

PROGRAMA DE MAESTRIA EN RESTAURACION DE MONUMENTOS  
ESPECIALIDAD DE BIENES INMUEBLES Y  
CENTROS HISTORICOS

T E S I S

BIBLIOTECA CENTRAL-USAC  
DEPOSITO LEGAL  
PROHIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO

PROPUESTA DE REHABILITACION DEL CONJUNTO RELIGIOSO DE  
SANTO DOMINGO XENACOJ  
SACATEPEQUEZ, GUATEMALA

PRESENTADA POR  
ARQ. IRMA YOLANDA DE LEON AVILA DE ORDOÑEZ

BAJO LA ASESORIA DE  
DR. EN ARQ. LEONARDO ICAZA LOMELI  
M. EN ARQ. RAFAEL PEREZ FERNANDEZ

AL CONFERIRSELE EL TITULO DE  
MAESTRA EN ARTE (MAGISTER ARTIUM) EN RESTAURACION DE MONUMENTOS  
ESPECIALIDAD DE BIENES INMUEBLES Y  
CENTROS HISTORICOS



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DL  
02  
T(685)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

RECTOR MAGNIFICO

DR. ALFONSO FUENTES SORIA

MIEMBROS JUNTA DIRECTIVA

DECANO	ARQ. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
SECRETARIO	ARQ. SERGIO VELIZ RIZZO
VOCAL 1º	ARQ. MARCO ANTONIO RIVERA MENDOZA
VOCAL 2º	ARQ. HECTOR SANTIAGO CASTRO
VOCAL 3º	ARQ. ELIZABETH MALDONADO
VOCAL 4º	PROF. JUAN CARLOS ALVARADO
VOCAL 5º	BR. CARLOS ROCA

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	ARQ. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
EXAMINADOR	DR. EN ARQ. LEONARDO ICAZA LOMELI
EXAMINADOR	M. EN ARQ. GREGORIO DE LA ROSA FALCON
EXAMINADOR	M. EN ARQ. RAFAEL PEREZ FERNANDEZ
COORDINADOR	ARQ. MARCO ANTONIO RIVERA MENDOZA
SECRETARIO	ARQ. SERGIO VELIZ RIZZO

COORDINACION DEL PROGRAMA DE MAESTRIA

ARQ. MARCO ANTONIO RIVERA MENDOZA

DEDICATORIA

A Dios, Nuestro Señor

A María Santísima

A mis padres

Coronel Juan José De León Maldonado  
Raquel Avila Arévalo (QEPD)

A mi esposo

Ing. Hugo A. Ordóñez Chocano

A mi hija

Raquel María

A mis hermanos

María Elena  
José Antonio

A mis suegros

Lic. Hiram Ordóñez  
Celia Chocano de Ordóñez

A G R A D E C I M I E N T O

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

A la Universidad Nacional Autónoma de México

A la Facultad de Arquitectura

A los Catedráticos que impartieron los cursos del Programa de Maestría en Restauración, Especialidad de Bienes Inmuebles y Centros Históricos especialmente a:

Arq. Marcelino González Cano (QEPD)

Dr. en Arq. Leonardo Icaza Lomelí

Dr. en Arq. Antonio Terán Bonilla

M. en Arq. Gregorio de la Rosa

M. en Arq. Rafael Pérez Fernández

Al Programa de Conservación y Restauración de Bienes Culturales

Al Instituto de Antropología e Historia

Al Ministerio de Cultura y Deportes

I N D I C E   G E N E R A L

I N T R O D U C C I O N

xiv

P R I M E R A   P A R T E

C A P I T U L O   I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2 DELIMITACION Y UBICACION DEL PROBLEMA Y DEL CAMPO DE LA INVESTIGACION	2
1.2.1 LIMITES TEORICOS DEL PROBLEMA MEDIANTE SU CONCEPTUALIZACION	2
1.2.2 LIMITES TEMPORALES DE LA INVESTIGACION	3
1.2.3 LIMITES ESPACIALES	3
1.3 JUSTIFICACION	3
1.3.1 GUBERNAMENTAL E INSTITUCIONALES	3
1.3.2 SOCIAL	4
1.3.3 DE USO	4
1.4 OBJETIVOS	5
1.4.1 OBJETIVOS GENERALES	5
1.4.2 OBJETIVOS PARTICULARES	5
1.4.2.1 COMUNITARIOS	5
1.4.2.2 ACADEMICOS	5
1.4.2.3 CIENTIFICOS	6

## 1.4.2.4 INSTITUCIONALES

6

## NOTAS BIBLIOGRAFICAS CAPITULO I

7

## CAPITULO I I

## 2.1 MARCO TEORICO

9

2.1.1 TEORIAS O ELEMENTOS TEORICOS EXISTENTES SOBRE  
LA RESTAURACION

9

2.1.1.1 IMPORTANCIA DE LA HISTORIA Y LA IDENTIDAD DEL  
POBLADO A TRAVES DE SU MONUMENTO ARQUITECTONICO

9

## 2.1.1.2 ELEMENTOS TEORICOS SOBRE LA RESTAURACION

10

## 2.1.1.3 LA RESTAURACION COMO CONCEPTO SOCIAL

11

2.1.2 ANALISIS DE LA INFORMACION EMPIRICA  
SECUNDARIA O INDIRECTA

12

## 2.1.3 INFORMACION EMPIRICA PRIMARIA O DIRECTA

12

## 2.2 HIPOTESIS

12

## 2.2.1 HIPOTESIS GENERAL

12

## 2.2.2 HIPOTESIS PARTICULARES

13

## 2.2.2.1 ASPECTO SOCIAL Y ECONOMICO

13

## 2.2.2.2 EN LA ACTIVIDAD DE LA RESTAURACION

13

## 2.2.2.3 EN EL ASPECTO URBANO

14

## NOTAS BIBLIOGRAFICAS CAPITULO II

15

## CAPITULO I I I

3.1 INVESTIGACION Y ANALISIS DE LOS ASPECTOS: SOCIAL Y POLITICO;  
RELIGIOSO, GEOGRAFICO, ECOLOGICO Y ECONOMICO DEL MONUMENTO EN  
EL MOMENTO DE SU CONSTRUCCION

17

## 3.1.1 ASPECTO SOCIAL Y POLITICO

17

3.1.2 ASPECTO RELIGIOSO	18
3.1.3 ASPECTOS GEOGRAFICO, ECOLOGICO Y ECONOMICO	19
NOTAS BIBLIOGRAFICAS CAPITULO III	21

## SEGUNDA PARTE

### CAPITULO IV

4.1 INVESTIGACION Y ANALISIS DE LOS ASPECTOS DEL CONTEXTO ACTUAL	23
4.1.1 ASPECTO SOCIAL-DEMOGRAFICO	23
4.1.2 ASPECTO POLITICO	26
4.1.3 ASPECTO ECONOMICO	26
4.1.4 ASPECTO RELIGIOSO	27
4.1.5 MEDIO FISICO NATURAL	29
4.1.5.1 RECURSOS FISICOS	29
A. SITUACION GEOGRAFICA	29
B. PARAJES	29
C. ACCIDENTES GEOGRAFICOS	29
D. ACCIDENTES HIDROGRAFICOS	29
E. PROVINCIAS FISIOGRAFICAS	32
F. CONDICIONES CLIMATICAS	32
F.1 CLIMA	32
F.2 PRECIPITACION Y HUMEDAD	34
F.3 VIENTOS	34
G. SUELOS	34
4.1.5.2 RECURSOS BIOLÓGICOS	34
A. FLORA	34

A.1 LA CUBIERTA NATURAL (ARBOREA)	34
A.2 ZONAS DE VIDA	36
B. VIDA SILVESTRE	36
4.1.6 MEDIO FISICO CULTURAL	38
4.1.6.1 METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO A UTILIZAR	38
4.1.6.2 INVESTIGACION Y ANALISIS DEL ASENTAMIENTO URBANO EN EL PASADO	38
4.1.6.3 INVESTIGACION Y ANALISIS DEL POBLADO EN EL PRESENTE. MARCO CULTURAL (URBANISTICO Y ARQUITECTONICO)	49
NOTAS BIBLIOGRAFICAS CAPITULO IV	86

### T E R C E R A   P A R T E

#### C A P I T U L O   V

5.1 METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTOS A UTILIZAR EN LA REHABILITACION DEL CONJUNTO RELIGIOSO DE SANTO DOMINGO XENACUJ	89
5.2 METODOS DE RESTAURACION. TIPOLOGIA DE INTERVENCION	89
5.3 ACTIVIDADES PREVIAS A LA ELABORACION DEL PROYECTO	90
5.3.1 DE TIPO ADMINISTRATIVO	90
5.3.2 DE TIPO TECNICO	91
NOTAS BIBLIOGRAFICAS CAPITULO V	94

#### C A P I T U L O   V I

6.1 INVESTIGACION Y DOCUMENTACION HISTORICA DEL TEMPLO	96
6.1.1 DE LA FUNDACION DEL POBLADO Y CONSTRUCCION DEL TEMPLO	97
6.1.2 DE LAS REPARACIONES O RECONSTRUCCIONES DEL TEMPLO	98
6.1.3 DEL ANALISIS ESTILISTICO DEL TEMPLO	103

6.1.4 DEL ANALISIS ICONOGRAFICO DE LAS ESCULTURAS DE LA FACHADA	105
NOTAS BIBLIOGRAFICAS CAPITULO VI	120
<b>C A P I T U L O   V I I</b>	
7.1 INVESTIGACION Y ANALISIS ARQUITECTONICO EN BASE DE LA DOCUMENTACION HISTORICA Y LOS DIVERSOS LEVANTAMIENTOS DEL EDIFICIO	124
7.1.1 LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO	124
7.1.2 LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO	124
7.1.3 ANALISIS FISICO ACTUAL	126
7.1.3.1 ATRIO	126
7.1.3.2 NAVE	126
A. FACHADA PRINCIPAL	126
B. FACHADA LATERAL (MURO NORTE)	127
B.1 PARTE EXTERIOR	127
B.2 PARTE INTERIOR	127
C. FACHADA POSTERIOR	127
C.1 PARTE EXTERIOR	127
C.2 PARTE INTERIOR	127
D. FACHADA LATERAL (MURO SUR)	127
D.1 PARTE EXTERIOR	127
D.2 PARTE INTERIOR	128
D.3 TECHO Y CUBIERTA	128
E. SACRISTIA	128
F. PILA	128
G. AGREGADOS	128
7.1.4 ANALISIS FUNCIONAL ARQUITECTONICO	128

7.1.5 ANALISIS ASPECTOS AMBIENTALES	129
A. INCIDENCIA SOLAR	129
B. SONIDO	130
C. VIENTOS	130
D. SISMO	130
E. CICLO HIDROLOGICO	130
7.1.6 ANALISIS DE ASPECTOS EXPRESIVOS	131
7.2 INVESTIGACION Y ANALISIS DE LAS CAUSAS Y DEL DETERIORO O ALTERACION = EFECTOS DEL MONUMENTO	134
7.2.1 DETERIORO	134
A. DETERIORO FISICO	134
B. DETERIORO CONCEPTUAL	134
C. DETERIORO ESPACIAL	134
D. DETERIORO QUIMICO	134
7.2.2 CAUSAS DE LOS DETERIOROS O ALTERACIONES	134
A. INTRINSECAS	134
B. EXTRINSECAS	134
B.1 NATURALES	134
B.1.1 AGENTE OCASIONAL	134
B.1.2 AGENTES DE ACCION PROLONGADA	138
B.2 HUMANOS	138
B.2.1 DEBIDO AL USO	138
B.2.2 POR VANDALISMO	138
7.2.3 AGENTES ESPECIFICOS DEL DETERIORO	138
A. QUIMICOS	138
B. FISICOS	138
C. BIOLÓGICOS	139

	xi
C.1 PLANTAS Y ANIMALES SUPERIORES	139
C.2 ANIMALES INFERIORES	139
C.3 MICROORGANISMOS	139
7.2.4 LEVANTAMIENTO DE LAS CAUSAS Y DEL DETERIORO O ALTERACIONES = EFECTOS	139
7.2.4.1 LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO	140
7.2.4.2 LEVANTAMIENTO EN PLANOS ARQUITECTONICOS	151
7.2.5 INFORME DEL ANALISIS MICROBIOLOGICO REALIZADO EN EL MONUMENTO	158
7.3 INVESTIGACION Y ANALISIS DE LOS MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	163
7.3.1 LEVANTAMIENTO DE MATERIALES, SISTEMA CONSTRUCTIVO E INSTALACIONES	163
7.3.2 INFORME DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES DE INGENIERIA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	174
7.3.3 INTEGRACION DE CARGAS O BAJADA DE CARGAS	187
7.3.4 ASENTAMIENTO TECTONICO Y SISMICIDAD EN GUATEMALA	195
A. LA ZONA DE SUBEMPUJES EN EL OCEANO PACIFICO	198
B. LAS ZONAS DE GRANDES FALLAMIENTOS	198
C. LAS ZONAS DE FALLAMIENTOS SUPERFICIALES	198
7.3.5 ANALISIS DE LAS GRIETAS DEL EDIFICIO	199
7.4 INVESTIGACION Y ANALISIS ARQUEOLOGICO	199
7.4.1 EL METODO ARQUEOLOGICO PARA LA COMPRESION DEL EDIFICIO	199
7.4.2 INFORME DEL SONDEO ARQUEOLOGICO REALIZADO EN EL TEMPLO DE SANTO DOMINGO XENACOJ	205
7.5 RECONSTRUCCION HISTORICA-ARQUITECTONICA DEL INMUEBLE COMO SINTESIS DE LOS PUNTOS ANALIZADOS EN EL CAPITULO ANTERIOR Y PRESENTE	222
NOTAS BIBLIOGRAFICAS CAPITULO VII	227

C U A R T A   P A R T E

## C A P I T U L O   V I I I

PROYECTO DE REHABILITACION DEL CONJUNTO HISTORICO  
DE SANTO DOMINGO XENACOJ

8.1	CRITERIOS DE INTERVENCION	230
8.2	DIAGNOSTICO Y TIPOS DE INTERVENCION	230
	SOLUCION A	235
	SOLUCION B	236
8.3	PROPUESTA DE REHABILITACION EN PLANOS ARQUITECTONICOS Y ESPECIFICACIONES	236
8.4	PROGRAMA DE INTERVENCION POR ETAPAS Y CUANTIFICACION DE MATERIALES DEL PROYECTO	236
	PRIMERA ETAPA: ELEVACION ORIENTE	236
	SEGUNDA ETAPA: ELEVACION SUR Y SACRISTIA	247
	TERCERA ETAPA: ELEVACION NORTE	252
	CUARTA ETAPA: ELEVACION ORIENTE	254
	QUINTA ETAPA: TECHO Y CUBIERTA	255
	SEXTA ETAPA: ESTRUCTURA DECORATIVA: INTERIOR EN MUROS, ACABADOS	255
	SEPTIMA ETAPA: PILA-BUCARO	257
	OCTAVA ETAPA: COMPLEMENTOS	257
8.5	CALENDARIZACION DE EJECUCION DE LAS ETAPAS	262
8.6	TRABAJOS REALIZADOS EN LA ELEVACION PONIENTE	262
	NOTAS BIBLIOGRAFICAS CAPITULO VIII	265

## C A P I T U L O   I X

**ACTIVIDADES POSTERIORES A LA RESTAURACION**

<b>9.1 NORMAS DE CONSERVACION DEL MONUMENTO: MANTENIMIENTOS</b>	<b>267</b>
<b>9.2 DIVULGACION DEL PROYECTO</b>	<b>267</b>
<b>NOTAS BIBLIOGRAFICAS CAPITULO IX</b>	<b>268</b>
<b>COMPROBACION DE LAS HIPOTESIS</b>	<b>269</b>
<b>EXPERIENCIA PROFESIONAL TECNICO-ADMINISTRATIVA EN EL CAMPO DE LA RESTAURACION</b>	<b>270</b>
<b>CONCLUSIONES PARTICULARES</b>	<b>272</b>
<b>CONCLUSIONES GENERALES</b>	<b>277</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>278</b>
<b>INFORMES</b>	<b>281</b>

## I N T R O D U C C I O N

Guatemala es poseedora de un Patrimonio Cultural que se encuentra por todo su territorio, lo encontramos tanto del período prehispánico, hispánico y republicano. Este patrimonio se encuentra protegido por el Decreto 425 del Congreso de la República, sobre la protección y conservación de los monumentos y objetos arqueológicos, históricos y típicos.

El templo de **Santo Domingo Xenacoj**, está considerado como parte de este Patrimonio Cultural del país; de ahí la importancia de su conservación.

En el presente trabajo, de tesis de maestría en restauración de bienes inmuebles y centros históricos, hago una **Propuesta de rehabilitación del conjunto religioso de Santo Domingo Xenacoj**; el nombre obedece a que trataré de hacer una propuesta de intervención que abarque no sólo el monumento, sino su entorno inmediato, el cual involucra a todo el poblado en sí.

Para realizar un proyecto de restauración, se hace necesario el uso de un método que nos acerque a la realidad del edificio a intervenir. En este sentido, en la Primera Parte, Capítulo I, se plantea el problema en forma de pregunta, se establece el límite teórico, como los límites temporales y espaciales; se hace la justificación y se plantean los objetivos que serán los puntos de referencia para el desarrollo de la investigación.

En el Capítulo II, se plantea el marco teórico en el que se establecen los elementos teóricos de la restauración, y el análisis de la información empírica y secundaria a utilizar, y la formulación de las hipótesis, que se comprobaron a través de la investigación.

En la Segunda Parte, Capítulo III, se investiga y analiza el contexto histórico y ecológico, con el fin de establecer las condiciones prevalecientes durante el momento de la construcción del monumento.

En el Capítulo IV, se investiga y analiza el contexto actual, con el objeto de conocer las condiciones en los que se está dando la intervención del edificio. Seguidamente se analiza el medio físico cultural, en donde se considera la ubicación del monumento dentro de su contexto urbano y las características de este, como su traza, arquitectura, espacios urbanos, sus alteraciones y las recíprocas afecciones entre el edificio y el sitio.

En la Tercera Parte, Capítulo V, se indica la metodología y procedimientos a utilizar en la restauración, la terminología empleada, actividades previas a la restauración, y se presenta el cuadro general de metodología empleada.

En el Capítulo VI, se hace una investigación histórica del inmueble, con el objeto de conocer y establecer la fundación del poblado, la construcción del templo, de sus reparaciones; un análisis estilístico del edificio e iconográfico de las esculturas de la fachada del templo. El conocimiento así obtenido permitirá tomar

las decisiones correctas, sobre las opciones, para determinar qué se conserva, qué se elimina, y cómo valorar lo oculto.

El en Capítulo VII, se hace la investigación y análisis arquitectónico del edificio, en base a los levantamientos: fotográfico y arquitectónico, que incluye el análisis físico, funcional, ambiental y expresivo. El levantamiento de las causas y el deterioro; los materiales y sistema constructivo; la investigación y análisis arqueológico. Con toda esta información que se llega a tener, se puede plantear la reconstrucción histórico-arquitectónica del inmueble y se tienen todos los elementos para diagnosticar e intervenir el inmueble.

Luego, en la Cuarta Parte, Capítulo VIII, se describe el proyecto de restauración del edificio, fijando el diagnóstico, criterios y tipos de intervención. Se establece un programa de intervención por etapas, la calendarización de estas y la cuantificación de los materiales y un resumen de los trabajos realizados a la fecha.

Por último, en el Capítulo IX, se considera lo relativo al mantenimiento que deberá tener el inmueble, después de realizada la restauración, pues se considera necesario dejarlo indicado y comunicado a la población, quienes tendrán a su cargo el mismo.

Se plantea la necesidad de divulgar el proyecto, a otras comunidades, para motivarlos a conservar y proteger su patrimonio.

Las conclusiones de mi trabajo, se plantean en el Capítulo X. Como también la bibliografía consultada para el trabajo de investigación y apoyo. Se dan aparte los libros, documentos y los informes obtenidos de instituciones que colaboraron en la investigación de puntos específicos.

P R I M E R A P A R T E

C A P I T U L O I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2 DELIMITACION Y UBICACION DEL PROBLEMA Y DEL CAMPO DE LA INVESTIGACION

1.2.1 LIMITES TEORICOS DEL PROBLEMA MEDIANTE SU CONCEPTUALIZACION

1.2.2 LIMITES TEMPORALES DE LA INVESTIGACION

1.2.3 LIMITES ESPACIALES

1.3 JUSTIFICACION

1.3.1 GUBERNAMENTAL E INSTITUCIONAL

1.3.2 SOCIAL

1.3.3 DE USO

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVOS GENERALES

1.4.2 OBJETIVOS PARTICULARES

## C A P I T U L O I

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿En cuánto ha intervenido el contexto histórico y ecológico en el deterioro que presenta el conjunto religioso de **Santo Domingo Xenacoj**, y en qué medida se podrá rehabilitar dicho conjunto tomando en cuenta dichos contextos?

Contexto histórico y ecológico = variable independiente

en el deterioro que presenta = variable dependiente

el conjunto religioso de **Santo Domingo Xenacoj** = unidad de análisis

### 1.2 DELIMITACION Y UBICACION DEL PROBLEMA Y DEL CAMPO DE LA INVESTIGACION

#### 1.2.1 LIMITES TEORICOS DEL PROBLEMA MEDIANTE SU CONCEPTUALIZACION

"Guatemala como capital colonial y como centro de la oligarquía tradicional del istmo, contaba para imponer su dominio (tanto sobre la población explotada como para mantener su control sobre las provincias) con un represivo aparato estatal bien organizado y en capacidad de reaccionar drástica y rápidamente contra cualquier movimiento anticolonial.

"La iglesia era un factor estabilizador importante en la formación colonial. Como tal el peso del clero conservador era decisivo en la antigua **Capitanía General de Guatemala**. Los fuertes intereses económicos que la iglesia tenía en la región de Guatemala la empujaban a tomar parte en forma abierta en los acontecimientos políticos.

"La clase dominante que se había caracterizado siempre por el pavor que le inspiraba un levantamiento armado del pueblo explotado, había logrado proclamar la independencia nacional 'para prevenir las consecuencias que sería terribles en el caso que la proclamase de hecho el mismo pueblo'.

"El acta de la independencia, que refleja nítidamente el triunfo de la oligarquía disponía sobre la iglesia: 'Que la religión católica que hemos profesado en los siglos anteriores y profesaremos en los siglos sucesivos, se conserve pura e inalterable, manteniendo vivo el espíritu de religiosidad, que ha distinguido siempre a Guatemala, respetando a los misioneros eclesiásticos seculares y regulares, y protegiéndole en sus personas y propiedades'." (1)

En estos contextos prevalecientes se funda el poblado de **Santo Domingo Xenacoj**

en 1580 y su templo fue bendecido en 1604, habiendo sufrido daños en su estructura en varias oportunidades, debido a fenómenos naturales, ya que es una zona sísmica. Por tal razón a sido intervenido varias veces con ayuda del pueblo y de las diferentes autoridades de los gobiernos en turno. Sin embargo desde el último terremoto del 4 de febrero de 1976, no había sido autorizada la restauración de este monumento; pero el presente gobierno a autorizado la ejecución del proyecto, en base a que no sólomente el edificio está declarado monumento, sino que es parte de la identidad del poblado y que actualmente es utilizado con el mismo fin que fue creado originalmente, es decir para la celebración del culto de la religión católica.

Desde el punto de vista técnico se hará una rehabilitación, que implican los criterios de intervención como: liberación, consolidación, integración y reestructuración. (2)

### 1.2.2 LIMITES TEMPORALES DE LA INVESTIGACION

La investigación abarcará desde la fundación del edificio, en 1580; su construcción, en 1604; sus reparaciones a todo lo largo de 1600, 1700, 1800, hasta el presente. Esta investigación irá relacionada con los contextos históricos y ecológicos que han prevalecido y han sido factores importantes, que determinaron su construcción, sus varias reparaciones y que ahora han sido las razones fundamentales para que el gobierno haya tomado la determinación de restaurarlo, para que sea rehabilitado el conjunto religioso, pues el uso del edificio ha sido siempre religioso-social y se continua usando como tal.

### 1.2.3 LIMITES ESPACIALES

Se considerará el templo y su impacto en toda la población, y viceversa, en los aspectos social, económico, político y religioso, para establecer la relación directa o indirecta que ha tenido y tiene con la misma; es decir investigar si el edificio fue hecho como respuesta a qué tipo de necesidades o qué condiciones especiales se dieron para su construcción y cuáles han sido las que han motivado para que la población haya conservado el templo, entre otras cosas.

## 1.3 JUSTIFICACION

### 1.3.1 GUBERNAMENTAL E INSTITUCIONALES

"La Legislación Protectora de los Bienes Culturales de Guatemala.", correspondiente al Decreto 425, sobre la protección y conservación de los monumentos, objetos

arqueológicos, históricos y típicos, del 19 de septiembre de 1947 y modificada el 24 de mayo de 1966, dice en su "Artículo 1º. Todos los monumentos, objetos arqueológicos, históricos y artísticos del país, existentes en el territorio de la República sea quien fuere su dueño, se considera parte del tesoro cultural de la nación y están bajo la salvaguarda y protección del Estado." En el "Artículo 2º. Para los efectos de esta ley son monumentos y objetos:..., b) Históricos, los inmuebles o parte de ellos y los muebles no comprendidos dentro de la definición de monumentos arqueológicos, que estén directamente vinculados con la historia política o social de Centroamérica, Belice inclusive,..." (3). El templo de Santo Domingo Xenacoj, se encuentra protegido por esta ley, debido a sus características arquitectónicas como son: la plaza, el atrio, el templo que está constituido por nave, presbiterio, sacristía, muros de fachadas, techos, cubierta y anexos; por el sistema constructivo de sus muros, su composición morfológica de la fachada; por todo el contexto histórico y ecológico que lo hace parte de la cultura del pasado y del presente.

### 1.3.2 SOCIAL

Tomando el término cultura como lo define G. Lumbreras "Cultura: el conjunto de elementos que define una formación y que al mismo tiempo permiten establecer diferencias entre una etnia y otra." (4). Siendo la cultura la totalidad de la formación social, y siendo la restauración parte de ella, estará vinculada con la comunidad heredera del monumento y también con otras disciplinas para legar un aporte a la cultura y también de contribuir en algo al desarrollo integral de la comunidad. De tal manera que la restauración del templo no sólo beneficie a la mayoría de los habitantes, que pertenecen a la religión católica, sino que como se dijo anteriormente a la totalidad de la comunidad.

### 1.3.3 DE USO

Es de hacer notar que el uso del edificio en cuestión, ha sido el templo religioso, el cual ha prevalecido hasta la actualidad. Ha sido la comunidad integrada por todos los representantes, como Alcalde Municipal, cofradías, comités, hermandades y otras, las que han hecho las gestiones ante el Instituto de Antropología e Historia (IDAEH), para que se intervenga en la restauración, de manera que este proyecto ha sido aprobado y se ha iniciado en junio de 1989, pues no sólo está protegido por la ley, sino porque su rehabilitación responde a una necesidad de la comunidad.

Entendiéndose como rehabilitación "volver a poner en funcionamiento" o "en eficiencia" (6), a pesar que este edificio se ha visto seriamente dañado por la acción de los terremotos, que son frecuentes, no solo en la región de Sacatepéquez, sino en todo el territorio nacional, y que evidentemente no ofrece mucha seguridad.

Además, se pretende que una vez terminada la restauración, la comunidad que ha participado desde el principio en las gestiones y en la restauración, se encargue del mantenimiento, para que el edificio se conserve en buenas condiciones.

-----

## 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 OBJETIVOS GENERALES

1.4.1.1 Se hará en la investigación del problema, un estudio del contexto histórico y ecológico, desde la construcción del edificio en 1604, a la fecha (1990), con el fin que la restauración del edificio se haga en forma integrada a estos contextos y no en forma aislada.

Este es un objetivo inmediato, general y específico, teórico y práctico.

1.4.1.2 La restauración se realizará de acuerdo a las políticas y estrategias del gobierno y la comunidad. "...una línea de orientación importante de esta política es la de ajustar estos programas a una realidad como la de Guatemala, lo cual requiere de exigencias financieras que implican dejar de considerar a la conservación como algo marginal y en su ejecución, responsabilidad exclusiva del Ministerio de Cultura y Deportes, para pasar a ser una acción coordinada con numerosos agentes de los sectores público y privado." (6). Es por ello que se ha iniciado la restauración, para lograr su rehabilitación, realizándose por etapas, para facilitar su intervención, debido a que las condiciones de seguridad que presenta, constituyen un riesgo para las personas que lo usan y porque el financiamiento será por parte del estado y la comunidad.

Es un objetivo inmediato específico, teórico y práctico.

### 1.4.2 OBJETIVOS PARTICULARES

#### 1.4.2.1 COMUNITARIOS

1.4.2.1.1 Que la comunidad siga usando el edificio como templo; incentivar y crear mecanismos de participación dentro de la restauración.

Este es un objetivo inmediato y mediato, específico, práctico.

#### 1.4.2.2 ACADEMICOS

1.4.2.2.1 Hacer una investigación de los contextos histórico y ecológico desde 1604 a 1990. A través de diversas fuentes como documentos en archivos, bibliotecas; cartográficos, gráficos, e investigaciones de campo. Para

ubicar el edificio en la totalidad de la realidad y no aisladamente de los contextos mencionados, enriqueciendo de esta manera los estudios existentes del poblado y del templo.

Es un objetivo mediato e inmediato, general y específico y, teórico.

1.4.2.2.2 Modestamente se pretende que la metodología aplicada en esta investigación sirva de guía para otras similares.

Este es un objetivo mediato, específico, teórico y práctico.

### 1.4.2.3 CIENTIFICOS

1.4.2.3.1 Se pretende que a través de este estudio se establezcan o se reafirmen los conceptos generales de restauración, que se han tomado para la realización de este estudio.

Este es un objetivo mediato, específico y práctico.

1.4.2.3.2 Se deben comprobar las hipótesis que se han planteado.

Es es un objetivo mediato, general y específico, teórico y práctico.

### 1.4.2.4 INSTITUCIONALES

1.4.2.4.1 Que este estudio pueda servirle al IDAEH, para que realice en forma metódica la restauración y se integre con la comunidad, para realizar el trabajo conjuntamente, dentro de la realidad de la misma.

Es un objetivo mediato, inmediato, específico, teórico y práctico.

NOTAS BIBLIOGRAFICAS

CAPITULO I

- (1) Pinto Soria, J. C. Guatemala en la década de la independencia. p. 2
- (2) Diaz Berrio, F. S. Terminología en materia de conservación de monumentos arqueológicos. p. 7
- (3) Dirección General de Antropología e Historia. Legislación de los Bienes Culturales de Guatemala. p.36
- (4) Universidad de Guanajuato. Las Ciencias Sociales y la Restauración. s.p.
- (5) Diaz Berrio, F. S. Op.Cit. p. 11
- (6) Ministerio de Cultura y Deportes. Democracia Cultura y Deportes para todos ¿por qué, para qué y cómo? p. 35

# PRIMERA PARTE

## CAPITULO I I

### 2.1 MARCO TEORICO

#### 2.1.1 TEORIAS O ELEMENTOS TEORICOS EXISTENTES SOBRE LA RESTAURACION

##### 2.1.1.1 IMPORTANCIA DE LA HISTORIA Y LA IDENTIDAD DEL POBLADO A TRAVES DE SU MONUMENTO ARQUITECTONICO

##### 2.1.1.2 ELEMENTOS TEORICOS SOBRE LA RESTAURACION

##### 2.1.1.3 LA RESTAURACION COMO ASPECTO SOCIAL

#### 2.1.2 ANALISIS DE LA INFORMACION EMPIRICA SECUNDARIA O INDIRECTA

#### 2.1.3 INFORMACION EMPIRICA PRIMARIA O DIRECTA

### 2.2 HIPOTESIS

#### 2.2.1 HIPOTESIS GENERAL

#### 2.2.2 HIPOTESIS PARTICULARES

## C A P I T U L O I I

## 2.1 MARCO TEORICO

2.1.1 TEORIAS O ELEMENTOS TEORICOS EXISTENTES SOBRE  
LA RESTAURACION2.1.1.1 IMPORTANCIA DE LA HISTORIA Y LA IDENTIDAD DEL POBLADO A TRAVES  
DE SU MONUMENTO ARQUITECTONICO

López Rangel considera que "La historia de la Arquitectura, como una parte orgánica de la historia de la sociedad, id est. de la historia." (1), con esto establece que la Arquitectura y la historia están ligadas íntimamente y que no se puede considerar a la arquitectura como parte aislada, o como un hecho puramente técnico. Sino que actualmente se le trata de enmarcar dentro del contexto de la totalidad social en términos de la historia. "La Arquitectura, como hecho histórico, forma parte de la autogeneración de la sociedad y expresa por lo tanto a su manera (como producción social del espacio), el complejo de contradicciones sociales. La Arquitectura no es en consecuencia un simple hecho técnico o estético ... sino que constituye una organización formal estético-técnica, social-histórica, que a su vez juega un papel en la producción y en las formas ideológicas, por medio de las especialidades de su lenguaje." (2). En este sentido se está estableciendo una 'historia de la Arquitectura', de igual forma se toma la restauración de un edificio que se ubica, y se estudia dentro de un contexto histórico y ecológico, analizando de esta manera hechos históricos y no datos históricos, que se relacionan con la sociedad, en su momento de construcción, a lo largo de su permanencia y en el momento actual.

"Para el grupo social, la captación consciente de la comunidad cultural desde el pasado hacia el presente, es sin duda un factor importante del sentimiento nacionalista. Pero es en el nuevo papel, concedido a la conducta social del grupo, en el sentido de evaluar el pasado para comprender el presente y planear el futuro, transformando la sociedad, que la conciencia de continuidad juega una tarea esencial." (3)

"La conciencia de identidad, pues, incluye una asimilación del pasado, una comprensión del presente y una voluntad hacia el porvenir, en un todo continuo." (4)

"Por lo que toca a la relación entre identidad y restauración, esta es inseparable de aquella. En efecto, al proteger las huellas objetivas del pasado histórico, simultáneamente y por el mismo hecho, se protegen las pruebas objetivas de individualidad, que son las propias huellas del pasado. La continuidad desde el pasado hasta el presente, no es más que la historia misma, de manera que, carencia de conciencia de identidad, es en el fondo, carencia de conciencia histórica." (5)

"Así pues, donde hay restauración hay conciencia de identidad y la acción de proteger bienes culturales, al garantizar permanencia a pruebas objetivas del cono-

cimiento histórico, fomenta y refuerza la convicción de la individualidad cultural propia, que se proyecta al futuro abriendo la puerta a la posibilidad de lograr o prolongar la madurez sociocultural." (6)

La comunidad de Santo Domingo Xenacoj ha manifestado fehacientemente el deseo de proteger su patrimonio cultural, ya que han sido ellos, quienes gestionaron ante el Ministerio de Cultura y Deportes, a través del Instituto de Antropología e Historia (IDAEH), la intervención del templo, para su restauración y de esa manera conservar un monumento que es el resultado de un hecho histórico del pasado, para el presente y proyectarlo al futuro, asegurando su permanencia en la posteridad, para el aprovechamiento y conocimiento de otras generaciones.

#### 2.1.1.2 ELEMENTOS TEORICOS SOBRE LA RESTAURACION

"Etimológicamente, el vocablo restauración y sus equivalentes en otras lenguas contemporáneas derivadas del latín, procede del término latino 'restauratio' del verbo latino restaurare.

"...durante el período clásico, el verbo 'restaurare', esencialmente implicaría repetición (RE-), poner de pie en una forma estable (-STAURARE), es decir: volver a poner en pie." (7)

Según el Arq. Villagrán: "Restaurar es el arte de salvaguardar la solidez y la forma-materia histórica del monumento mediante operaciones y agregados que evidencian su actualidad y su finalidad programal ... lo cual puede concretarse en una más simple expresión, diciendo que es: arte de salvaguardar los valores del monumento mediante operaciones manifiestamente actuales y programales." (8)

El Arq. Chanfón dice: "La restauración es pues, instrumento de la sociedad, garantizando la permanencia de las pruebas materiales objetivas en que se funda la conciencia de identidad. En esas pruebas, también, se basa el único nacionalismo positivo, que nace del conocimiento de la propia realidad social, con sus capacidades y carencias, con sus virtudes y defectos, con sus aciertos y sus errores en la transformación experimentada hasta el momento presente." (9)

Bajo estos conceptos se intervendrá el templo de Santo Domingo Xenacoj, considerado Monumento Nacional, que se ha venido transformado en sus espacios delimitantes y delimitados, debido a que ha permanecido vivo, respondiendo a las necesidades de sus habitantes y a la secuencia de los sismos que se han producido en la región.

Por esta razón especial de ser un edificio en plena vigencia, se hará una rehabilitación del "Conjunto Religioso", entendiéndose como tal "volver a poner en funcionamiento" o "eficiencia", (10) con el mismo uso original del inmueble.

"Etimológicamente está compuesto por la citada partícula RE y la voz latina <<habilis = hábil, capaz>>. Habilitar es <<dar por capaz a uno>>. Hábil es <<idóneo, apto>>, y puede incluso comprender el punto de vista legal." (11)

Fernando Pulín Moreno propone la definición siguiente: "REHABILITAR: Habilitar de nuevo el edificio haciéndolo apto para su uso primitivo. De esta manera tendríamos que el rescate de un edificio, diérasele su uso primitivo o no, sería una

una recuperación, mientras que si se devolviera o continuara su uso primitivo, sería una rehabilitación.

Estas dos palabras se refieren a operaciones físicas, sin embargo es necesario otra que complete el proceso para el que se inician las operaciones de Recuperación o Rehabilitación. Esto es la puesta en uso de las edificaciones.

**REUTILIZACION:** Etimológicamente volvemos a encontrar la preposición inseparable RE y la voz latina utilis = útil, provechoso. Entonces es: volver a servirse de una cosa o volver a emplear una cosa; volver a emplear un edificio tras su recuperación o rehabilitación. Siendo la reutilización un hecho social."

En este proceso de Rehabilitación "hay que repetir cíclica y continuamente el proceso de pasar del todo -composición global- a las partes y de estas al todo.

La concepción de la rehabilitación será por tanto síntesis de conjunción de saberes en una determinada época que incluirán el conocimiento del territorio y sus habitantes, de la ciudad y del edificio y sus características, así como la proyección de futuro de todo ello." (12)

Así desde el punto de vista urbano, el poblado de Santo Domingo Xenacoj, ha sufrido transformaciones a través del tiempo, debidas al "progreso", que en muchos casos se opone a lo tradicional, es decir, que no se ha dado "la interacción entre lo viejo y lo nuevo y la obtención de un equilibrio entre los elementos antiguos y los modernos que son parte integrante de la historia de las ciudades y del crecimiento urbano." (13). Lo cual ha venido destruyendo paulatinamente la imagen urbana, que ha ido evolucionando de acuerdo a los factores sociales, económicos, técnicos y políticos que han prevalecido en los diferentes gobiernos.

### 2.1.1.3 LA RESTAURACION COMO CONCEPTO SOCIAL

La restauración debe darse en el seno de la sociedad, como núcleo humano organizado. Es importante señalar que "el objeto de estudio y de práctica no puede ser, solamente el objeto arquitectónico o urbano (la apariencia externa del fenómeno), sino que tiene que ser también la comunidad y sus condiciones materiales de existencia, con sus complejas redes de determinaciones sociales, con sus productos culturales y con sus circunstancias creadas históricamente, en la vida cotidiana de las comunidades se encuentra la otra mitad de la realidad de los monumentos." (14)

Es pues, fundamental la participación activa de la comunidad, ya que con ello se logrará que expresen el respeto y aprecio que tienen por su **Patrimonio Cultural**, así como su protección y conservación después de su restauración. Además sus aportes en material de construcción y mano de obra, son decisivos para el avance físico del proyecto, ya que atender el Estado únicamente esta problemática, se hace cada vez más difícil, pues los recursos ubicados para este fin son escasos.

### 2.1.2 ANALISIS DE LA INFORMACION EMPIRICA

## SECUNDARIA O INDIRECTA

Para analizar el contexto histórico y ecológico, desde el período que comprende la construcción del edificio, en 1604, a la fecha, 1990, se consultaron diferentes fuentes de documentación histórica como libros, publicaciones periódicas, folletos, archivos históricos, archivos particulares e institucionales; fuentes cartográficas como planos del poblado, simples croquis, mapas, archivos de instituciones como la Municipalidad, de Catastro Inmobiliario, el Instituto de Fomento Municipal, INFOM; la Dirección General de Obras Públicas, DGOP; fuentes gráficas como fotografías, pinturas, dibujos, grabados y otros.

### 2.1.3 INFORMACION EMPIRICA PRIMARIA O DIRECTA

Para obtener un acercamiento a la realidad del edificio, se hizo una investigación de campo que consistió en lo siguiente: levantamiento arquitectónico que comprende: levantamiento fotográfico y el dibujo de los planos de planta, elevaciones, secciones, plantas de techos y detalles ornamentales; levantamiento de materiales de construcción y el levantamiento del deterioro y alteraciones; investigación biológica, arqueológica y de materiales de construcción.

Con toda esta información obtenida se pudo dar un diagnóstico sobre el estado actual del edificio: los daños que se pueden apreciar, producidos por los agentes de deterioro tanto físicos como químicos, biológicos, humanos y naturales (terremotos), son: fisuras, grietas, boquetes, falta de material y acabados, humedad, sales, presencia de microorganismos, plantas, animales inferiores y otros. Todo esto está afectando la estructura de los muros, la fachada, el techo y la cubierta, siendo su restauración factible, haciendo uso de la tecnología moderna y de los materiales tradicionales del lugar.

## 2.2 HIPOTESIS

### 2.2.1 HIPOTESIS GENERAL

Cuanto mayor sea el análisis de los contextos histórico y ecológico, que se haga del conjunto religioso de Santo Domingo Xenacoj, tanto mayor será la información que se tenga del presente, y la restauración se acercará más a la realidad de estos contextos.

- El análisis de los contextos histórico y ecológico = **variable independiente.**
- Conjunto religioso de Santo Domingo Xenacoj = **unidad de análisis.**

- La restauración se acercará más a la realidad de estos contextos = **variable dependiente**.

Esta hipótesis reúne los cuatro requisitos:

1. Se refiere a un universo y contexto específico.
2. Las variables y unidad de análisis son claras.
3. Los conceptos mencionados pueden ser observables y cuentan con la realidad.
4. La hipótesis puede comprobarse por la encuesta que se haga de la población.

## 2.2.2 HIPOTESIS PARTICULARES

### 2.2.2.1 ASPECTO SOCIAL Y ECONOMICO

Cuanto mayor sea la participación de la comunidad, tanto mayor será el avance de la restauración que realizará el IDAEH.

- La participación = **variable independiente**.
- Comunidad = **unidad de análisis**,
- El avance de la restauración = **variable dependiente**.

Esta hipótesis reúne los cuatro requisitos:

1. Se refiere a un universo y contexto específico.
2. Las variables y la unidad de análisis son claras.
3. Los conceptos mencionados pueden ser observables.
4. La hipótesis puede comprobarse con la encuesta que se haga, o con entrevistas, de en qué forma colaboraron, con dinero, con materiales, otros.

### 2.2.2.2 EN LA ACTIVIDAD DE LA RESTAURACION

A mayor utilización del concreto armado en forma inapropiada, en el edificio,

mayor será el daño que se le provoque a la estructura de mampostería del edificio.

- Utilización del concreto en forma inapropiada = **variable independiente.**
- Edificio = **unidad de análisis.**
- El daño que se le provoque a la estructura de mampostería = **variable dependiente.**

Esta hipótesis reúne los cuatro requisitos:

1. Se refiere a un universo y contexto específico.
2. Las variables y la unidad de análisis son claras.
3. Los conceptos mencionados cuentan con realidades.
4. La hipótesis puede comprobarse con el análisis de materiales y cálculos matemáticos, sobre el peso que se le ha agregado al muro.

#### 2.2.2.3 EN EL ASPECTO URBANO

A mayor cantidad de construcción moderna, que no se integre a la arquitectura popular del poblado, mayor será la destrucción del mismo como conjunto urbano, con unidad.

- Construcción moderna, que no se integra = **variable independiente.**
- Arquitectura popular = **unidad de observación.**
- La destrucción del poblado como conjunto urbano con unidad = **variable dependiente.**

Esta hipótesis reúne los cuatro requisitos:

1. Se refiere a un universo y contexto específico.
2. Las variables y la unidad de observación son claras.
3. los conceptos mencionados cuentan con la realidad.
4. La hipótesis puede comprobarse, haciendo un estudio urbano.

## NOTAS BIBLIOGRAFICAS

## CAPITULO II

- (1) **López Rangel, R.** Contribución a la visión crítica de la Arquitectura. p. 9
- (2) **Ibid.** p. 17
- (3) **Chanfón Olmos, C.** Fundamentos teóricos de la restauración. p. 98
- (4) **Ibid.** p. 110
- (5) **Ibid.** p. 111
- (6) **Ibid.** p. 111
- (7) **Ibid.** p. 170
- (8) **Villagrán, J.** Arquitectura y restauración de monumentos. p. 34
- (9) **Chanfón Olmos, C.** Op.Cit. p. 242
- (10) **Díaz Berrio, F. S.** Terminología en materia de conservación de monumentos arqueológicos. p. 11
- (11) **Pulín Moreno, F.** Léxico y criterios de rehabilitación. p. 8
- (12) **López Jaen, J.** Rehabilitación: concepción y metodología. p. 39
- (13) **Recomendaciones y conclusiones de la Federación Internacional para la vivienda, el Urbanismo y el Planeamiento.** p. 237
- (14) **Chico Ponce de León, P.; R. Pérez Hernández y G. de la Rosa Falcón; (Arqs.).** Las Ciencias Sociales y la restauración. s.p.

SEGUNDA PARTE

CAPITULO III

3.1 INVESTIGACION Y ANALISIS DE LOS ASPECTOS: SOCIAL Y POLITICO;  
RELIGIOSO, GEOGRAFICO, ECOLOGICO Y ECONOMICO DEL MONUMENTO EN  
EL MOMENTO DE SU CONSTRUCCION

3.1.1 ASPECTO SOCIAL Y POLITICO

3.1.2 ASPECTO RELIGIOSO

3.1.3 ASPECTO GEOGRAFICO, ECOLOGICO Y ECONOMICO

## C A P I T U L O     I I I

3.1 INVESTIGACION Y ANALISIS DE LOS ASPECTOS: SOCIAL Y POLITICO:  
RELIGIOSO, GEOGRAFICO, ECOLOGICO Y ECONOMICO DEL MONUMENTO EN  
EL MOMENTO DE SU CONSTRUCCION

## 3.1.1 ASPECTO SOCIAL Y POLITICO

Domingo Juarros nos dice: "Aunque SINACAM Rey de los Kachiqueles dió espontáneamente la obediencia al Emperador Carlos V, pero los pueblos de su jurisdicción no todos siguieron el ejemplo de su Monarca: pues mucho y entre ellos los del Valle de Sacapeques, no solo no se sujetaron á los Españoles, sino que sacudiendo el yugo de se Señor Natural, quedaron libres e independientes. Ni paró en esto su osadía; pues comenzaron á infestar los países de los pueblos sujetos, robandose las indias y los indiezuelos guardianes de las milpas, sacrificando á sus idolos los corazones de aquellos niños inocentes. Cansados de sufrir tantas vexaciones los Caciques de Xinacó, Sumpango y otros, hicieron una embaxada á los sublevados diciendoles, que ellos obedecian a unos hombres hijos del Sol (así llamaban a los Españoles), y que dexasen de hostigarlos, por que de lo contrario darían noticias á sus amigos los hijos del Sol, que mataban y herían con truenos á sus enemigos, pero que si querían obedecer á los Castellanos, ellos se obligaban á introducirlos á su amistad." (1)

Estos acontecimientos pasaron por el mes de enero de 1525, cuando llegaron tropas españolas al mando del Capitán General Antonio de Salazar en socorro de los indios amigos, "al tercer día de batalla llegó un poderoso refuerzo, que les envió Don Pedro de Alvarado: componíase este de veinte corazas, diez arcabuceros, doscientos Indios Tlascaltecas y Mexicanos." (2)

Finalmente los pueblos rebeldes caen bajo la dominación de los españoles, habiendo dejado en Sacatepéquez 10 españoles y 140 Tlascaltecas y por Capitán y Cabo Principal a Diego de Alvarado.

De lo anterior podemos deducir que Xenacoj era en un principio un poblado indígena, con una organización piramidal, encabezada por el cacique, y que tenían guardianes, los indiezuelos, y que obedecía a un Rey Sinacam de los Kachiqueles.

También se puede analizar que a raíz de la sumisión del Rey ante los españoles, se produce una rebelión de los pueblos que no estaban de acuerdo con ellos, manifestándose ésta en una lucha de agresión contra mujeres, guardianes y niños de los pueblos sumisos.

Habiendo solucionado el problema con ayuda del ejercito español, quien somete a los pueblos rebeldes

Con la fundación hecha por los españoles en 1580 se vuelve una población mixta, habiendo posteriormente mestizos.

Fuentes y Guzmán, escribió por la última década del siglo XVII, "que el número de vecinos es de 448 tributarios, que en todos estos es la administración en lengua cacchiquel." (3)

Cortez y Larraz al realizar la visita a su diócesis entre 1768 y 1770 dice que "el pueblo de Santo Domingo Xinacoh es anexo del de San Pedro Sacatepeques"... "hay 280 familias con 1400 personas" (4). El mismo autor establece que existe escuela donde se enseña a leer, escribir y los rudimentos de la doctrina.

Se concluye que los indios además del idioma cakchiquel que hablaban, reciben enseñanza del castellano, de donde existe un proceso de aculturización bien marcado, creando una sociedad indígena-española, regida indudablemente por los españoles. Donde la iglesia era un factor estabilizador dentro de la sociedad.

"El bachiller, sacerdote Domingo Juarros, por 1800 escribió que pertenecía al curato de San Pedro Sactepéquez" ... "Como Santo Domingo Xinacó, curato San Pedro Zacatepequez, en el estado de Curator del Arzobispado de Guatemala del Real Tribunal y Audiencia de la Contaduría de Cuentas fechado el 8 de Julio de 1806 figura con 401 tributarios, sin mencionarse el total de habitantes." (5)

Según censo practicado el 31 de octubre de 1880 "existen 1673 habitantes ...hay escuelas elementales para cada sexo y existe un baño de agua de zarza, que tiene propiedades medicinales." (6)

Siendo una población pequeña, tuvo que haber estado bien controlada por los españoles; pero que según el fraile irlandés Tomás Gage, por los años 1637, visitó el país y menciona a cuatro pueblos entre ellos a Santo Domingo Sinaco, diciendo "...aquellos indios tienen más valor que los de otros pueblos y en mi tiempo, estuvieron cerca de sublevarse contra los españoles, porque los trataban mal." (7)

Había un dominación española que prevaleció por muchos años, siendo esta una oligarquía, que guardaba obediencia a la corona española. Los criollos guatemaltecos, estaban a favor de una monarquía, que unía los dos hemisferios, dentro del cual el clero ocupaba un lugar dominante frente al pueblo explotado. Esta actitud del criollo refleja "...su debilidad como grupo dominante monopolizador del poder para seguir manteniendo el sistema de explotación heredado de la colonia." (8) Lo cual significaba "seguir viviendo cómoda y regaladamente del trabajo indígena y de las transacciones comerciales que realizaba" ... "como intermediario entre la metrópoli y la colonia." (9)

Es de hacer notar que la población explotada al principio, eran los indígenas, pero después están los mestizos, luego el ladino explota al indígena y lo discrimina viendo en él a un ser inferior.

### 3.1.2 ASPECTO RELIGIOSO

"El P. Fr. Benito Villacañas fundó el poblado de 1580; y quien mandó a construir la iglesia, habiendo hecho también la de San Pedro Sacatepequez" ... "supo perfectísimamente la lengua de los indios en cuya doctrina gastó muchos años. Religioso obsevantismo y muy dado a la oración y contemplación. Murió de 73 años. Trabajó más o menos 50 años entre aquestas gentes..." (10)

Fue el obispo Fray Juan Ramírez, quien bendijo la iglesia de "Santo Domingo Xenacoc en 1604 y las imágenes de la Virgen del Rosario del Altar y de las procesiones y lo mismo las de N. P. Santo Domingo, y la del Crucifijo que está en su altar, que no el Sto. Prelado, como se acostumbra el día de hoy, el acudir a

la devoción de sus ovejas sin mas interes que cumplir con su devoción, y justamente confirmo 129 personas" ..."consagró las campanas del pueblo de San Juan y una de Sto. Domingo, como todo consta de razones que se halla en el libro antiguo de la cofradía del Smo. Rosario." (11)

Es pues un pueblo que profesa la religión católica; Cortez y Larraz dice "que los indios están todo el día ocupados en su trabajo; que no ha notado sino en algunos faltas a la misa; que todos cumplen con el precepto anual de la confesión y comunión de los consortes que pueden haber separados no le consta;" ..."existe escuela donde se enseña ...los rudimentos de la doctrina cristiana y que son castigados los que faltan a misa y a la doctrina, como también, que todos se hallan bien radicados en la Fe." (12)

Se concluye que siendo la religión católica la oficial del poblado y, todos o la gran mayoría de ellos tenían necesariamente que ayudar en las necesidades de su templo. Siendo además la religión obligatoria, puesto que se enseñaba en la escuela; de donde se deduce que no había alternativa de escoger otra religión.

### 3.1.3 ASPECTOS GEOGRAFICO, ECOLOGICO Y ECONOMICO

"El fraile irlandés Tomás Gage, quien estuvo en el país entre 1625 y 1637, mencionó al poblado con su nombre de esa época, 'donde puede haber cerca de trescientas familias'. Refirió que en las montañas de Sacatepéquez habían cuatro pueblos considerables: 'Santiago, San Pedro, San Juan y Sto. Domingo de Sinacoo'. 'Estos pueblos son muy ricos; el clima es muy frío en los dos primeros, pero en los otros dos es más caliente. En sus alrededores hay muchas haciendas, donde se cosecha mucho trigo y maíz'." (13)

Cortez y Larraz por el año de 1768 y 1770, dice: "Desde el pueblo de Zumpango hasta el de San Pedro Zacatepéquez hay cuatro leguas, rumbo como de sur a norte, en los términos que se dirá explicando el camino. Las dos primeras leguas que son cortas, se andan de sur a norte y se da en el pueblo de Santo Domingo Xinacoh anexo al de San Pedro; pero es pueblo situado en llanura bastante numeroso, con calles de árboles muy dilatados y en sus encerramientos estan los jacales. La primera legua es de muy buen camino; la segunda de pésimo y consiste en cruzar dos barrancos con bajadas y subidas muy violentas, llamadas la M por la figura que forman; y por sus profundidades corren dos arroyos de oriente a poniente. El primero lleva algún caudal de agua; el segundo muy poca." ..."La cabecera de esta parroquia es el pueblo de San Pedro Zacatepequez con un anexo, que es Xinachoh." Hace una comparación entre la situación geográfica de San Pedro y Santo Domingo Xenacoj: "El pueblo de San Pedro está muy mal situado en el costado de una montaña y esto lo hace ser abarrancado y tener sus jacales muy esparcidos entre mucha espesura de árboles; tiene bastantes campos para siembras de maices y frijoles, que se cogen en abundancia. El pueblo de Santo Domingo está en llanura como se ha dicho, pero tiene pocos campos para siembras; con todo se recoge suficiente maíz y frijol, chile con abundancia; hay algún ganado de lana y mucha crianza de cerdos." (14)

De lo anterior se concluye que su posición geográfica es buena, lo cual le favorece para el desarrollo de la agricultura como fuente económica del poblado. Probablemente existían otros recursos para contribuir a esta economía autosuficiente pero se puede inferir claramente que la base era la siembra de granos, verduras y crianza de animales.

Este tipo de economía se dá en toda la República de Guatemala, entre los 22 grupos étnicos indígenas que existían, lo cual hace que el nivel económico alcanzado en los 300 años de dominio colonial haya sido débil, no logrando un nexo con toda la población guatemalteca. (15)

## NOTAS BIBLIOGRAFICAS

## CAPITULO III

- (1) **Juarros, D.** Compendio de la Historia de la Ciudad de Guatemala. p. 188
- (2) **Ibid.** p. 189
- (3) **Fuentes y Guzmán, F. A. de,** Recordación Florida. p. 399
- (4) **Cortez y Larraz, P.** Descripción geográfica moral de la Diócesis de Goatemala. pp. 82-83
- (5) **Gall, F.** Diccionario Geográfico de Guatemala. T. III, p. 656
- (6) **Ibid.** T. III, p. 657
- (7) **Ibid.** T. III, p. 656
- (8) **Pinto Soria, J. C.** Guatemala en la década de la independencia. p. 1
- (9) **Ibid.** p. 5
- (10) **Ximenez, F. A.** Historia de la Provincia de San Vicente de Chiapas y Guatemala. p. 49
- (11) **Ibid.** p. 48
- (12) **Cortez y Larraz, P.** Op.Cit. p. 83
- (13) **Gall, F.** Op.Cit. pp. 655-656
- (14) **Cortez y Larraz, P.** Op.Cit. pp. 82-83
- (15) **Pinto Soria, J. C.** Op.Cit. p. 3

S E G U N D A   P A R T E

C A P I T U L O   I V

4.1 INVESTIGACION Y ANALISIS DE LOS ASPECTOS DEL  
CONTEXTO ACTUAL

4.1.1 ASPECTO SOCIAL-DEMOGRAFICO

4.1.2 ASPECTO POLITICO

4.1.3 ASPECTO ECONOMICO

4.1.4 ASPECTO RELIGIOSO

4.1.5 MEDIO FISICO NATURAL

4.1.5.1 RECURSOS FISICOS

4.1.5.2 RECURSOS BIOLOGICOS

4.1.6 MEDIO FISICO CULTURAL

4.1.6.1 METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTOS A UTILIZAR

4.1.6.2 INVESTIGACION Y ANALISIS DEL ASENTAMIENTO  
URBANO EN EL PASADO

4.1.6.3 INVESTIGACION Y ANALISIS DEL POBLADO  
EN EL PRESENTE

## CAPITULO IV

## 4.1 INVESTIGACION Y ANALISIS DE LOS ASPECTOS DEL CONTEXTO ACTUAL

El objetivo de hacer este estudio es importante, porque la restauración del templo debe responder a una necesidad de la comunidad, que tiene sus propias costumbres y en la que prevalecen condiciones políticas, económicas y religiosas que hay que respetar y tomar en cuenta en el proyecto, para que este se realice de común acuerdo con ellos y no se obstaculice la labor emprendida.

Conocer el medio físico natural es indispensable, porque esta investigación proporciona datos como condición geográfica, climática, la cual comprenderá precipitación pluvial, humedad, vientos, suelos, recursos biológicos, que pueden incidir en las causas del deterioro que actualmente presenta el inmueble, y por tanto, influirán en la propuesta de restauración del mismo.

Incluir el estudio del medio físico cultural, es fundamental, porque comprende el análisis del asentamiento urbano, tanto del pasado, como de la traza actual, lo que viene a proporcionar información sobre sus redes de infraestructura, la inadecuada remodelación del espacio público y la arquitectura con diseños nuevos y tecnología fuera del contexto, en relación a los materiales y a las técnicas constructivas locales, que provocan una inserción destructiva, en la imagen urbana, haciendo que gradualmente se vayan perdiendo usos y costumbres consolidadas en el pasado y que han surgido como respuesta a requerimientos del poblado, integrándose a la naturaleza y cultura, que es lo que lo caracteriza. Es por esto que se hace necesario realizar un estudio que paralelamente comprenda el edificio, su entorno inmediato y el poblado, para proponer no solamente la restructuración del inmueble, declarado Monumento Nacional, en forma aislada, sino dar una propuesta global de rehabilitación urbana, encaminada a mejorar las condiciones de vida de sus habitantes y a lograr una integración arquitectónica de los edificios, en relación a sus propias características y a la valorización del espacio abierto, tomando en cuenta la utilización que la comunidad hace de él.

## 4.1.1 ASPECTO SOCIAL-DEMOGRAFICO

"Según lo publicado a raíz del censo practicado el 31 de octubre de 1880: Xenacó, pueblo del departamento de Sacatepéquez, dista de la Antigua 5 leguas; y 1673 habitantes... En los datos dados a conocer en 1955, en el municipio vivían 1875 habitantes, que componían 405 familias. Porcentaje indígena 90.3 y de analfabetos 75.0. Contaba con servicio de agua potable que había sido inaugurado en fecha reciente. No había asistencia médica ni hospitalaria. Carecían de servicio de luz eléctrica. Habían dos escuelas urbanas. Se contaba con un pequeño mercado. Los cultivos de la zona se indicó ser maíz, frijol y café en pequeña escala. El censo de 1964 dió 2,469: Urbano 2,338 (masculino 1,167, femenino 1,171); grupo étnico no indígena 131 (masculino 76, femenino 55); indígena 2,297 (masculino 1,091, femenino 1,116). Rural 131 (masculino 76, femenino 62); grupo étnico no indígena 76 (masculino 40, femenino 36); indígena 55 (masculino 29, femenino 26). Viviendas 515 (urbano 490, rural 24). Asistencia escolar 243 (urbano 239, rural 4). Población de 7 años y más 1,882: Urbano 1,794 (alfabetos

681, analfabetos 1,113); rural 88 (alfabetos 31, analfabetos 57). Se estimó una densidad de 67 habitantes por km.2.

"Los datos de Estadística correspondientes al VIII Censo General de Población del 7 de abril de 1973 dieron 2,738 (hombres 1,372, mujeres 1,366). Información posterior indicó 2,742 (hombres 1,358, mujeres 1,357); alfabetos 939; indígenas 2,587. Urbano 2,620 (hombres 1,322, mujeres 1,298); alfabetos 897; indígenas 2,548." (1)

Del Censo Nacional de Población de 1981 (2), tenemos los siguientes datos.

<u>POBLACION:</u>	TOTAL	URBANO	RURAL
totales	3,648	3,483	165
hombres	1,802	1,720	82
mujeres	1,846	1,763	83
total de 10 años y más	2,497		
total de 7 años y más	2,799		
femenina de 15 años	1,023		
<u>ESTADO CIVIL:</u>	TOTAL	HOMBRES	
casado	1,331	654	
unido	99	49	
soltero	2,088	1,055	
viudo	114	38	
divorciado o separado	14	5	
ignorado	2	1	
<u>GRUPO ETNICO:</u>	TOTAL	HOMBRES	
indígena	3,429	1,691	
no indígena	209	111	
ignorado	0	0	
<u>ALFABETISMO:</u>	TOTAL	HOMBRES	
alfabeto	1,518	952	
analfabeto	1,265	441	
ignorado	16	7	
<u>ACTIVIDAD ECONOMICA:</u>	TOTAL	HOMBRES	
económicamente activos	1,007	971	
ocupado	996	970	
desocupado	-	-	
busca trabajo pero trabajaba antes	7	7	
busca trabajo por primera vez	4	4	
no económicamente activos	1,470	272	
ignorado	20	15	

<u>GRUPOS DE EDAD:</u>	<u>TOTAL</u>	<u>HOMBRES</u>
0 - 4	628	294
5 - 9	523	250
10 - 14	438	222
15 - 19	387	200
20 - más	1,672	836

En el aspecto familiar, tiene un promedio de cinco miembros, pero hay también familias numerosas. La gran mayoría de la población es de ancestro cakchiquel, cuya lengua hablan entre sí, además del castellano; sus habitantes son muy laboriosos, con gran vocación agrícola y artesanal; de sanas **costumbres** respetuosos de sus antiguas tradiciones y con gran espíritu de solidaridad social.

La indumentaria de los hombres es la misma del ladino, no así las mujeres que visten trajes típicos, generalmente elaborados por ellas mismas. Al punto que puede decirse que el traje típico de este lugar, es el más bello del país. (3)

#### 4.1.2 ASPECTO POLITICO

"Al distribuirse los pueblos del Estado para la administración de justicia por el sistema de jurados, conforme el decreto de la Constituyente del 27 de agosto 1836 citado en su Recopilación de Leyes por Pineda Mont, se describió el poblado designado Xenacó al Circuito San Juan Sacatepéquez. Como Santo Domingo Xenacó, Círculo Xenacó, 2º distrito, conforme la tabla para la elección de diputados a la Constituyente según decreto 225 del 9 noviembre 1878. Ahora pertenece al segundo distrito electoral." (4)

La fiesta titular del patrono Santo Domingo de Guzmán, se celebra los primeros días de agosto. Siendo el día principal el 4; en el que la iglesia conmemora la festividad de dicho santo. (5)

Hay una organización política bien definida y también existen la organización de las cofradías religiosas, el concejo de principales, las sociedades, grupos juveniles y otros.

La organización política está definida a través del gobierno municipal, que lo ejerce el honorable concejo, integrado por: alcalde, dos síndicos, un suplente de síndico, cuatro concejales, un suplente de concejal, un secretario, un tesorero, un oficial de secretaría, un oficial de tesorería. Siendo el alcalde elegido popularmente; existe también el Gobernador del Departamento de Sacatepéquez, que es el representante del Presidente de la República.

Guatemala, está regida por un gobierno democrático, dentro del cual está compuesto por varios ministerios, entre ellos el de Cultura y Deportes, en donde está la Dirección del Patrimonio Natural y Cultural, de donde depende el Instituto de Antropología e Historia (IDAEH), que se encarga de velar por la protección de todos los edificios declarados Monumentos Nacionales, y encargada de ejecutar la obra física de restauración.

#### 4.1.3 ASPECTO ECONOMICO

El aspecto económico está basado en la agricultura, en la fábrica de maquila (camisas de partida, 'pants', ropa deportiva). Los principales productos de la tierra son: maiz, frijol, café, haba, tomate, güicoy, güisquil, membrillo, durazno, naranja, lima, manzana, aguacate, anona, arveja china y níspero. Utilizando para estas labores los instrumentos como: azadón, machete, hacha. Los trabajos agrícolas son efectuados tanto por hombres como por mujeres. (6)

Entre los animales domésticos que tiene la gente de Xenacoj son "gallinas, chompipes, cerdos, vacas, caballos, mulas, abejas, gatos." (7)

El producto obtenido por el trabajo agrícola, sirve para su propia alimentación y para ser vendido a través de una cooperativa que se llama Chuyá, que forma así una estructura de la economía regional del país, cuyos productos se distribuyen por medio de la extensa red de los mercados regionales guatemaltecos.

Entre otras industrias que tiene la localidad, es la textil de las mujeres, que

es la elaboración de tejidos hechos a mano, que se venden en Patzún, Tecpán y en la ciudad capital.

Otra industria que antiguamente tenían era la de hacer carbón vegetal, pero que en la actualidad desapareció; en 1949 aún existía.

Las fábricas de maquila, constituyen otro ingreso importante para el poblado y que consiste en la elaboración de ropa de partida para venderla en el exterior de país.

Según información dada por el Técnico en Salud, Sr. Belder Miguel Gramajo Cifuentes, el poblado cuenta en la actualidad con los siguientes comercios: 22 pulperías, 13 cantinas, 5 molinos (de nixtamal), 2 panaderías, 6 carnicerías, 4 sastrerías, 3 farmacias, 2 fábricas de tejidos, 30 tiendas aproximadamente (dato proporcionado por los vecinos).

También existen otras personas que para obtener su ingreso familiar, trabajan en la capital, ya que relativamente está cercana (55 kms.).

#### 4.1.4 ASPECTO RELIGIOSO

"En la organización religiosa del poblado existen tres cofradías, la de Santo Domingo, la de la Virgen del Rosario y la de Corpus Cristy.

"Las cofradías de Santo Domingo y la de la Virgen del Rosario, tienen características de permanecer en un sólo cantón, sirviendo sus miembros al cargo durante un año, y el primer mayordomo de cada cofradía tiene la obligación de vivir en la casa donde se encuentra la imagen principal de ella. No así la cofradía de Corpus que cambia de lugar cada año, cambiando sus miembros también al año de entregar a fungir.

"La organización de la Cofradía de Santo Domingo es la siguiente:

- "1er. Mayordomo (Nabey martóma aj ajaw - en cackchiquel) su función y obligación del cargo es: tener la imagen en su casa, cuidarla, encender velas, celebrar la fiesta y supervisión que la iglesia siempre debe estar limpia.
- "2do. Mayordomo (Rucán martóma aj ajau - en cackchiquel) siendo su función y obligación: estar todos los días a la cofradía, limpiarla, adornarla, encender velas y participar en la celebración de la fiesta.
- "3er. Mayordomo (Rox'martóma aj ajau - en cackchiquel) tiene las mismas funciones y obligaciones que el 2do. mayordomo.
- "4to. Mayordomo (Rucáj martóma aj ajau - en cackchiquel) tiene las mismas funciones y obligaciones que el 2do. mayordomo.

También constan de la 1a. tenanza (Nabey tex'el) y 2a. tenanza (Rucan tex'el), que se encargan de asear y adornar la iglesia los jueves y sábados. Tienen que asistir a misa e ir adelante de las imágenes con velas encendidas. Contribuir a la

celebración de la fiesta." (8)

La organización de las otras cofradías es similar. La iglesia católica no tiene cura párroco residente en la localidad. Este llega de Sumpango, oficiando misa el día domingo a las 11 horas. Cada tres o cuatro años recibe el vecindario la visita del Señor Arzobispo.

Sacramentos católicos que se celebran: bautismos, confirmaciones, confesiones, comunión, casamientos, misas ordinarias y extraordinarias, santos oleos.

El sacristán ayuda al sacerdote en todos los oficios de la misa; abrir y cerrar la iglesia, encender velas; su cargo es vitalicio y lo escogen los principales. (9)

Además, existen las asociaciones con carácter religioso, como: la Sociedad del Apostolado de la Oración, de Jesús Nazareno, del Santo Viacrucis y otras. Compuestas por un presidente, un secretario, un tesorero y varios vocales. Existe también un Comité de la Iglesia, quienes actualmente están ayudando a la restauración de la misma, que también tienen cargos de presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocales.

Los Principales son consejeros sociales y religiosos de la comunidad y lo componen personas que han servido a la comunidad en diversos cargos religiosos y municipales, adquieren por esto, una posición de respeto y autoridad, ejercen la función de un consejo comunal.

El pueblo cuenta actualmente con 12 Principales. Siendo sus obligaciones: discutir y considerar las órdenes que vienen de la superioridad, siempre que estas afecten los intereses del pueblo; nombrar a los empleados de la iglesia y otras. (10)

Se concluye que la iglesia católica sigue siendo importante dentro de la comunidad, siendo los católicos la parte mayoritaria de la misma. Presentan una organización bien establecida a través de sus cofradías, sociedades y agrupaciones juveniles. He podido comprobar que la asistencia a misa es muy representativa los días domingos, así también he observado que la limpieza de la iglesia se hace en forma periódica, siendo realizada por las mujeres que conforman las cofradías. Participando a través de los principales en los problemas que aquejan a la comunidad, y en la vida social de sus habitantes a través de sus actividades, como en la Semana Santa y la celebración del día del Patrono Santo Domingo de Guzmán, del 4 al 11 de agosto, "presentando solemnes ceremonias religiosas, interesantes eventos sociales y deportivos, así como los atractivos bailes folklóricos de gigantes, moros y toritos. Es una festividad muy concurrida, durante la cual se degustan los chuchitos, el pulique y el caldo de gallina, que son los platos típicos." (11)

Hacen otras conmemoraciones cívicas nacionales y festividades religiosas, pero las anteriormente mencionadas son las más relevantes.

Es muy importante hacer notar que todas estas organizaciones que componen la iglesia de Santo Domingo Xenacoj, han estado siempre de acuerdo en la restauración del templo; fueron ellos conjuntamente con el R. P. Francisco Muralles, quienes iniciaron gestiones ante el IDAEH, para que se obtuviera por parte del gobierno, la ayuda financiera para la ejecución del proyecto, habiéndose logrado en junio de 1989.

#### 4.1.5 MEDIO FISICO NATURAL

##### 4.1.5.1 RECURSOS FISICOS

###### a. SITUACION GEOGRAFICA

"**SANTO DOMINGO XENACUJ.** Municipio del departamento de Sacatepéquez. Municipalidad de 4ª categoría. Nombre geográfico oficial: Santo Domingo Xenacoj. Su extensión territorial es de 37 kms. cuadrados.

Colinda al norte con San Juan Sacatepéquez (Gua.) y El Tejar (Chim.); al este con San Juan Sacatepéquez y San Pedro Sacatepéquez (Gua.); al sur con Santiago Sacatepéquez (Sac.); al oeste con Sumpango (Sac.)

La cab., en cuyo parque frente a la iglesia son 1,830 mts. SNM, lat. 14°40'48", long. 90°42'00", se encuentra al lado norte del río Nimayá, afluente del río Xaltayá. Por la carretera deptal. Sacatepéquez 8 al sur, unos 5 km. al entronque con la carretera Interamericana CA-1, que al sureste tiene 5 km. a la aldea Santa María Cauqué y de allí 2½ km. por la ruta nacional 1 a la cab. Santiago Sacatepéquez, mientras que al oeste son 2½ km. al enlace con la carretera que unos 300 mts. al sur lleva a la cab. Sumpango. Del citado enlace al oeste franco por la CA-1, unos 9 km. a la cab. El Tejar, de donde rumbo al noroeste hay 3 km. a la cab. deptal. y mun. Chimaltenango. San Juan Sacatepéquez 2060 II; Ciudad de Guatemala 2059 I; Chimaltenango 2059 IV. Cuenta también con caminos, roderas y veredas que unen a sus parajes y propiedades rurales entre sí y con los municipios vecinos.

El municipio cuenta con 1 pueblo que es la cabecera, Santo Domingo Xenacoj, con el caserío Chupilá.

###### b. PARAJES

Agua Caliente. Severino (antes Ceferino). Chiacotoj. Chicatop. Chocruz. Chuyá. Paquisís.

###### c. ACCIDENTES GEOGRAFICOS

Cerros: Nacoj y Tzuluj.

###### d. ACCIDENTES HIDROGRAFICOS

Ríos: Agua Caliente. Chiplátanos. Chopac. Chuyá. Manzanillo. Nimayá. Paquisís.

Quebradas: Chajanel. María Magdalena. Paraxaj.

Manantiales: Panansana. Agua Caliente." (12)

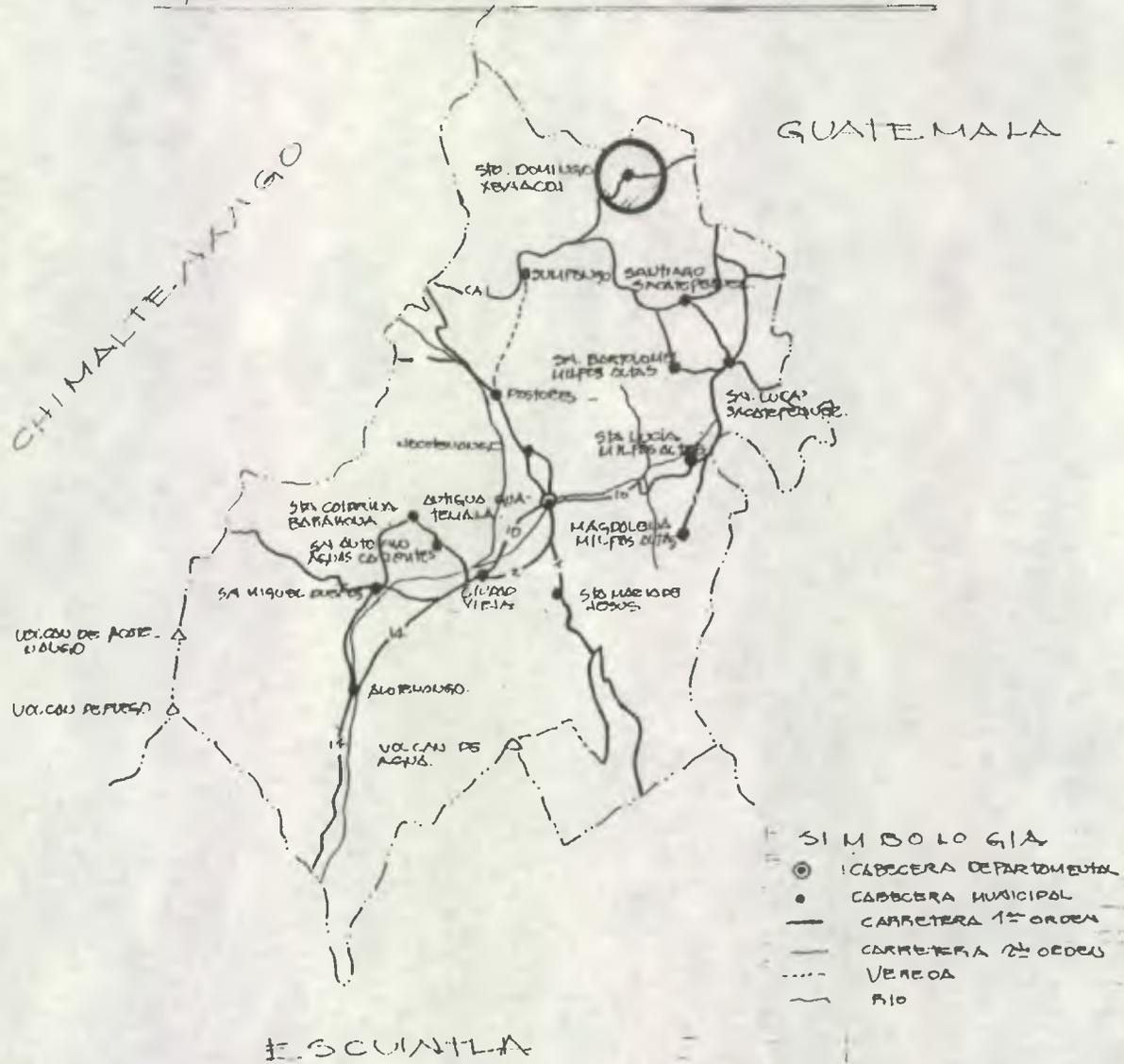
UBICACION DEL DEPARTAMENTO DE SACATEPEQUEZ



LOCALIZACION DE LUGARES GEOGRAFICOS

Referencia: Perfil Ambiental de la República de Guatemala. T.II, p. 5

DEPARTAMENTO DE  
SACATEPEQUEZ  
 LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE STO. DOMINGO  
 XENACOL Y SISTEMA VIAL



REFERENCIA: DICCIONARIO GEOGRAFICO DE GUATEMALA  
 Tomo III pag 142

### e. PROVINCIAS FISIOGRAFICAS

De acuerdo con la clasificación de las regiones determinadas por las diferentes formas de la tierra de Guatemala, Santo Domingo Xenacoj se encuentra dentro de la llamada cadena volcánica, cuya descripción es: "Los numerosos conos volcánicos de esta región, algunos de reciente formación, están compuestos predominantemente por andesita. En las tierras altas volcánicas, las pendientes de las laderas llegan a ser hasta un 40% de inclinación. Algunos valles de esta región han sido formados por pómez cuaternario." (13)

### f. CONDICIONES CLIMATICAS

#### f.1 CLIMA

Según el mapa de temperatura media anual, pertenece al área identificada como: B'<sub>2</sub> b'Bi clasificación Thornthwaite que corresponde a los siguientes cuadros. (14)

#### JERARQUIA DE TEMPERATURA

índice I'	símbolo	carácter del clima
80 a 100	B' <sub>2</sub>	templado

#### TIPO DE VARIACION DE LA TEMPERATURA

%	símbolo	carácter del clima
35 a 49	b'	con invierno benigno

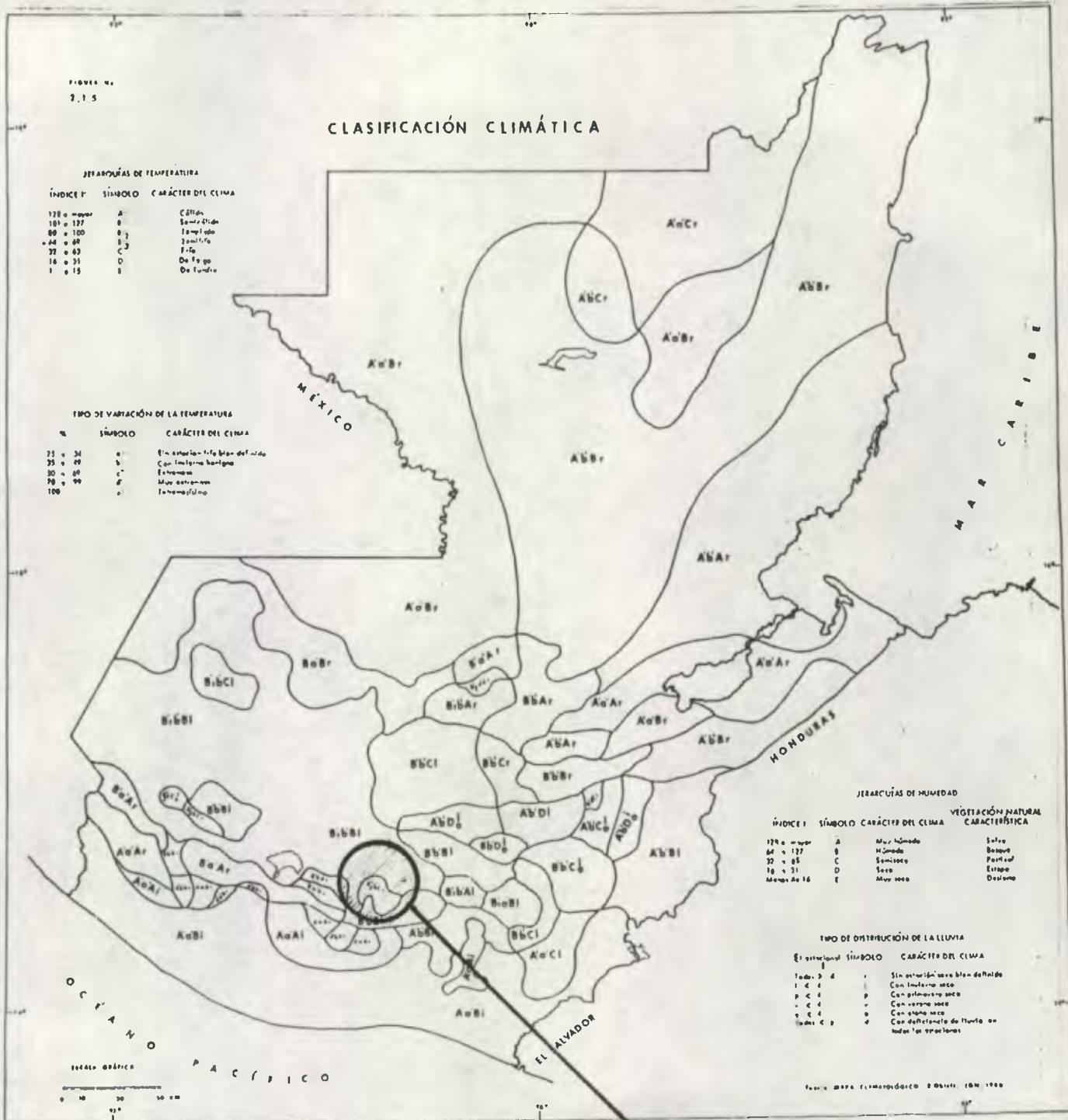
#### JERARQUIA DE HUMEDAD

índice I'	símbolo	carácter del clima	vegetación natural característica
64 a 127	B	húmedo	bosque

#### TIPO DE DISTRIBUCION DE LA LLUVIA

i estacional I	símbolo	carácter del clima
i < 4	i	con invierno seco

Clima templado de 14.9<sup>o</sup> C a 18.7<sup>o</sup> C de 1400 a 1900 mts. s.n.m.



SACATEPEQUEZ  
SANTO DOMINGO XENACOJ

CLASIFICACION CLIMATICA

## f.2 PRECIPITACION Y HUMEDAD

"En la región central del territorio, la época lluviosa dura por lo general, seis meses (de mayo a octubre)... existen dos máximos de lluvias, uno en junio-julio y el segundo en septiembre-octubre, con un receso o canícula en julio-agosto. Los ciclones tropicales contribuyen al segundo máximo y los frentes fríos provenientes del norte contribuyen al final de la estación lluviosa." (15)  
Precipitación anual de 1077 a 1588 mm.

## f.3 VIENTOS

Los vientos predominantes de noreste (90%) a suroeste (10%). Con característica suave. "En cualquier parte del territorio nacional, la intensidad máxima de los vientos, normalmente no sobrepasa los 75 a 80 k.p.h.." (16)

## g. SUELOS

El área de Sacatepéquez el sistema de suelos que tiene según Plan Maestro de Recursos Naturales: "Sistema 5 = altiplano, diferenciado en volcánico, metamórfico y sedimentario." (17)

**Génesis de los suelos:** suelos desarrollados sobre cenizas volcánicas a elevaciones altas.

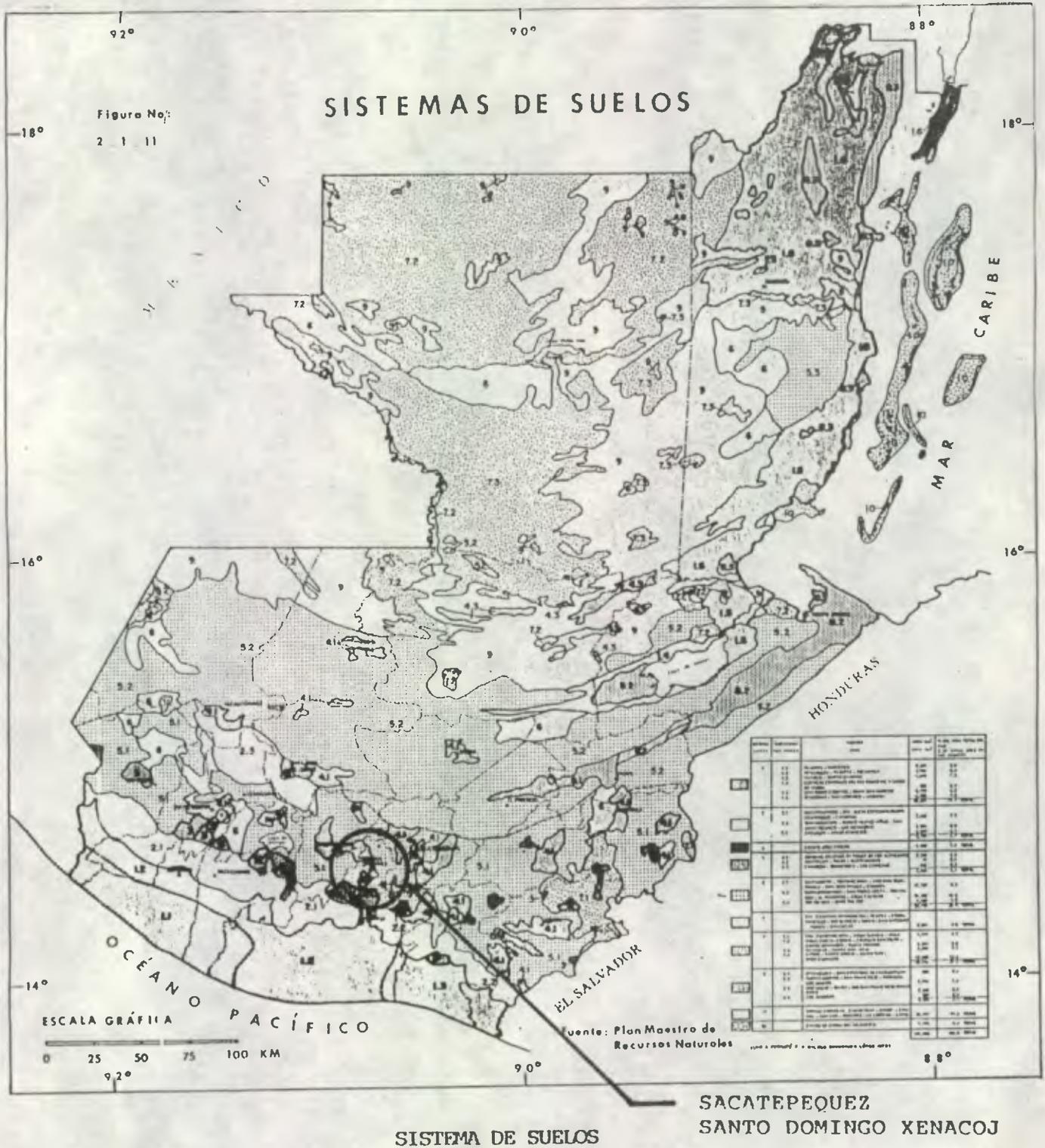
**Clasificación de los suelos:** franco (parte superior de Sacatepéquez área donde está ubicado el poblado de Santo Domingo Xenacoj). Franco arenoso (parte inferior de Sacatepéquez). Se encuentra a un metro y más de profundidad. (18)

### 4.1.5.2 RECURSOS BIOLÓGICOS

#### a. FLORA

##### a.1 LA CUBIERTA NATURAL (ARBÓREA)

"La riqueza y diversidad de los ecosistemas del país, claramente se reflejan en la extensión vegetal y su paisaje... En la superficie, los ecosistemas de origen templado cubren aproximadamente el 30% del país, y están poblados por especies coníferas y alrededor de un centenar de especies arbóreas de hoja ancha." (19)



Referencia: Perfil Ambiental de la República de Guatemala. T.II, p. 45

## a.2 ZONAS DE VIDA

"En Guatemala el sistema usado para la clasificación de las zonas de vida es el de Holdridge. Según este sistema una zona de vida es un área geográfica cubierta por vegetación de fisonomía y composición características, comprendida en un rango determinado de factores climáticos, principalmente temperatura y humedad, con un microclima relativamente uniforme." (20) Según esto en el mapa de zonas de vida de Guatemala, Sacatepéquez y por ende Santo Domingo Xenacoj, está en una zona que se identifica como bhMB. (21) Que en el cuadro de Características se describe así. (22)

Referencia en el plano: bhMB

Zona de vida: Bosque húmedo, Montano Bajo.

Localización: Mixco, San Juan Sacatepéquez, San Pedro Sacatepéquez, San Lucas Sacatepéquez, Chimaltenango, San Martín Jilotepeque, ... otros

Extensión: 9547 km. cuadrados, que hacen el 8.77% de la superficie total del país.

Precipitación anual: de 1057 a 1588 mm.

Elevación sobre el nivel del mar: de 1500 a 2400 mts.

Bioperatura: de 15° C a 23° C

% evapo-transpiración: 75%

Días claros/año en la región: 50%

Tipo de vegetación en la región: encinos, robles, álamo, madrón, pinos montezuma, juniperos, pinos.

Tipo y dirección del viento: NE 90%

SO 10%

## b. VIDA SILVESTRE

"La riqueza de la fauna guatemalteca es impresionante... a pesar de que los estudios sobre vida silvestre no son nuevos en el país, los rápidos cambios que se han sucedido últimamente han hecho variar los datos disponibles." (23)

La fauna silvestre en el departamento de Sacatepéquez: "Avifauna: frontino, pato de gula pedro blanco, chano, pato espada blanca, pato chaparro, carpinteros, cheje, lechuza, zenzontle de agua.

Mamíferos silvestres: venado, armado o amadillo, conejo, ardilla, taltuza, puerco-espín, gato de monte, mapache, pizote, comadreja, hurón, zorrillo, ocelote o tigrillo, tacuazín.

Reptiles: víbora." (24)



ZONAS DE VIDA VEGETAL

SACATEPEQUEZ  
SANTO DOMINGO XENACOJ

Referencia: Perfil Ambiental de la República de Guatemala. T.II, p. 47

#### 4.1.6 MEDIO FISICO CULTURAL

##### 4.1.6.1 METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO A UTILIZAR

Se hará una investigación histórica, a través de planos antiguos, estableciendo de esta manera un análisis de cómo era el poblado.

Luego se hará un reconocimiento del lugar, recogiendo toda la información que pueda ayudarnos a establecer cómo está, reuniendo documentos como planos, fachadas, ficha de inventario, censos, otros. Con todo esto se llega a comprender cómo es, encontrándose las respuestas de muchas interrogantes, las cuales serán de tipo social, política, económica, religiosa, constructiva, estructural, etc.

Y finalmente, se llegará a establecer cómo pudiera ser, que sería la propuesta de integración urbana.

##### 4.1.6.2 INVESTIGACION Y ANALISIS DEL ASENTAMIENTO URBANO EN EL PASADO

Históricamente "El poblado fue fundado en 1580, por el padre Fray Benito de Villacañas y un grupo de indios de San Pedro Sacatepéquez, quienes trajeron paja y materiales para la construcción del templo y de las casas." (25) De ello se deduce que era una arquitectura sencilla y en un principio improvisada.

El cronista Cortez y Larraz en el año 1768-70 recorre este poblado y presenta el siguiente grabado en el que se puede apreciar la parroquia de San Pedro Sacatepéquez, "siendo la cabecera de esta parroquia el pueblo de San Pedro Zacatepéquez con un anexo, que es Xinocoh. Item tiene seis haciendas; las cuatro pertenecientes y en términos del anexo y son: 1ª de Cervantes. 2ª de Severino. 3ª de Salazar. 4ª de Anzueta. Las dos restantes al de San Pedro y son: 6ª de Ayampuc: 7ª de Saltoi, cuyas situaciones y distancias aparecen en el mapa y tabla siguientes:

	leguas	familias	personas
1. Pueblo de San Pedro, cabecera		300	1500
2. Pueblo de Santo Domingo a	2	280	1400
3. hacienda de Cervantes a	3	1	6
4. hacienda de Severino	3	1	6
5. hacienda de Salazar a	3	1	6
6. hacienda de Anzueta a	3	1	6
7. hacienda de Ayampuc	8	1	6
8. hacienda de Saltoi a	5	1	6

De que resultan en esta feligresía 586 2936

y concibo que más de 500 viven en despoblado y en pajuides." (26)



De lo que podemos analizar: morfológicamente el emplazamiento del poblado está en una planicie rodeado de cerros y barrancas, presentando una topografía irregular. La iglesia destaca como la construcción más importante, alrededor de la cual se ubican las viviendas, no se puede apreciar una traza urbana bien definida.

Desde el punto de vista funcional: Cortez y Larraz menciona que "El pueblo de Santo Domingo Xenacoj... tiene pocos campos para sembrar; con todo se coge suficiente maíz y frijoles, chile en abundancia; hay algún ganado de lana y mucha crianza de cerdos." (27) De donde deducimos que era un poblado agrícola, con dominio de la economía autosuficiente indígena.

Socialmente: "...que los indios están todo el día ocupados en su trabajo; que no todos cumplen el precepto anual de la confesión y comunión; que los consortes que pueden haber separados no le consta; que en ambos pueblos hay escuela donde se enseña a leer, escribir y los rudimentos de la doctrina cristiana y que son castigados los que faltan a misa y a la doctrina, como también, que todos se hallan bien radicados en la fe." (28) Es una sociedad claramente indígena con el dominio español a través de la iglesia que era un factor estabilizador de gran importancia en la formación colonial.

De los planos de medición de las haciendas o labores que se encuentran en los linderos del Pueblo de Santo Domingo Xenacoj, podemos analizar.

a) Medura hecha de la labor nombrada de "Seberino en el año 1781... que ha poseído, y tiene al presente la sagrada religión de Nuestra Señora de la Merced." (29)



En el plano podemos apreciar la existencia de los ríos Carnap (al lado poniente de la labor); Chaltayá (al lado norte); el Tisate (al lado oriente).

La colocación de los mojones para delimitar las propiedades con sus orientaciones y dimensiones entre mojones:

- El mojón A: piedra que está en el encuentro de dos ríos. De A a B sureste 30 cuerdas.
- El mojón B: al pie del desvío (palabra borrosa en plano original). De B a C sur-sureste 74 y 33 varas.
- El mojón C: encuentro de dos quebradas. De C a D sureste 75 cuerdas.
- El mojón D: donde nace el río Carnap, donde se puso una cruz a falta de un cerro. De D a E sur este 76 cuerdas.
- El mojón E: del arenal que está en lo profundo de la barranca.. sureste 11 cuerdas.
- El mojón F: de piedras que están en la orilla del río Chaltallá. De F a G norte 63 cuerdas.
- El mojón G: Piedra Grande en medio del encuentro que hacen los dos ríos de Chaltallá y el Tisate. De G a A del noroeste 38 cuerdas.

Hay en toda la representación gráfica y escrita un testimonio de la existencia de vegetación, agua y como una topografía quebrada.

El plano indica la medición que dice Labor de Seberiano. Comprende la capacidad de esta Posesión según la regulación hecha de 6 caballerías a 83 cuerdas todo cuadrado. Leon (siendo esta la firma del responsable).

En la parte inferior se encuentra dibujada la escala gráfica y el norte

b) En la medida hecha de la labor nombrada de Anzuetto en el año 1781 (30). Se puede apreciar en el plano la colocación de los siguientes mojones con la orientación y la cantidad de cuerdas entre cada mojón, así.

- Mojón A: del pito y punta de la esquina de Anzuetto. De A a B Noroeste 1/4 al este.
- Mojón B: de la otra punta de la zanja que linda con los castellanos. De B a C nor,nor-este... 67 cuerdas.
- Mojón C: de la punta de la zanja que divide la labor Nabrada de Castellanos. De C a D nor este... 29 cuerdas.
- Mojón D: del recodo y dos quebradas. De D a E oeste al sureste 8 cuerdas.
- Mojón E: de la puerta de otra labor de Anzuetto. De E a F oeste-sureste
- Mojón F: donde hace un repecho. De F a G. Noreste 1/4 al Sureste.

TO, V. H. B.  
3 DE MIL  
OCIENTOS

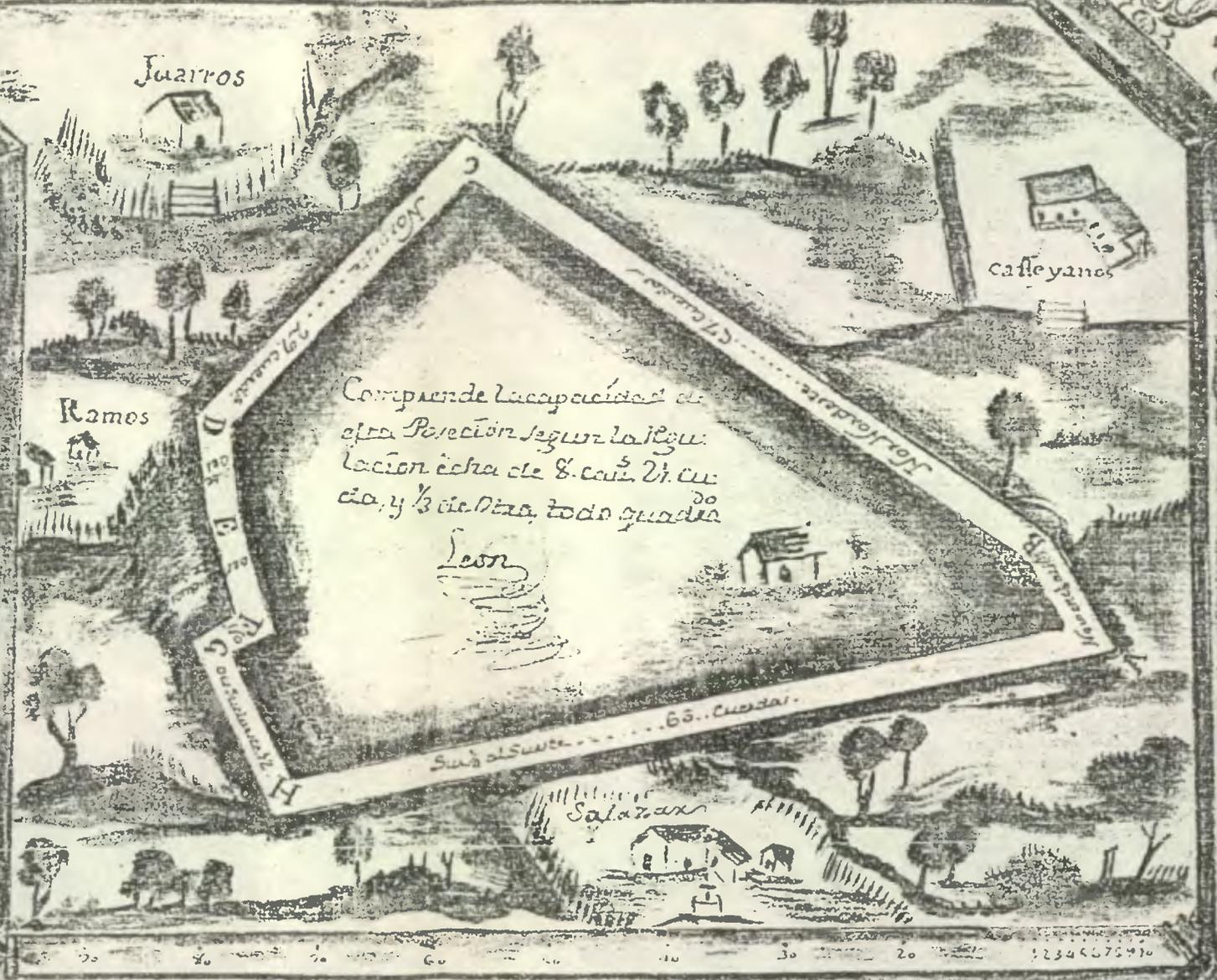
le Cuadrado,  
en reves de  
la moneda

de Leon

Sanchez  
la p...  
de forma  
de, de y

Tabla de las divisiones que guare  
resenta esta Posesion Nombrada de  
San Juan de los Rios de Ninos  
de S. Juan de los Rios de Ninos

- A. Mojon del Pito, y punta de la  
savia de San Juan
- B. Mofon de la otra punta de la sa  
via linda con los castelanos
- C. Mofon de la punta de la Savia  
que divide la Savia con el castelano
- D. Mofon del Rocio, y de que base  
de la Savia
- E. Mofon de la punta de otra labor  
de la Savia
- F. Mofon donde haze un resaca  
de la Savia
- G. Mofon donde haze esquina la  
Savia
- H. Mofon de la Savia que divide esta  
labor con la de Ramos, y de la de  
San Salazar



Mojón G: donde hace esquina la zanja. De G a H oeste al sureste 12 cuerdas.

Mojón H: de la zanja que divide de esta labor con la de Ramos y lindero con Salazar. De H a A sur 1/4 al sureste 65 cuerdas.

Se indica la medición que literamente dice: "Comprende la capacidad de esta posesión según la regulación hecha de 8 caballerías; 21 cuerdas y 1/3 de otra, todo cuadrado." (31)

En esta representación gráfica pueden apreciarse las labores de Juarros, Ramos, Salazar y Casteyanos, que están alrededor de la labor analizada; se puede ver la existencia de vegetación, zanjas y quebradas.

En la parte inferior de esta representación está dibujada la escala, se puede observar que no aparece el norte.

c) En la medida hecha en la posesión nombrada de Nuestra Señora del Pilar y Sr. Nicolas alias Salazar terminos de Xinacox; se puede leer: (32)

Mojón A: de la piedra y encuentro del Río Tisate. De A a B sureste 29 cuerdas. Aquí aparece la piedra grande que tiene marcadas tres cruces.

Mojón B: del camino que va a las labores. De B a C sureste 37 cuerdas.

Mojón C: del frontón derrumbado. De C a D noreste 19 cuerdas.

Mojón D: mojón de la zanja y división de los indios que rellena, hasta topar con el árbol, detocar que sirve de mojonera, y tiene una cruz que se le marcó en la basa para rallar notoriedad de su división. De D a E norte 10 cuerdas. Aquí se encuentra dibujado el Norte.

Mojón E: de la punta de la zanja que divide las tierras de Xinaco por la mano derecha con las que empiezan de Anzuetto; sirviendo otra zanja de división con Salazar, en cuyo pasaje le hizo notable fuerza a su delegado. Bosque en la medida que practica en ocasión que solicitó titular el acusante de los poseedores, y les dejó a los indios de Xinaco su derecho a... de E a F norte (?) al norte 2 cuerdas. En el plano hay una nota que dice: "se le agregó que el pico de las varas en los 3(?)

Mojón F: Mojón que divide las tierras de la labor de el situado Anzuetto y comienzan las de Ramos. De F a G norte 1/4 noreste 79 cuerdas.

Mojón G: (?) que forma propiamente la barranca por donde camina el agua. De G a H nor noreste 24 cuerdas.

Mojón H: de otro (?) que (?) los peñascos. De H a I nor noreste 82 cuerdas 30 varas.

Mojón I: Mojón de la peña donde se puso una cruz y al pie de la cruz un (?) de piedras que queda de mojón. De I a J este 14 cuerdas. Aquí está dibujado el Norte.

-----

- Mojón J: del pino y se puso una cruz que sirve de mojón. De J a K sureste 27 cuerdas.
- Mojón K: de la loma y camino (?) de San Jacinto. De K a L sur 1/4 al sureste 44 cuerdas.
- Mojón L: de piedras y una cruz. De L a M sur 1/4 al sureste 21 cuerdas.
- Mojón M: que está en una peña grande en la profundidad de la barranca y queda de mojón. De M a N sur sureste 66 cuerdas.
- Mojón N: de la piedra y una cruz que queda de mojón. De N a O sur 1/4 sureste 38 cuerdas 26 varas.
- Mojón O: del encuentro del río Chaltallá con el río Carnap. De O a A sur sureste 38 cuerdas y 23 varas.

Dentro del área delimitada de esta hacienda existe una anotación que literalmente dice: "Comprende en su area la capacidad de esta posesión 46 caballerías 148 cuerdas y (?) todas cuadradas, y siendo las que constan de sus títulos 39 caballerías y 62 cuerdas, (...?) 7 caballerías y 86 cuerdas todo cuadrado. León." (33)

También aparece una tabla con números que indica las casas de esta posesión y las colindantes:

1. Las casas de la hacienda.
2. El Regenero de Sn. Nicolas.
3. El Pueblo de Sto. Domingo Xinaco.
4. Seberino, alias Berdugo.
5. Don Vicente Gonzales
6. Labor de Sn. Jacinto
7. Pueblo de Sn. Jacinto
8. Trapiche de Dn. Manuel de Ramos
9. Labor del otro Ramos
- 10 Labor de Anzuetto
- 11 Labor de los Castellanos
- 12 Rancho de Chinchilla, esta en tierras de Sn. Juan
- 13 La puerta del camino a las labores
- 14 Trapiche de Pancan
- 15 Rancho de (?)
- 16 La cruz de Pino allí nacido

Aparte del Norte colocado en la estación D y la I, está la Orientación General de toda la propiedad. Se puede apreciar la representación gráfica del medio físico natural con los ríos, árboles, piedras grandes que sirven de mojón, cercos de propiedades, caminos. En el poblado de Sto. Domingo Xenacoj se ve la iglesia y las casas alrededor de la misma con techos de dos aguas.

d) Del poblado de Sto. Domingo Xenacoj:

"Plano que representa la remeida de los egidos del pueblo de Sto. Domingo Xinaco, circunferido el terreno sobre el cruzero que se forma concentrico del

pueblo, con declinación de los rumbos de la circumbalacion que constan de las diligencias, por haverse demarcado sin objeto bisible en terreno tan quebrado, y fragoso: y tiene su area dentro de las lineas de color amarillo 36 caballerias 138 cuerdas quadradas. Los terrenos que se demuestran econ el color rosado son los baldios que median entre esta remedida, y los linderos pacíficos de los pueblos circunvecinos: el de la letra A termina con el de Sn. Pedro Zacatepeques y contiene 4 caballerías 198 cuerdas: y el de la letra B con el de Sn. Juan Zacatepequez que comprehende 85 cuerdas cuadradas. Rivera." (34

En el plano vemos que la iglesia es el mojón de donde se toman varias medidas. Pueden leerse otros mojones así partiendo del lindero de Salasar: Barranca; Barranca Grande; encuentro de los Ríos de Tizate y Chaltayá; Río Salcal (?) lindero de los Ps. de la Merced; zanja de la Merced; Lindero de Sumpango donde hay una anotación que literalmente dice: "en esta linea y de este lado tienen los indios de Xinaco tierras de sementerías que han gosado de un memorial tiempo, sin contradicciones de los indios de Sumpango; mojón de las cruces de Xinaco y Sumpango; zanja de Chicagy, loma Chope(?); mojón de Ben(?); Arbol de Pito mojon confesado por los indios de Sntiago, y San Pedro; lindero de Sn Pedro Sacatepeques, Portilla y división de los caminos de Xenaco y Salasar, Arbolar llamas; cruz de Ayapam; encuentro de dos quebradas.

De este plano se deduce, la existencia de la iglesia como elemento importante de la cual parten la medidas hacia los puntos limítrofes del poblado, señalando puntos como peñascos hacia el poniente 65 cuerdas; al norte 30° al este 38 cuerdas, hacia barranco grande, al sur 28° al este 52 cuerdas, hacia zanja de Chicagy(?); al Poniente 28 cuerdas (?) baras. (Los espacios con interrogante indican que no es legible la letra del manuscrito original). Podemos definir que el emplazamiento del poblado está en una superficie rodeada de un medio natural con ríos, lomas, árboles, quebradas, peñascos lo cual está indicado en forma escrita.

e) En otro plano de Santo Domingo Xenacoj de año 1781 podemos leer los mojones siguientes. (35)

Mojón A: Crucero del Río Chaltaya y el del Tisate. De A a B (?) sur 63.

Mojón B: Santa y mojonera Seberino. De B a C poniente 6.

Mojón C: puerta de otra labor. De C a D sur este (?)

Mojón D: La cruz de madero. De D a E (?)

Mojón E: La piedra y muchas Cruces que divide los Pueblos...S. De E a F no hay indicación.

Mojón F: Milpas donde se hizo poner una cruz. De F a G no hay indicación.

Mojón G: que llaman de Zto. De G a H no hay indicación.

Mojón H: tierras de Ambrosio (?) (cruz). De H a Y no hay indicación.

Mojón Y: Loma de Simag donde Sepuso (cruz). De Y a J no hay indicación.

- Mojón J: Balanché, alias, las Pizas. De J a K no hay indicación.
- Mojón K: Lindero de Sn. Juan (cruz). De K a L sin indicación.
- Mojón L: Sienaga Nombrada de Chicuxup. De L a M sin indicación.
- Mojón M: Tierras y Mojón de Castellanos. De M a N sin indicación.
- Mojón N: Las tierras que se llaman de Anzueto. De N a O sin indicación.
- Mojón O: Río de Alabac lindero de Zalazar. De O a P sur este 1/4 L.oeste 5/0
- Mojón P: La cruz de Pino nasida allí. De P a A sin indicación.

Las otras literales los poblados y labores que están en los linderos del poblado de Xinacox:

Q labor de la Merce.

R Pueblo de Sumpango

S.- Pueblo de Sta. Maria Cauque.

T. Pueblo de Santhiago Sacatepeques

V. Pueblo de Sn. Pedro Sacatepeques

X. Pueblo de Sn. Juan Sacatepeques

Z. Labor de Dn. Juan Pedro, alias Zalazar.-

1. tierras que compro Chinchia a los de Xinaco.-

2. las tierras que compraron los de Xinaco a los de Sumpango y despues de medidas dixeran que no devian otros entrar en sus exidos por haberlas comprado=ban separadas.-

En el plano se ve dibujado el Norte en el mojón A; en la parte inferior está un compás y la escala gráfica. Se analiza la representación gráfica que se hace del poblado, se ve que está asentado en una planicie que tiene la iglesia, una fuente y las casas alrededor con techos de dos aguas; con señalamientos claros de la naturaleza como ríos, quebradas, árboles, caminos, la piedra grande con tres cruces que sirve de mojón; todos los poblados circunscritos al de Xenacox existen en la actualidad.

#### 4.1.6.3 INVESTIGACION Y ANALISIS DEL POBLADO EN EL PRESENTE.

##### MARCO CULTURAL (URBANISTICO Y ARQUITECTONICO)

a) Plano Nº 1.

Análisis del uso del suelo general. División del poblado en cantones y tendencia al uso del suelo.

b) Plano Nº 2.

Equipamiento urbano. De la evaluación realizada por el Instituto de Fomento Municipal (INFOM): en lo que se refiere a los usuarios del mercado, se determina la

presencia de 1 tienda, 3 carnicerías y 1 marranería, todos con orientación a la calle (exterior); en la parte interior que fué diseñada para usuarios de piso de plaza, cubierta. Los domingos, lunes y viernes llegan vendedores de otras localidades.

Esta área de piso de plaza también es utilizada para realizar celebraciones aproximadamente 10 ó 12 veces al año.

En lo que respecta al resto en general, no cumple con ninguno de los requisitos, que han sido referidos para ese tipo de servicios. Hacen uso de estas instalaciones sólo para la matanza de ganado mayor; al mes se faenan 7 unidades. En lo que respecta al ganado menor, se determinó un volumen de 4 unidades semanales, proceso que se realiza en las viviendas de los destazadores. La municipalidad cobra derecho de destace. (36)

c) Plano Nº 3.

Aguas superficiales y vientos dominantes. Debido a que el agua de lluvia no es recolectada en los drenajes, esta corre en todas las calles y avenidas, haciendo grandes zanjas, lo que hace que sean intransitables en época de invierno.

d) Plano Nº 4.

Red de agua potable. En evaluación realizada por el INFOM, informan que el agua potable baja por gravedad, y proviene de un nacimiento llamado Agua Caliente; no cuenta con sistema de tratamiento, ya que no se considera necesario, debido a la buena calidad del líquido. Se almacena en un tanque de distribución, con una capacidad de 150 mts. cúbicos.

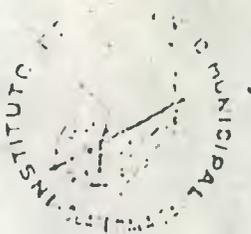
Además se observó que de 701 unidades habitacionales, que posee la población en su área urbana, sólo 202 (28%) se encuentra conectada a la red. El servicio que se presta durante 14:00 hrs., sirve para cubrir los servicios domiciliarios de 60,000 litros, aunque también se le proporciona servicio a 2 pilas y 14 chorros públicos. (37)

La actual administración municipal tiene proyectado la ampliación hacia el lado oriente de la población.

e) Plano Nº 5.

Red de drenajes. Plano proporcionado por el Instituto de Fomento Municipal (INFOM).

En la misma evaluación hecha por el INFOM en 1986, indica que este servicio es de tipo sanitario y que cubre un 82% del área urbana, de los cuales, aunque 253 (44%) están conectadas a la red, se determinó que sólo 126 (21%) hace uso del servicio; las demás viviendas siguen utilizando el sistema de pozos ciegos o bien lanzan sus aguas servidas a predios baldíos o directamente a la calle. La descarga se hace hacia el río Nimayá, el cual se determinó que en su recorrido no afecta población alguna, de acuerdo a los requisitos técnicos que han sido establecidos para aquellas descargas que se efectúan hacia ríos. (38)



# INSTITUTO DE FOMENTO MUNICIPAL

St. Domingo, 100, Zona 9 - GUATEMALA, G.A.

## RESULTADO GENERAL DEL CENSO SANTO DOMINGO XENACAJ

Tels: 36 - 61 - 52 - 55  
36 - 44 - 89  
36 - 49 - 92  
31 - 02 - 81

REF:

1. TOTAL DE INMUEBLES CENSADOS		998
Total de Inmuebles frente a la red	844	
Total de Inmuebles donde no hay red	154	
	<u>TOTAL</u>	<u>998</u>
2. TOTAL DE INMUEBLES FRENTE A LA RED		844
Total de Inmuebles en el Cantón I	261	
Total de Inmuebles en el Cantón II	143	
Total de Inmuebles en el Cantón III	259	
Total de Inmuebles en el Cantón IV	181	
	<u>TOTAL</u>	<u>844</u>
3. TOTAL DE INMUEBLES DONDE NO HAY RED		154
Total de inmuebles, no hay red Cantón I	67	
Total de Inmuebles, no hay red Cantón II	5	
Total de Inmuebles, no hay red Cantón III	60	
Total de Inmuebles, no hay red Cantón IV	22	
	<u>TOTAL</u>	<u>154</u>
4. TOTAL DE CONEXIONES EXISTENTES EN LA POBLACION		353
Total de Conexiones que se utilizan	249	
Total de Conexiones que no se utilizan	104	
	<u>TOTAL</u>	<u>353</u>
5. TOTAL DE CONEXIONES QUE NO SE UTILIZAN.		104
-Viviendas con Conexiones, no se utilizan y tienen agua potable	19	
-Viviendas con Conexión y no tienen agua potable	47	
-Terreno baldío con conexión Domiciliar	9	
-Viviendas deshabitadas con conexión domiciliar	16	
-No se localizó al vecino y tiene conexión domiciliar	13	
	<u>TOTAL</u>	<u>104</u>

## f) Plano Nº 6.

Red de electricidad, banquetas y vegetación. En cuanto a la existencia de árboles dentro del área urbana puede decirse que hay un 80% de árboles incluyendo siembras de café y milpa. El poblado está rodeado de área verde, con cerros. Al respecto de este paisaje natural puede decirse que hay gran diversidad de elementos existentes y libertad en su organización, vida, dinamismo, renovación continua; por lo tanto equilibrio biológico y ecológico.

En cuanto a la electricidad, el 75% de la población está dotada de este servicio. El 95% de la población no tiene banquetas.

## g) Plano Nº 7.

Calidad de la vialidad, tipos de vialidad y flujo de tránsito. Puede decirse que sólo la parte central del poblado está adoquinado, el 95% restante es de tierra.

## h) Plano Nº 8.

Plano topográfico y densidad de población. Datos proporcionados por el Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas, del año 1947.

Se puede observar que la educación primaria se realiza en escuelas separadas para niños y niñas; la municipalidad se encuentra al poniente; la densidad de población es menor que la del año de 1986, realizada por el INFOM.

## i) Plano Nº 9.

Densidad de población. Plano proporcionado por el INFOM. Se puede notar el mercado y la municipalidad, frente al parque, del lado norte; que la escuela es mixta, ubicada al lado poniente de la iglesia; existe Centro de Salud, pila pública, tomas de agua. Las viviendas unifamiliares en su mayoría han aumentado en todo el poblado.

Según Censo Nacional realizado en febrero de 1984, en lo que se refiere a: (40)

## i.1 Locales:

total	786
particulares	784
ocupados	711
desocupados	73
colectivos	2

## Con instalación a red de:

agua	117
drenaje	8
energía eléctrica	401

## Tipo de local:

casa corriente	774
apartamento	1
cuarto casa vecindad	0

rancho	0
otro tipo	0

**Material de las paredes:**

ladrillo o adobe	208
madera	21
lámina metálica	8
bajareque	0
lepa, palo o caña	0
otro	0

**Material del techo:**

concreto	1
lámina metálica	762
asbesto cemento	2
teja	11
paja, palmera o similar	8
otro	0

**i.2 Hogares:**

total	738
-------	-----

**servicios de agua:**

chorro de uso exclusivo	105
chorro para varios hogares	19
chorro público	585
pozo	23
río, lago o manantial	4
otro	2

**servicios sanitarios:**

inodoro	9
conectado a red de captación	9
de uso exclusivo	7
para varios hogares	2
conectado a pozo séptico	0
de uso exclusivo	0
para varios hogares	0
excusado lavable	10
pozo ciego o letrina	653
no tiene	66

**servicio de alumbrado:**

eléctrico de servicio público	419
eléctrico de servicio privado	1
gas o gasolina	254
otros	0

**cuarto de cocina:**

para uso exclusivo del hogar	595
para uso de varios hogares	10
no disponible	133

**régimen de tenencia del local:**

que ocupa el hogar	
--------------------	--

propio	690
pagado totalmente	562
pagado a plazos	128
alquilado	2
otra forma	1
cedido	45

j) Inventario de conjunto.

Ver ficha adjunta (pag. 55) que es la utilizada en el Centro Regional de Michoacán, México. Fué proporcionada por el Dr. en Arq. José Antonio Terán Bonilla, a la cual me permito hacerle unas modificaciones, en cuanto a nombres que no son utilizados en Guatemala.

k) Plano Nº 10.

Propuesta de rehabilitación urbana.

k.1 Completación de la infraestructura urbana en red de agua potable, en red de drenaje, en red de electricidad. Se tendrá que hacer una revisión en el resto del poblado de estos servicios para optimizar su uso. Es decir controlar más el servicio de agua potable y la elevada cantidad de chorros públicos que se tienen. En cuanto al drenaje debe hacerse una campaña en la población, para que lo utilicen, pues existe un bajo aprovechamiento según se puede analizar en los censos realizados. La energía eléctrica también falta en la periferia; deberá implementarse.

K.2 En todo el poblado:

- Colocación de tragantes en la red de drenajes, para evacuar el agua pluvial y con ello evitar las zanjas profundas que se hacen en las calle y avenidas.

-En cuanto a la calidad de viabilidad, se deben empedrar todas las arterias del poblado, así como construir las banquetas de piedra.

- Debe conservarse el tipo de vivienda popular de un piso, de adobe visto, de techo de uno o dos aguas, la lámina, como son la mayoría de viviendas del poblado. Lo mismo la traza y los espacios abiertos.

-En relación al rastro, se debe ubicar en otro terreno y construir sus instalaciones adecuadamente.

l) Planos Nº 11, 12 y 13.

Estado actual y propuesta de integración de las fachadas del entorno inmediato del monumento.

l.1 Análisis del contexto.

Se puede observar que en la arquitectura hay un predominio de construcciones a un nivel, existe uniformidad en los techos de una o dos aguas, la mayoría de

# INVENTARIO DE CONJUNTO

DEPARTAMENTO: ESCATEL QUEZ.

MUNICIPIO: STO. DOMINGO XELAJA

ALDEA:

CLAVE:

KM: 50 CON REFERENCIA A ALTURA 1830 MTS. UN CARRETERA ASFALTADA. 45 KM. TIEMPO APROX. 30' KILOMETRAJE TOTAL DE RECORRIDO: 50 KM.  
 LA POBLACION: LATIHO TERRACERIA TIEMPO APROX. 15' DE LA CAPITAL A STO. DOMINGO XELAJA

DESCRIPCION ARQUITECTONICA					DOCUMENTO	FECHA:
1) TOPOGRAFIA	PLANA	SEMIPLANA ✓	ACCIDENTADA ✓ 0° PENDIENTE		ESTADO DE CONSERVACION	OBSERVACIONES:
2) TRAZADO	CAMERO ✓	IRREGULAR	MIXTO			
3) NIVELES	P.BAJA	95 %	P.ALTA	5 %	TRES O MAS	— %
4) CUBIERTOS	UNA AGUA	5 %	2 AGUAS	94 %	3 IGUAS	%
5) MUROS	RECTOS	80 %	CURVOS	%	IRREGULARES	20 %
6) PLAZOS	CUADRODO	RECTANGULAR No 1	POLIGONAL No	IRREGULAR %		
A. TAZO INTERNO	RETICULAR ✓	CONCENTRICO	RODIAL	MIXTO		
7) FUENTES	CIRCULARES No 1	POLIGONALES No	MIXTILINEA No	RECTANGULARES No		
8) PORTALES	ADTELADO	ARQUEA	COLUMNAS ✓	PILARES		
9) CONSTR. USO COMUNIT.	LAVADEROS ✓	JARDINES	BEBEDEROS ✓	POZOS		
10) KIOSKO	EXAGONAL ✓	OCTOGONAL	CIRCULAR	RECTANGULAR	CUADRO	
11) BANOS	SI	HAY ✓	NO	HAY		
12) ALUMB. PUBLICO	FANCLAS	ARBOLZOTES.	POSTES ✓			

A) BUENO B) MALO C) REGULAR

1) CONJUNTO ARQUITECTONICO

2) ESPACIOS ABIERTOS

3) EDIFICIOS RELEVANTES

4) GRADO DE ALTERACION

GRADO DE EQUIPAMIENTO URBANO

5) POSE DE NATURAL

PLAZA Y CALLES PRINCIPALES LAS ESTAN ADOQUI-  
NANDO.

DESCRIPCION MATERIALES						
1) CUBIERTAS	TEJA	1 %	TEJAMANIL	%	BAJO	— %
2) MUROS I	BLOCK	75 %	ADOBE	75 %	PIEDRA	1 %
3) BANCHEAS	TERRA	95 %	PIEDRA	— %	BALDOSAS	— %
4) CALLES	TERRA	95 %	EMPEDRADO	— %	CEMENTO	— %
5) PLAZAS	TERRA	%	PIEDRA	%	CEMENTO	100 %
6) PORTAL:	MUNICIPALIDAD:					
A. PISOS	TERRA	PIEDRA	CEMENTO ✓	ADOQUIN	ADOQU	MOZAIICO
B. ELEM. SOPORTE	ADOBE	MANPOSTERIA	TABIQUE	MADERA	CONCRETO	✓
C. TECHO	VIGERIA	TEJAMANIL	TABLA	CIELO RASO ✓	CONCRETO	
D. CUBIERTA	VIGERIA ✓	BOVEDO	TEJA	CONCRETO	LAMINA	✓
7) KIOSCO						
A. BASE	ADOBE	MANPOSTERIA	CANTERIA	TABIQUE	CONCRETO	✓
B. PISOS	MADERA	CANTERA	MOZAIICO	BALDOSA	CEMENTO	✓
C. ELEM. SOPORTE	HERRO	MANPOSTERIA	TABIQUE	MADERA	CANTERIA	CONCRETO ✓
D. TECHO	VIGERIA ✓	TEJAMANIL	LAMINA	CIELO RASO	SE VE LA ESTRUCTURA CUBIERTA	
E. CUBIERTA	TEJA	TEJAMANIL	LAMINA	✓	CONCRETO.	
B) BANOS	MANPOSTERIA	CANTERIA	ADOBE	LADRILLO	GRANITO	HERRO
9) ALUMBRODO PUBLICO	HERRO	POSTE MADERA ✓	POSTE HERRO	POSTE CONCRETO.	OTRO	

## FOTOGRAFIAS.



lámina galvanizada, existiendo una tipología de vivienda lo que produce armonía en el entorno.

La volumetría de las recientes construcciones del lado poniente de la plaza, sobresalen de la escala general del poblado.

Por otra parte, las construcciones realizadas con materiales contemporáneos y no con los tradicionales del poblado, como lo es el adobe, destacan en esta área del entorno inmediato del monumento.

## 1.2 Análisis del material y sistema constructivo.

Se utiliza muros de block de pómez o ladrillo, reforzado con columnas de concreto, repello, pintura de hule; losa de concreto, techo de dos aguas de madera con cubierta de lámina de asbesto cemento o lámina galvanizada. También hay muros perimetrales de caña, adobe visto o encalado; puertas de madera y metal.

## 1.3 El significado de la arquitectura,

El hombre experimenta la arquitectura como comunicación, al mismo tiempo se percata de su funcionalidad.

Podemos analizar la arquitectura desde el punto de vista del:

I) Código Sintáctico: que sería la función estructural de los edificios.

II) Código Semántico:

a) articulación de elementos arquitectónicos.

a.1 elementos que denotan carácter distributivo, comunican al individuo la función que le permite pasar, entrar, detenerse, protegerse y otros; es el caso del mercado, municipalidad, Centro de Salud.

a.2 Elementos que connotan ideología del modo de vivir, como el área del mercado, del parque y de la iglesia.

b) articulación de géneros tipológicos.

b.1 tipo social: lugares donde se reúne la gente.

b.2 tipo espacial: los edificios, aunque tienen espacios delimitados cerrados, existen algunos como la municipalidad que tiene portal, lo que crea un espacio semiabierto; y el mercado, cuyas ventas se prolongan hacia la plaza de la iglesia.

III) Símbolos esenciales:

Como el rectángulo que predomina en los vanos de las puertas y ventanas.

Las puertas además de su función de entrar, comunica al estar abierta, que

las personas entren por ejemplo a comprar al mercado, que visiten al alcalde, o lleguen sin obstáculo al Centro de Salud. Todo esto hace que se identifique la zona como comercial, gubernamental, de salud, educacional y de eventos sociales.

En el área del mercado se realizan además de las actividades puramente comerciales, las de tertulia y esparcimiento.

#### 1.4 Análisis desde el punto de vista del clasicismo.

Taxis: control geométrico: simetría estática.  
simetría dinámica.

A través de las redes espaciales-retícula; sección áurea; módulo-ritmo.

Hay una simetría estática en las fachadas, a base del rectángulo y/o el cuadrado, hay un predominio de la línea horizontal; en cuanto al ritmo, se logra a base de elementos repetitivos, como ventanas, puertas, texturas.

#### m) Planos Nº 14 y 15.

Estado actual del conjunto de la plaza, parque y terreno que ocupa el templo. Y, propuesta de rehabilitación del conjunto de la plaza, parque y terreno que ocupa el templo.

En esta propuesta se ha tomado en cuenta como elementos fijos e identificadores del poblado, los árboles, el kiosco, la fuente, la cruz atrial, el atrio de la iglesia, la pila-búcaro del templo; haciendo una remodelación de la plaza pero siguiendo los lineamientos determinados por la situación actual que prevalece en el lugar como sitio de descanso y esparcimiento de la comunidad. En este sentido se deja la traza geométrica del parque, se abre un espacio mayor frente al kiosco colocando bancas de hierro y no de concreto, como existen en la actualidad. Se hace un ingreso de mayor importancia desde la plaza al templo, colocándose en este espacio el busto de Justo Rufino Barrios. La escultura de la madre se pone a un costado del kiosco.

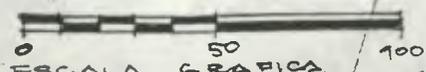
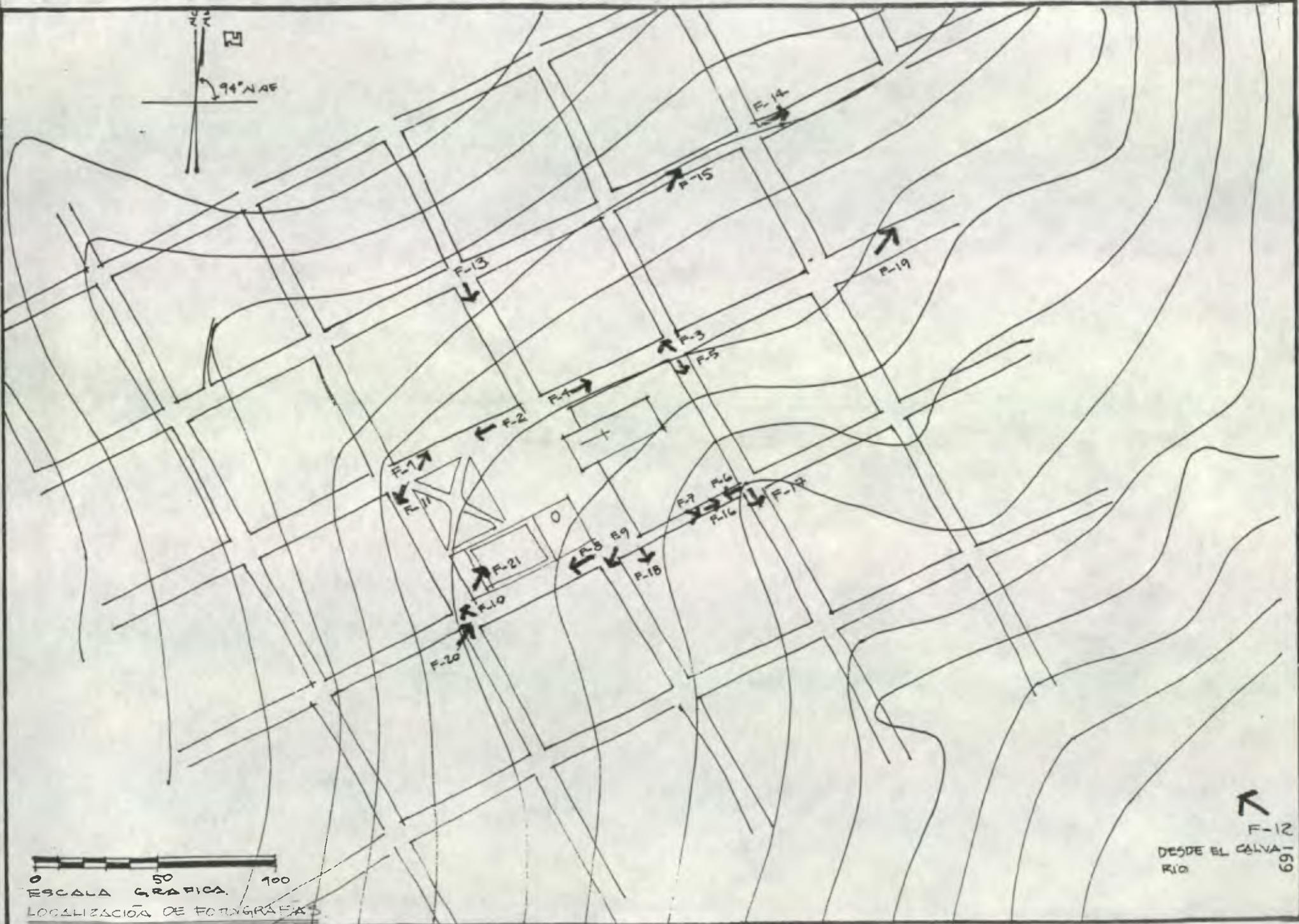
Se propone la eliminación de la cancha de basquetbol, sugiriendo ser trasladada a un campo deportivo más apropiado; así como se encuentra en la actualidad la cancha de fútbol. Integrando todo este espacio al kiosco y fuente, que está a una altura superior, se engrana y se siembran en toda la periferia, flores, que pueden ser de un mismo tipo o variadas, logrando con ellas elementos unificadores del área. También se propone el empujado, con piedra tallada, en toda la plaza y piedra bola (cantos rodados), en las calles y avenidas.

En cuanto al área libre del terreno que ocupa el templo y tomando en cuenta las necesidades de los feligreses, se eliminarán las construcciones existentes, tipo galera, para edificar la casa parroquial, ya que el sacerdote no cuenta con un lugar para pernoctar; siendo esta con techo de dos aguas, de madera con teja y con un corredor con columnas de madera y base de piedra; también se hará el salón parroquial, ya que debido a la existencia de los diferentes grupos dentro de la misma comunidad religiosa, necesitan un espacio donde hacer sus actividades fuera del área interior del templo; siguiendo la misma tipología de los elementos constructivos que se usarán en la casa parroquial.

El resto del espacio exterior del templo, se jardinizará, integrando las diferentes construcciones a través de empedrados, flores, arbustos, grama; los espacios libres así conformados, servirán para realizar actividades de los diferentes grupos de asociaciones juveniles y de niños, que forman parte activa de la parroquia.

Al muro perimetral, que es de block, se le pondrá un repello rústico, rematándolo con un albardón; se puede sembrar un tipo de árbol, como la bouganvilla, que se coloca sobre el muro y cuyas flores darán un matiz especial de colorido al muro.

Finalmente podemos decir a manera de conclusión de este capítulo, que debe existir un respeto hacia el carácter del entorno; esto no quiere decir que el entorno no cambie, sino como dice Bent Brolin: "Un sentido de afinidad visualmente orientado que guíe a los proyectistas en sus soluciones, una forma de diseñar que acentúe el carácter de un entorno porque se ha inspirado en el espíritu del lugar. La historia ha mostrado que los estilos arquitectónicos distintos pueden desarrollarse en **compatibilidad** y de todos modos conservar su carácter estético original; lo único que se requiere es una valoración inteligente y sensible de los elementos visuales del entorno y proyectistas que utilicen su arte para crear edificios que se adapten a lo anterior. Lo importante **no** es si estos edificios se logran mediante la copia mecánica o los inventos arquitectónicos más generales. Lo que cuenta es el 'parecido'; que la nueva presencia sea coherente." (41)



ESCALA GRÁFICA.  
LOCALIZACIÓN DE FOTOGRAFÍAS.

F-12  
DESDE EL CALVA-  
RIO 691

## FACHADA Nº 1



Fotografía 1: Municipalidad.



Fotografía 2: Mercado y Municipalidad.

## FACHADA Nº 2



Fotografía 3: Detalle del tipo de construcción existente en la cuadra.



Fotografía 4: Viviendas lado Norte del muro perimetral del exterior del templo.

## FACHADA N° 3



Fotografía 5 : Lado oriente muro perimetral del terreno del templo.

## FACHADA Nº 4



Fotografía 6: Tipo de vivienda y muros del lado sur del muro del templo.



Fotografía 7: Detalle del muro de cerramiento de una vivienda de esta cuadra.

## FACHADA Nº 5



Fotografía 8 : Tipo de viviendas frente al parque hacia el lado sur.



Fotografía 9 : Detalle del tipo de construcción de una vivienda en esta cuadra.

## FACHADA N 6



Fotografía 10: Tipo de construcciones frente al parque lado poniente. Instituto básico, Centro de Salud, farmacia y salón comunal.



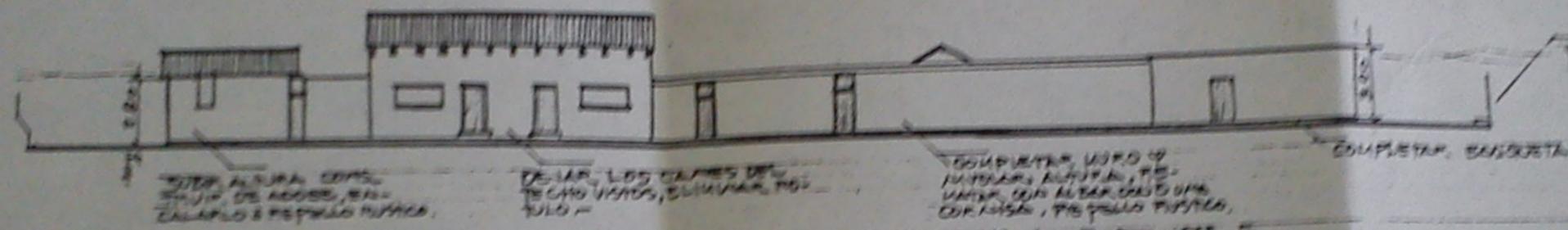
Fotografía 11: Detalle de las construcciones de esta cuadra. Farmacia municipal y salón comunal.



ESTADO ACTUAL FACHADA N° 5

- MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS :**
- A: VIVIENDA DE ADOSAR VISO, PARTE DEL MUR DE TERRELLAS, CON LÁMINA GALVANIZADA.
  - B: FARMACIA Y CLINICA, MUR DE ADOSAR REPELLO, CORRIDO Y BLANQUEADO, CONTRASO DE MADERA, DOS AGUAS Y LÁMINA GALVANIZADA.
  - C: VIVIENDA DE BLOCK BACALADO.
  - D: VIVIENDA EN EL INTERIOR DEL TERRENO, CON TECHO DE DOS AGUAS CON LAMA GALV., PRESUNTA UNA BARRA DE BLOCK CON COLUMNAS Y MALLA.
  - E: MUR DE BLOCK VISO.
  - F: VIVIENDA TECHO DE UN AGUA DE LÁMINA GALVANIZADA CON REPELLO, CORRIDO Y BLANQUEADO.

**DETERIORO URBANO :** DETERIORO FISICO, DIFERENTES ALTURAS, DIFERENTES MEDIDAS DE PUERTAS, VENTANAS, DIFERENTES TIPOS DE BARRAS.  
**DETERIORO ESPACIAL:** LA FARMACIA DESTACA POR SU VOLUMEN, LA BARRA CON MALLA ROMPE UNIDAD.  
**DETERIORO CONCEPTUAL:** EL BLOCK VISO ES DEMASIADO CONTRASTANTE, EL CONTRASO CONTIENE VISUALMENTE LA PARRA.



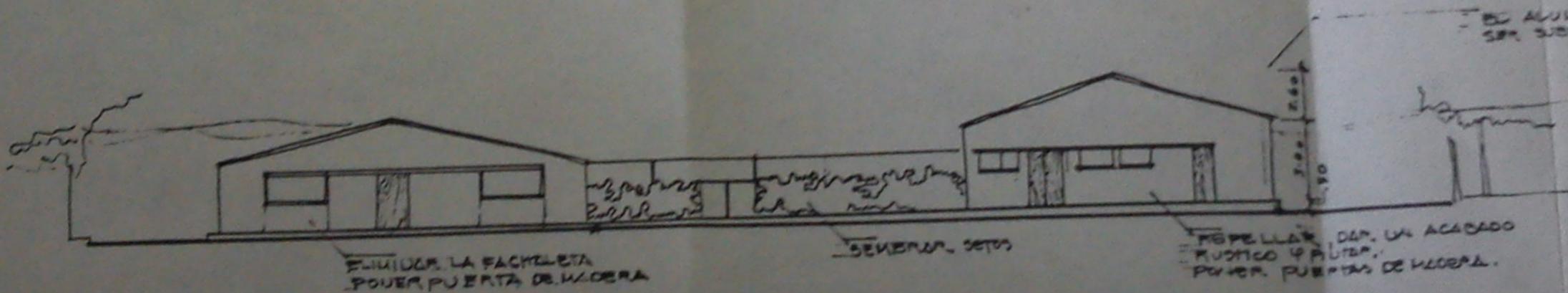
PROPUESTA DE INTEGRACION FACHADA N° 5



ESTADO ACTUAL FACHADA N° 6

- MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS :**
- A: INSTITUTO BASICO, DE BLOCK REFORZADO, TECHO ESTRUCTURA METALICA, A DOS AGUAS DE LÁMINA GALVANIZADA.
  - B: CENTRO DE SALUD, DE BLOCK REFORZADO, LOSA DE CONCRETO, CON BARRAS DE MALLA.
  - C: SALON DE USOS MULTIPLES, SISTEMA ESTRUCTURAL IGUAL QUE 'A'.

**DETERIORO URBANO :** DETERIORO FISICO E HORIZONAL PROPORCIONAL DE VENTANAS, PUERTAS, ALTURAS.  
**DETERIORO ESPACIAL:** LA CONSTRUCCION 'B' ESTA REMITIDA A ESPACIO ABIERTO, CON BARRAS DE MALLA ROMPE VOLUMETRIA DE CONSTRUCCIONES 'A' Y 'C'.  
**DETERIORO CONCEPTUAL:** LAS TEXTURAS DE LOS ACABADOS Y MATERIALES EXPUESOS DE LAS 3 CONSTRUCCIONES CONTRASTAN CON LOS MATERIALES DE LA PARRA.





Fotografía 12: vista panorámica, desde el calvario.



Fotografía 13: muro perimetral y viviendas con techo de lámina. Nótese las zanjas provocadas por las corrientes de agua pluvial.



Fotografía 14: calles de tierra. Textura de muros: adobe visto, cetos verdes.



Fotografía 15: muro de adobe visto y cerramiento de caña. Fachadas con repellos y blanqueados.



Fotografía 16: muros de block, ladrillo, adobe encalado, caña; calles de tierra.



Fotografía 17: muros de adobe visto con lámina; caña fachadas con repellos y blanqueados. Poste de cemento, pozo de visita del drenaje.



Fotografía 18: la arquitectura popular es de adobe repellado, pintado o encalado. Con techos de dos o un agua, de teja o lámina galvanizada.



Fotografía 19:

La vivienda se desarrolla en el interior del terreno, dejando un muro perimetral o directamente dá la fachada a la calle; o bien se hace una combinación de ambos.

## P L A Z A



Fotografía 20: área que ocupa la cancha de basquetbol. Se puede ver el adoquinamiento de las calles y avenidas.



Fotografía 21: la plaza con el kiosko, la fuente, cruz atrial y la cancha de basquetbol.

## NOTAS BIBLIOGRAFICAS

## CAPITULO IV

- (1) Gall, F. Diccionario Geográfico de Guatemala. T. III, p. 657
- (2) Dirección General de Estadística. Censo Nacional 1981. p. 98
- (3) Arqueta Díaz, R. Monografía del Depto. de... p.16
- (4) Gall, F. Op.Cit. p. 656
- (5) Ibid. p. 657
- (6) Santo Domingo Xenacoj. Síntesis Socio-económica de... p. 13
- (7) Ibid. p. 18
- (8) Ibid. p. 26
- (9) Ibid. p. 28
- (10) Ibid. p. 28
- (11) Arqueta Díaz, R. Op.Cit. p. 17
- (12) Gall, F. Op.Cit. p. 656
- (13) URI/AID/GUATE/ROCAP. Perfil ambiental de la República de Guatemala. T. II, p. 28
- (14) Ibid. p. 33
- (15) Ibid. p. 32
- (16) Ibid. p. 36
- (17) Ibid. p. 44
- (18) Atlas Nacional de Guatemala. p. 3.16
- (19) URI/AID/GUATE/ROCAP. Op.Cit. p. 46
- (20) Ibid. p. 46
- (21) Ibid. p. 47
- (22) Gándara, J. L. El clima en el diseño. p. 51

- (23) URL/AID/GUATE/ROCAP. Op.Cit. p. 53
- (24) Atlas Nacional de ... Op.Cit. p. 3.21
- (25) Ximenez, F. Historia de la Provincia de... T. II, Cap. XII, p. 49
- (26) Cortez y Larraz, P. Descripción geográfica ... p. 82
- (27) Ibid. p. 83
- (28) Ibid. p. 83
- (29) Archivo General de Centroamérica. sig. Al.80; leg. 6,034; exp. 52,223; fol. 179
- (30) Ibid.
- (31) Ibid.
- (32) Archivo General de Centroamérica. sig. Al.80; leg. 6,034; exp. 53,223; fol. 308
- (33) Ibid.
- (34) Ibid.
- (35) Ibid.
- (36) Monterroso, J. Evaluación de Servicios Municipio Santo Domingo Xenacoj. p. 2
- (37) Ibid. p. 1
- (38) Ibid. pp. 1 y 2
- (39) Instituto de Fomento Municipal (INFOM). Resultado General del Censo Santo Domingo Xenacoj 1986. Fotocopia. s.p.
- (40) Dirección General de Estadística. Op.Cit. p. 98
- (41) Brolin, B. C. La arquitectura de integración... p. 126

T E R C E R A   P A R T E

C A P I T U L O     V

5.1 METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTOS A UTILIZAR EN LA REHABILITACION  
DEL CONJUNTO RELIGIOSO DE SANTO DOMINGO XENACUJ

5.2 METODOS DE RESTAURACION, TIPOLOGIA DE INTERVENCION

5.3 ACTIVIDADES PREVIAS A LA ELABORACION DEL PROYECTO

5.3.1 DE TIPO ADMINISTRATIVO

5.3.2 DE TIPO TECNICO

5.4 CUADRO GENERAL DE METODOLOGIA EMPLEADA

## C A P I T U L O   V

### 5.1 METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTOS A UTILIZAR EN LA REHABILITACION DEL CONJUNTO RELIGIOSO DE SANTO DOMINGO XENACQJ

En este trabajo se ha tratado de hacer un análisis del todo a sus partes y viceversa, los que se han visto retroalimentados en ese ir y venir, obteniendo así, - una serie de explicaciones, como el resultado de una visión global de la problemática.

Dentro de este análisis del objeto arquitectónico, será por la vía vivencial, recogiendo todos los datos que nos den información de cómo está, reuniendo una serie de documentos (aproximaciones visuales, vivenciales, historia, usos; plantas, alzados, secciones, etc.)

Seguidamente se hará el trabajo en el campo reflexivo, relacionando toda esa documentación para tratar de comprender dicho objeto, es decir que se llega a explicar cómo es, lo que da una serie de "operaciones de dividir, clasificar, comparar, jerarquizar, ...toman cuerpo y empieza a poder responder a muchos porqués, que se podían plantear desde el principio." (1) Respondiendo a razones de diferentes tipos: sociales, ecológicos, constructivos, estructurales, tectónicos, iconográficos, semiótica, económico, político y religioso.

Y luego se entra al cómo pudiera ser. Entrando al campo de lo virtual, es posible, que será la PROPUESTA de REHABILITACIÓN.

### 5.2 METODOS DE RESTAURACION. TIPOLOGIA DE INTERVENCION

Junto con la restauración de edificios, va unida la necesidad de un léxico preciso, que indica con exactitud el tipo de trabajo que se hace necesario realizar en determinado caso.

Existen "léxicos relativamente afines, como el de la medicina, que junto a la veterinaria, son las ciencias que más acertadamente definen tanto las alternativas como las reparaciones en un organismo. Un edificio tiene unos caracteres ANATOMICOS y una FISILOGIA que explica su funcionamiento.

La alteración por vía FUNCIONAL o TRAUMATICA produce una PATOLOGIA.

Mediante un RECONOCIMIENTO podemos dar un DIAGNOSTICO, previo, lógicamente, a la INTERVENCION o el TRATAMIENTO." (2)

La terminología utilizada en esta estudio es la siguiente:

**CONSERVACION:** "La conservación comprenderá entonces un conjunto de actividades destinadas a salvaguardar, y mantener y prolongar la permanencia de los objetos culturales para transmitirlos al futuro.

Con base a la Convención de UNESCO de 1972, se puede citar las siguientes actividades: IDENTIFICACION, CATALOGACION, PROTECCION (física y legal), VIGILANCIA Y RESTAURACION." (3)

-----

- RESTAURACION:** "Entendiendo a la RESTAURACION como una operación especial de CONSERVACION, se define como la actividad u operación que se realiza físicamente sobre el objeto cultural." (4)
- LIBERACION:** "Supresión de elementos agregados sin valor cultural o natural que afecten a la conservación o impidan el conocimiento del objeto." (5)
- CONSOLIDACION:** "Introducción de elementos que aseguren la conservación del objeto." (6)
- INTEGRACION:** "Aportación de elementos claramente nuevos y visibles para asegurar la conservación del objeto." (7)
- REESTRUCTURACION:** "Dotar de una nueva estructura." Este término queda incluido en la "Consolidación." (8)
- REHABILITACION:** "Lleva implícita una fuerte componente funcional que permite establecer la equivalencia con el volver a poner en funcionamiento o en eficacia, lo que llevaría a su aplicación especialmente en el campo de la arquitectura y el urbanismo." (9)

### 5.3 ACTIVIDADES PREVIAS A LA ELABORACION DEL PROYECTO.

#### 5.3.1 DE TIPO ADMINISTRATIVO

En mayo de 1988, el Pbro. Francisco Morales Muralles, párroco del templo de Sumpango, entregó al IDAEH, una solicitud, que literalmente dice: "Respetuosamente solicitamos a Usted como Director de la Institución que se encarga de la Restauración y Conservación de los Monumentos Nacionales, que intervenga con sus buenos oficios, para que sea asignado lo más pronto posible, un presupuesto al Proyecto de Restauración del templo católico de Santo Domingo Xenacoj y de la Fuente a su costado. Para que este templo, mudo testigo de acontecimientos pasados, siga siendo para las futuras generaciones no solo el lugar donde se da el Culto al Dios Creador el Unico y Verdadero Dios, sino también sea para sus habitantes lo que ha venido siendo: un símbolo de su origen como pueblo, de su historia y de su identidad.

En espera de que nuestra solicitud sea atendida favorablemente, los suscritos firmamos y sellamos la presente en la Iglesia de Santo Domingo Xenacoj el día quince de mayo del año del Señor de mil novecientos ochenta y ocho."

Esta solicitud la hicieron las personas y las entidades del poblado siendo las siguientes:

El señor Cura Párroco, el señor Alcalde Municipal, el consejo de Principales, la Cofradía del Patrón Santo Domingo de Guzmán, la Cofradía del Corpus Chirsty, la Cofradía de Nuestra Señora del Rosario, la Sociedad del Apostolado de la Oración, la Sociedad de Jesús Nazareno, la Sociedad de Nuestra Señora la Virgen de Dolores, la Sociedad del Santo Viacrucis, la Sociedad de San José, la Tercera Orden Franciscana Seglar, el Grupo Juvenil Juventud Franciscana "Jufra"; el Coro de Señoritas de la Virgen de Dolores, el Coro de Jóvenes del Apostolado de la Oración, la Sociedad de la Acción Católica Rural y el Pueblo Católico de Santo Domingo Xenacoj. Conteniendo más de 1500 firmas de los feligreses de la citada parroquia.

### 5.3.2 DE TIPO TECNICO

Se elaboró un perfil del anteproyecto de Restauración, el cual incluyó: planos arquitectónicos, donde se señalaron los daños más evidentes, indicándose su posible propuesta de intervención, ilustrándose con fotografías y presentando una programación presupuestaria para 1989, 1990 y 1991, tiempo aproximado de duración de la obra.

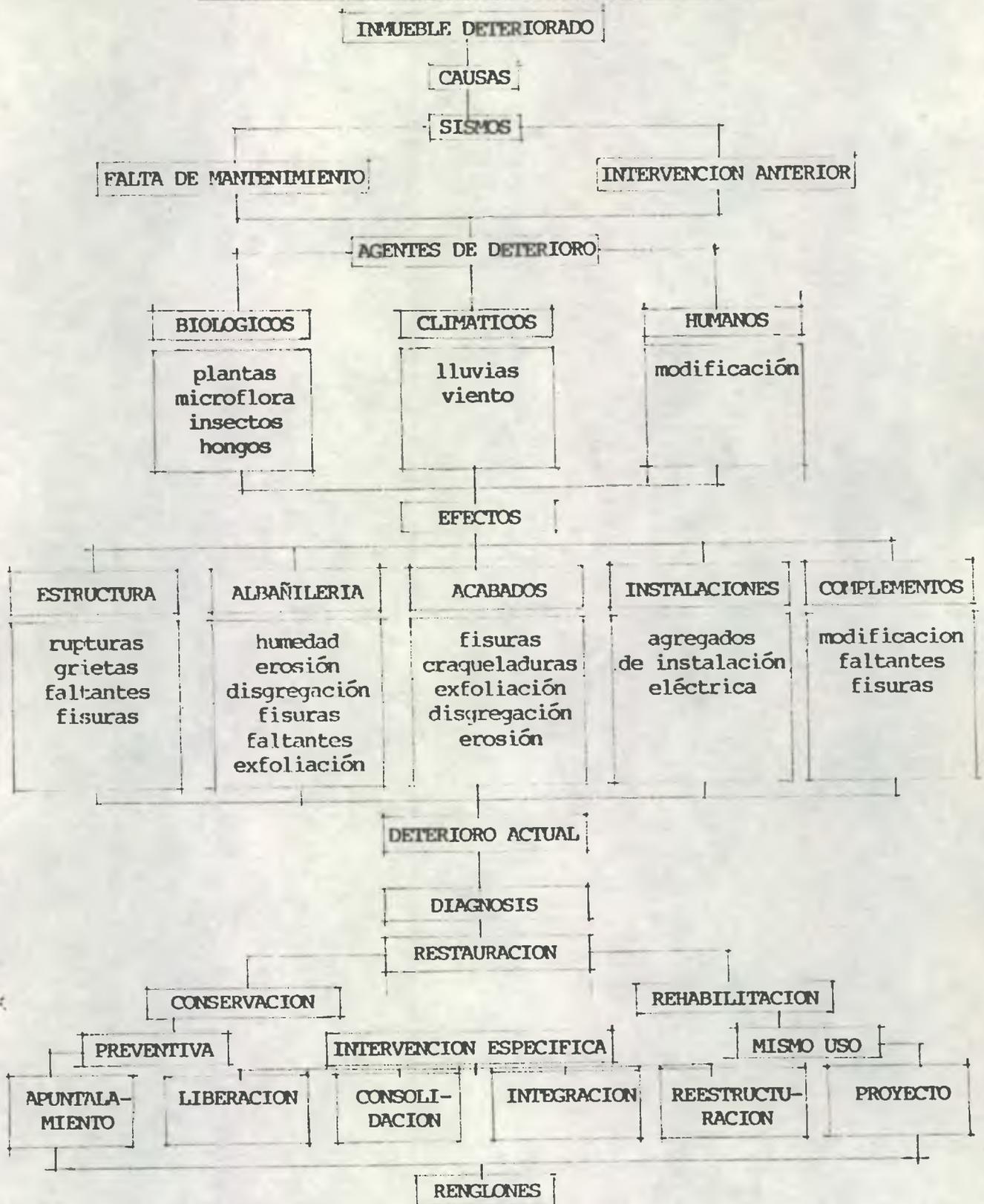
Resultados: El expediente así conformado, se remitió al Director de la Unidad del Ministerio del Ramo, el 22 de julio de 1988, para considerar y dar trámite al expediente del anteproyecto de Restauración del templo y fuente de Santo Domingo Xenacoj, para que sea considerado en la asignación presupuestaria para 1989.

El 28 de julio de 1988 fué devuelto el expediente al IDAEH, con la indicación que el anteproyecto de Restauración del templo de Santo Domingo Xenacoj, fué incluido en el anteproyecto de Presupuesto de Gastos de la Nación de 1989, habiéndose iniciado su ejecución en junio de 1989.

Finalmente, hay que considerar que durante el año de 1989 se ha hecho:

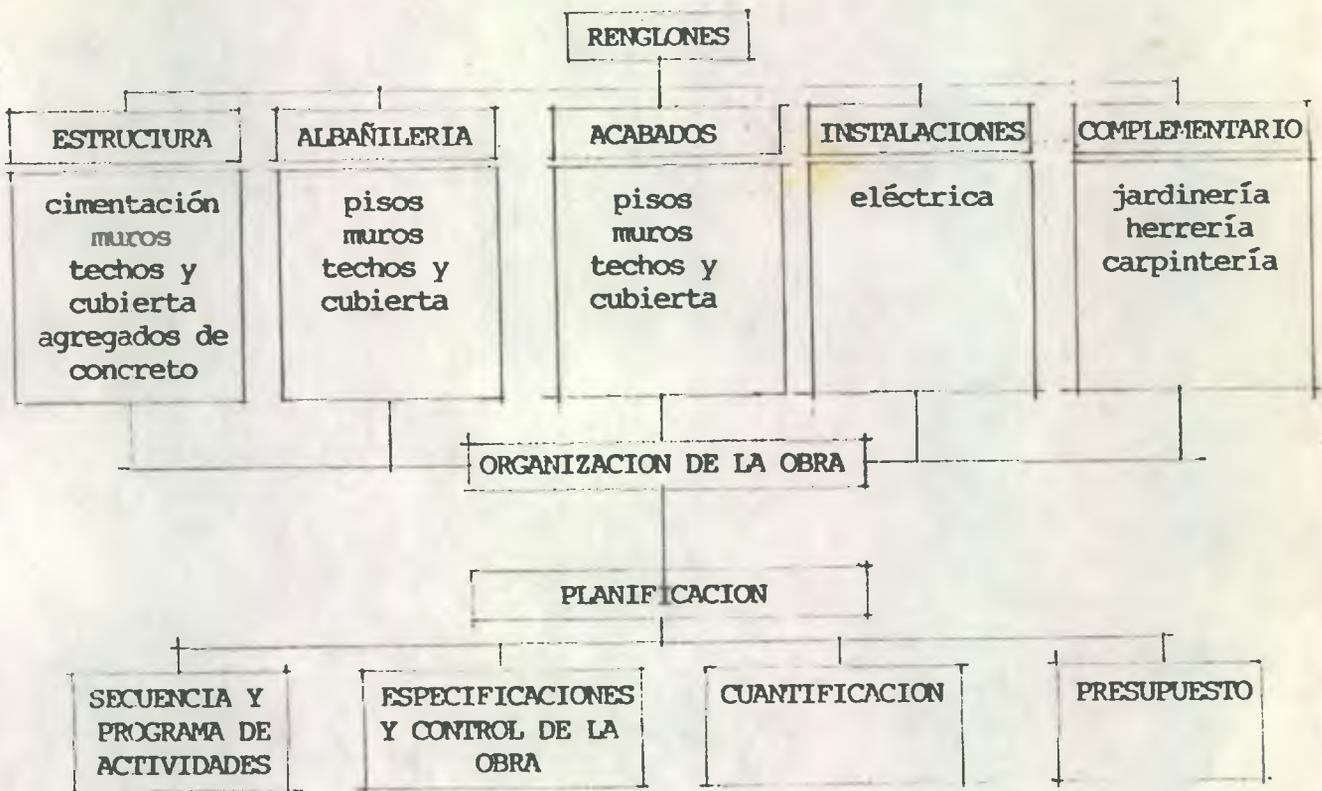
- investigación y documentación histórica.
- levantamiento del monumentos: arquitectónico, fotográfico, arqueológico.
- levantamiento y materiales constructivos.
- investigación arquitectónica.
- investigación arqueológica.
- estudio de materiales del monumento.
- levantamiento de deterioros.

CUADRO GENERAL DE LA  
METODOLOGIA EMPLEADA



continua página siguiente.

continuación.



## NOTAS BIBLIOGRAFICAS

## CAPITULO V

- (1) López Jaen, J. Rehabilitación: Concepción y metodología. p. 38
- (2) Pulín Moreno, F. Léxico y criterios de rehabilitación. p. 7
- (3) Díaz Berrio, F. S. Terminología en materia de conservación de monumentos arqueológicos. p. 7
- (4) Ibid. p. 2
- (5) Ibid. p. 8
- (6) Ibid. p. 8
- (7) Ibid. p. 8
- (8) Ibid. p. 10
- (9) Ibid. p. 12

T E R C E R A   P A R T E

C A P I T U L O   V I

6.1 INVESTIGACION Y DOCUMENTACION HISTORICA DEL TEMPLO

6.1.1 DE LA FUNDACION DEL POBLADO Y CONSTRUCCION DEL TEMPLO

6.1.2 DE LAS REPARACIONES O RECONSTRUCCIONES DEL TEMPLO

6.1.3 DEL ANALISIS ESTILISTICO DEL TEMPLO

6.1.4 DEL ANALISIS ICONOGRAFICO DE LAS ESCULTURAS DE LA  
FACHADA DEL TEMPLO

## C A P I T U L O    V I

## 6.1 INVESTIGACION Y DOCUMENTACION HISTORICA DEL TEMPLO

"...la restauración, su misión instrumental para proteger las fuentes objetos del conocimiento histórico y garantizar la posibilidad interpretativa. Esa es la relación entre historia y restauración; no solamente el que esta se refiera a objetos del pasado. Su razón de ser está en la historia, a la que sirve de instrumento adecuado, tanto como el registro escrito o la tradición oral, ante los nuevos requerimientos de permanencia característicos de nuestra actual conciencia histórica. (1)

"El respeto por el patrimonio, los criterios de evitar reconstrucciones y la valorización de las obras tal cual se encuentran, así como la aceptación de las intervenciones incorporadas en el transcurso vital del edificio, han llevado a la necesidad de poseer un detallado conocimiento histórico del mismo antes de proceder a realizar tareas que lo afecten.

La falta de documentación previa, nos puede hacer tratar la obra de manera diferente, tanto en su concepción total, como en cada uno de los detalles." (2)

En la Carta de Venecia de 1964, en su artículo 9, dice: "...La Restauración estará siempre precedida y acompañada por un estudio arqueológico e histórico del monumento." (3)

De lat manera que la investigación y el análisis de la documentación histórica que se ha realizado del templo de Santo Domingo Xenacoj, es la siguiente:

## 6.1.1 DE LA FUNDACION DEL POBLADO Y CONSTRUCCION DEL TEMPLO

## 6.1.2 DE LAS REPARACIONES O RECONSTRUCCIONES DEL TEMPLO

## 6.1.3 DEL ANALISIS ESTILISTICO DEL TEMPLO

## 6.1.4 DEL ANALISIS ICONOGRAFICO DE LAS ESCULTURAS DE LA FACHADA DEL TEMPLO

La investigación realizada como una etapa previa a la ejecución de la obra, no significa, de ninguna manera, que no se continúe durante el proceso de restauración, ya que siempre "...el edificio nos presenta continuas interrogantes que la investigación podrá responder. Otras veces al consultar documentos dejamos de lado otros documentos que parecen superficiales y anecdóticos; sin embargo pueden luego abrirnos nuevos panoramas por la aparición de otros documentos o por las dudas que nos plantea la obra, y así volveremos sobre estos papeles. Es por ellos que si bien, la investigación debe ir adelante de la restauración, ello no significa que cumpla un círculo cerrado, sino que -al contrario- debe de acompañar todas las fases del proceso de la obra." (4)

## 6.1.1 DE LA FUNDACION DEL POBLADO Y CONSTRUCCION DEL TEMPLO

El cronista dominico fray Francisco Ximénez, en 1717, describe al narrar la vida de fray Benito de Villacañas, que fué este sacerdote quién fundó el pueblo de Santo Domingo Xenacoc (sic), "por la ocación, como dice el P. Presentado Remesal, de que un español se quería cojer aqueste sitio para estancia ó labor y pertenecía á los indios de San Pedro, y teniendo noticias que otro dia habia de venir á tomar posesión de él, instado de los indios que no hallaron otro modo de defenderlo, sacó porción de gente del pueblo de S. Pedro y acudiendo todo él con paja y materiales para hacer casas é iglesia, en una noche la formaron y pusieron campana y fabricaron casas para los que habian de vivir aquí y á la mañana cuando vino el español, se halló con el pueblo formado en el sitio que él habia apetecido. Y de aquí ha crecido aqueste pueblo al paso que el de S. Pedro, de donde son, se ha disminuido, que casi está hay la colonia tan grande como el municipio. Esto deben de ser como por los años 1580, poco más o menos, y el mismo P. Fr. Benito hizo la iglesia que se estrenó en el dia 15 de septiembre de 1604. Es muy fuerte, toda de ladrillo y arquería y de muy buena mezcla y se da á entender que tanta obra no se hizo en diez ni en quince años por ser un pueblo corto, aunque lo que toca á la portada no se acabó por entonces hasta muy poco despues y se conoce bien porque es de obra muy tosca." (5) "En este pueblo de Santo Domingo Xenacoc, donde esto se escribe, hay la gran memoria de que el año de 1604 Sr. D. Fr. Juan Ramirez bendijo aquesta iglesia y las imágenes de la Virgen del Rosario del Altar y de las procesiones y lo mismo las de N. P. Sto. Domingo y las del Sto. Crucifijo que está en su altar, que no escaseaba el Sto. Prelado como se acostumbra el dia de hoy, el acudir á la devoción de sus ovejas sin mas interes que el de cumplir con su obligación; y juntamente confirmó 129 personas y estando en el pueblo de San Juan en visita, consagró las campanas de aquel pueblo y una de este, como todo consta de razones que se hallan en el libro antiguo de la cofradía de Smo. Rosario." (6)

El obispo don fray Juan Ramírez: "fué celosisimo del bien de los naturales, y en particular defendía el modo de su jornal y apremiarlos a que trabajasen y sobre esta materia, estudio y escribio mucho, en la celda, en el pulpito, y en todas las oraciones que entendía que podía aprovechar, y nunca quería absolver a quien tuviese indio de servicio, o de repartimiento, hasta que le dejase ir libre." (7) Fué obispo por los años de 1600, habiendo muerto el 24 de marzo de 1609.

De todo esto podemos deducir:

1. Tanto la iglesia como las casas en un principio, fueron construidas con un carácter provisional, dada la premura del tiempo en que debían ocupar el sitio que era deseado por otro español. Estos materiales eran como dice, de paja y, podemos suponer que usan la madera y el barro, haciendo arquitectura sencilla.
2. Se dice que el pueblo fué fundado en 1580 y que en 1604 se bendijo la iglesia, por lo que su construcción tardó varios años, "... ni en diez ni en quince años por ser un pueblo corto", entendemos que el pueblo es pobre y que por esta razón no tiene para hacer una construcción rápida. De 1580 a 1604 hay una diferencia de 24 años, que será la duración de la obra, aunque su fachada, dice, se terminó muchos años más tarde y, que es tosca. También se nota que la fábrica es formal, pues dice "... que es muy fuerte, toda de ladrillo y arquería y de muy buena mezcla."
3. Es de hacer notar que en 1604 no sólo bendijo la iglesia el obispo Ramírez, sino que también las imágenes de la Virgen del Rosario y las del Patrono del Pueblo, Santo Domingo, y que posteriormente bendice las campanas en el pueblo de -

San Juan.

Al analizar los grabados presentados en la obra del arzobispo Dr. D. Pedro Cortés y Larraz, de la visita que realizó entre 1768 y 1770 de su diócesis nos damos cuenta que: (8)

1. Se ve que la iglesia es de dos aguas, con una fachada, como se dice en párrafo anterior, tosca, con puerta de ingreso principal, rodeada de viviendas o edificios importantes, de techos de dos aguas.



GRABADO DE SANTO DOMINGO XENACUJ

En su Recordación Florida, D. Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, "De un singular y admirable monstruo que nació de una india natural en el pueblo de Sto. Domingo Sinacao..." por el año de 1675 y dice que hace referencia de este caso para "...que los que la leyeran den y repitan alabanzas de suma piedad de Dios, que pudiendo hacer en nosotros lo mismo, nos creo en la perfección a su imagen y semejanza, librandonos solo por su bondad, de semejantes defectos." (9)

#### 6.1.2 DE LAS REPARACIONES O RECONSTRUCCIONES DEL TEMPLO

"En 1699, los indígenas de Sto. Domingo Sinacao solicitan se les den los tributos para la reedificación de la iglesia." (10)

Se concluye que el templo estaba dañado y necesitaba reparación, y que la gente

del pueblo, específicamente los indígenas, preocupados de tal situación, que se les haga efectivo lo que ellos han dado de tributo para costear la reparación.

En otro documento del mismo año certifica fray Francisco de Sequeira, cura de esta iglesia, que "hoy se haya su iglesia en grandísima necesidad de reparo, especialmente la capilla mayor de ella la que está indesentísima para poder celebrar el Santo Sacrificio de la misa y colocar a su Divina Magestad, pues ni aun altar tiene, sino que todo se ha podrido y demolido y aunque se han hecho todas las diligencias posibles en (—?) a su reparo y se dio principio en años pasados a su altar y retablo, los indios se hallan en tan suma pobreza que no tienen medios conque hacer ...", "...y así sus tributos lo pagan con mas dificultad y afan que ningunos, y aun a pesar pueden dar cumplimiento a esta obligación parroquial no tienen de que se valer para socorrer la necesidad y suma distribución en que se haya su iglesia." (11)

En este párrafo se ve que los indígenas siguen pagando tributos, pero no tienen fondos para a la reparación del templo, el cual dicen que necesita reparación especialmente la capilla mayor, probablemente es el altar mayor, dicen que todo se ha podrido y demolido. Puede deducirse que el resto del templo no está destruido.

Pero en otro documento también del mismo año, se les niega a los indios la petición que hicieron, ya que se afirma que "la iglesia de este pueblo no está arruinada, ni tampoco debilitada de poderse celebrar en ella el Sto. Sacrificio de la misa, como puede reconocer, sino se haya desente y permanente. Para poder pasar sin necesidad de nueva obra ni reparos que sean precisos. Por no estar tan maltratada como por parte de los indios se pondera, cuyo pretexto toman para si se les considere lograr la paga del retablo que para esta iglesia tienen dado a hacer, y si otra iglesia hubiera necesitado de algun adereso o reparo era primero acudir a el, que no al retablo, para el cual no esta obligado esta encomendera a contribuir ..." (12)

Se puede deducir que no les proporcionan ayuda económica, aduciendo que no está dañada.

Existe otro documento fechado 1735, donde el cura coadjutor "(?) Ruiz de la orden de los predicadores certifica "... como se haya la iglesia, mucha parte de la sacristía y convento amenazando ruina y asi mismo muy necesitada esta sacristía de ornamentos y otras cosas muy necesarias para el culto divino, como también los pocos retablos que hay en la iglesia necesitan de composición y por hallarse estos naturales tan sumamente pobres sin medios algunos para costear estas obras...", "... piden se les de sus tributos..." (13)

Se dice que la sacristía y convento están amenazados de ruina y también los retablos necesitan reparación. Se nota que hay una contradicción con el documento anterior. Para esta fecha en 1717 hubo un terremoto, que afecta el área de Sacatepéquez.

También se señala aquí la presencia de los retablos.

Existe un documento de 1780 dirigido al Fiscal del Pueblo de Sto. Domingo Xinaco, donde se le indica que "la iglesia está demolida de los temblores de Santa Marta" y como indican que el pueblo es muy pobre piden se de "del fondo de la Comunidad un tanto para reparar nuestra iglesia porque la que esta ahora es pajiza y se llueve mucho y continuamente está muy humeda...", firma el documento Lorenzo Roque, señor del cabildo. (14)

Este documento es importante, ya que para esta fecha, ya habían ocurrido otros terremotos, como los del año de 1751 y 1773, de gran magnitud para el área de Sacatepéquez. Leyéndose que el pueblo construyó un templo provisional, pues la otra está inservible.

Este escrito fué enviado al Alcalde Mayor de Chimaltenango para "...que informe y en caso de se viera la necesidad que se presenta de construir iglesia que se aprecie se costo con distinción de partidas presediendo formal reconocimiento añadiendo qué número de ladinos y hacendados haya en aquel pueblo, con que cantidad pueden contribuir para esa obra, que caudal hay existente en el arca de comunidad..." (15) Documento fechado el 15 de enero de 1780.

En otro documento el Alcalde Mayor del partido de Chimaltenango, dando cumplimiento a lo mandado, se hace "...acompañar de los maestros Pedro Ortíz y Pedro Sepan, el principal de carpintería y el segundo de albañilería y se procedio a la regulación del costo que pueda tener la iglesia de este pueblo, que tenía de largo 54 varas y de ancho quince varas y de alto 7." (16)

Importantes las medidas que se dan del templo, en varas castellanas, siendo que: "La vara castellana= 0.838080 mts." (17)

Quedando con la dimensión en metros así:

largo:	45.256
ancho:	12.571
alto:	5.867

Las medidas actuales son:

largo:	43.80
ancho:	14.00
alto:	7.00

El carpintero hace su cuantificación de materiales, considerando: 16 soleras de 10 varas, 28 zapatas, ocho tirantes, 28 utadres(?), 12 tablas de tres varas de largo, 300 alfagías(?), 50 piezas de tijeras, 25 floriones(?), 7 cumbreras, 60 costaneras, 8 pilares de 4.5 varas, 20 chavarcones(?) de 6 varas, 2 utadres(?) para el forro, 8 zapatas de 3 varas, 4 tirantes de 10 varas, clavazon, 50 cueros, jornales de oficiales 500 reales.

El albañil hace cuantificación de material y jornales, considerando: 15,000 ladrillos a 10 reales el millar, 30,000 tejas de 10 reales el millar y también 800 cargas de cal a 5 reales. Jornal del maestro y oficiales 350 reales. Haciendo un total de 3,383 pesos quatro reales.

Por lo anterior deducimos que la iglesia antes del terremoto de 1773 era de ladrillo y mampostería como se acostumbraba, y de techo de tijeras de madera, con cubierta de teja, y que debió sufrir graves daños, pues menciona que corre el riesgo de caerse y que como a los indígenas les urge la reparación y por otro lado, la inconxidad que tiene el padre de la iglesia provisional; propone Manuel Ramos, dueño de una labor, ayudará con 25 pesos. Así mismo Juan Pedro Oyanzabal que ayudará con lo que le señalasen este Supremo Tribunal, el común del pueblo dará 86 - pesos y todos los peones que sean necesarios. El padre cura da 200 pesos. El fondo de comunidad tiene 155, haciendo en total de 466 pesos "que restado de la re-

gulación formada faltan 2917 pesos 4 reales." El documento lo firma José Ponce de León el 1 de junio de 1780. Alcalde Mayor.

Hay un documento donde se da "Licencia para gastar el fondo común a beneficio de la obra de la iglesia del pueblo de Xinaco de la alcaldía Mayor de Chimaltenango." Año de 1780, el documento lo firma Francisco de (---?). (18)

Otro documento señala el tributo que tiene que dar don Juan Pedro Oyazabal, siendo este de "584 pesos que es lo que en un año da de tributos según el estado simple que tiene el fiscal se deja ver cuan distante se esta de los 3383 pesos en que se ha hecho la regulación...", Guatemala junio 8 de 1780. (19)

"El 16 de junio de 1780 se les permite a los indios de Sto. Domingo Xinaco empiesen a construir su iglesia con los 166 pesos que constan ofrecidos, con inclusión de los 155 pesos de la comunidad; pues con esta cantidad y los pesos voluntarios que ofrece el pueblo se podría adelantar mucha parte de la fábrica y para lo restante podran ocurrir oportunamente por la experiencia acredita que ninguna de estas fábricas queda sin concluirse una vez empezada, o porque algun devoto ayuda, o el cura y los indios a quienes mueve la devoción y sentimiento dependen lo trabajado; y cuando no haya otro arbitrio se les podra conseder alguna parte de tributos para su conclusión..." (20)

Se nota que se utiliza la política de incentivos a la población, para obtener ayuda, a través de que se dé inicio a la obra de reparar su templo, seriamente dañado, ya que del informe de las cuantificación de materiales se puede deducir que el edificio no estaba totalmente destruido, que podía por lo tanto ser recuperado.

En otro documento del 19 de enero de 1787, donde el cura de Sto. Domingo Xinaco nuevamente explica la necesidad que tiene la iglesia de ser reparada, con motivo de la ruina que causó el terremoto de 1773 y menciona la necesidad que por decreto del 28 de junio de 1780 se les concedió licencia para gastar 155 pesos de la comunidad, de los 100 pesos que él prometió y con lo que debe de contribuir el Sr. Oyazabal. Dice que el alcalde Mayor José Ponce de León entregó a los indios 467 pesos y 6.5 reales que habían en la caja de la comunidad. Dice "que no ha tenido efecto aquella fábrica pues con esta cantidad y otras que fueron entrando ocurrieron los justos a cubrir la contribución del Donativo que por real cédula de V.R.P. se impuso...", "pero que todos estos fondos se usaron para cubrir los gastos de la guerra y otras necesidades y epidemias que padeció el pueblo...", "tiene el cura repetida la oferta de contribuir por su parte con una limosna y al efecto considera propio de su ministerio ocurrir como lo hace a V.A. Suplicandole se digne en uso de su acreditada piedad conceder a este pueblo dos años de tributo, que el unido arbitrio y esperanza que el cura tiene para ver logrados sus antiguos deseos de la decencia del Culto Divino. Asi lo espera...Sto. Domingo Xinaco 13 de enero de 1787." Firma M.P.S. Miguel Fagle y Sotelo. (21)

Seguidamente esta petición del cura, es conocida por el oidor fiscal y dice que se traslade al alcalde Mayor de Chimaltenango para que "informe que cantidad ha entregado de la caja de la comunidad del pueblo de Sinaco y de otros ramos para la construcción de aquella iglesia, a quiénes, en qué la han invertido, y que temperamento podrá adoptarse para su cobro, cual es la que en el dia existe en dicha caja, que cofradías y que chivales tienen los naturales de él, en que bienes consisten, con que producto libre, ó fondo se hallan en el dia y cual es su destino, volviendo con lo que sucesivamente informe la contaduria y acerca de el numero de tributarios y cantidad, con que actualmente contribuyen...", "Nueva Guatemala, 6 de mayo de 1789." Firma Talavera. (22)

A esto se le da trámite y se pasa el 9 de mayo de 1789: "al oidor fiscal entendiéndose el despacho con el alcalde Mayor de Sacatepéquez jurisdicción correspondiente el pueblo de Xinaco." Firma Ignacio Puerra y Marchan. (23)

Se nota que hay un seguimiento, por parte de la fiscalía, con el objeto de saber la cantidad de pesos invertidos en la reparación del templo, y la actual cantidad de tributarios y su contribución.

En lo que respecta al año de 1800 no he encontrado información al respecto. En 1917 hubo otro terremoto, y según entrevista realizada con los representantes del poblado, el día 17 de junio de 1990, siendo estos el Conité, los principales, representantes de cada asociación, Hermandad de Jesús Nazareno, Comité de festejo de Sto. Domingo de Guzmán, el alcalde y otros; de la cual pude obtener la siguiente información, que es en todo caso aproximada:

- Después del terremoto de 1917-18, se cayeron los campanarios, quedando un muro con arco, del campanario, en el cual estaba la viga de madera que sostenía la campana, y el otro campanario sólo con la mitad del muro.
- Que años más tarde, fueron reconstruidos por albañiles de San Juan Sacatepéquez, para lo cual bajan unos 2.00 mts. la altura original de los muros laterales, de la fachada principal y posterior. Utilizando para su construcción el ladrillo y en medio de este, la piedra; pero que en 1942 se cayeron como consecuencia de otro sismo; a raíz de este suceso, se le construyeron otros campanarios de concreto armado, sobre una losa, apoyada por 8 columnas, con soleras sobrepuestas en la fachada principal, a la altura del inicio del segundo cuerpo. Esta construcción fue realizada aproximadamente entre 1950-1955, habiendo hecho la obra los albañiles Avelino Chile, que aún vive; Federico Chile y Jacinto Raxon, que están muertos.

También se les preguntó si recordaban cuándo se había tapiado la puerta lateral norte y nadie lo recordó; tienen la imagen de haberla visto siempre tapiada, por lo que deduje que ha de haber sido sellada en el siglo pasado. En lo que respecta a la ventana en el muro posterior de la iglesia, se clausuró a raíz que se entraron los ladrones, y dijeron que fue en los años 30, del presente siglo.

En cuanto a la existencia de la sacristía, las personas más ancianas que ahí se encontraban, (70-75 años), dijeron haberla visto desde siempre; ratificando su existencia un documento analizado anteriormente, fechado en 1735, donde el cura coadjutor ...Ruiz de la orden de los predicadores certifica y hace constancia del mal estado del templo, la sacristía, convento y de los retablos que se encuentran en reparación.

Del mencionado convento ha de haber sido probablemente la casa del cura. Habiendo sido informada que dicha construcción fue eliminada en el presente siglo; contaba con 3 habitaciones, con corredor que tenía columnas de madera y bases de piedra, encontrándose una de ellas cerca del árbol de jacaranda del lado sur del templo; con techo de madera y teja. Respecto a esto fueron entrevistados los señores Francisco Farelo Ortiz, Julio Chojoj, vocal 3º; Vicente Aquino, vocal 6º; y estuvieron presentes Tomás Chile Poc, vocal 5º; Felipe Vinicio Sula Rac, vocal suplente, el día 13 de junio de 1990; todos pertenecientes al comité prorestauración del templo.

El día 10 de julio, entrevisté al Sr. Diego Ignacio Aquino, 2 do. mayordomo de la Cofradía del Rosario, quién me había informado tenía unas hojas antiguas, pertenecientes a los libros de la cofradía. Pensé encontrar alguna información sobre la

bendición del templo, las campanas, las imágenes de la Virgen del Rosario y de Santo Domingo, como dice en este libro fray Francisco Ximénez.

Pero, lamentablemente estas hojas sólo contienen datos sobre las misas cantadas realizadas; es muy probable que el resto del libro se haya extraviado el siglo pasado, pues él no se recuerda del libro completo.

Sobre las campanas: en la actualidad hay tres, una grande fechada el 25 de julio de 1928; una campana mediana del 25 de julio de 1939 y, una campana pequeña de mayo de 1963. Las dos primeras fueron construidas en el Taller Yela, de Rafael Yela, en la ciudad de Guatemala. La pequeña fue hecha por el señor Alfonso Gómez Patres, en el año de 1963.

Es de hacer notar que toda esta participación del pueblo, se debe a que han estado involucrados desde el inicio, en el proyecto de restauración de su templo; tal como se mencionó en el capítulo pasado; la comunidad hizo la solicitud al Instituto de Antropología e Historia, para que restaurara el templo, lo cual cobró frutos, y se hizo un conononiso entre ellos y la institución, en la cual la acción participativa iría desde colaborar con información concerniente al templo, así como la contribución con materiales de construcción o con mano de obra. El comité ha trabajado en forma activa, aunque los primeros seis meses no se obtuvo colaboración, sino que fue posteriormente, cuando se nombra otro comité, siendo: Porfirio Tún Carino, Presidente; Alfonso Bacajol Carino, Vicepresidente y Juan Manuel Sutuyuy, secretario.

### 6.1.3 DEL ANALISIS ESTILISTICO DEL TEMPLO

Según la información histórica presentada en el numeral anterior, el templo fue bendecido en 1604; su fachada se termina muchos años más tarde, y es toscana. En 1699 presentaba daños, necesita reparación la Capilla Mayor; en 1735 se informa que el templo está demolido por los terremotos de Santa Marta; existe informe de un albañil y un carpintero, que presentan la cuantificación de material que se necesita para repararlo; en 1787 el cura vuelve a pedir ayuda pues aún no se ha logrado dicha reparación. En todas estas descripciones, no se habla de la fachada, pero es de suponer que también sufre daños.

Se hace un análisis de los espacios y elementos arquitectónicos, con que cuenta el edificio y su conjunto, estableciéndose el estilo del mismo así:

El muro de la fachada principal (poniente): está compuesta de dos cuerpos, dos campanarios, tres calles y una puerta de arco de medio punto, como acceso principal. Las calles laterales tienen hornacinas. En el primer cuerpo hay ocho columnas estriadas, adosadas al muro, que no corresponden a las proporciones dadas por los tratadistas como Serlio, Palladio y Viñola, enmarcadas con una cornisa, un friso, otra cornisa que corre a todo lo largo de la fachada a manera de entablamiento. Las columnas son dobles, tienen pedestal con molduras, tanto en su parte inferior, como en la parte superior, en forma continua. Estas columnas tienen base con molduras, fuste estriado, anillo o astrágalo y capital, sobre pedestales con molduras.

El segundo cuerpo está compuesto de cuatro columnas estriadas, que también siguen similares características a las del primer cuerpo; consta de base, con mol-

duras, fuste estriado y capitel.

Ver Plano Nº 19 de análisis de proporciones.

Sobre el segundo cuerpo se fundió una losa de concreto de 20 cms. de espesor, que está apoyada sobre columnas, de concreto armado, que penetran en el suelo 1.60 mts., donde se le fundieron zapatas (indicación dada por el albañil que intervino en esta reparación). Estas columnas están adosadas a los muros anterior y posterior de la fachada principal.

Esta losa sostiene a dos campanarios, un remate y una baranda con diseño de balaustrada, todo de concreto reforzado.

Originalmente los campanarios fueron construidos con el mismo sistema del muro de la fachada y probablemente con techo de cuatro o dos aguas, de madera, con cubierta de teja.

Al analizar todos estos elementos, que componen la fachada principal se puede decir que existe en ella la presencia del **estilo prebarroco**, que abarca el final del siglo XVII, notándose los elementos como: utilización de los pedestales, la pintura roja de su fachada, las hornacinas de las calles, el uso de doble columna estriada, y la sobriedad que presenta en general. También puede decirse que está presente un estilo propio, popular, como lo son el uso de los 'putis' en los pedestales extremos. Otros signos del prebarroco son: el óculo circular, en el segundo cuerpo, sobre la puerta principal; el claroscuro producido por la separación entre columnas y las estrías del fuste de las mismas.

Todo esto es posible que se dé en esta fachada, debido a que como fue varias veces dañada por terremotos, es probable que se le hicieran modificaciones, ya que en un principio solamente se refieren a ella como un elemento tosco, y que fue construida posteriormente al resto de los muros.

Se puede observar que en la parte exterior de las demás fachadas, posee ventanas abocinadas, contrafuertes, puertas laterales, estando una de estas tapiada.

Posee una sola nave; con pila bautismal, de piedra tallada; púlpito, presbiterio y sacristía. Los muros laterales presentan altares, siendo estos de estuco o de madera, pintada de dorado; cada uno con mesa, divididos por pilastras hechas con ladrillo y estuco, que presentan: base con molduras, fuste estriado y capitel, rematando con una cornisa el muro.

El techo es de estructura de madera, armaduras tipo 'A', que están forradas con machihembre. La cubierta es de lámina galvanizada, acanalada, que anteriormente era de teja.

Podemos analizar de todo lo anterior, que se utilizan elementos característicos de la arquitectura de la región, como los son los contrafuertes, ventanas abocinadas; en su interior se utilizan pilastras con fustes estriados, que la relacionan de esta forma con la fachada. El techo de madera y teja, también es característico del estilo de arquitectura en el área de Sacatepéquez y Chimaltenango, sólo que en este caso no presenta ninguna decoración tallada, como suele apreciarse en otros templos.

Ver fotografías 22, 30, 31, 32, 34, 35, 37 y siguientes.



a) \_\_\_\_\_  
 b) \_\_\_\_\_  
 c) \_\_\_\_\_  
 h) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ d)  
 \_\_\_\_\_ e)  
 \_\_\_\_\_ f)  
 \_\_\_\_\_ h)

\_\_\_\_\_ g) parte superior del arco de la fachada.

Fotografía 22: Fachada principal del templo de Santo Domingo Xenacoj  
 Tomada en octubre de 1988  
 Localización de las esculturas de la fachada.

**6.1.4 DEL ANALISIS ICONOGRAFICO DE LAS ESCULTURAS DE LA FACHADA**

En cada hornacina de la fachada, existe una escultura siendo la ubicación general la siguiente:

a) SAN CRISTOBAL



Fotografía 23: San Cristobal

Martir de Licia (Asia Menor). Su nombre significa el que lleva a Cristo. Murió a mediados del siglo III. Su fiesta el 25 de julio. Atributos: sumergido de pies en el agua, bastón nudoso en la diestra; lo que tal vez tenía, era un tallo de palmera y al Niño Jesús sobre el hombro, al que se dispone a trasladar a la otra orilla. (24)

#### b) SAN FRANCISCO DE ASIS



Fotografía 24: San Francisco de Asís

Funda la orden de los hermanos menores o franciscanos. Era hijo de mercaderes ricos y un día vende todas sus posesiones; va a visitar al Papa Inocencio IV y él le dá la licencia para formar la orden. Toma sus tres votos: pobreza, castidad y obediencia. Un día se le aparece Cristo y le hace la estigmatización, y le deja sus cinco llagas, y así comparte el dolor de Cristo. Tuvo una amiga, Santa Clara de Asís y forma la orden segunda o de las clarisas. Atributos: estigmas, calaveras (significa desprecio por la vida); pájaro o lobo, cordero, azucena, cordón con 3 nudos.

El hábito franciscano, es de color castaño, con valona (especie de esclavina muy corta), capuchón del mismo color, cordón blanco en la cintura, del que pende un rosario; sandalias. Los capuchinos (una rama franciscana), no lleva valona y el capuchón es muy largo. Escudo: 5 llagas o los dos brazos. (25)

#### c) SAN PEDRO



Fotografía 25: San Pedro

Llamado Simón, pescador. Nombrado por Cristo: Jefe de la Iglesia. Sus atributos son: cruz invertida, que es el instrumento de su martirio; dos llaves, una la del cielo y otra de la Iglesia; gallo, ya que negó a Jesús tres veces antes que el gallo cantara; barca, red y peces, ya que era pescador; lágrimas de arrepentimiento por haber negado a Su Señor; libro o rollo de pergamino. (26)

d) APOSTOL SANTIAGO EL MAYOR



Fotografía 26: Apostol Santiago el mayor

Mayor porque fué el primero que siguió a Cristo. Patrono de España. Atributos: vestido de guerrero, con caballo blanco, pendón, espada, ya que según la tradición española ayudaba a los cristianos en sus luchas contra los moros invasores. También según la tradición del pueblo, en la edad media peregrinaba por los caminos con traje de caminante, por lo que también se le presenta con vestido de peregrino, bordón de camino, calabaza o cantimplora, sombrero y concha. (27)

e) SAN JACINTO DE POLONIA, CONFESOR



Fotografía 27: San Jacinto de Polonia, Confesor

Dominico de notable familia polaca (1185-1257). Fué predicador y fundó un convento en Cracovia y otro en Kier. Su fiesta el 16 de agosto. Atributos: estatua de la Virgen o, una custodia o copón en sus manos. Otros menos frecuentes: el cadaver de un niño en brazos, al que resucitó; una azucena o jacinto en la mano, ante la imagen de la Virgen, quien le dirige esa frase: **alégrate, Jacinto pues tus oraciones han agradado a mi hijo.** (28)

f) SAN PABLO

Apostol de lo gentiles. Antes de su conversión se llamaba Saulo. Su fiesta el 29 de junio. Viste túnica y manto como los apóstoles. Sus atributos: la espada (excepcionalmente un cuchillo), significa el instrumento de su martirio; como el estilo tajante de sus epístolas, un libro o un rollo de pergamino. (29)

Ver fotografía en página 111

## g) SANTO DOMINGO DE GUZMAN

Fundó la orden de los predicadores. Español (1170-1221), fué contemporáneo y conoció a San Francisco. Desde un principio, los dominicos fueron una orden dedicada especialmente al estudio como un medio de realizar la predicación del Evangelio al pueblo.

La orden tiene el hábito blanco, escapulario blanco, capuchón y esclavina blanca, capa ancha y larga con otro capuchón negro; correa al cinto, negra, y rosario al cinto.

Los escudos de la orden: el perro y cruz de calatras como flor de liz.

Devociones de la orden: Santo Domingo de Guzmán, Santísima Virgen del Rosario, Santo Tomás de Aquino, San Vicente Ferrer, Santa Catalina de Siena y Santa María Magdalena. (30)

Los atributos de Santo Domingo de Guzmán: vestido de blanco, capa negra; perro con antorcha sobre el mundo, llevó la luz a todo el mundo; azucena; como fundador, bordón en cruz de doble travesaño; estrella en la frente que significa la luz, un iluminado y, libro de regla. (31)



Fotografías 28 y 29: Posible escultura de Santo Domingo de Guzmán.  
Ubicación en la fachada y detalle

Es de hacer notar que en la fachada, no estaba representado Santo Domingo de Guzmán, patrono del poblado. En trabajos de restauración, que este año se empezaron a realizar en la fachada, se descubrió que arriba del arco de entrada, apareció la parte inferior de una escultura, que tiene un rosario pintado; también se encuentra dentro del muro una mano, la parte del capuchón negro del hábito dominico; además, se encontraron vestigios de la hornacina.

Se solicitó al comité prorestauración de la iglesia, que le preguntaran a todas las entidades religiosas al respecto del hallazgo, y en sesión celebrada el 7 de junio, acordaron que la escultura se queda ahí, y que la imagen corresponde al Santo Patrono.

#### h) PUTIS



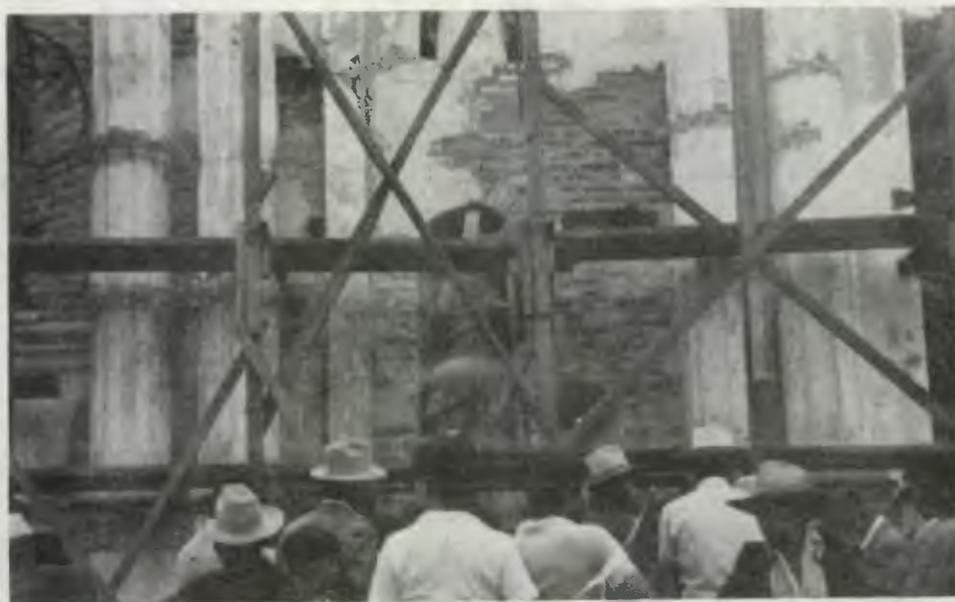
Fotografía 30: Puti de la fachada, ángulo inferior, lado derecho.

No son ángeles, son niños desnudos, sólomente estos dos aparecen en los pedestales de las columnas, en la fachada.

En el interior del templo, existen retablos: el mayor y los laterales.

#### ALTAR MAYOR

El retablo es de madera tallada, pintado de dorado; en medio se encuentra el Padre Eterno; al lado izquierdo, arriba, San Miguel Arcángel y abajo de este, Santo



SAN PABLO



RETABLO ALTAR MAYOR

Domingo de Guzmán; al lado derecho, hacia arriba, San Vicente Ferrer y abajo de este, la Virgen del Rosario. Exáctamente abajo del Padre Eterno, está el espacio abierto, donde se coloca el Santísimo o en algunos casos, el santo que está de fiesta. En la foto, aparece el Sagrado Corazón.

San Vicente de Ferrer: (1357-1419). Ingresó en la Orden de Predicadores y pronto se hizo famoso por sus elocuentes y conmovedores sermones. Su tema favorito fueron los novísimos; las conversiones, sus milagros. Su fiesta 5 de abril. Viste el hábito de la orden: túnica y escapulario blancos, cinturón de cuero, manto superior y mucita negra. Atributos: libro abierto, de cara al observador; trompeta (símbolo de los novísimos), y una llama sobre la frente; la mitra y el capelo en el suelo, por haber renunciado a tales dignidades. (32)

San Miguel Arcángel: El nombre significa **quién como Dios**. Es príncipe de los ángeles, vencedor de Lucifer, protector de la Iglesia e invocado en las tentaciones y en la hora de la muerte. Su fiesta el 29 de septiembre. Sus atributos: una lanza; a partir del renacimiento, una espada; las balanzas y uno o más diablos. El ángel se ocupa en pesar las almas, antes de llevarlas al cielo, mientras el demonio intenta variar el peso para arrebatárselas. (33)

**PRIMER ALTAR: muro norte**



Fotografía 31: Primer altar, muro norte

Retablo de madera tallada, pintado de dorado; se encuentra en medio Jesús Crucificado de la Misericordia; al lado derecho está la Virgen y al lado izquierdo San Juan. Abajo de ellos, el rostro de otros personajes; todos estos últimos, pintados sobre madera. A los pies de la imagen de Jesús Crucificado, se encuentra en su camerino Jesús Sepultado. El retablo está remetido en el espacio de la arcada.

**SEGUNDO ALTAR: muro norte**

Fotografía 32: Segundo altar, muro norte

Santa Cecilia en nicho y San Lorenzo al lado derecho de ella, sobre la mesa del altar. El retablo es de ladrillo y estuco. También están presentes las columnas estriadas.

**TERCER ALTAR: muro norte**

En camerino se encuentra la imagen de San Francisco de Asís. Retablo construido en ladrillo y estuco, igual que el anterior.

**CUARTO ALTAR: muro norte**

En camerino se encuentra la imagen de la Virgen del Carmen; sobre mesa de ladrillo, repellido. No tiene altar como los anteriores. Ubicado bajo una de las ventanas.



Fotografía 33: Tercer altar, muro norte



Fotografía 34: Cuarto altar, muro norte

**QUINTO ALTAR: muro norte**

En camerino, se encuentra el Sagrado Corazón de Jesús, que cuando se tomó la fotografía, se encontraba en el Altar Mayor, por ser su fiesta titular.

Presenta un retablo similar a los anteriores, con muy pocas variantes. La mesa del altar tiene cuatro escalones de cada lado.



Fotografía 35: Quinto altar, muro norte

**PRIMER ALTAR: muro sur**

Retablo de madera tallada, pintado de dorado. Se encuentra, en medio, la escultura de la Virgen de Candelaria; al lado derecho de ella, la Visitación y al lado izquierdo, está la Asunción. Ambas son pinturas sobre madera.



Fotografía 36: Primer altar, muro sur



Fotografía 37: Segundo altar, muro sur

**SEGUNDO ALTAR: muro sur**

En medio la imagen de la Virgen Dolorosa, en camerino. A los lados, sobre la mesa están San Juan y María Magdalena. El retablo es de ladrillo y estuco.

**TERCER ALTAR: muro sur**

La Virgen de Guadalupe, en cuadro. Retablo con mesa de ladrillo, repellado con molduras.



Fotografía 38: Tercer altar, muro sur

**CUARTO ALTAR: muro sur**

Se encuentra en camerino, en escultura, San José. El retablo es igual que los anteriores, con mesa de ladrillo, repellado con molduras. Similares a los del lado norte.

**QUINTO ALTAR: muro sur**

Se encuentra en camerino, Jesús Nazareno y dos ángeles, ambos en escultura. También está Jesús Crucificado y Jesús de la Caida, en escultura.

El camerino está, dentro del arco. No hay retablo de ladrillo y estuco; por lo tanto, no es simétrico con el retablo que le queda enfrente, en el lado norte.

Tiene mesa, de ladrillo repellado, con cuatro escalones de cada uno de sus lados.



Cuarto altar. Muro sur



Quinto altar. Muro sur

## MOBILIARIO ESPECIAL DEL INTERIOR DEL TEMPLO



### PULPITO

Su base es de ladrillo, con molduras; el área superior, también es de mampostería pero tiene madera tallada sobre él. La baranda es de madera tallada.

Fotografía 39: Púlpito, muro norte



### PILA BAPTISMAL

De piedra tallada, se encuentra encalada.

Fotografía 40: Pila bautismal, muro sur

## NOTAS BIBLIOGRAFICAS

## CAPITULO VI

- (1) Chanfón Olmos, C. Fundamentos teóricos de... p. 87
- (2) Viñuales, G. y R. Gutiérrez. La documentación histórica... p. 7
- (3) Carta de Venecia. Documentos Internacionales. s.p.
- (4) Viñuales, G. y R. Gutiérrez. Op.Cit. p. 9
- (5) Ximénez, F. (Fray). Historia de la Provincia... T.II, Cap.XII, p. 49
- (6) Ibid. T.II, Cap.XI, p. 48
- (7) Remesal, A. de (Fray). Historia General de las ... p. 474
- (8) Cortez y Larraz, P. Descripción geográfica ... T.II, p. 82
- (9) Fuentes y Guzmán, F. A. de, Recordación Florida. T.I, Cap.VI, p. 330
- (10) Archivo General de Centroamérica. sig. A.1.10.3,exp. 31277, leg. 4046
- (11) Ibid.
- (12) Ibid.
- (13) Archivo General de Centroamérica. sig. A.1.11, exp. 31.307, leg. 4047
- (14) Ibid.
- (15) Archivo General de Centroamérica. sig. A.1.11.25, exp. 4892, leg. 167
- (16) Ibid.
- (17) Icaza Lomelí, L. La vara... p. 17
- (18) Archivo General de Centroamérica. sig. A.1.11.25, exp. 4892, leg. 167
- (19) Ibid.
- (20) Ibid.
- (21) Ibid.
- (22) Ibid.

- (23) Ibid.
- (24) Roig, J. F. Iconografía de los Santos. pp. 81 y 82
- (25) Alvarez Casca, D. E. Notas tomadas del curso de iconología Cristiana Colonial
- (26) Alvarez Casca, D. E. Imágenes bíblicas. Conf. Mecanog. pp. 10 y 11
- (27) Ibid. p. 11
- (28) Roig, J. F. Op.Cit. p. 144
- (29) Ibid. p. 213
- (30) Alvarez Casca, D. E. Ordenes religiosas. Conf. Mecanog. s.p.
- (31) Alvarez Casca, D. E. Notas tomadas del... s.p.
- (32) Roig, J. F. Op.Cit. pp. 257 y 268
- (33) Op.Cit. p. 200

T E R C E R A   P A R T E

C A P I T U L O   V I I

- 7.1 INVESTIGACION Y ANALISIS ARQUITECTONICO EN BASE DE LA DOCUMENTACION HISTORICA Y LOS DIVERSOS LEVANTAMIENTOS DEL EDIFICIO
  - 7.1.1 LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO ESTADO ACTUAL
  - 7.1.2 LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO ESTADO ACTUAL
  - 7.1.3 ANALISIS FISICO
  - 7.1.4 ANALISIS FUNCIONAL ARQUITECTONICO
  - 7.1.5 ANALISIS ASPECTOS AMBIENTALES
  - 7.1.6 ANALISIS ASPECTOS EXPRESIVOS
  
- 7.2 INVESTIGACION Y ANALISIS DE LAS CAUSAS Y DEL DETERIORO O ALTERACION = EFECTOS DEL MONUMENTO
  - 7.2.1 DETERIORO
  - 7.2.2 CAUSAS DE LOS DETERIOROS O ALTERACIONES
  - 7.2.3 AGENTES ESPECIFICOS DEL DETERIORO
  - 7.2.4 LEVANTAMIENTO DE LAS CAUSAS Y DEL DETERIORO O ALTERACIONES = EFECTOS
    - 7.2.4.1 LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO
    - 7.2.4.2 LEVANTAMIENTO EN PLANOS ARQUITECTONICOS

7.2.5 INFORME DEL ANALISIS MICROBIOLOGICO REALIZADO  
EN EL MONUMENTO

7.3 INVESTIGACION Y ANALISIS DE LOS MATERIALES Y SISTEMAS  
CONSTRUCTIVOS

7.3.1 LEVANTAMIENTO DE MATERIALES, SISTEMA CONSTRUCTIVO  
E INSTALACIONES

7.3.2 INFORME DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES DE INGENIERIA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

ENSAYOS MINERALOGICOS Y DE RESISTENCIA A COMPRESION  
DE LADRILLOS ANTIGUOS Y NUEVOS

7.3.3 INTEGRACION DE CARGAS O BAJADA DE CARGAS

7.3.4 ASENTAMIENTO TECTONICO Y SISMICIDAD EN GUATEMALA

7.3.5 ANALISIS DE LAS GRIETAS DEL EDIFICIO

7.4 INVESTIGACION Y ANALISIS ARQUEOLOGICO

7.4.1 EL METODO ARQUEOLOGICO PARA LA COMPRESION DEL EDIFICIO

7.4.2 INFORME DEL SONDEO ARQUEOLOGICO REALIZADO EN EL  
TEMPLO DE SANTO DOMINGO XENACUJ

7.5 RECONSTRUCCION HISTORICA-ARQUITECTONICA DEL INMUEBLE COMO  
SINTESIS DE LOS PUNTOS ANALIZADOS EN EL CAPITULO ANTERIOR Y PRESENTE

## C A P I T U L O    V I I

**7.1 INVESTIGACION Y ANALISIS ARQUITECTONICO EN BASE DE LA DOCUMENTACION HISTORICA Y LOS DIVERSOS LEVANTAMIENTOS DEL EDIFICIO**

Se conocerá el edificio a través del análisis de sus elementos arquitectónicos, su funcionalidad, sus aspectos ambientales, aspectos expresivos y por supuesto a través de su levantamiento fotográfico y arquitectónico, para su estudio y conservación.

**7.1.1 LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO**

Este levantamiento es fundamental para el reconocimiento correcto del inmueble, además de servir como un instrumento de gran ayuda en los trabajos de gabinete, tales como: material que sirve para el dibujo de los planos, instrumentos de apoyo para determinar las causas y efectos de deterioro, para determinar estilos y datación arquitectónica.

La cámara que se empleó fué una **CANON EXEE Q.L.** (Ver el mosaico fotográfico) **PLANO No. 16.**

**7.1.2 LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO**

Se hicieron todas las mediciones del inmueble, para dibujar la planta a nivel de conjunto, planta general del inmueble, planta de techos; sección transversal y sección longitudinal; fachadas exteriores e interiores, sistema de instalación eléctrica, pila.

Procedimiento:

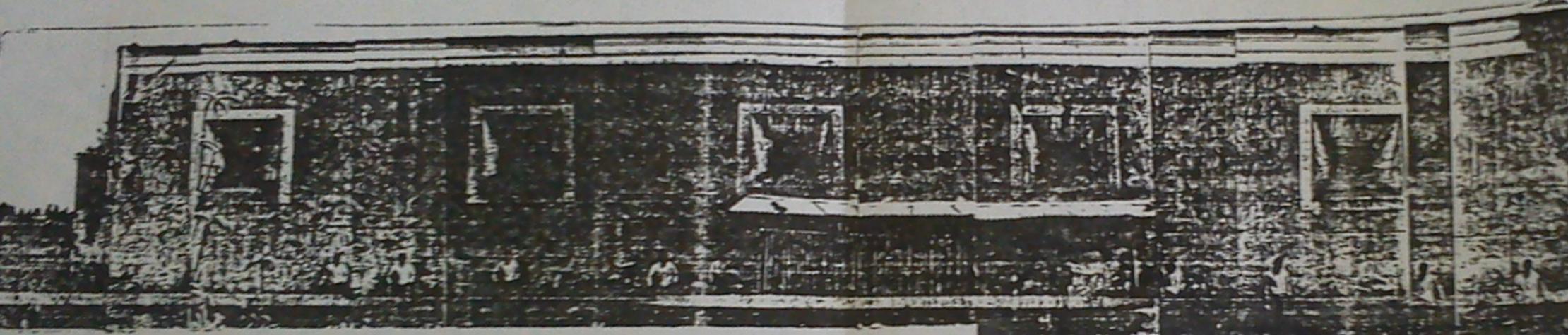
- a) Se estableció la orientación del inmueble a base de brújula.
  - b) Se fijó el nivel 0.000 en la fachada principal. Se pasó un nivel corrido a un metro de altura en todas las fachadas exteriores y muros interiores del templo utilizando para ello el **nivel de manguera.**
  - c) En el interior se hizo medición a cinta corrida, usando cinta de tela, con escala a cada 0.002 mts, de 50 mts. de longitud.
  - d) Se registraron las diferencias de nivel tanto en el exterior como en el interior y se obtuvieron pendientes y deformaciones. Se usó nivel de albañil, cinta métrica y manguera.
  - e) Se usó la medición de diagonales, para reconocer la escuadría del inmueble (triangulación) y los espesores de los muros, así como la exacta localización de puertas y ventanas, mesas de altares y otras. Se usó cinta métrica, hilo, clavos y martillo.
-



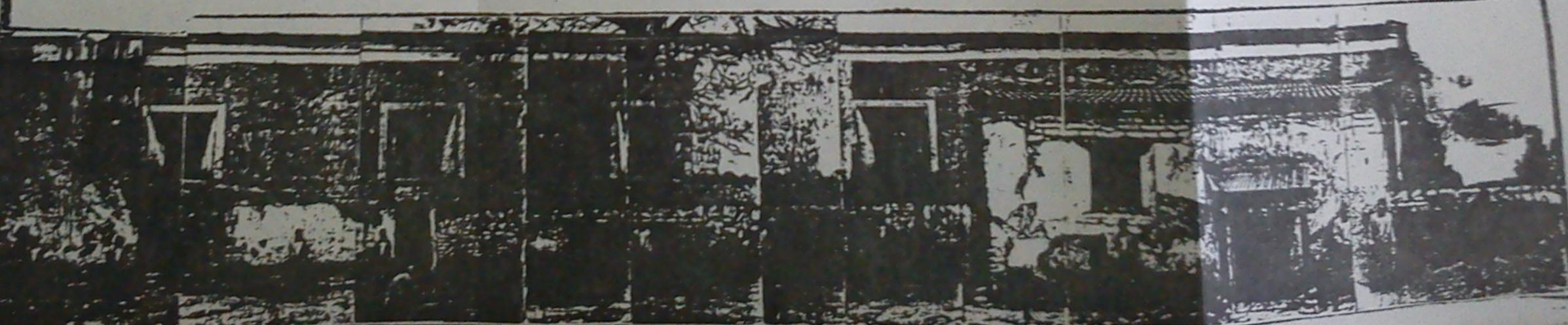
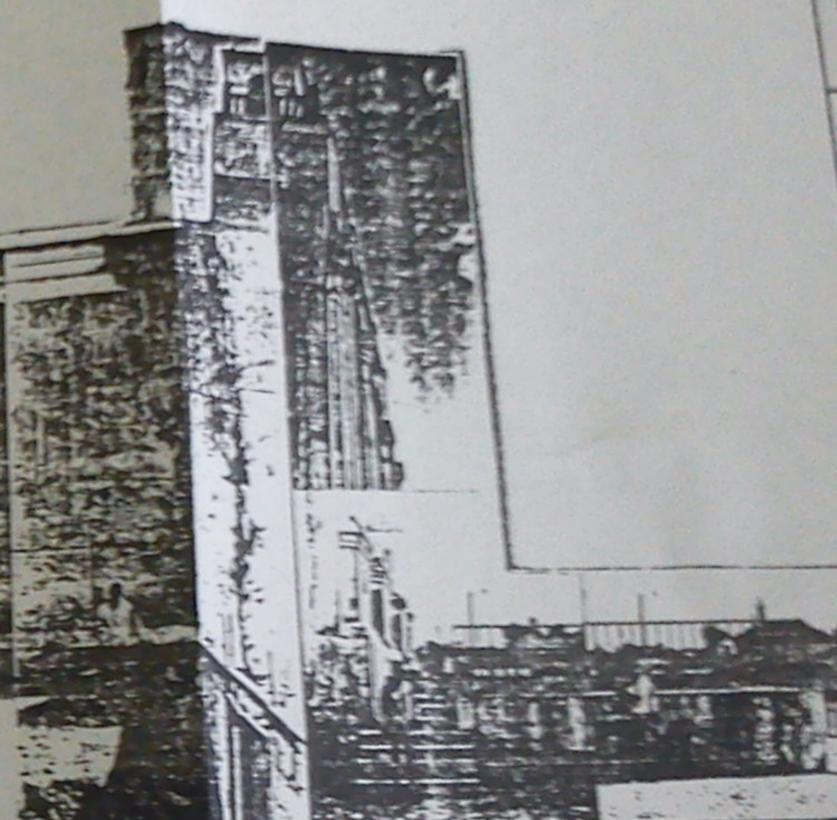
ELEVACIÓN PONIENTE



ELEVACIÓN ORIENTE



ELEVACIÓN NORTE



ELEVACIÓN SUR

- f) Para la medición de la fachada, se utilizó la cinta con marcaciones a manera de estadal, con apoyo de escalera. Se midió de abajo hacia arriba, también se usó el nivel de albañil y plomada; para la verificación del plomo y nivel de los muros.
- g) Se hizo croquis de todas las fachadas interiores y exteriores del inmueble así como de las secciones transversales y longitudinal; y de la planta y atrio, para poder indicar las diferentes medidas del edificio. Se usó tabla de dibujo, borrador, lápiz y papel.
- h) Además de todo el instrumental utilizado, se requirió de un equipo humano compuesto por 4 cadeneros, un arquitecto que registró datos e indicó el procedimiento para realizar las medidas; y se contó con la asesoría del Ing. Hugo A. Ordóñez Chocano, así como la guía de los profesores Maestros en Arquitectura: Eugenia María Azevedo Salomao y Luis Alberto Torres Garibay.

### 7.1.3 ANALISIS FISICO ACTUAL

El templo de Santo Domingo Xenacoj, consta de los siguientes espacios arquitectónicos:

7.1.3.1 ATRIO

7.1.3.2 NAVE

7.1.3.3 SACRISTIA

7.1.3.4 PILA-BUCARO

7.1.3.5 AGREGADOS

#### 7.1.3.1 ATRIO

Espacio exterior, delimitado por baranda de hierro.

#### 7.1.3.2 NAVE

Espacio interior dentro del cual hay una pila bautismal, un púlpito y el presbiterio, donde está el altar.

#### a) FACHADA PRINCIPAL (muro poniente)

Está compuesta de dos cuerpos, tres calles, dos campanarios y remate. En la calle central, está la puerta de acceso principal, con arco de medio punto. En las calles laterales, hay hornacinas con esculturas, enmarcadas con columnas dobles,

adosadas, que tienen pedestal, cada columna tiene base, fuste estriado, anillo o astrágalo y capitel; se pueden clasificar dentro del orden toscano, esto es en forma aproximada.

Separando el primer cuerpo del segundo, una cornisa, friso liso y luego otra cornisa.

En el segundo cuerpo hay cuatro columnas con base, fuste estriado y capitel, las cuales siguen la dirección de las columnas dobles del primer cuerpo; con dos hornacinas en los extremos y remate con losa y baranda, tipo balaustrada, de concreto. Dos campanarios también de concreto, unidos por un remate en forma mixtilínea, donde tenían colocado a Santo Domingo de Guzmán, hecho de cemento.

#### **b) FACHADA LATERAL (muro norte)**

##### **b.1) Parte exterior**

Se puede apreciar parte de la cimentación, tiene cinco vanos abocinados y una puerta tapiada.

##### **b.2) Parte interior**

Tiene once pilastras, con base, fuste estriado, capitel y cornisa, que va a todo lo largo del muro. Los retablos están colocados dentro de las arcadas de medio punto, pero algunos están rellenos y sobre este van los retablos, los que son de ladrillo y estuco, o de madera pintada de dorado; el púlpito tiene su tornavoz.

#### **c) FACHADA POSTERIOR (muro oriente)**

##### **c.1) Parte exterior**

Presenta un contrafuerte que abarca toda la fachada, con ventana tapiada, que da hacia el altar.

##### **c.2) Parte interior**

Tiene una puerta que conduce al altar, donde había una ventana que fué clausurada.

El retablo mayor está en este muro, es de madera.

#### **d) FACHADA LATERAL (muro sur)**

##### **d.1) Parte exterior**

Presenta dos contrafuertes bajos y un ligero ensanchamiento del muro, en su parte inferior; es decir del sillar de ventanas hacia abajo; cinco vanos con abocinamiento, una puerta de acceso lateral; otra puerta más, que va al campanario.

#### d.2) Parte interior

Tiene una puerta que comunica con la sacristía; once pilastras, con base, fuste estriado, con capitel y cornisa que corre a todo lo largo del muro. Los retablos están contruidos con el mismo sistema que el muro norte.

#### d.3) Techo y cubierta

Es de armaduras tipo 'A', con tensor, apoyada sobre los muros con ménsula de madera y solera de madera. Cubierta de lámina galvanizada, acanalada, a dos aguas. Interiormente está forrada la armadura de machihembre.

#### e) SACRISTIA

La sacristía está sobre el muro sur exterior del templo, es de adobe. Tiene una ventana tapiada en su muro oriente, una puerta y ventana en el muro sur.

En el interior tiene un armario y una mesa corrida, de mampostería.

La cubierta es de tendales de madera, apoyados sobre vigas y columnas, también de madera, con bases de piedra; cielo de machihembre, apoyado en otras vigas de madera, que las cargan las mismas columnas. El techo es de un agua, con lámina de asbesto cemento, tipo ondalita.

#### f) PILA

En el exterior, al costado del muro sur del templo, se encuentra una pila con dos lavaderos y búcaro con alcantarilla.

#### g) AGREGADOS

g.1) La sacristía presenta un pórtico techado con lámina galvanizada, con estructura de madera, formada por columnas, sobre bases de piedra; tendales y costanera de madera.

g.2) En el exterior al lado del muro norte, se encontraba un salón adosado, con columnas de madera; forro de adobe y caña, cubierta de lámina galvanizada; de carácter provisional. Fue hecha en marzo de 1989; en la actualidad se eliminó.

### 7.1.4 ANALISIS FUNCIONAL ARQUITECTONICO

Se pretende conocer si el edificio funciona adecuadamente, en relación con sus otros ambientes

Ver cuadro en página siguiente.

## ANALISIS FUNCIONAL ARQUITECTONICO

ESPACIO	AREA (mts)	CIRCULACION INTERNA	RELACION EXTERIOR
ATRIO	15.00 x 15.00 225.00 (exterior)		Se comunica con la nave de la iglesia a través de la puerta principal
NAVE	32.60 x 9.40 306.44 (interior)	Dirigida hacia el altar, siendo esta la puerta principal de acceso al templo. Tiene circulación secundaria hacia el altar mayor y los laterales	Se comunica al exterior por la puerta lateral del muro sur, y la principal de la fachada poniente.
PRESBITERIO	9.50 x 4.70 44.65 (interior)	Tiene comunicación directa con los fieles. Se comunica a la sacristía por una puerta.	
SACRISTIA	6.70 x 4.50 30.15 (interior)	Tiene comunicación con el presbiterio a través de una puerta.	Se comunica al exterior por una puerta en su lado sur.

De lo anterior podemos concluir que los espacios arquitectónicos, sí han funcionado adecuadamente, siguiendo en la actualidad con el mismo funcionamiento. Sin embargo, ciertos elementos como las sillas, el ambón, la pila bautismal, el coro, deben reubicarse de acuerdo a las disposiciones del Concilio Vaticano II.

## 7.1.5 ANALISIS ASPECTOS AMBIENTALES

Se trata de conocer el ambiente en que ha prevalecido el edificio y las condiciones que presenta en la actualidad. Ver plano de análisis de la carta solar, para la latitud 14°.

## a) INCIDENCIA SOLAR

El poblado de Santo Domingo Xenacoj, está ubicado en el paralelo 14° 40' 48", latitud norte, habiéndose hecho un análisis del recorrido del Sol, con la Carta Solar 14° Latitud Norte.

Escogiéndose las fechas de 22 de junio, 22 de diciembre, 21 de marzo y 23 de

septiembre, ya que en estas épocas el Sol toma las máximas declinaciones aparente. El 22 de junio marca el solsticio de verano, fecha que corresponde al día más largo en el Hemisferio Norte. El 22 de diciembre, corresponde al solsticio de invierno y señala el comienzo del invierno en este hemisferio, con el día más corto y la noche más larga. Los equinoccios corresponden al 23 de septiembre (otoño) y al 21 de marzo (primavera), cuando la noche y el día tienen igual duración en ambos hemisferios.

El análisis fué elaborado en base a las siguientes horas: 6:00, 8:00, 10:00 antes meridiano; 12:00 meridiano; 14:00, 16:00 y 18:00 postmeridiano.

De lo que se puede concluir que al templo le penetra luz por las cinco ventanas al norte y las cuatro ventanas al sur, teniendo más incidencia la luz solar en la fachada sur.

#### b) SONIDO

El templo posee un tornavoz sobre el púlpito, que actualmente no se usa, por contar con equipo de altavoces eléctricos, controlados desde el altar. Que son necesarios para que toda la Asamblea pueda disponer de una perfecta audición.

#### c) VIENTOS

Los vientos predominantes son los del noreste (90%) y los suroeste (10%). Con característica de suaves.

Las ventanas tienen vidrio fijo, lo cual hace imposible que el aire circule en el interior del templo, entrando únicamente la ventilación por las puertas principal y secundaria o lateral. Por lo que se diseñarán para mejorar la ventilación, ventanas tipo sifón.

#### d) SISMO

Guatemala se encuentra ubicado en una zona de alto riesgo sísmico; por tal razón los edificios sufren daños causados por los temblores frecuentes o los terremotos, de mayor período de ocurrencia.

En la región donde está ubicado el templo de Santo Domingo Xenacoj, se han hecho sentir las acciones de varios terremotos, los que han repercutido en la conservación del inmueble.

Los resultados del terremoto ocurrido en 1976, aún se pueden observar, presentando grietas en todos los muros del inmueble.

#### e) CICLO HIDROLOGICO

Precipitación anual de 1057 a 1588 mm. La época de lluvias dura seis meses, de mayo a octubre, con un receso en julio-agosto. Existe filtración de agua en el edificio, por capilaridad, por la acción directa de la lluvia en los muros, principalmente por el faltante de enlucidos o repellos. Por filtración de agua de lluvia a causa del mal estado de la cubierta.

Del análisis de la carta solar, se puede notar que durante estos meses de

lluvia, el Sol permanece con una declinación hacia el Hemisferio Norte, por tanto la fachada sur, no recibe los rayos solares directamente, lo cual hace que esta área permanezca húmeda, agravándose el problema por la carencia de los repellos y la falta de banquetta perimetral.

Ver PLANO Nº 17. Análisis de la Carta Solar.

#### 7.1.6 ANALISIS DE ASPECTOS EXPRESIVOS

"La arquitectura es arte de construir espacios habitables por el hombre integralmente conceptuado." (1) Es decir que satisface las exigencias en los diferentes aspectos de la vida del hombre "como un ser físico, un ser biológico, un ser animal y un ser racional y libre, y, por ello, con una vida espiritual." (2)

El arquitecto Villagrán clasifica los espacios habitables por el complejo ser humano en: los delimitantes, naturales o edificados, y los delimitados o propiamente habitables, y considera las calidades formales de la arquitectura como óptico-hápticas de la forma; la figura o mórfica; la dimensión física o métrica; el color o cromática y lo táctil o háptica, en lo que se obtiene la valoración arquitectónica.

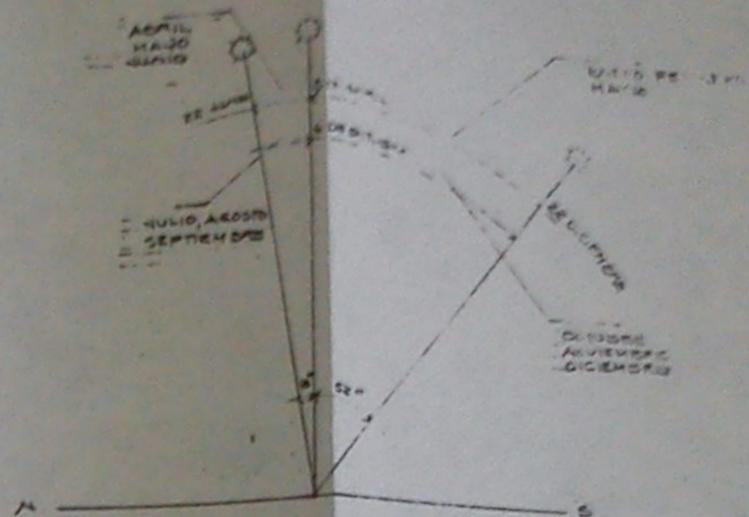
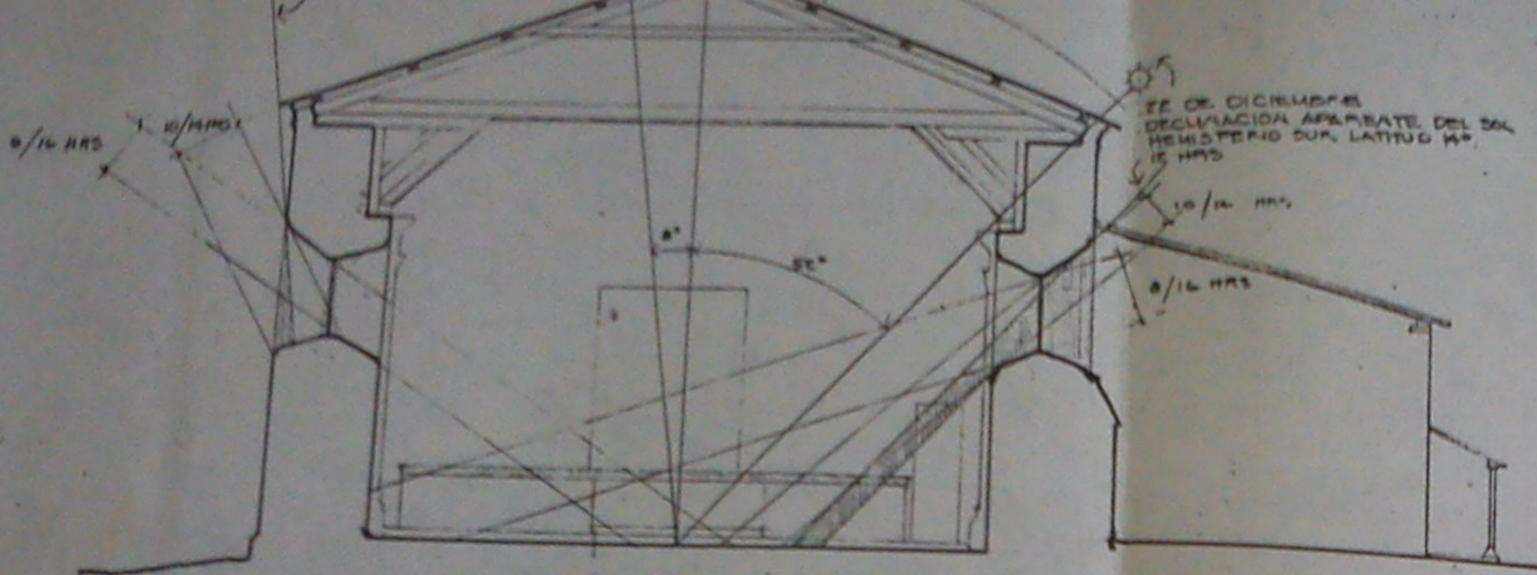
Así el templo de Santo Domingo Xenacoj en cuanto a métrica, puede decirse que tiene una escala monumental, así su fachada actual, mide hasta la altura de los dos cuerpos, 11.00 metros, los muros laterales miden 7.00 metros, habiéndoles bajado aproximadamente 1.50 metros de su altura original. Esto hace que el templo destaque de toda la arquitectura existente en el poblado. En cuanto a la mórfica, posee un único espacio interior, rectangular, cuyas dimensiones son 32.40 x 9.40 mts., el cual responde a un programa que cubre una necesidad religiosa, articulando con el espacio que conforma, la sacristía.

La textura de los muros del inmueble, presentan repellos, cernidos y blanqueados; encalados; pintura mural de color rojo, en la fachada principal, y los colores de las esculturas y resto de la fachada.

Todo ello concurre en la edificación en forma positiva e integran los valores arquitectónicos, que menciona el arquitecto Villagrán, como son: útiles, factológicos, estéticos y sociales.

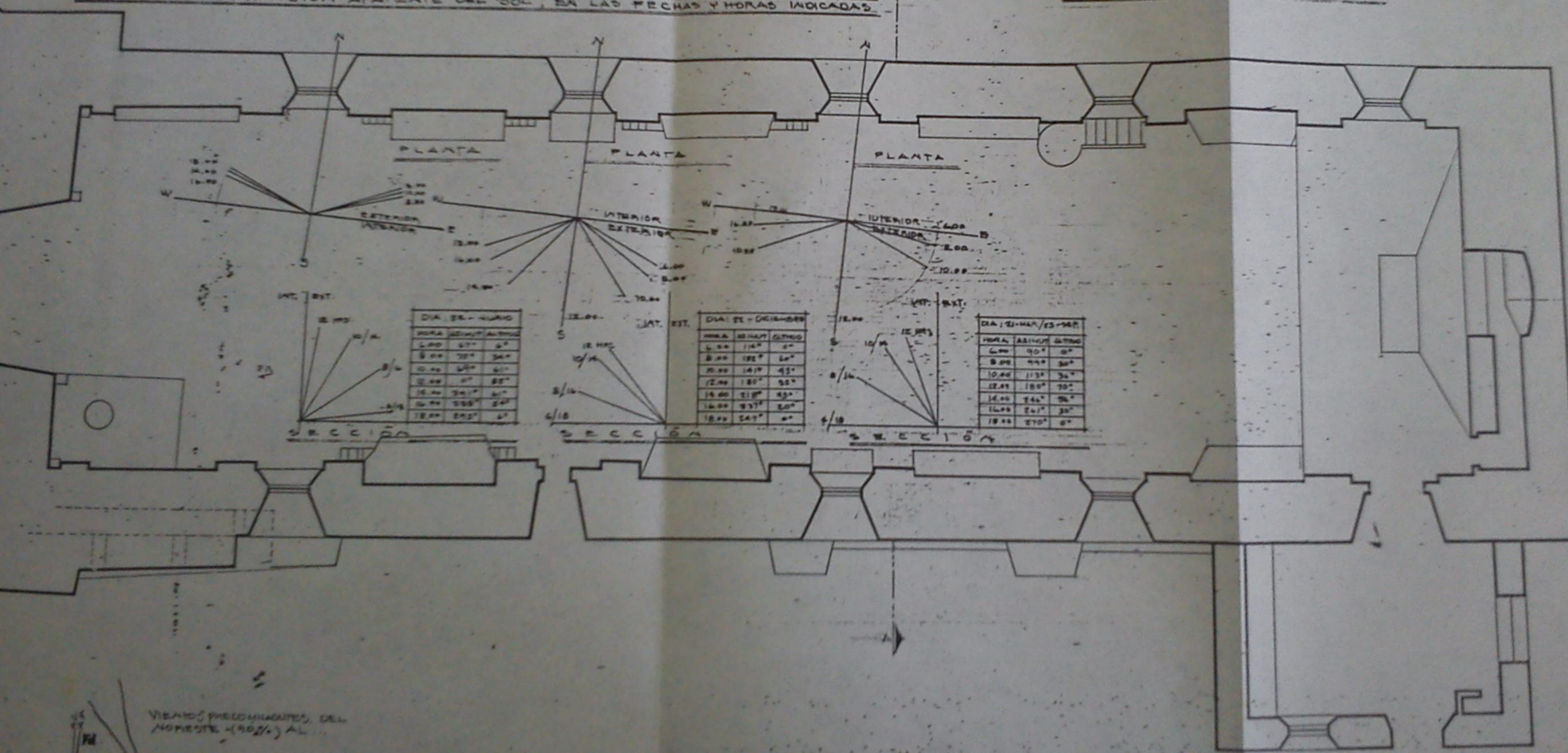
"Lo útil de los espacios edificados, ya que además de ser los que delimitan y conforman el espacio habitable; utilitariamente son elementos de un todo edificado que es resistente y constructible y, por tanto lo útil no puede estar ausente de todo espacio edificado, cualquiera sea su finalidad o programa particular. Respecto a los espacios delimitados su utilidad es igualmente manifiesta, son instrumentos de habilidad o sea, el bien que proporcionan ." (3)

En este sentido los espacios delimitantes del conjunto religioso de Santo Domingo Xenacoj, están bien definidos ya que está rodeado por cerros, el firmamento, la vegetación y, por el otro lado, lo útil del



SECCION A-A  
INCLINACION APARENTE DEL SOL, EN LAS FECHAS Y HORAS INDICADAS.

CARTA SOLAR LATITUD 14° NORTE



INT. EXT.

HORA	ASIMUT	ALTITUD
6.00	114°	0°
8.00	122°	24°
10.00	141°	45°
12.00	180°	55°
14.00	218°	45°
16.00	237°	24°
18.00	255°	0°

INT. EXT.

HORA	ASIMUT	ALTITUD
6.00	114°	0°
8.00	122°	24°
10.00	141°	45°
12.00	180°	55°
14.00	218°	45°
16.00	237°	24°
18.00	255°	0°

INT. EXT.

HORA	ASIMUT	ALTITUD
6.00	90°	0°
8.00	99°	30°
10.00	113°	56°
12.00	180°	70°
14.00	244°	56°
16.00	261°	30°
18.00	270°	0°

VIENTOS PREDOMINANTES DEL NORTOESTE (90%) AL...

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 PROYECTO DE RESTAURACION DE MONUMENTOS  
 EN RESTAURACION Y CENOS MONUM...  
 PROYECTO DE RESTAURACION DEL COMPLEJO RELIGIOSO  
 DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 ANALISIS CARTA SOLAR LATITUD 14° NORTE  
 PLAN 14-03  
 LAMINA 14-03



espacio habitable de la nave de la iglesia, está bien delimitado por los muros, la cubierta. Es de hacer notar que este espacio siempre ha sido habilitado por la comunidad, desde su construcción, hasta nuestros días, conservando su utilidad y uso originales. Se harán unas reubicaciones, conforme lo indica el Concilio Vaticano II.

El valor factológico o lógica de fáctica o del hacer, será, en resumen, concordancia de la forma creada o construida, con su finalidad causal o sea el programa arquitectónico, que también debe estar relacionado con su apariencia óptica y el material de construcción. En este caso, vemos que el espacio responde a un programa religioso inicial y que está relacionado con sus cualidades óptico-hápticas y sus materiales constructivos, como lo son la piedra y el ladrillo.

En la estética interviene la armonía que es sinónimo de unidad. Puede establecerse la armonía a través de un ritmo de formas iguales y de espacios intermedios iguales o puede ser por la unidad de formas diversas, pero semejantes. Es decir, que la "armonía sintetiza la simetría, el ritmo y la proporción y es sinónimo de unidad y de belleza, puede conjeturarse que todas las formas de realidad de lo estético en arquitectura, son factores indispensables para obtener armonía y con ella unidad." (4)

En la fachada principal puede observarse que existe simetría a partir de un eje central; y un ritmo dado por las columnas y hornacinas, la cual hace que se tenga unidad; en cuanto a la proporción, el segundo cuerpo está alterado, ya que por información obtenida *in situ*, los muros fueron rebajados; se puede ver que las hornacinas están casi a nivel de la losa fundida. También los muros laterales fueron alterados en su altura, haciéndolos más bajos; pero puede apreciarse un ritmo dado por vano-muro-vano-muro, repetición de elementos.

Interiormente, el templo se desarrolla simétricamente, a través de un eje longitudinal, en igual forma se repiten los retablos, unos hechos de madera y otros de ladrillo y estuco.

Podemos concluir que se logra, tanto en las fachadas, como en el interior del edificio, la presencia de un talento compositivo, que obtuvo la ordenación armónica con claridad, a través del ritmo, la simetría, la textura y el color; que aunque ha sufrido la transformación de la materia, por el tiempo transcurrido o por la alteración directa del hombre, aún permanece y se conserva.

"El carácter, que es el valor expresivo de la obra arquitectónica y que se manifiesta por la volumetría, que a su vez revela una función." (5) en el templo de Santo Domingo Xenacoj, puede apreciarse la volumetría de la fachada que responde a la arquitectura de una determinada región geográfica y de una época, que señala características arquitectónicas del prebarroco, bien definidas, que revela la función del edificio, como lo es la división en cuerpos y calles, de la fachada, las hornacinas, el óculo (actualmente sellado), los campanarios (que aunque recientes en su construcción, marcan la existencia de otros que fueron destruidos por los frecuentes sismos), la disposición de las columnas adosadas, con estrías. Lo anterior determina claramente su función de índole religioso, inicial y actual. Todo esto indica la existencia de un estilo, "que envuelve así a todas las creaciones de una época y de un lugar, y son dinámicos al estar integrados por las reacciones vitales humanas que fluyen en todo sitio con vida que las contiene." Este estilo puede decirse que es el prebarroco, con características propias, populares.

En cuanto a la proyección social que encierra este conjunto religioso, puede

decirse que fué construido para satisfacer una necesidad religiosa creada por las necesidades espirituales, que la sociedad presentaba en ese momento; y que al transcurrir el tiempo han permanecido, sirviendo a las diversas generaciones de la comunidad. "No hay que olvidar que todo lo que el hombre crea y hace dentro de su colectividad es expresión de la cultura que por estos haceres y creaciones existe."  
(6)

Ver plano de análisis de proporción, simetría y ritmo, Nº 18, 19 y 20.

## 7.2 INVESTIGACION Y ANALISIS DE LAS CAUSAS Y DEL DETERIORO O ALTERACION = EFECTOS DEL MONUMENTO

### 7.2.1 DETERIORO

Es todo aquello que causa daño al bien cultural, en sus materiales o en sus valores culturales, sea como factor o como consecuencia. El inmueble presenta:

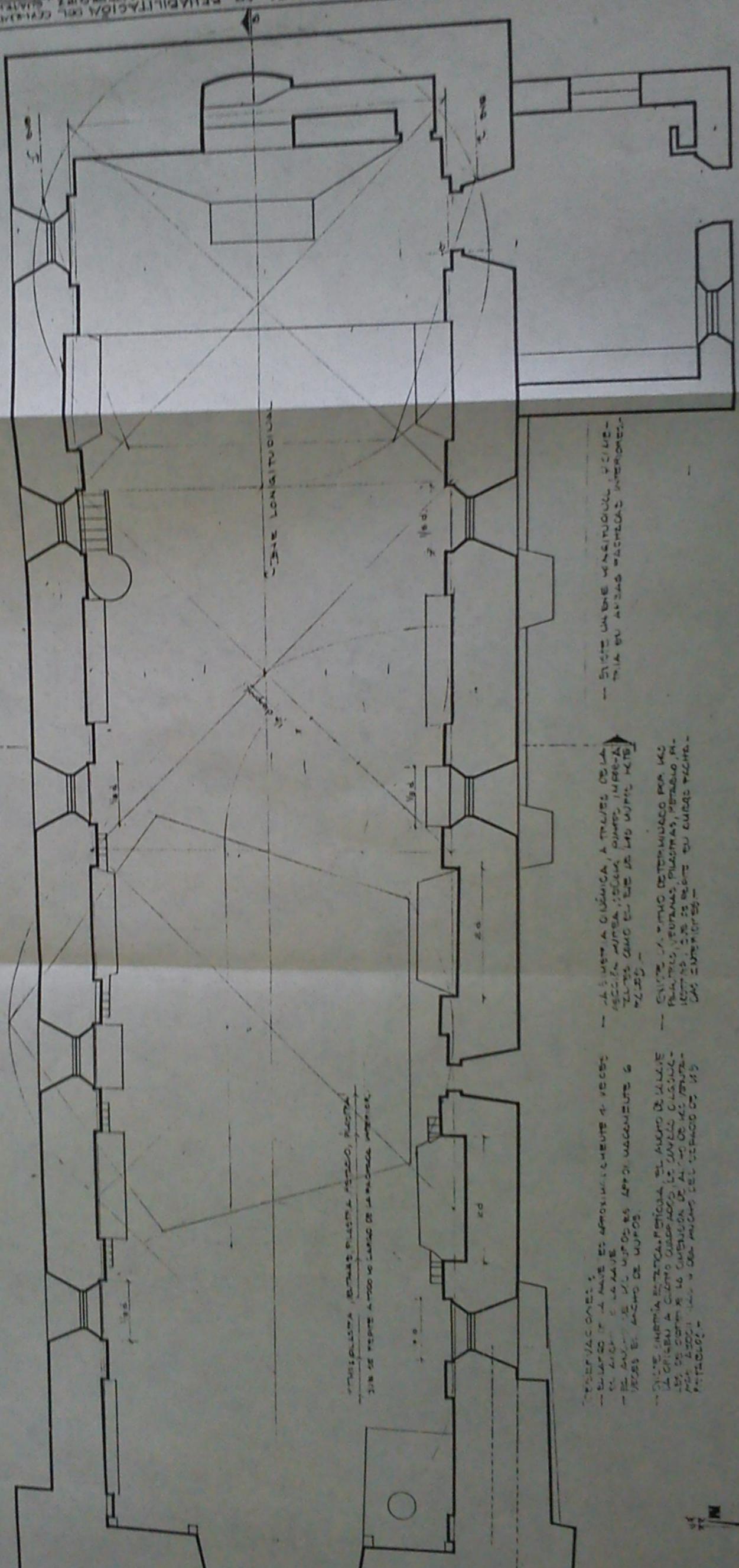
- a) **Deterioro físico:** humedad, desprendimientos, pulverulencia, erosiones, grietas, desplomes y otros.
- b) **Deterioro conceptual:** pues se encontró pintura mural en la fachada, lo cual estaba cubierto por otros acabados; también existe un resto de rótulo puesto en la fachada.
- c) **Deterioro espacial:** existe alteración espacial, ya que los muros originales fueron bajados de altura; alteraciones de niveles en su plaza; construcciones agregadas en el exterior, junto al muro norte y portal de la sacristía, muro sur.
- D) **deterioro químico:** en algunas partes la naturaleza del material está cambiando, como la madera, atacada por insectos; pulverulencia del material, como la mezcla de las sisas, y otros.

### 7.2.2 CAUSAS DE LOS DETERIOROS O ALTERACIONES

- a) **Intrínsecas:** Las técnicas de construcción propias del inmueble; en el levantado de muros se utiliza una hilada de ladrillo y otra de piedra; en la fachada se utiliza el ladrillo exterior y en medio del muro, piedra, como relleno. Lo cual hace que no sea homogéneo, y fallen a la acción de un sismo.
- b) **Extrínsecas:**

#### b.1 Naturales:

- b.1.1 **Agente ocasional:** Por la acción del sismo del 4 de febrero de 1976, la estructura de los muros ha fallado, notándose grietas en todos ellos.



ESCALA: 1:50  
 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

--- EXISTE UN BARRIO VASCULOZO VICINIA  
 TRAZA EN LAS ZONAS VASCULOZAS INTERIORES.

--- LA ZONA A QUIMICA, A TRAVES DE LA  
 SECCION SUPERIOR, SE PUEDE VER  
 TANTO COMO EL BARRIO DE LAS UJAS  
 COMO EL BARRIO DE LAS UJAS.

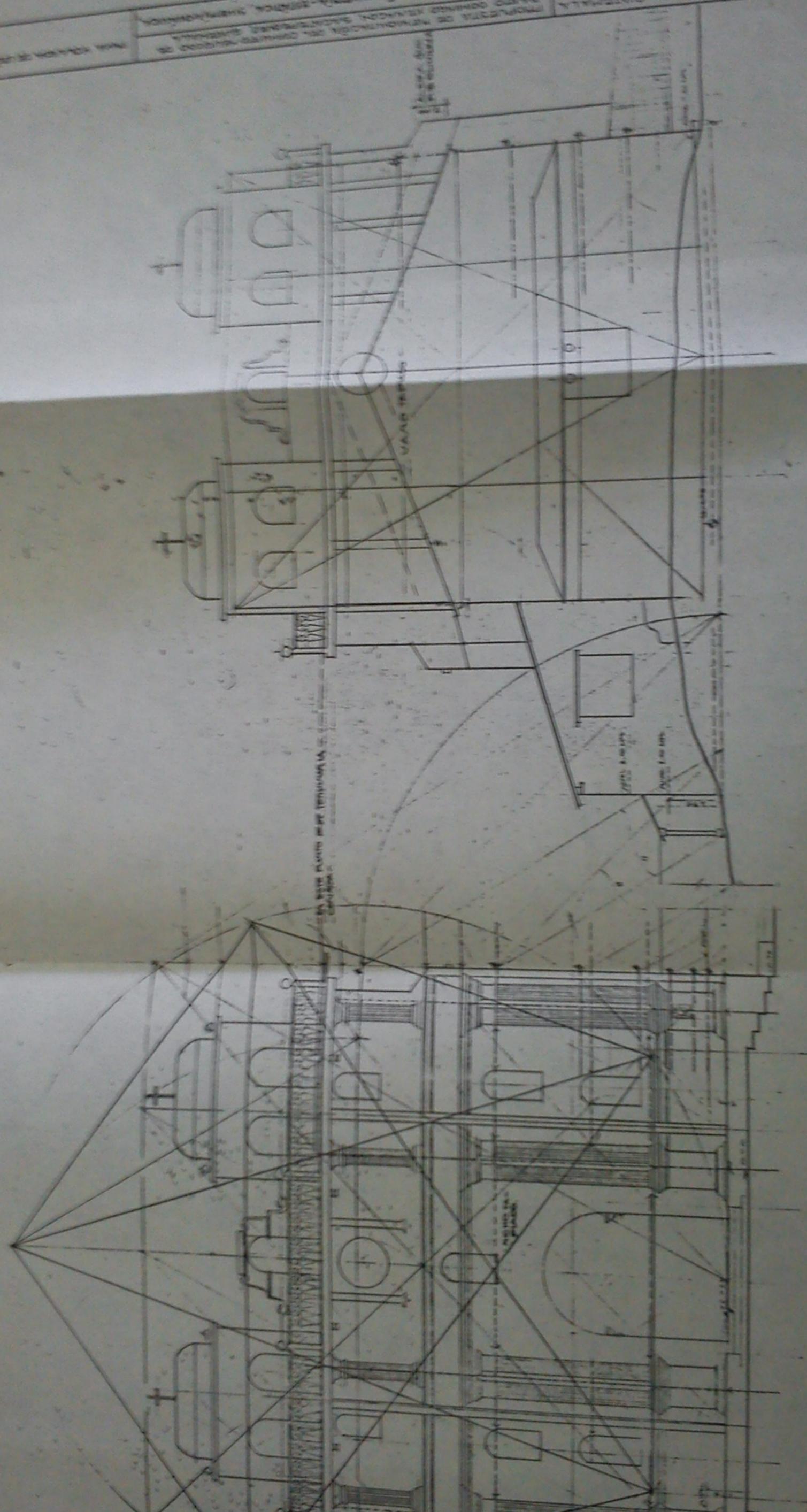
--- EXISTE UN PUNTO DETERMINADO POR LAS  
 PLANTAS, VENTANAS, PILARINAS, PANTALLAS,  
 ETC. QUE SE VE EN EL BARRIO VASCULOZO.

--- EL BARRIO DE LAS UJAS ES APROXIMADAMENTE 4 VECES  
 EL BARRIO DE LAS UJAS.  
 --- EL BARRIO DE LAS UJAS ES APROXIMADAMENTE 6  
 VECES EL BARRIO DE LAS UJAS.

--- EXISTE UNA LINEA ESTETICA, PUNTO DE LA  
 LINEA A CUANTO QUIMICA, SE VE EN EL BARRIO  
 DE LAS UJAS. SE VE EN EL BARRIO DE LAS UJAS  
 POR SU FORMA Y SU COMPOSICION DE LAS LINEAS  
 Y SU BARRIO DE LAS UJAS DEL BARRIO DE LAS  
 UJAS.

A

1/3 d.  
 2.0



V A C I Ó N P O N I E N T E E L E V A C I Ó N O R I E N T E

V A C I Ó N P O N I E N T E  
 LA CLASE SIMETRÍA CUANTITATIVA Y TRIVIAL  
 POR CONSTRUCCIÓN DE LA COLUMNA, LA COLUMNA  
 Y EL ORDEN DE LA COLUMNA  
 LA DISTRIBUCIÓN DE LA PROPORCIÓN ENTRE LAS PARTES  
 DE LA SIMETRÍA CUANTITATIVA  
 EL PUNTO DE VISTA DE LA FACADA A TRAVÉS DE  
 UNO DE LOS ORDENES, ARCHOS, COLUMNAS,  
 EL PUNTO DE VISTA DE LA FACADA DE LA  
 COLUMNA Y EL ORDEN DE LA COLUMNA  
 LA DISTRIBUCIÓN DE LA PROPORCIÓN ENTRE LAS PARTES  
 DE LA SIMETRÍA CUANTITATIVA



### b.1.2 Agentes de acción prolongada:

- La lluvia que debido a la carencia de repellos y las grietas, esta se introduce, absorviendo toño este líquido los materiales de construcción, produciendo humedad, haciendo propicio el ambiente para el crecimiento y desarrollo de microflora, plantas mayores y microorganismos.

- El viento que ante la falta de repellos ayuda a la disgregación de los materiales constructivos.

### b.2 Humanos:

#### b.2.1 Debido al uso:

- Falta de mantenimiento.

- Por desconocimiento, se han hecho alteraciones, sin asesoría profesional, tal como los elementos de concreto que se le han agregado a la fachada principal, y construcciones de materiales impercederos en el exterior del muro norte y sur del templo.

#### b.2.2 Por vandalismo:

- Debido a que los ladrones se entran al templo por una ventana que da al altar mayor, esta fué clausurada.

## 7.2.3 AGENTES ESPECIFICOS DEL DETERIORO

### a) Químicos:

Producen cambios o alteraciones en los materiales. El agua, la humedad, han producido deterioro físico, han erosionado muros, propicia la proliferación de agentes biológicos y han debilitado los materiales produciendo pulverulencia.

Las sales están ligadas al agua que se encuentra en el suelo, cimientos, materiales de construcción: la piedra, ladrillo, morteros; son materiales porosos, que el agua al penetrar en ellos tomo todas las sales que encuentra en su camino, pudiendo provocar dos fenómenos: la eflorescencia (salitre y pulverulencia) y la subflorescencia (exfoleación, separación de capas de material).

### b) Físicos:

La temperatura: el aumento de la energía cinética, hace que los materiales tiendan a expanderse, cada uno de diferente forma. Si el material no tiene donde expanderse, produce empujes, hace que el material falle. El material se expande y se contrae, lo que produce grietas. Un problema que produce el calor, es la expansión diferencial, cuando los materiales son diferentes, por consiguiente,

cada uno se expande en dirección diferente o puede ser que no tenga donde expandirse. Sería el caso de los repellos, que en la fachada principal y lateral sur se encuentran abombados, y que se desprende fácilmente.

### c) Biológicos:

#### c.1 Plantas y animales superiores:

Se encuentran, en los muros, plantas como: chocón, gilipliegue y otros; los pájaros.

#### c.2 Animales inferiores:

Abispas, polilla.

#### c.3 Microorganismos:

Algas, líquenes, musgo, bacterias, todos autotrópicos hongos que son heterotróficos.

Todos ellos provocan deterioro en el monumento, tanto físico como químico. El chocón provoca un daño mecánico, sus raíces penetran en los muros, generalmente se desarrollan en longitudes considerables; también pueden producir cambios del Ph en la piedra, donde aparecen manchas, por ejemplo, en la piedra caliza o mármoles.

El excremento de los pájaros contiene nitratos que con el agua producen ácidos, los cuales atacan la piedra. Las abispas perforan el adobe, piedras blandas o sisas. La polilla, termita o conején, destruye la madera; se puede apreciar en los dinteles, en la solera del techo y en el machihombre.

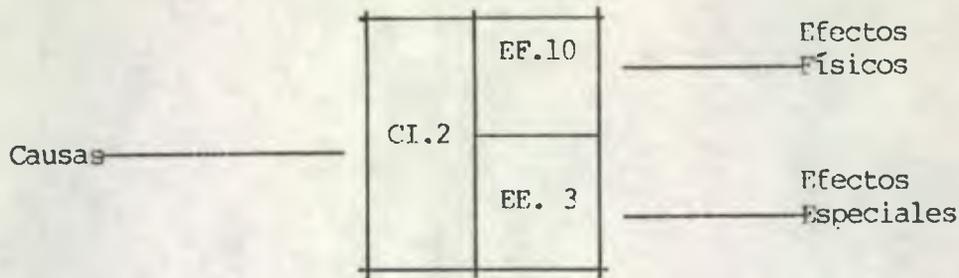
### 7.2.4 LEVANTAMIENTO DE LAS CAUSAS Y DEL DETERIORO O ALTERACIONES = EFECTOS

Es el conocimiento preciso de los daños que sufre el inmueble, el cual permitirá buscar las soluciones de intervención más adecuadas.

Procedimiento:

- a) Se hizo un levantamiento fotográfico de los deterioros.
- b) Se utilizaron copias de los planos del levantamiento arquitectónico, donde se indicaron estas alteraciones, registro que se hizo in situ. Para dibujarlos en los planos se adaptó una clave alfanumérica.

El símbolo que se adoptó fue:



ejemplo: CAUSAS EXTRINSECAS = CI  
 POR SU ESTRUCTURA = 2

EFECTOS FISICOS = EF  
 EFECTOS ESPECIALES = EE

DERRUMBE = 10  
 TEXTURAS = 3

- c) Se contó con la opinión de la Química y P.M. en Arg. Dolores Elena Alvarez Gasca, para el reconocimiento en forma general de la micoflora.

Es de hacer notar que la ayuda del especialista es muy importante, ya que nos permitirá aclarar dudas relacionadas con las causas y efectos de los deterioros, es por ello que intervino en el análisis microscópico el Técnico Restaurador de Bienes Inmuebles, Tomás E. Lacayo P.

- d) Los instrumentos que se utilizaron, fueron: cinta métrica, tabla de dibujo, lápiz, borrador; para la toma de muestras se usó cuchilla y recipientes esterilizados de laboratorio.

#### 7.2.4.1 LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO

- a) Localización de fotografías en planta general.  
 b) Fotografías con sus respectivas indicaciones, de las causas y el deterioro o alteraciones y efectos.

Ver fotografías en páginas siguientes.





Fotografías 1, 2, y 3.

**MURO SUR:****CAUSAS:**

- Sismo
- Sistema de construcción
- Climáticas
- Biológicas
- Humanas

**DETERIORO O ALTERACIONES**

- Humedad
- Desprendimiento
- Grietas y fisuras
- Falta de material
- Falta de repello
- Pulverulencia



Fotografías 4, 5 y 6

MURO SUR:

CAUSAS:

- Sismo
- Biológicas: plantas, abejas, microorganismos.
- Climáticas
- Humanas
- Sistema constructivo

DETERIORO O ALTERACIONES:

- Grietas
- Falta de material; repellos y mantenimiento.
- Humedad
- Erosión
- Disgregación
- Sales
- Pulverulencia





Fotografías 7, 8 y 9

MURO SUR:

CAUSAS

- Sistema constructivo
- Biológicas
- Climáticas

DETERIORO O  
ALTERACIONES

- Falta de material y de repellos
- Humedad
- Erosión
- Desprendimiento
- Disgregación
- Pulverulencia





Fotografías 10, 11

MUROS SACRISTIA:

CAUSAS:

- Sismo
- Sistema constructivo
- Biológicas
- Climáticas
- Humanas

DETERIORO O ALTERACIONES

- Grietas
- Falta de repellos
- Disgregación
- Madera apollillada
- Ventana tapiada, con diferentes tipos de materiales





Fotografías 12, 13 y 14

## MURO ORIENTE

## CAUSAS:

- Sismo
- Climáticas
- Biológicas: plantas, abispos, microflora
- Sistema constructivo
- Humanas

## DETERIORO O ALTERACIONES

- Grietas
- Falta de materiales, repellos
- Humedad
- Perforaciones
- Desprendimiento
- Pulverulencia





Fotografías 15 y 16

MURO NORTE

CAUSAS:

- Biológicas: microflora
- Climáticas
- Humanas

DETERIORO O ALTERACIONES

- Humedad
- Falta de mantenimiento
- Construcciones adosadas





Fotografías 17, 18 y 19

## MURO NORTE

## CAUSAS:

- Sismo
- Climáticas
- Biológicas: plantas
- Humanas

## DETERIORO O ALTERACIONES

- Fisuras, grietas, cuarteaduras
- Humedad
- Desprendimiento
- Erosión
- Falta de materiales; de repellos





Fotografías 20 y 21

## MURO PONIENTE

## CAUSAS:

- Sismo
- Sistema constructivo
- Humanas

## DETERIORO O ALTERACIONES

- Grietas, cuarteaduras
- Ruptura de columna de concreto armado
- Falta de mantenimiento
- Por desconocimiento del edificio.



Fotografías 22 y 23

MURO INTERIOR FACHADA PRINCIPAL

CAUSAS:

- Sismo
- Sistema constructivo

DETERIORO O ALTERACIONES

- Grietas
- Ruptura de concreto armada
- Disgregación
- Falta de material y de repello



MURO INTERIOR NORTE

CAUSAS:

- Sismo

DETERIORO O ALTERACIONES

- Grietas en diagonal que se va horizontalmente a todo lo largo del muro, a la altura del sillar de las ventanas
- Falta de material y repellos
- Disgregación

Fotografía 24



MURO INTERIOR SUR

CAUSAS:

- Sismo

DETERIORO O ALTERACIONES

- Grieta en diagonal, que se va horizontalmente a todo lo largo del muro, a la altura del sillar de las ventanas
- Falta de material y de repellos
- Disgregación

#### 7.2.4.2 LEVANTAMIENTO EN PLANOS ARQUITECTONICOS

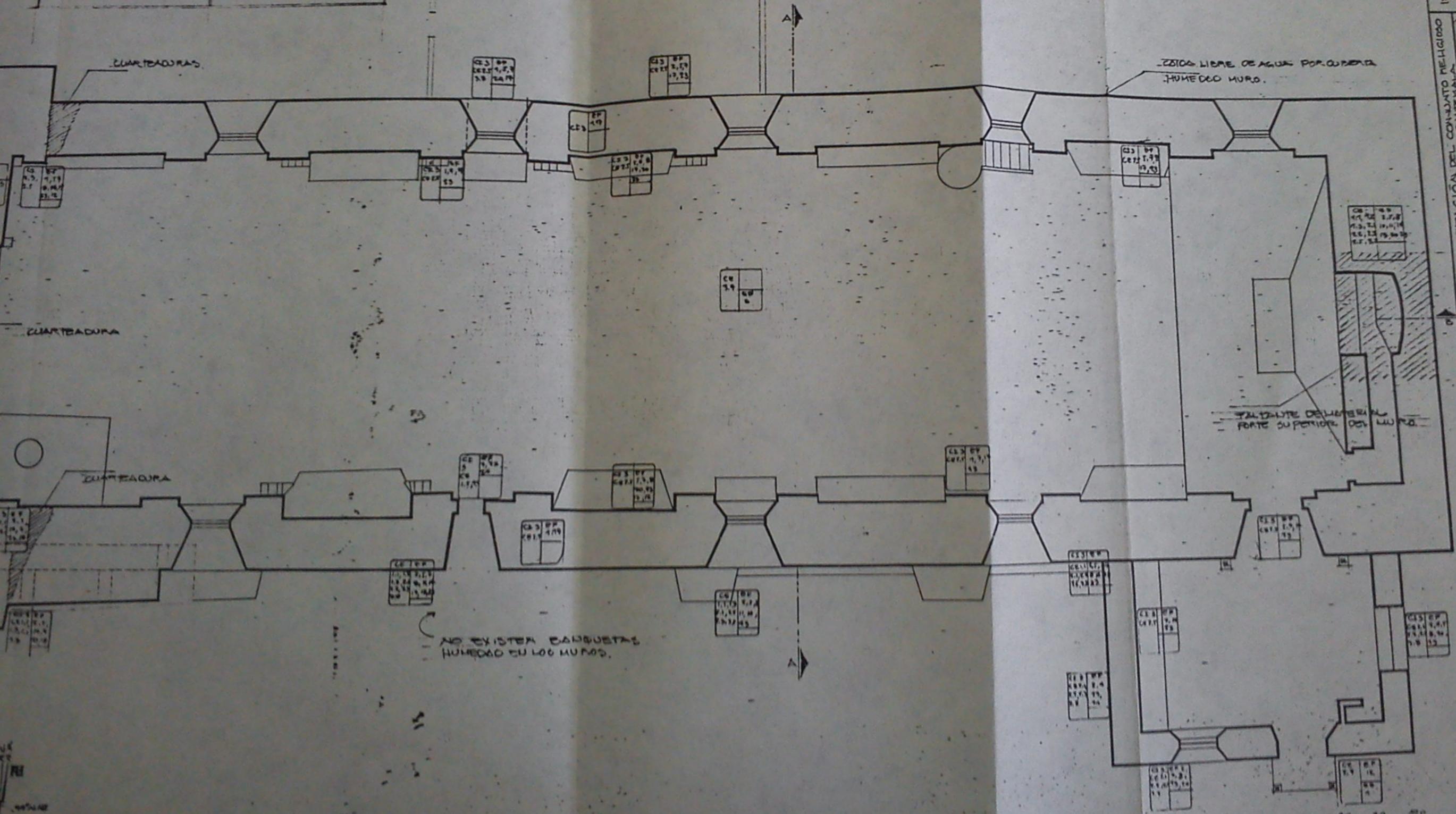
Que comprende:

- a) Planta general. PLANO Nº 21.
- b) Elevación poniente y oriente. PLANO Nº 22.
- c) Elevación norte. PLANO Nº 23.
- d) Elevación sur. PLANO Nº 24.
- e) Secciones. PLANO Nº 25.
- f) Planta de techos. PLANO Nº 26.

(L.P.)  
 CAUSA  
 EFECTO FISICO  
 EFECTOS ESPECIALES

- 1 HUMEDA
- 2 HUNDIMIENTO
- 3 EMOSION
- 4 DESPRENDIMIENTO
- 5 DE COLORACION
- 6 GRIETAS
- 7 DISAGREGACION
- 8 FISURA
- 9 DE ARRUMBAR
- 10 SANEOS
- 11 AGUAS CALIENTES
- 12 FLOJUEGO
- 13 FALTA DE MATERIA
- 14 CAMBIO DE USO
- 15 LETHARGOS
- 16 DESPLOME
- 17 PULVERULENCIA
- 18 TORCION
- 19 TAPADO
- 20 MODIFICACION
- 21 DESLIZAMIENTO
- 22 FALTA DE REPELLOS
- 23 MODELO DEJADO
- 24 COL UNIDOS
- 25 COL UNIDOS
- 26 LOSA PELUDA

DISTINTIVOS  
 TEXTURAS  
 CROMATICOS  
 ESPACIO ABIERTO  
 ESPACIO CERRADO

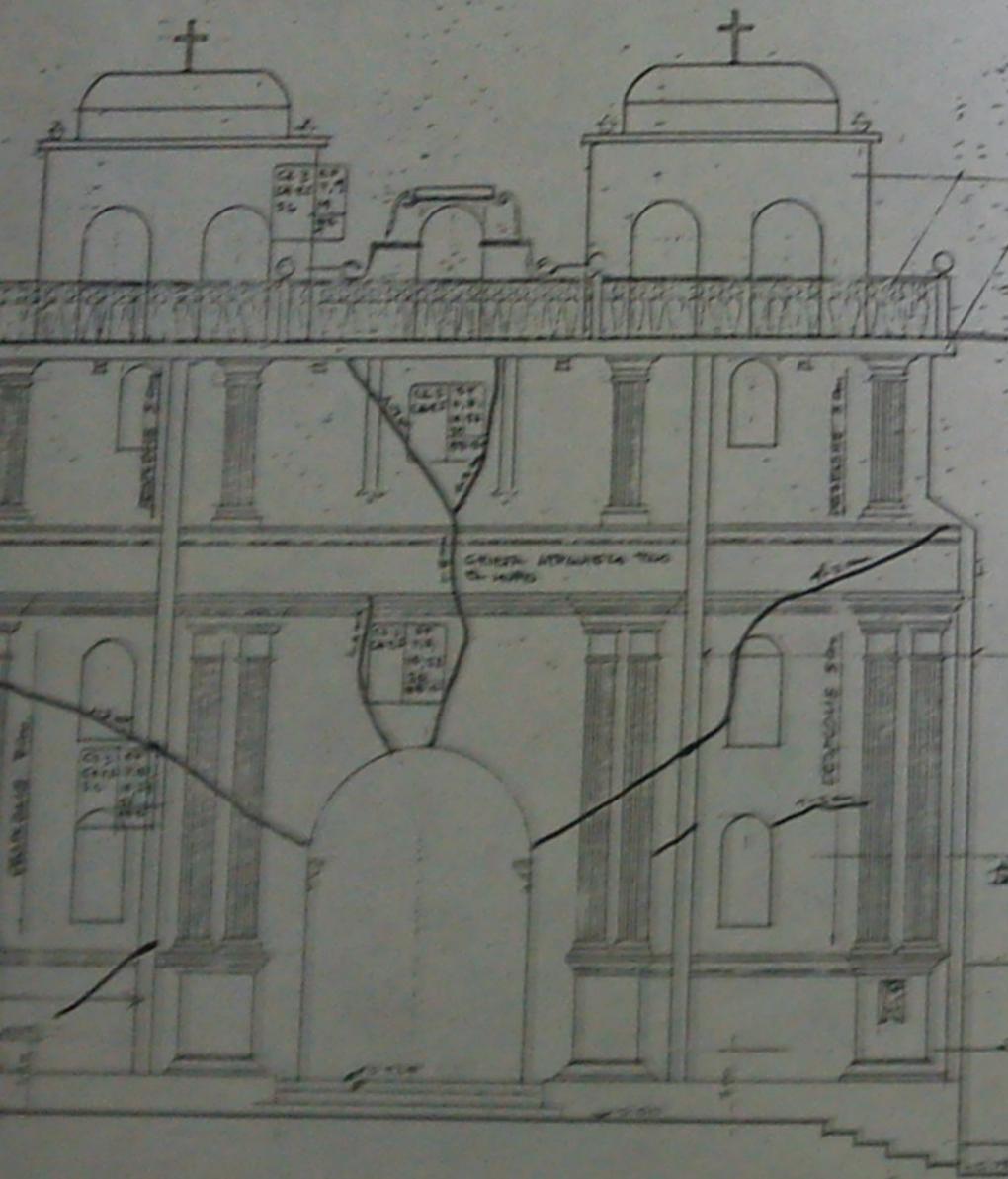


FECHA 10-3-80  
 ESCALA 1:50  
 PLANTA VOLADA DE LEON DE CRÓMPEL

PROYECTO DE REHABILITACION DEL CONVENTO RELIGIOSO DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 LEVANTAMIENTO DE LAS CAUSAS Y EFECTOS (AUTENTICACIONES)  
 PLANTA GENERAL

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA DE MONUMENTOS HISTORICOS  
 MAESTRIA EN RESTAURACION DE MONUMENTOS HISTORICOS  
 TESIS DE GRADUACION

ESCALA 1:50

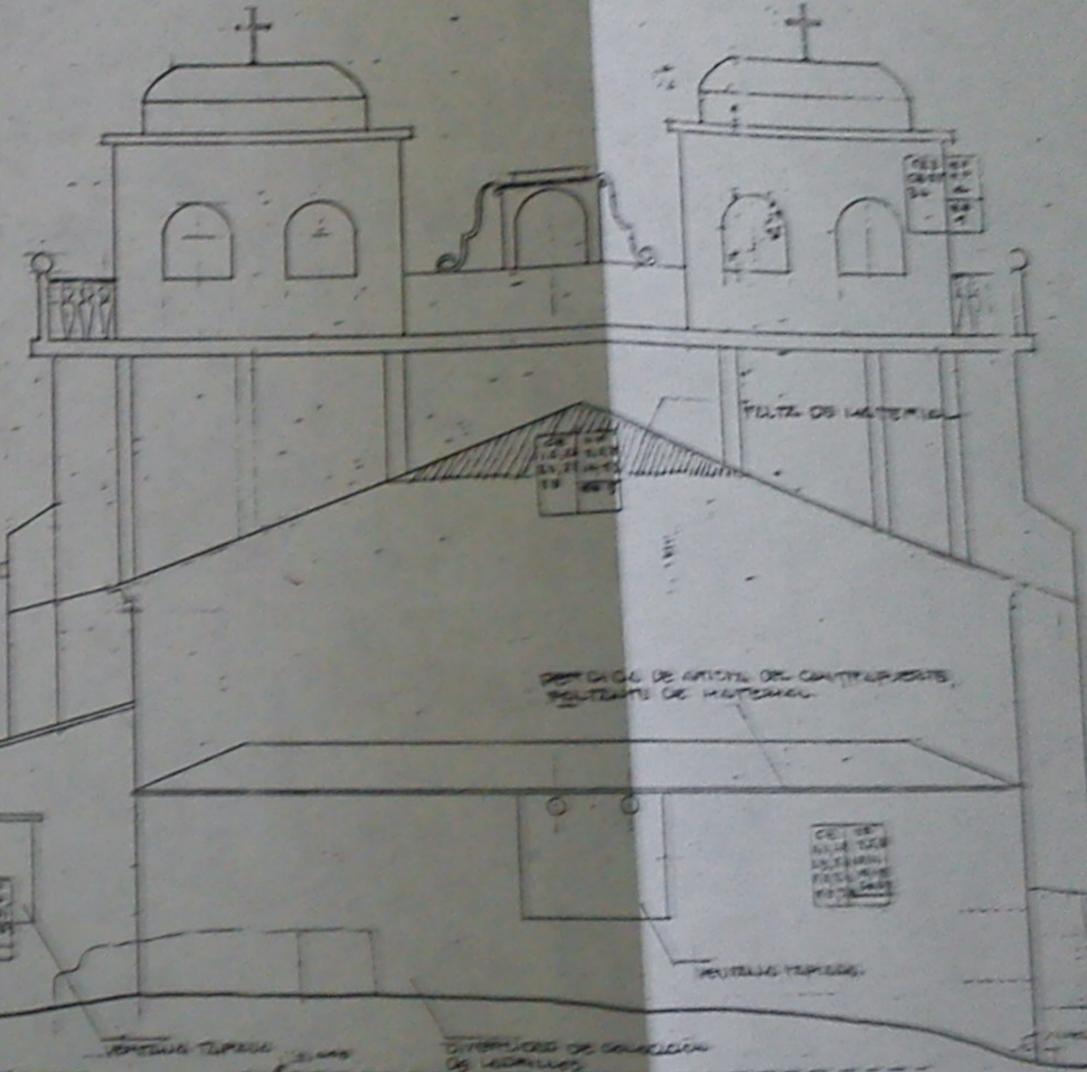


ESTRUCTURA DE CONCRETO  
 Y MATERIALES SUAVES  
 COMPACTADOS

COLUMNAS DE CONCRETO

TECHO DOS CUERPOS  
 UTRINA DE SACRISTIA

ARCOS - ORNAMENTALES  
 DEL MATERIAL



FILIZ DE MATERIAL

REPOSICION DE ARJOL DEL CANTAPUESTO  
 RESULTANTE DE MATERIAL

RETELAS TIPICAS

REPOSICION DE CONCRETO  
 DE LOS ARJOL

REPOSICION DE  
 MATERIALS DE  
 CEMENTO Y LADRILLO  
 EN LA TORRE

PROYECTO DE RENOVACION DEL CONJUNTO RELIGIOSO DE  
 SAN DOMINGO ARAUCO, S. CATOLICO, GUATEMALA.  
 ELEVACION ORIENTAL

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS DE CONSTRUCCION  
 PROYECTO DE RENOVACION DEL CONJUNTO RELIGIOSO DE  
 SAN DOMINGO ARAUCO, S. CATOLICO, GUATEMALA.  
 ELEVACION ORIENTAL

CUBIERTA DE TUBOS GALVAZIN 2008

CUARTADURA, SISMO, TELTA DE MATERIALES

ESQUEMA DE COCINERO

GRUTA 7.00m

GRUTA 7.00m

GRUTA 7.00m

GRUTA

FRONT

12	13
14	15
16	17
18	19

20	21
22	23
24	25
26	27

28	29
30	31
32	33
34	35

TELTA DE REJILLOS

REJILLOS, ADESA, CAJA, LOMINA GALVAZIN

FRONTE TARRAS

SEPARACION DE MATERIAL PROYECTOS DE PLANTA

36	37
38	39
40	41
42	43

44	45
46	47
48	49
50	51

REJILLOS 7.00m

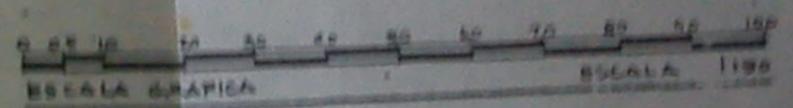
AVUELA 3.00

AVUELA PAR 2.00m, 2.00m

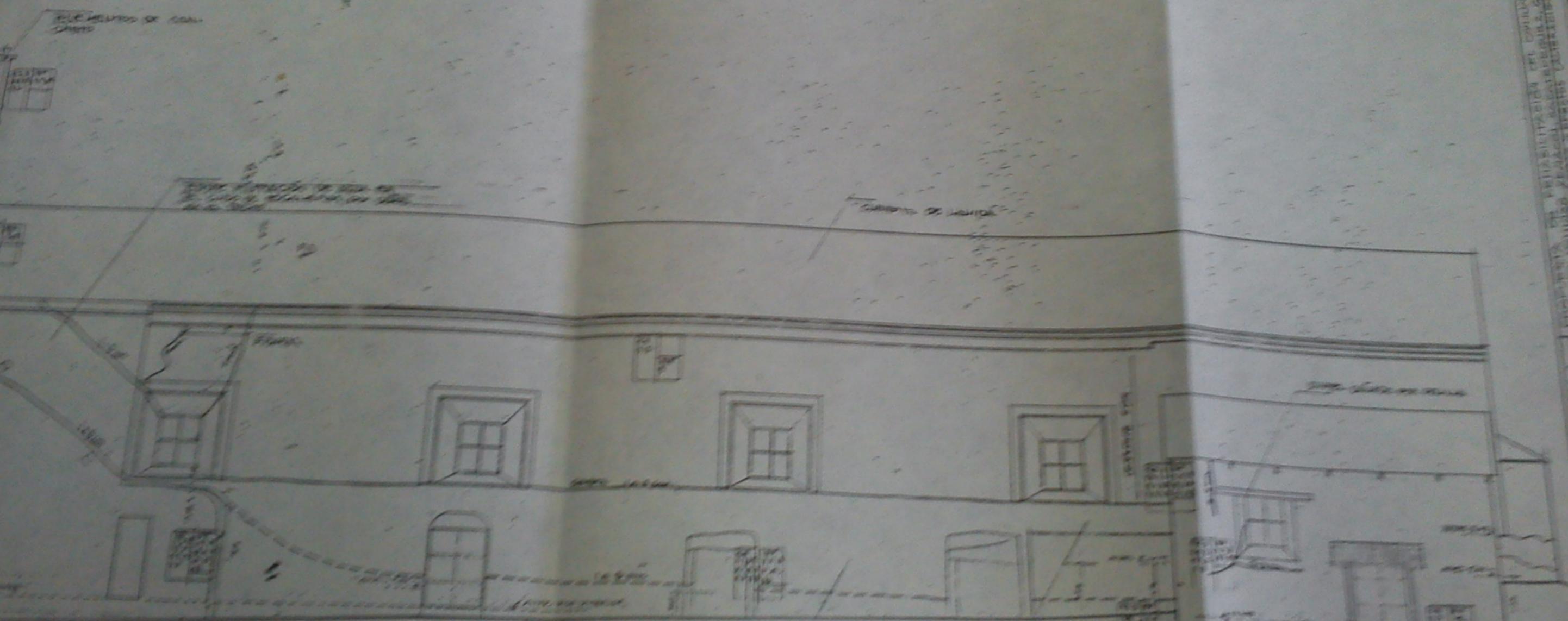
AVUELA 3.00

AVUELA 3.00

O N O R T E



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC)  
 PROYECTO DE RECONSTRUCCION DEL COMPLEJO RESIDENCIAL DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 AVUELA DONADO SEGUN SALVADORENSE GUATEMALA  
 LEVANTAMIENTO DE OBRAS Y SERVICIOS (CONSTRUCCION)  
 ELEVACION NORTE  
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA DE MOVIMIENTOS  
 DE ARQUITECTURA DE RESTAURACION Y OBRAS  
 DE ARQUITECTURA Y OBRAS



EL ELEMENTO DE CORNISA

CORNISA DE MADERA

PLANTA DE PARED PRINCIPAL  
EN EL LADO

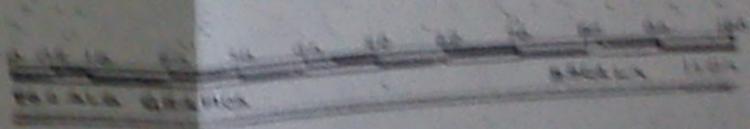
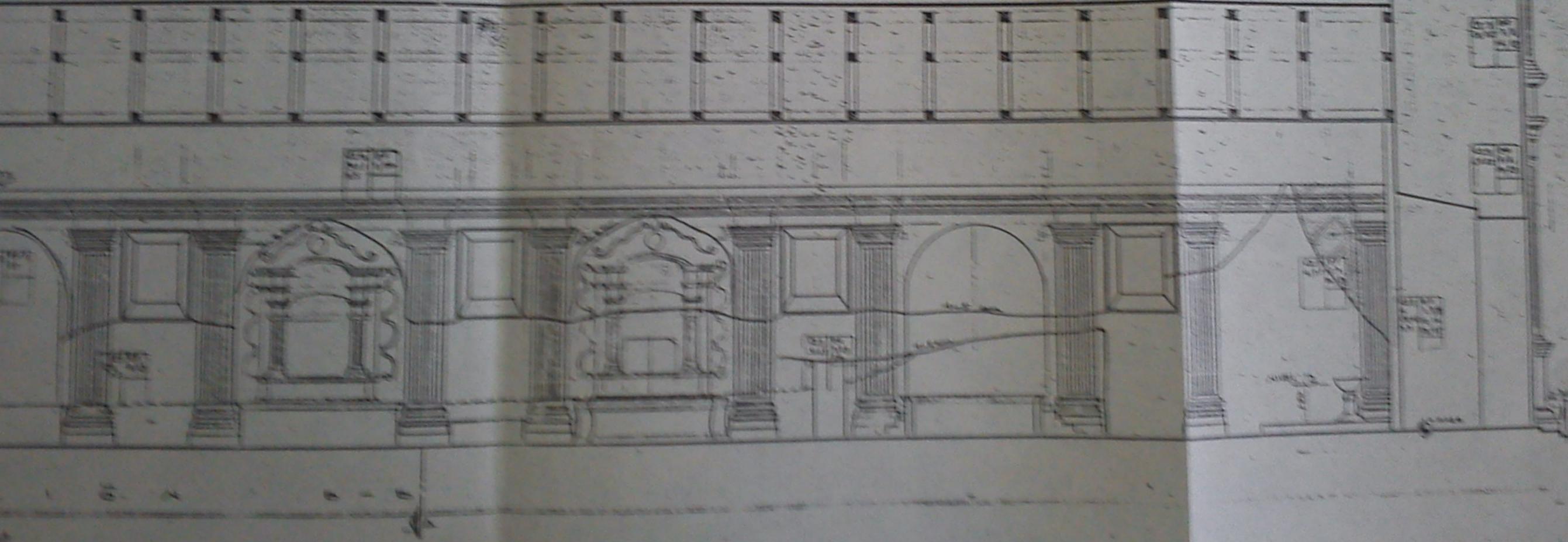
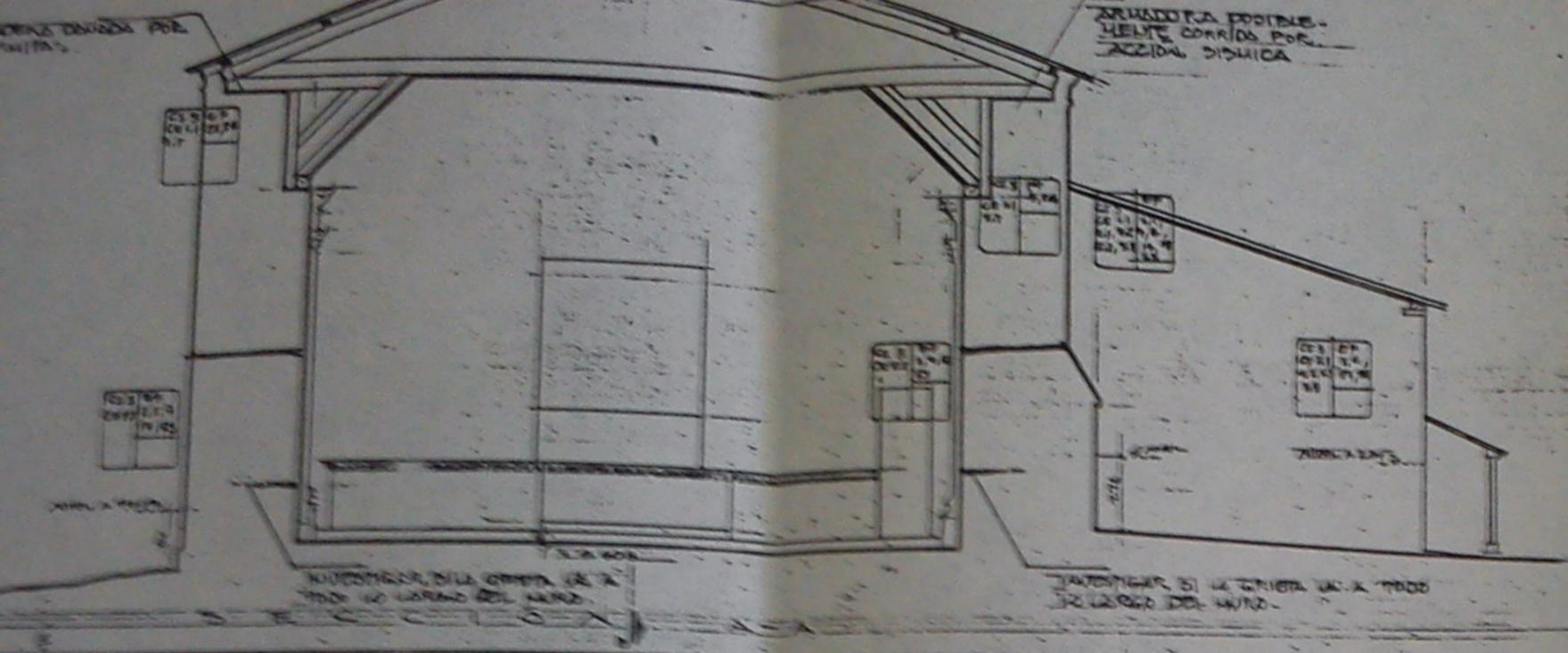
PLANTA DE PARED PRINCIPAL, APLICACION DE LOS Muros

CONSTRUCCION DE MUROS PARA  
DE INTERIOR Y EXTERIOR  
Y VELA TRANSMISIVA DE VENTILACION

PLANTA DE PARED

1 0 A - 5 U 2





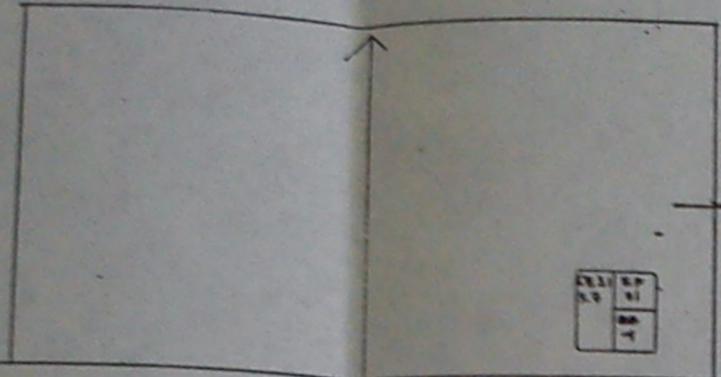
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
CARRERA DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD  
ELECTRICIDAD  
ELECTRICIDAD

PROFESOR: DR. CARLOS...  
ALUMNO: ...

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DEL CUANTO RELIGIOSO DE  
SANTO DOMINGO, SAN CARLOS, GUATEMALA  
TELÉFONO: ...

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DEL CUANTO RELIGIOSO DE  
SANTO DOMINGO, SAN CARLOS, GUATEMALA  
TELÉFONO: ...

DESARROLLO PARA SER GUARDADO  
EN AGUA RESERVA DENTRO DEL MURDO



EL AGUA DE LLUVIA CAS LIBREMENTE

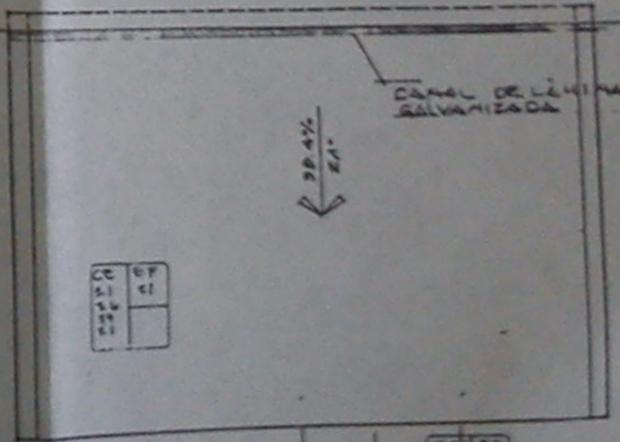
CC	11	12
EF	13	14

38.4%  
Z1

38.4%  
Z1

CC	11	12
EF	13	14

EL AGUA DE LLUVIA CAS LIBREMENTE  
HUMECLO EN LOS MURDO

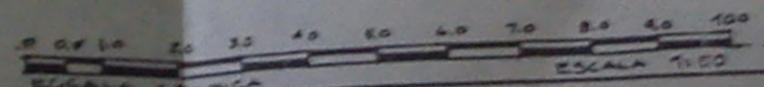


CC	11	12
EF	13	14

CANAL DE SALVAMENTO DE LA PLANTA DE

38.4%  
Z1

CC	11	12
EF	13	14



### 7.2.5 INFORME DEL ANALISIS MICROBIOLÓGICO REALIZADO EN EL MONUMENTO

Este análisis fue realizado por el Técnico Restaurador de Bienes Muebles, Tomás E. Lacayo P., que actualmente trabaja en el Centro de Conservación y Restauración de Bienes Muebles del Instituto de Antropología e Historia.

Altitud: 1830 mts. s.n.m.

#### a) PRUEBA DE LABORATORIO NUMERO: 1 (ver fotografía 25)

**PROCEDENCIA:**

Solera del extremo posterior de la fachada principal. Sobre el muro sur.

**DESCRIPCION:**

Fragmento de madera

**RESULTADO DEL ANALISIS DE LABORATORIO:**

Ciprés, árbol cupresáceo, de madera rojiza y olorosa.

Presenta cavernas producidas por termitas, se encontró en su interior; soldado de KALOTERMITIDAE y Obrero de KALOTERMITIDAE

#### b) PRUEBA DE LABORATORIO NUMERO: 2 (ver fotografía 25)

**PROCEDENCIA:**

Solera del extremo posterior de la fachada principal. Sobre el muro sur.

**DESCRIPCION:**

Mancha blanca sobre la superficie de la madera

**RESULTADO DEL ANALISIS DE LABORATORIO:**

Se observa al microscopio formación calcárea.

#### c) PRUEBA DE LABORATORIO NUMERO: 3 (ver fotografía 25)

**PROCEDENCIA:**

Solera del extremo posterior de la fachada principal. Sobre el muro sur.

**DESCRIPCION:**

Mancha negra sobre la superficie de la madera.

**RESULTADO DEL ANALISIS DE LABORATORIO:**

Se observa en el microscopio, micelio y esporas, por lo que se procedió a sembrar en medio Sabouraud y se obtuvo ASPERGILLIOS.

#### d) PRUEBA DE LABORATORIO NUMERO: 4

**PROCEDENCIA:**

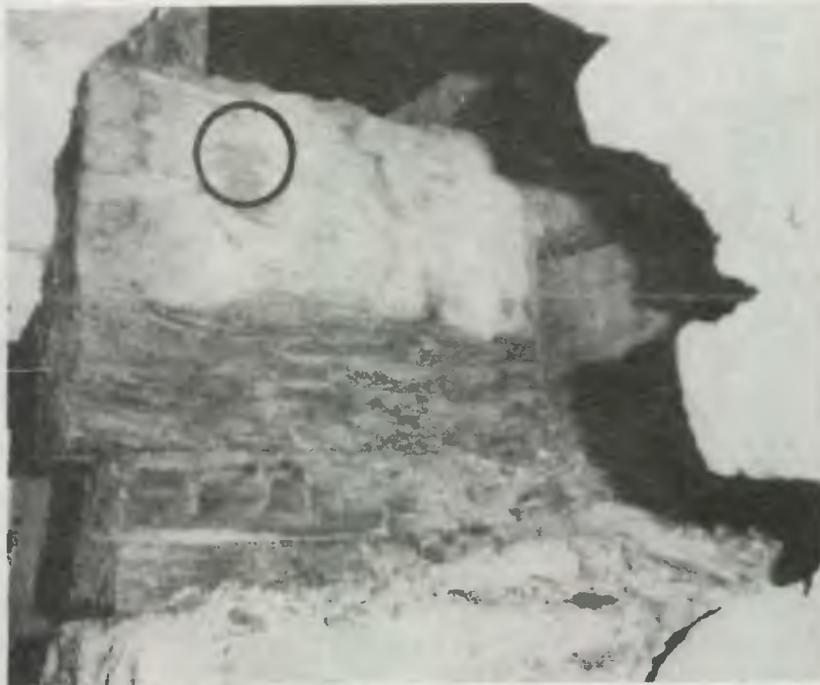
Parte superior segundo contrafuerte. Muro sur.

**DESCRIPCION:**

Mancha verde sobre la superficie del enlucido.

**RESULTADO DEL ANALISIS DE LABORATORIO:**

Se observa en el microscopio, micelio y esporas por lo que se procedió a sembrar en medio Sabouraud y se obtuvo ASPERGILLIOS.



Fotografía 25: Solera del extremo posterior de la fachada principal, sobre el muro.



Fotografía 26: Parte inferior, tercer contrafuerte. Muro sur.

e) PRUEBA DE LABORATORIO NUMERO: 5 (ver fotografías 26 y 27)

PROCEDENCIA:

Parte inferior, tercer contrafuerte. Muro sur.

DESCRIPCION:

Mancha verde oscura, sobre la superficie del ladrillo.

RESULTADO DEL ANALISIS DE LABORATORIO:

Se observa en el microscopio, micelio y esporas por lo que se procedió a sembrar en medio Sabouraud y se obtuvo ASPERGILLIOS.

f) PRUEBA DE LABORATORIO NUMERO: 5 (ver fotografías 26 y 27)

PROCEDENCIA:

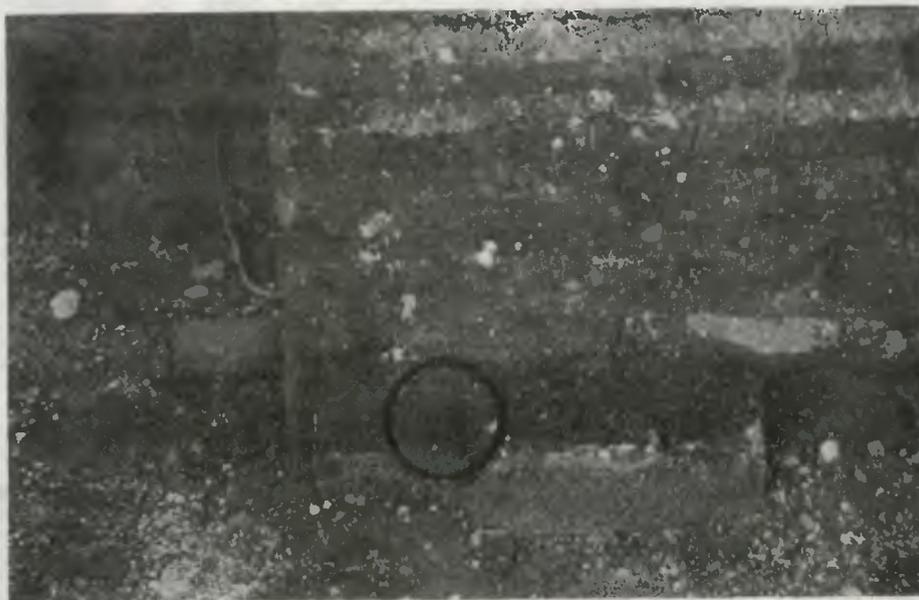
Parte inferior, tercer contrafuerte. Muro sur.

DESCRIPCION:

Mancha verde oscura, sobre la superficie del ladrillo.

RESULTADO DEL ANALISIS DE LABORATORIO:

Se observa en el microscopio, micelio y esporas por lo que se procedió a sembrar en medio Sabouraud y se obtuvo ASPERGILLIOS.



Fotografía 27: Detalle parte inferior,  
tercer contrafuerte. Muro Sur

g) PRUEBA DE LABORATORIO NUMERO: 7 (ver fotografía 28)

PROCEDENCIA:

Parte media del muro este de la sacristía.

DESCRIPCION:

Mancha verde clara sobre la superficie del enlucido.

RESULTADO DEL ANALISIS DE LABORATORIO:

Se observa en el microscopio, micelio y esporas por lo que se procedió a sembrar en medio de Sabouraud y se obtuvo ASPERGILLIOS.

h) PRUEBA DE LABORATORIO NUMERO: 8 (ver fotografía 29)

PROCEDENCIA:

Parte media del muro este de la sacristía.

DESCRIPCION:

Mancha blanca, sobre el muro sur.

RESULTADOS DEL ANALISIS DE LABORATORIO:

Se observa en el microscopio, micelio, el cual es un hongo.

Al cultivarse en medio Sabouraud se obtuvo el crecimiento de *PENICILLIUM*.



Fotografía 29: Parte media del muro este de la sacristía.

i) PRUEBA DE LABORATORIO NUMERO: 9 (ver fotografía 29)

PROCEDENCIA:

Muro hacia el norte del presbiterio.

DESCRIPCION:

Mancha amarilla sobre la superficie del enlucido.

RESULTADO DEL ANALISIS DE LABORATORIO:

Se observa en el microscopio, micelio y esporas por lo que se procedió a sembrar en medio Sabouraud y se obtuvo ASPERGILLIUS.

j) PRUEBA DE LABORATORIO NUMERO: 10 (ver fotografía 29)

PROCEDENCIA:

Muro exterior del presbiterio.

DESCRIPCION:

Mancha negra sobre la superficie del enlucido.

RESULTADOS DEL ANALISIS DE LABORATORIO:

Se observa al microscopio esporas en gran cantidad, así como algas verdes. Al sembrarse en medio Sabouraud se obtuvo el crecimiento de CLADOSPORIUM.



Fotografía 29: Muro exterior del presbiterio.

La utilización del Pentaclorofenato Sódico está fuera de uso por ser un biosida cancerígeno y por lo tanto no es muy fácil encontrarlo en el mercado actual, quedando restringido su uso.

Lo recomendado es la utilización de Formaldehído acuoso (1/100) o sea al 0.01% en agua utilizando dos litros por metro cuadrado, aplicando con atomizador, tomando las precauciones pertinentes de protección del operario para evitar la intoxicación del mismo.

## 7.3 INVESTIGACION Y ANALISIS DE LOS MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

### 7.3.1 LEVANTAMIENTO DE MATERIALES, SISTEMA CONSTRUCTIVO E INSTALACIONES

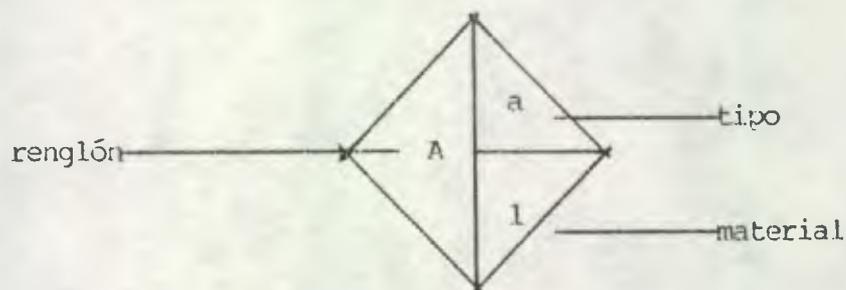
Consiste en la observación detallada de todos los materiales, técnicas constructivas e instalaciones, empleadas en el inmueble, registrándolos en los planos arquitectónicos y fotografiándolos.

Esos planos servirán posteriormente para hacer las propuestas de intervención de la conservación.

Procedimiento:

- a) En copia de planos arquitectónicos levantados, se procedió a registrar, utilizando para ello un sistema metodológico adoptado en gabinete, y el cual está basado en el sistema de renglones (cimientos, elementos de carga vertical u horizontal; y otros); combinándolos con claves alfanuméricas.

El símbolo que se adoptó fue:



por ejemplo: A = cimiento  
a = corrido  
l = piedra

- b) Se registró *in situ*, de forma ordenada, todos los datos de acuerdo a la metodología elegida.

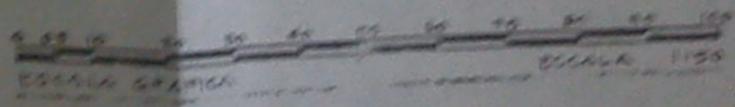
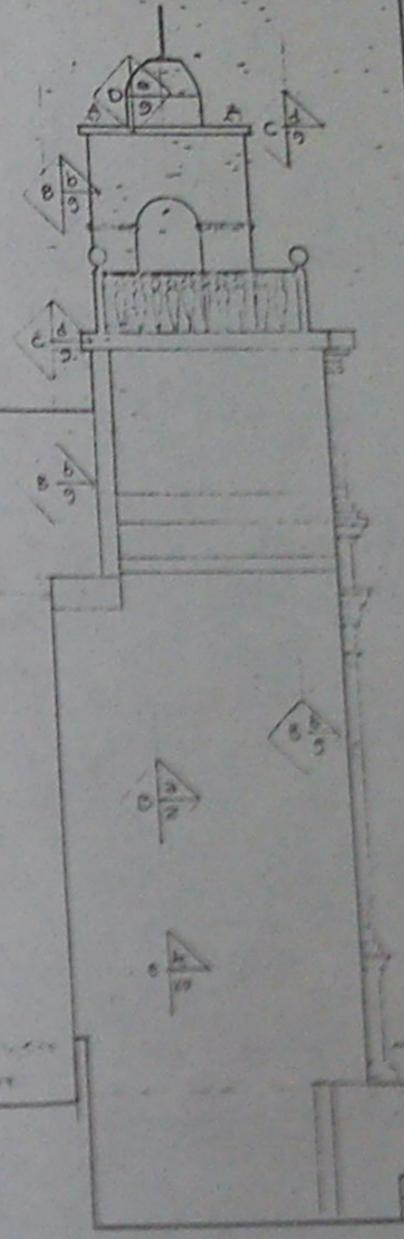
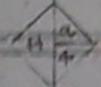
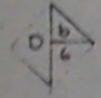
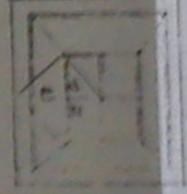
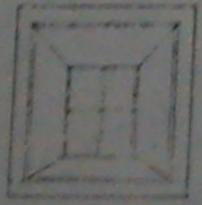
Ver los planos de levantamiento de materiales y sistemas constructivos en las páginas siguientes. Planos Nº 27, 28, 29, 30, 31, 32 y 33.

- c) El día 8 de marzo de 1989 se extrajeron 12 muestras de diferentes materiales de construcción.

Nomenclatura empleada:



N O R T E



PRIMA VOLADA DE LEÓN DE ORDOÑEZ

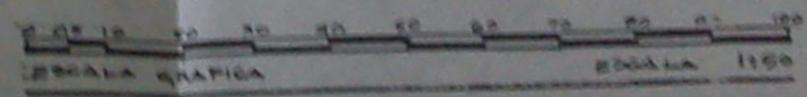
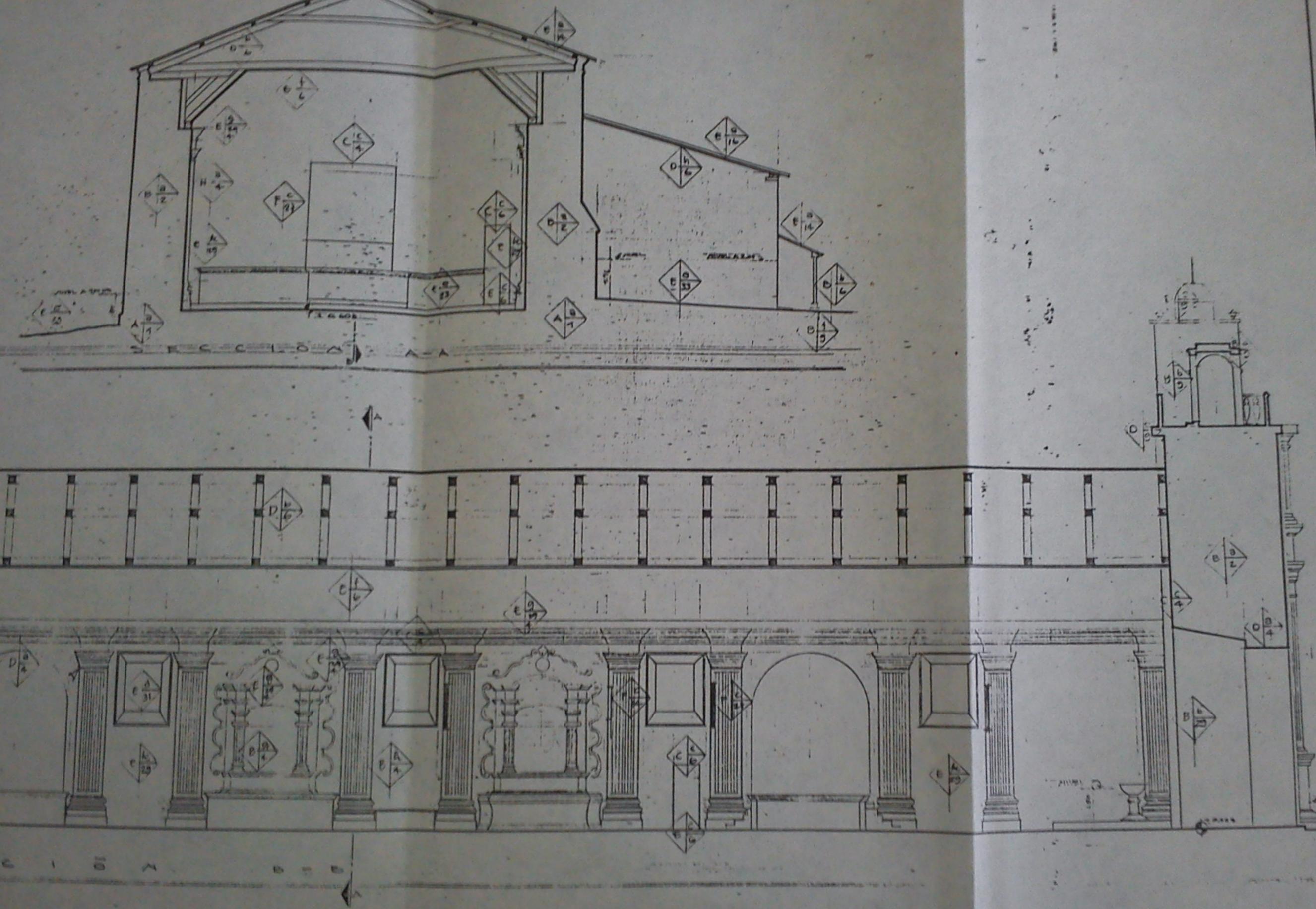
PROPUESTA DE REHABILITACION DEL CONJUNTO RELIGIOSO DE SANITO DOMINGO XELAJON SACATEPEQUEZ GUATEMALA

LEVANTAMIENTO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUC.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
MAESTRIA EN REHABILITACION DE MONUMENTOS  
ESPECIALIDAD DE B.S. MURALLAS Y CENTROS HISTORICOS



DIRECCION NORTE

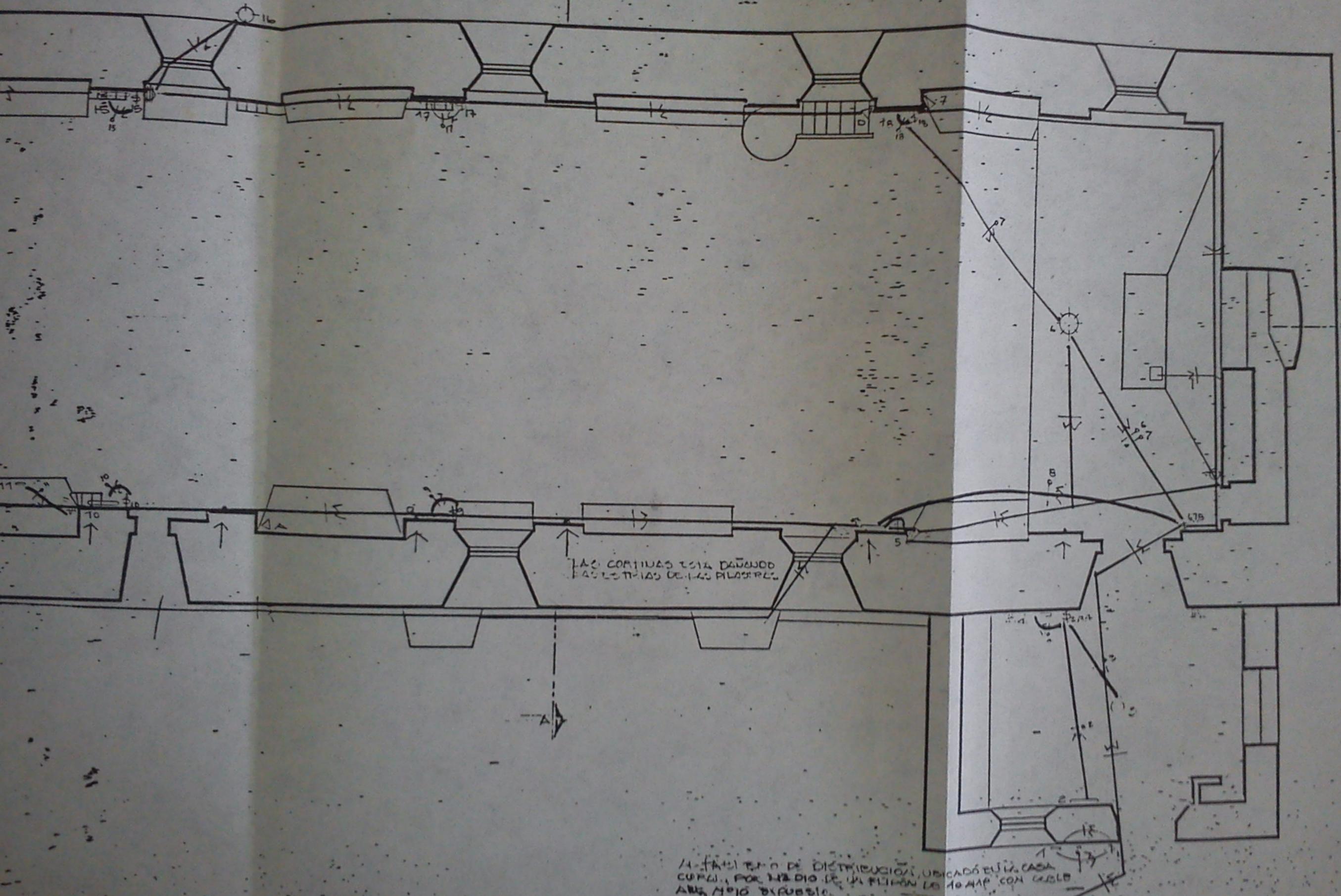


PLANTA VOLADA DE LEÓN DE OR

PROPUESTA DE REHABILITACIÓN DEL CONJUNTO RELIGIOSO DE  
 SANTO DOMINGO XEHAACON, SACATEPEQUEZ, GUATEMALA  
 TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS  
 SECCIÓN A-A, B-B

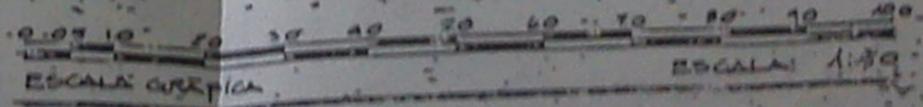
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 MAESTRÍA EN RESTAURACIÓN DE MONUMENTOS  
 ESPECIALIDAD DE Bienes Muebles y Centros Históricos





LAS CORTINAS ESTAN DAÑANDO LAS ESTRELLAS DE LAS PILAS.

14 - TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, UBICADO EN LA CASA CURUL, POR MEDIO DE UN FILÓN DE 10 MM CON CABLE AMB. NO. 10 EXPOSICIÓN.



PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL CONJUNTO RELIGIOSO DE SAN DOMINGO XENACEL, SACATEPEQUEZ, GUATEMALA.  
 PROYECTO DE RESTAURACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MATERIALES -- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 MAESTRÍA EN RESTAURACIÓN DE MONUMENTOS  
 ESPECIALIDAD EN Bienes Muebles y Centros Históricos

Repello = R  
 Concreto = C  
 Mezcla = M  
 Ladrillo = L  
 Piedra = P  
 Interior = I  
 Exterior = E

Habiéndose etiquetado de la siguiente forma:

Muestra	Tipo
1	RE
2	RE
3	LE
4	PE
5	PE
6	LI
7	RI
8	MI
9	PI
10	PI
11	RI
12	CI

Además se localizó en la planta general del templo. Ver página 172

d) Los instrumentos que se usaron fueron: tabla de dibujo, lápiz, borrador, bisturí, bolsitas plásticas y etiquetas.

Estas muestras fueron enviadas a México, a la Química y P.M. en Arq. Dolores Elena Alvarez Gasca, por el conducto de los profesores M. en Arq. Eugenia María Azevedo Salomao y M. en Arq. Luis Alberto Torres Garibay. Ya que como una colaboración a todos los estudiantes de la maestría, ella ofreció hacer los análisis químicos de los materiales constructivos, de aquellos que así lo solicitaren. Sin embargo por haberse descompuesto una parte fundamental del equipo que se utilizaría para tales fines, por lo que fue imposible tener esta ayuda.

Por tal razón, se tuvo que tomar otras muestras, el día 14 de febrero de 1990, siendo estas de: mezclas, repellos, piedras, ladrillos antiguos, concreto utilizado en la intervención realizada anteriormente; y ladrillos nuevos, que se utilizarán en los trabajos de intervención que se hace del edificio.

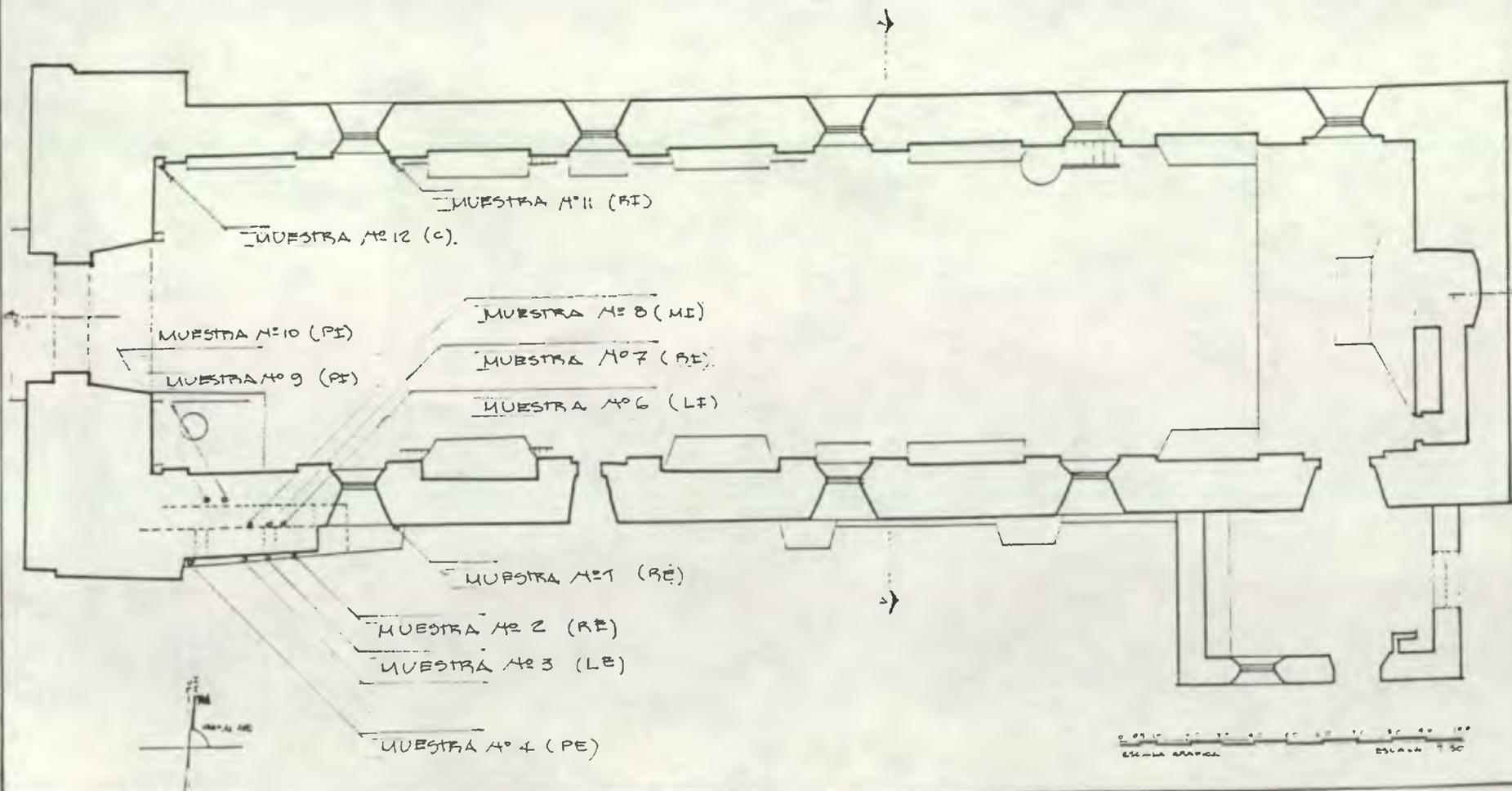
Las muestras fueron llevadas al laboratorio de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro de Investigaciones de Ingeniería, con la siguiente solicitud, que textualmente dice: (ver fotocopia de la nota, página 173)

El Ingeniero Anibal Rodas, Director del Centro de Investigaciones de Ingeniería (CII), designó al Ing. Rolando Barrios, encargado de la Sección de Morteros, para que se encargara del análisis de los mismos. Sin embargo, a solicitud del Ing.

# SIMBOLOGIA

- R REPELLO
- C CONCRETO
- M MEZCLA
- I INTERIOR
- E EXTERIOR

NOTA: LAS MUESTRAS FUERON ENVIADAS A LA QUIMICA Y P.M. ON ARQ. DOLORES ELEVA ALVAREZ GASCA.



1960/1961

PROYECTO DE RECONSTRUCCION DEL TEMPLO DE LA VIRGEN DEL CARMEN

PLAN DE TOMA DE MUESTRAS

Se muestra el lugar de las muestras tomadas en el templo de la Virgen del Carmen, en la ciudad de San Salvador, El Salvador, durante el mes de mayo de 1961.

Guatemala, 16 febrero de 1990.  
Reg. 157-90.

Ingeniero  
Anibal Rodas  
Director del Centro de Investigación  
Facultad de Ingeniería  
Universidad de San Carlos de  
Campus Universitario, Zona 12  
Ciudad.

Ing. Rodas:

Atentamente, solicito a usted, como en -  
oportunidades anteriores, la incorporación del C.I.I., para la realización de los  
análisis de composición mineralógica de resistencia (comprensión, abrasión, etc)  
y otros, que considera pertinentes realizar, a las muestras de los materiales -  
procedentes del Monumento Nacional, Templo de Santo Domingo Xenacoj, que este -  
año inicia su proceso de restauración, a mi cargo.

Se incluyen entre las muestras, ladri--  
llos nuevos, para una comparación de ellos con los originales; muestra de la --  
piedra para saber su origen y posiblemente procedencia; muestra del concreto -  
empleado en una reestructuración en los años cuarenta y de mezclas originales,  
para en lo posible conocer su proporcionamiento y calidades estructurales (plas-  
ticidad, resistencia, etc), para determinar las nuevas mezclas a emplear en el -  
proceso de restauración, como cementante y material de inyección en fisuras, -  
grietas como de repello y enlucidos.

Agradeciendo desde ya las atenciones reci-  
bidas a esta solicitud, acepte las muestras de mi consideración.

Atentamente,

Arq. Carlos Lemus  
JEFE DEL PROCORBIC

Arq. Irma Yolanda de León de Ordóñez  
ENCARGADA DE PROYECTOS.

ADJUNTO: LO INDICADO.

Barrios, se regresó nuevamente al proyecto, el día 20 de febrero de 1990, para tomar otras muestras de materiales constructivos. Estos se localizaron en la planta general del templo. (Ver página 175)

El día 15 de mayo de 1990, se regresó otra vez al proyecto, para sacar testigos (muestras por medio de ensayos destructivos de probetas de ensayo), de los muros; de lo actuado, el Ing. Barrios escribió en la bitácora del proyecto lo siguiente: (copiado textualmente) "El día de hoy se procedió a efectuar un muestreo de la mezcla utilizada para levantado de mampostería, se sacaron 6 probetas para ser ensayadas a compresión a 7 y 28 días con el objeto de conocer una proporción adecuada o similar a las existentes en el templo; se tomaron muestras de los materiales empleados para realizar una mezcla de laboratorio con iguales proporciones para determinar su resistencia en condiciones de laboratorio.

Se procedió a la extracción de testigos (con máquina) para verificar o chequear su resistencia y compararla con muestras llevadas con anterioridad, al efectuarse la primera prueba se observó que el testigo salió quebrado, al efectuarse la 2da. prueba se volvió a fracturar el testigo. Se procedió a efectuar pruebas con el martillo extensómetro en varias partes de la estructura observando que la resistencia es menor de 100 kg/cm.2 (la lectura mínima en el martillo es de 100 kg/cm.2). Posteriormente se entregará un informe de análisis químico, geológico y se tratará de dar una proporción con una resistencia similar a la obtenida en las muestras ensayadas en laboratorio. Firma Ing. Rolando Barrios, sección cementos y morteros del CII-USAC."

### 7.3.2 INFORME DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES DE INGENIERIA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. (8)

(Ver páginas

De los ensayos de resistencia a compresión de las diferentes mezclas de morteros y del examen mineralógico efectuado en las rocas, se puede concluir que:

- a) La muestra 1 de ladrillo antiguo sí cumple con la resistencia a flexión y compresión dado por las Normas F.H.A. (9), de ladrillo para paredes sin carga tipo 'C'.
- b) La muestra 2 de ladrillo antiguo, sí cumple con las resistencias a la flexión y compresión dado por las Normas F.H.A. (10), de ladrillo para paredes sin carga tipo 'B'.
- c) La muestra 3 de ladrillo procedente de El Tejar, Chimaltenango, del año de 1989. Cumple con la resistencia a la flexión y compresión dado por las Normas F.H.A. (11), de ladrillo para paredes con carga tipo 'A'.
- d) Las rocas usadas en los materiales de construcción, son de origen volcánico; lavas de diferentes partes de una colada, sometidas al efecto de alteración hidrotermal.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
CARRERA DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD  
LABORATORIO DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD

LOCALIZACION DE TAMA DE LAS MUESTRAS

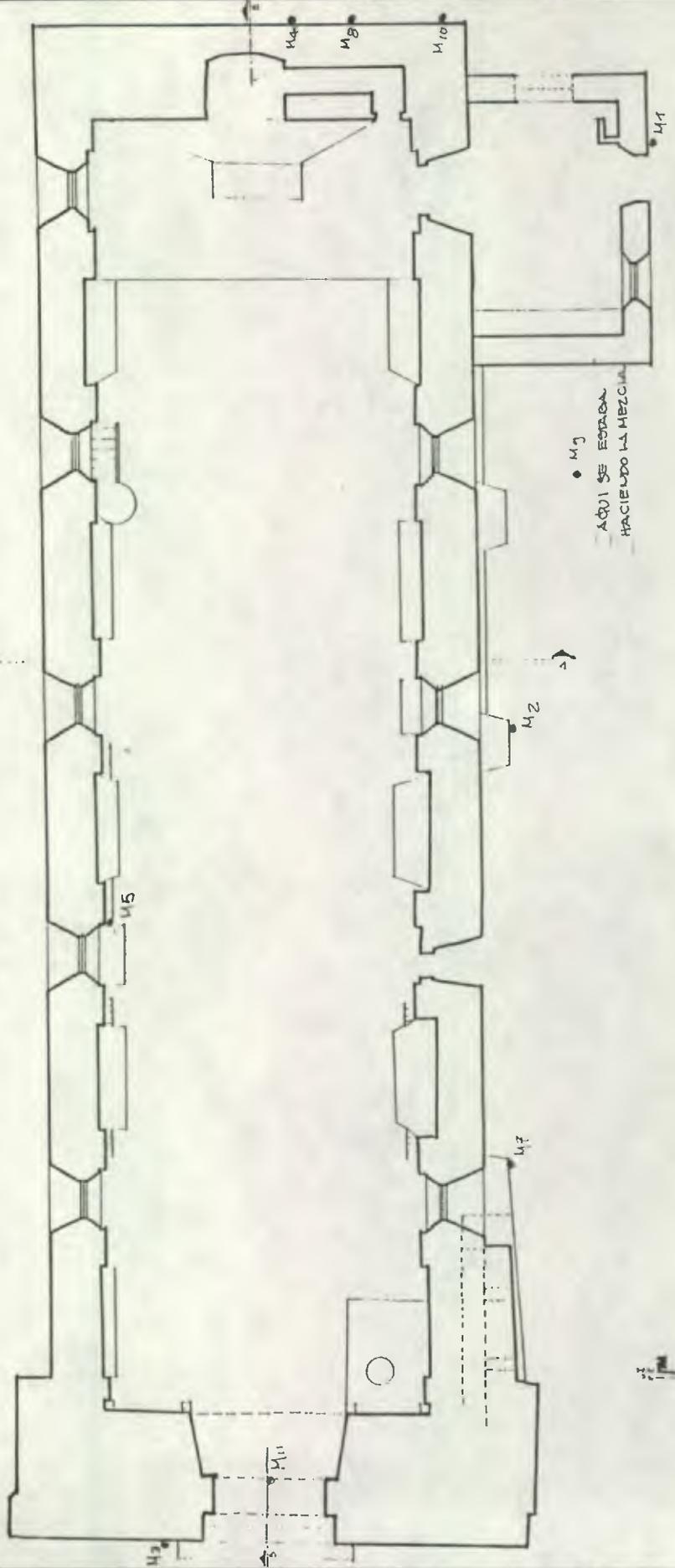
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD

FECHA: MARZO/90

# SIMBOLOGIA

M MUESTRA

NOTA: ESTAS MUESTRAS DE MATERIALES  
FUERON LLEVADOS AL LABORATORIO  
DE INGENIERIA USAC.



0 2 4 6 8 10  
ESCALA: 1:50

0 2 4 6 8 10  
ESCALA: 1:50



IBFORME No. Mo-03/80

O. T. No. 43789

INTERESADO: Instituto de Arqueología e Historia  
FRIGORIFEROS: Restauración de la Iglesia Santo Domingo  
Xenacoj  
ASUNTO: Ensayos mineralógicos y de resistencia a  
compresión.  
FECHA: 14 junio de 1980

#### I. GENERALIDADES:

Santo Domingo Xenacoj es un municipio del Departamento de Sacatepéquez, que colinda al Norte con San Juan Sacatepéquez (Guatemala) y el Tz'uj (Chimaltenango); al Este con San Juan Sacatepéquez y San Pedro Sacatepéquez (Guatemala); al Sur con Santiago Sacatepéquez (Sacatepéquez); al Oeste con Ampajé (Sacatepéquez). Se encuentra a 1.830 metros sobre el nivel del mar, latitud 16°40'48" Longitud 90°42'30". Los materiales empleados para la construcción de la iglesia fueron ladrillo y revo adheridos con mortero a base de cal.

#### II. TRABAJO A EFECTUAR:

El interesado proporciona muestras de ladrillo original y ladrillo nuevo, revo, muestras de mortero y concreto preparacion hecha en la parte frontal del templo, para efectuarle los ensayos correspondientes.

Tambien se efectuó una visita al lugar para hacer extracciones de testigos en las maderas utilizadas en las uniones de levantado, pruebas de resistencia con el martillo esclerométrico y un muestreo de mortero utilizado para levantado en obra.



### III. RESULTADOS:

- a) En el examen mineralógico de las rocas traídas por el interesado, el Centro de Estudios Superiores de Energía y Minas constata que las muestras son de origen volcánico. Se adjunta informe técnico donde nos indica su composición.
- b) Las muestras de ladrillo se les realizó ensayos de absorción, resistencia a flexión y compresión, se adjuntan resultados.
- c) Para las muestras de mortero traídas se les realizó análisis químico, siendo la identificación siguiente:

- Muestra 1: Repello de puerta de la entrada de la sacristía lado derecho.
- Muestra 2: Mezcla y ladrillo del segundo contrafuerte lado sur.
- Muestra 3: Mezcla de la fachada del pilar izquierdo.
- Muestra 4: Mortero del muro de ladrillo de la espalda de la nave.
- Muestra 5: Repello del altar de la virgen, 2a. ventada del lado norte.
- Muestra 7: Mortero del primer contrafuerte.
- Muestra 8: Mortero de la espalda de la nave exterior (lado de sacristía)
- Muestra 9: Mezcla de la fachada (para inyecciones nuevas).
- Muestra 10: Mezcla de la espalda de la nave empiezo, para adherir piedra.
- Muestra 11: Material de relleno de interior de la nave sobre el arco de la portada interior.

Se adjunta el cuadro de resultados.



ii) De las <sup>m</sup>muestras traídas por el interesado y de la visita al lugar por el personal de este Centro, se pudieron replicar unas probetas cúbicas para el ensayo de resistencia a compresión siendo las siguientes:

- Muestra a: Mortero del muro de ladrillo de la espalda de la nave.
- Muestra b: Mortero de la espalda de la nave para adosar piedra.
- Muestra c: Mortero del primer contrafuerte.
- Muestra d: Material de relleno correspondiente a H 11.
- Muestra e: Grueso de columnas.

MUESTRA	RESISTENCIA A COMPRESION (Kg/cm <sup>2</sup> )
a	35.45
b	17.25
c	11.45
d	29.30
e	70.30

iii) En la visita al lugar se trató de sacar testigos cilíndricos con la intención de examinar si no teniendo cuidado de tener siempre en los intentos de tal manera que no se pudo efectuar pruebas de compresión con probetas cilíndricas.

En la realización de pruebas con el mortillo semi-hidráulico, se pudo verificar que la resistencia de los morteros de levantada resulta ser menor de 100 kg/cm<sup>2</sup>.



- f) En el lugar se efectuó un muestreo del mortero utilizado para levantado.

Proporción en Vol: 1:4:2 (cal:cemento:arena)

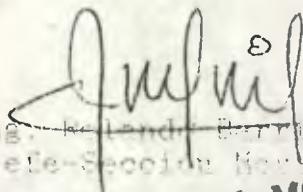
EDAD (DÍAS)	PRESISTENCIA A COMPRESION (kg/cm <sup>2</sup> )
7	9.8
28	23.1

Observaciones:

Actualmente se están realizando pruebas para lechadas de inyección a base de cal y cemento.

Sin otro particular.

Atentamente,

  
Ing. Roland Barrios H.  
Jefe Sección Morteros  
SECCION: MORTEROS



Se adjunta resultados de análisis realizados a las muestras.

c.c. Secretaria  
archivo



**FACULTAD DE INGENIERIA**

Escuelas de Ingeniería Civil, Ingeniería  
Mecánica Industrial, Ingeniería Química,  
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Técnica  
y Regional de Post-grado de Ingeniería  
Sanitaria.

Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

**INFORME TECNICO**

FECHA: 23 de febrero de 1990

INTERESADO: Ing. Rolando Barrios  
Centro de Investigaciones de Ingeniería

ASUNTO: Descripción Petrográfica Microscópica de  
3 muestras de roca del templo de Santo Domingo  
Xenacoj.

A) UBICACION: Contrafuerte de entrada al campanario exterior.

MUESTRA 1

ASPECTO: Roca densa, levemente alterada.

COLOR: Gris oscuro.

COMPOSICION: Formado principalmente por plagioclasas  
inmersos en una matriz vítrea color oscuro.

TEXTURA: Afanítica porfirítica.

NOMBRE: Andesita.

ORIGEN: Roca volcánica extrusiva de carácter intermedio  
posiblemente procedente de la parte central  
de una lava.

MUESTRA 2

ASPECTO: Roca densa, poco vesicular, fuertemente  
alterada.

COLOR: Gris claro.



**FACULTAD DE INGENIERIA**

Escuelas de Ingeniería Civil, Ingeniería  
Mecánica Industrial, Ingeniería Química,  
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Técnica  
y Regional de Post-gradúo de Ingeniería  
Sanitaria.

Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

Informe Técnico - 2 -

**COMPOSICION:** Formado principalmente por plagioclasas completamente alteradas, y micas biotitas.

**OBSERVACIONES:** Debido a su estado de alteración no se puede definir exactamente el nombre de la roca aunque puede haber sido una andesita o una ignimbrita.

**B) UBICACION:** Respaldo de la nave exterior, lado de la sacristía.

**ASPECTO ROCA:** Densa, profundamente alterada.

**COLOR:** Blanco amarillento.

**COMPOSICION:** Roca formada por una matriz profundamente alterada y remanentes de cristales de mica biotita.

**OBSERVACIONES:** Debido a la extrema alteración no se puede definir exactamente el nombre de la roca pero por sus características puede haber sido una lava, afectada por la alteración hidrotermal.

**C) UBICACION:** Entrada a las escaleras al campanario exterior.

**ASPECTO:** Roca densa, algo vesicular y fuertemente alterada.

**COLOR:** Blanco a gris claro.

**COMPOSICION:** Roca formada por una matriz muy alterada y minerales blancos muy alterados, posiblemente plagioclasas y adicionalmente la muestra presenta micas biotitas levemente alteradas.



**FACULTAD DE INGENIERIA**

Escuelas de Ingeniería Civil, Ingeniería  
Mecánica Industrial, Ingeniería Química,  
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Técnica  
y Regional de Post-grado de Ingeniería  
Sanitaria.

Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

Informe Técnico - 3 -

**OBSERVACIONES:** Por su estado de alteración no se puede definir exactamente el nombre de la roca, pero por sus características puede haber sido una lava andesítica, afectada por la alteración hidrotermal.

**CONCLUSIONES GENERALES**

- Por sus características las muestras anteriores son todas de origen volcánico, lavas de diferentes partes de una colada, sometidas al efecto de alteración hidrotermal.

Sin otro particular, nos suscribimos, atentamente.

"D Y ENSEÑAD A TODOS"

Ing. Carlos A. López J.  
Director

Centro de Estudios Superiores  
de Energía y Minas

Ing. Carlos Leonel Pérez Arias  
Asesor Investigador  
Centro de Estudios Superiores  
de Energía y Minas

cc: archivo  
CATJ-CLPA/Id.

**CENTRO DE INVESTIGACIONES DE INGENIERIA**

Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, C. A.

LADRILLO: "TAYUYO".-

INFORME No. 20090.M.-	INTERESADO: ROLANDO BARRIOS.-	Sección Productos Manufacturados
O.T.No. 43781.	PROYECTO: RESTAURACION IGLESIA.-	
Fecha: 5-2-90.	FABRICA:	Laboratorio:
No. Muestras: 1	Tomadas por: INTERESADO	-

APARIENCIA: BUENA.-	DEFECTOS: .....
---------------------	-----------------

MEDIDAS	DISEÑO	REAL PROMEDIO	MAXIMA	MINIMA	DESVIACION (+) ó (-)	
					REAL	PERMISIBLE
LARGO cm	29.00	29.06	29.10	29.00	+ 0.04 - 0.06	+ - 0.5
ANCHO cm	15.00	14.56	14.60	14.50	+ 0.04 - 0.06	+ - 0.5
ALTO cm	6.00	5.70	5.90	5.50	+ 0.20 - 0.20	+ - 0.5

VALORES	Peso (kg)		Absorción (% Peso)		Succión g/min/cm <sup>2</sup>	Resistencia	
	Natural	Seco	24 h	Ebullición 5 h		Flexión kg/cm <sup>2</sup>	Compresión kg/cm <sup>2</sup>
REALES	3.420	--	32.45	=====	=====	9.06	50.65
PERMISIBLES	=====	--	Máximo 25.00	=====	=====	Mínimo 9.00	Mínimo 42.00

NORMAS: DE LADRILLO PARA PAREDES SIN CLASIFICACION:

OBSERVACIONES: CARGA TIPO "C".- MUESTRA DE LADRILLO DE LA ESPALDA DELANTERA EST

Atentamente.

*J. S. Papayan R.*  
Jefe de Sección

Vo. Bo.

*[Signature]*  
Jefe del Laboratorio

agc.-

**CENTRO DE INVESTIGACIONES DE INGENIERIA**  
 Ciudad Universitaria, Zona 12  
 Guatemala, C. A.

LADRILLO: "TAYUYO".

INFORME No. 20088.M.-	INTERESADO: ROLANDO BARRIOS.-	Sección Productos Manufacturados
O.T.No.43781.	PROYECTO: RESTAURACION IGLESIA.-	
Fecha: 5-3-90.	FABRICA: "	Laboratorista:
No.Muestras: 2	Tomadas por: INTERESADO	

APARIENCIA: BUENA.-	DEFECTOS: .....
---------------------	-----------------

MEDIDAS	DISEÑO	REAL PROMEDIO	MAXIMA	MINIMA	DESVIACION (+) ó (-)	
					REAL	PERMISIBLE
LARGO cm	30.00	26.93	30.00	24.20	+ 3.07 - 2.73	± 0.5
ANCHO cm	15.00	14.66	15.60	13.50	+ 0.94 - 1.16	± 0.5
ALTO cm	6.00	5.66	6.20	5.20	+ 0.54 - 0.46	± 0.5

VALORES	Peso (kg)		Absorción (% Peso)		Succión g/min/cm <sup>2</sup>	Resistencia	
	Natural	Seco	24 h	Ebullición 5 h		Flexión kg/cm <sup>2</sup>	Compresión kg/cm <sup>2</sup>
REALES	3.628	==	33.17	====	====	14.57	78.00
PERMISIBLES	====	==	Máximo 25.00	====	====	Mínimo 14.00	Mínimo 56.00

NORMAS: LADRILLO PARA PAREDES SIN CARGA TIPO "B".- CLASIFICACION: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: MUESTRA DEL LADRILLO DEL SEGUNDO CONTRAFUERTE PARTE SUPERIOR  
LADRILLOS ANTIGUOS.-

Atentamente.

*[Firma]*  
 Jefe de Sección

Vo. Bo. *[Firma]*  
 Jefe del Laboratorio  
 agc.-

## CENTRO DE INVESTIGACIONES DE INGENIERIA

Ciudad Universitaria, Zona 12

Guatemala, C. A.

LADRILLO: "TAYUYO".-

INFORME No. 20088.M.-	INTERESADO: <u>ROLANDO BARRIOS.-</u>	Sección Productos Manufacturados
O.T.No. 43781	PROYECTO: <u>RESTAURACION IGLESIA.-</u>	
Fecha: 5-3-90.	FABRICA: <u>"EL TEJAR"</u>	Laboratorista:
No. Muestras: 3 .	Tomadas por: INTERESADO.	

APARIENCIA: <u>BUENA.-</u>	DEFECTOS: <u>.....</u>
----------------------------	------------------------

MEDIDAS	DISEÑO	REAL PROMEDIO	MAXIMA	MINIMA	DESVIACION (+) ó (-)	
					REAL	PERMISIBLE
LARGO cm	30,00	29.58	30.10	29.00	+ 0.52 - 0.58	+ - 0.5
ANCHO cm	15.00	15.33	15.90	14.50	+ 0.57 - 0.83	+ - 0.5
ALTO cm	6.00	5.63	6.00	5.40	+ 0.37 - 0.23	+ - 0.5

VALORES	Peso (kg)		Absorción (% Peso)		Succión g/min/cm <sup>2</sup>	Resistencia	
	Natural	Seco	24 h	Ebullición 5 h		Flexión kg/cm <sup>2</sup>	Compresión kg/cm <sup>2</sup>
REALES	4.090	--	24.38	=====	=====	20.01	88.85
PERMISIBLES	----	--	Máximo 25.00	=====	=====	Mínimo 14.00	Mínimo 84.00

TIPO "A".-

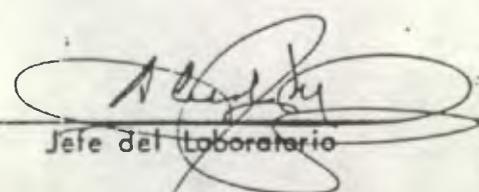
NORMAS: LADRILLO PARA PAREDES DE CARGA CLASIFICACION: \_\_\_\_\_

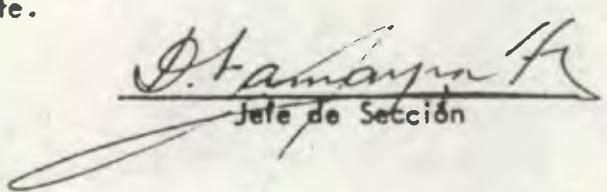
OBSERVACIONES: PROVIENE DEL TEJAR FABRICANTE ANTONIO GUEVARA OCTUBRE DE  
1989.-

Atentamente.

Vo. Bo.

agc.-


  
Jefe del Laboratorio


  
Jefe de Sección



**CENTRO DE INVESTIGACIONES DE INGENIERIA**

**FAULTAD DE INGENIERIA -DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA**

**O.T. No.  
INFORME No.**

**INTERESADO:** INE. HOLLAND DARRIED  
**MUESTRA:** 12 muestras de concreto (mezcla y probetas)  
**FECHA:** 20/05/2010

Se realizó el ensayo de resistencia a compresión de probetas de concreto de 150 mm de diámetro y 300 mm de altura, en las 12 muestras de concreto, según se detalla en el siguiente cuadro:

MUESTRA	RESISTENCIA (MPa)	RESISTENCIA (kg/cm <sup>2</sup> )	RESISTENCIA (MPa)	RESISTENCIA (kg/cm <sup>2</sup> )	RESISTENCIA (MPa)	RESISTENCIA (kg/cm <sup>2</sup> )
M-1	33.33	3.33	3.04	15.20	1.52	15.20
M-2	10.10	1.01	0.70	3.50	0.35	3.50
M-3	12.12	1.21	0.80	15.20	1.52	15.20
M-4	11.11	1.11	0.70	15.20	1.52	15.20
M-5	11.11	1.11	0.70	15.20	1.52	15.20
M-6	11.11	1.11	0.70	15.20	1.52	15.20
M-7	11.11	1.11	0.70	15.20	1.52	15.20
M-8	56.10	5.61	0.70	8.85	0.88	7.87
M-9	56.94	5.69	0.80	12.62	1.26	20.52
M-10	21.00	2.10	0.70	21.11	2.11	11.75
M-11	32.67	3.26	0.70	7.52	0.75	2.45

Muestras proporcionada por el interesado.

*[Signature]*  
 Ing. Cesar...  
 Jefe Sec. Obras Industriales

*[Signature]*  
 Sr. B. Anibal Rodes M.  
 Director C.I.I.



- e) En cuanto a los resultados obtenidos en la resistencia a compresión de las mezclas de mortero, para adherir la piedra y el ladrillo, se concluye que son bajas.

Por otro lado, el resultado de la resistencia a compresión de la mezcla, que actualmente se está usando en la restauración, oscila entre los datos obtenidos con los morteros viejos, lo cual indica que se está tratando de usar mezclas con características semejantes, para lograr que los materiales sean homogéneos, para que trabajen de manera similar.

- f) La resistencia a compresión del concreto empleado en la reestructuración, indica que no es un concreto de buena resistencia, de hecho, las columnas están falladas, el hierro se encuentra doblado, las varillas son lisas, se encuentran casi superficiales (poco recubrimiento).

Por tanto estas columnas de concreto, no están trabajando adecuadamente en la estructura de la fachada.

- g) Del análisis químico efectuado en las mezclas, puede notarse que están hechas a base de cal y arena amarilla; además, está la presencia de materia orgánica.

En el caso de las mezclas, donde hace falta el repello, que están expuestas a la lluvia, hace que se produzcan oxidaciones en los componentes del mortero, lo que lleva al debilitamiento del mismo, provocando pulverulencia, o sea la separación de las moléculas, llegando a la disgregación del material componente. Se ve acelerado por el ataque microbiológico, dado que los procesos metabólicos despiden sustancias ácidas que con el agua se potencializan.

### 7.3.3 INTEGRACION DE CARGAS O BAJADA DE CARGAS. (12)

#### ESFUERZO PERMISIBLE DE TRABAJO PARA MADERA GRADO 'A' APLICABLES A MADERAS VERDES O POCO SAZONADAS Y MADERAS SECAS AL AIRE. Tabla Nº 12

Especie:	Ciprés
Peso seco aparente (gr/cms.3)	0.51
Flexión estática (kg/cms.2)	136
Módulo de elasticidad (kg/cms.2)	$0.75 \times 10^5$
Compresión paralela (kg/cms.2)	60
Compresión perpendicular (kg/cms.2)	136
Tensión perpendicular (kg/cms.2)	6
Corte paralelo (kg/cms.2)	6
Clivaje (kg/cms.2)	6.2
Dureza (kg)	225
Extracción de clavos (kg)	19

(Ver referencia 13)

Tipo de cubierta: lámina galvanizada, ondulada, calibre 26, peso 0.906 lbs./pie<sup>2</sup> (14); traslape horizontal de 0.15 mts., traslape vertical de 0.07 mts.;

longitud de la lámina 3.66 mts. (12 pies); ancho de la lámina 0.762 mts. (30 plg.)

**Cálculo del sobrepeso por traslape de la lámina:**

$$\text{Area (lámina)} = A (1)$$

$$A (1) = 0.762 \times 3.66 = 2.787 \text{ mts.}^2$$

$$\text{Area (traslape vertical)} = A (t.v.)$$

$$A (t.v.) = 0.07 \times 3.66 = 0.256 \text{ mts.}^2$$

$$\text{Area (traslape horizontal)} = A (t.h.)$$

$$A (t.h.) = 0.15 \times 0.762 = 0.114 \text{ mts.}^2$$

$$\text{Peso específico lámina cal. 26} = 0.906 \text{ lbs./p}^2$$

$$\text{Peso lámina} = W (1)$$

$$W (1) = 12 \text{ p.} \times 30 \text{ plg.} \times |1 \text{ p./12 plg.}| \times 0.906 \text{ lbs./p}^2$$

$$= 27.18 \text{ lbs.}$$

$$= 12.35 \text{ kg.}$$

$$\text{Area (traslape total)} = A (t.v.) + A (t.h.) = A (t.t.)$$

$$A (t.t.) = 0.256 + 0.114 = 0.3705 \text{ mts.}^2$$

$$\text{Peso por traslape} = W (t)$$

$$W (t) = 0.3705 \text{ mts.}^2 \times |1 \text{ p}^2/0.3048 \text{ mts.}^2| \times 0.906 \text{ lbs./p}^2$$

$$= 3.6131 \text{ lbs.}$$

$$= 1.806 \text{ kg.}$$

$$\text{Porcentaje de sobrepeso por traslape} = W (t)/W (1) = \% (W)$$

$$\% (W) = |1.806 \text{ kg./12.35 kg.}| \times 100$$

$$= 13.3 \%$$

**Peso de cubierta de lámina galvanizada cal. 26:**

$$\text{longitud cubierta} = 39.00 \text{ mts.}$$

$$\text{ancho cubierto} = 13.50 \text{ mts.}$$

$$\text{pendiente de la cubierta} = 39 \%$$

$$\text{carreras de lámina por agua} = 2$$

$$\text{filas de lámina por carrera} = 56$$

$$= 39.00 \text{ mts./} 0.70 \text{ mts. (ancho útil)} = 56 \text{ filas}$$

$$\begin{aligned} \text{número de láminas por agua} &= 2 \text{ carreras} \times 56 \text{ láminas/carrera} \\ &= 112 \text{ láminas} \end{aligned}$$

**Peso de la cubierta sobre la pendiente:**

$$\text{láminas por agua} = 112 \text{ láminas/agua}$$

$$\text{número de aguas} = 2 \text{ aguas}$$

$$\begin{aligned} \text{total láminas} &= 112 \text{ láminas/agua} \times 2 \text{ aguas} \\ &= 224 \text{ láminas} \end{aligned}$$

$$\text{Peso cubierta/pendiente} = W (c/p)$$

$$\begin{aligned} W (c/p) &= \text{total láminas} \times \text{peso lámina} \times \text{porcentaje de sobrepeso por traslape} \\ &= 224 \text{ láminas} \times W (l) \times \% (W) \\ &= 224 \text{ láminas} \times 12.35 \text{ kg./lámina} \times 0.133 \\ &= 3\,135.5 \text{ kg.} \end{aligned}$$

**Peso de la cubierta en proyección horizontal por unidad de área:**

$$\text{Peso cubierta} = W (c)$$

$$\begin{aligned} W (c) &= |\text{peso cubierta/pendiente}| / |\text{area cubierta}| \\ &= W (c/p) / |\text{area cubierta}| \\ &= 3\,135.5 \text{ kg.} / |39.00 \times 13.5| \text{mts.}^2 \\ &= 5.95 \text{ kg/mt.}^2 \end{aligned}$$

**Cálculo del peso del techo:**

$$\text{Peso de la costanera} = W (\text{cost})$$

$$\begin{aligned} \text{Sección de la costanera} &= 3.5 \text{ plg.} \times 6 \text{ plg.} \\ &= 21 \text{ plg.}^2 \\ &= 135.48 \text{ cms.}^2 \end{aligned}$$

$$\text{peso seco aparente ciprés} = 0.51 \text{ gr/cms.}^3$$

$$\begin{aligned} \text{pesos por unidad de longitud} &= 0.51 \text{ gr/cms.}^3 \times 135.48 \text{ cms.}^2 \\ &= 69.096 \text{ gr/cm.} \\ &= 6.91 \text{ kg/mt.} \end{aligned}$$

longitud de la costanera = 39.00 mts./costanera

número de costaneras = 10 costaneras

$W$  (cost) = peso por unidad de longitud x longitud x número de constaneras

$$= 6.91 \text{ kg/mts.} \times 39.00 \text{ mts./cost.} \times 10 \text{ cost.}$$

$$= 2\ 694.76 \text{ kg.}$$

Peso de costanera por unidad de área;

$$W$$
 (cost) =  $2\ 694.76 \text{ kg.} / |39.00 \times 13.50| \text{ mts.}^2$

$$= 5.118 \text{ kg/mts.}^2$$

Cálculo del peso de las armaduras: (ver plano sección transversal del templo)

Pieza Nº	Nº piezas	ancho  plg.	alto  plg.	largo  mts.	densidad  gr/cm.3	peso  kg.
1	2	2 ½	4 ½	2.34	0.51	17.32
2	2	4	5	1.67	0.51	17.50
3	2	4	5 ½	1.67	0.51	24.18
4	2	5 ½	8	2.30	0.51	66.6
5	1	5 ½	8	12.00	0.51	173.73
6	1	4	5	5.50	0.51	36.20
7	2	6 ½	9	6.70	0.51	257.93

La madera es ciprés; peso seco aparente = 0.51 gr/cm.3

Peso armadura = 593.46 kgs./armadura

número de armaduras = 22 armaduras

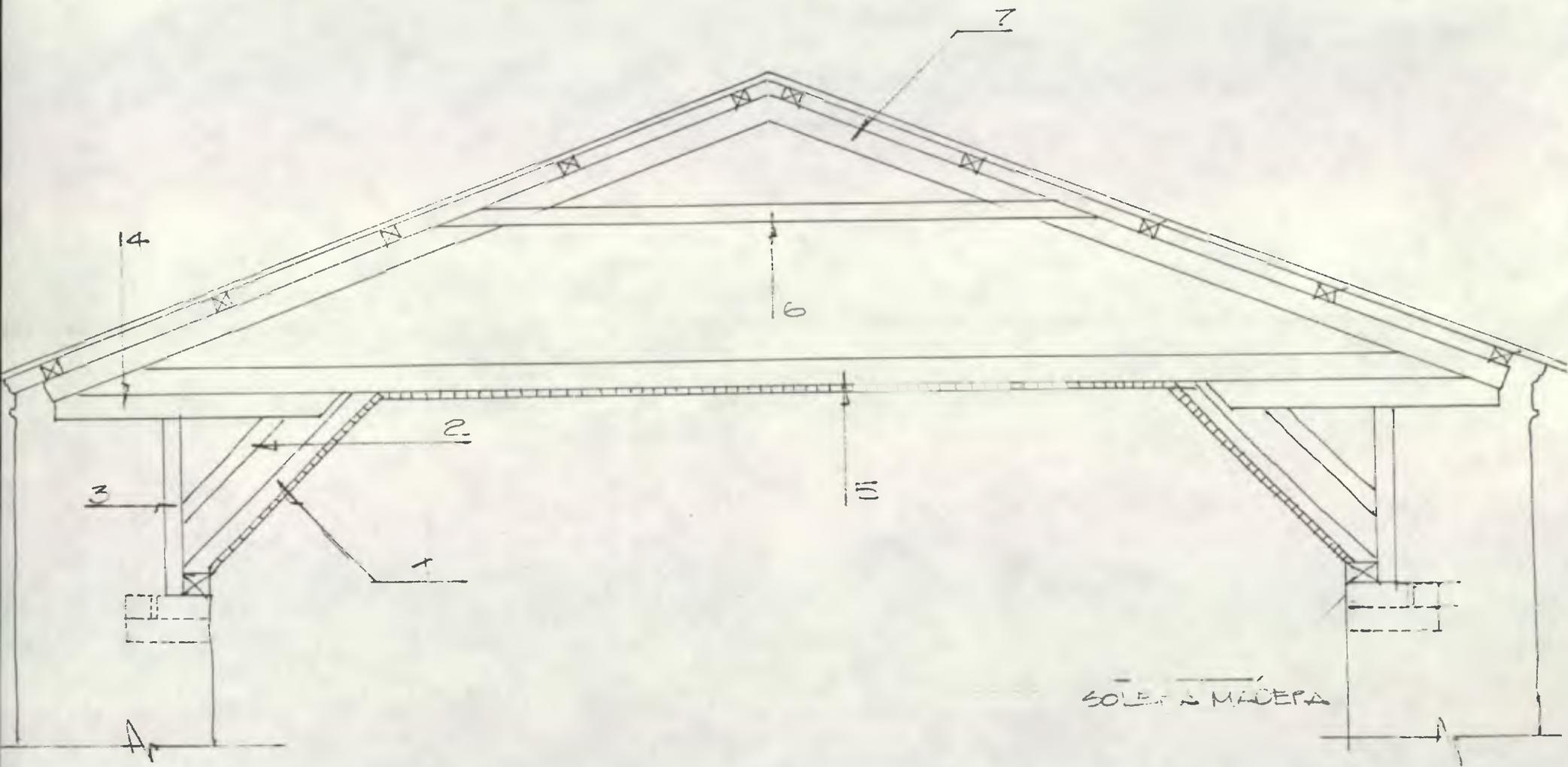
Peso armaduras = peso de armadura x número de armaduras

$$= 593.46 \text{ kg/armadura} \times 22 \text{ armaduras}$$

$$= 13\ 056.12 \text{ kgs.}$$

Peso armaduras por unidad de área:

$$W$$
 (arm) =  $13\ 056.12 \text{ kg.} / |39.00 \times 13.50| \text{ mts.}^2$



SECCIÓN TRANSVERSAL DEL TECHO

ESCALA 1:50

$$W (\text{arm}) = 24.8 \text{ kg/mts.}^2$$

**Peso de la solera:**

$$\text{sección de solera: tipo a} = 4 \times 9 \text{ plg.}^2$$

$$\text{tipo b} = 4 \times 6 \frac{1}{2} \text{ plg.}^2$$

$$\text{área soleras} = (4 \times 9) + (4 \times 6 \frac{1}{2}) \text{ plg.}^2$$

$$= 52 \text{ plg.}^2$$

$$= 400 \text{ cms.}^2$$

**Peso por unidad de longitud:**

$$W (\text{sol}) = \text{sección} \times \text{densidad}$$

$$= 0.04 \text{ mts.}^2 \times 510 \text{ kg/mts.}^3$$

$$= 20.4 \text{ kg/mts.}$$

**Peso de cielo falso:**

$$\text{grosor del machihembre} = \frac{1}{2} \text{ plg.}$$

$$\text{ancho machihembrado} = 11.70 \text{ mts.}$$

$$\text{largo machihembrado} = 37.60 \text{ mts.}$$

madera = pino colorado

$$\text{peso seco aparente} = 0.57 \text{ gr/cm.}^3$$

Peso cielo falso = grosor x ancho x largo x densidad

$$W (\text{c.f.}) = \frac{1}{2} \text{ plg.} \times |0.0254 \text{ mts./1. plg.}| \times 11.10 \text{ mts.} \times 37.60 \text{ mts.} \times 570 \text{ kg/mt.}^3$$

$$= 3\ 021.3 \text{ kg.}$$

**Peso por accesorios:** 10% del peso del techo.

$$W (\text{cost}) = 2\ 694.76 \text{ kgs.}$$

$$W (\text{arm}) = 13\ 056.12 \text{ kgs.}$$

$$W (\text{c.f.}) = 3\ 021.30 \text{ kgs.}$$

---


$$= 18\ 772.18 \text{ kgs.}$$

$$W (\text{acc}) = 18\,772.18 \times 10\%$$

$$= 1\,877.22 \text{ kgs.}$$

### INTEGRACION DE CARGAS (BAJADA DE CARGAS)

Por ser cubierta de lámina soportada sobre costaneras y estas a su vez sobre armaduras de madera, y estas sobre una solera de madera corrida sobre el muro de mampostería, su comportamiento es de un diafragma flexible y por lo tanto su distribución de carga es proporcional a su área tributaria y al peso de los elementos.

Peso de lámina galvanizada cal. 26	3 135.50 kgs.
Peso de costanera	2 694.76 kgs.
Peso de armaduras	13 056.12 kgs.
Peso cielo falso	3 021.30 kgs.
Peso accesorios	<u>1 877.22 kgs.</u>
Peso cubierta + techo	24 784.90 kgs.

Por ser diafragma flexible, distribuye la mitad del peso a cada muro lateral de la nave del templo, así:

$$\text{Peso sobre muros laterales} = 24\,784.90 \text{ kgs.} / 2$$

$$= 11\,892.45 \text{ kgs.}$$

$$\text{Peso de la solera de madera} = 20.4 \text{ kg/mts.} \times 37.60 \text{ mts.}$$

$$= 767.04 \text{ kgs. en cada muro lateral.}$$

$$\text{Peso total sobre muros laterales} = 12\,659.49 \text{ kgs.}$$

Para un metro lineal de muro, la carga distribuida será:

$$\text{Carga por unidad de longitud} = \text{peso total sobre muros laterales} / \text{longitud de muro}$$

$$= 12\,659.49 \text{ kg.} / 37.60 \text{ mts./m.}$$

$$= 336.69 \text{ kgs./m/m}$$

$$\text{Carga puntual } P \text{ sobre un metro de muro} = 336.69 \text{ kgs.} \quad \langle \text{uso } 340.00 \text{ kgs.} \rangle$$

**Peso de muro:**

El sistema constructivo es a base de hiladas de ladrillo y de piedra, el espesor de cada capa es:

espesor capa ladrillo: 0.05 mts.  
 espesor capa piedra: 0.384 mts.  
 altura del muro: 7.00 mts.

por lo tanto hay: 17 tramos de ladrillo = 0.85 mts.  
 16 tramos de piedra = 6.15 mts.  
 7.00 mts.

Peso del ladrillo (del análisis de laboratorio del CII) 1 433 kg/m.<sup>3</sup>

Peso de piedra (del análisis de laboratorio del CII) 1 541 kg/m.<sup>3</sup>

Peso de volumen de ladrillo = W (lad)

$$\begin{aligned} W (\text{lad}) &= 17 \text{ tramos} \times 0.05 \text{ mts.} \times \text{ancho muro} \times \text{peso específico ladrillo} \\ &= 0.85 \text{ mts.} \times 1.00 \text{ mts.} \times 1.70 \text{ mts.} \times 1\,433 \text{ kg/m.}^3 \\ &= 2\,070 \text{ kg/m.} \end{aligned}$$

Peso del volumen de piedra = W (pied)

$$\begin{aligned} W (\text{pied}) &= 16 \text{ tramos} \times 0.384 \text{ mts.} \times \text{ancho muro} \times \text{peso específico piedra} \\ &= 6.15 \text{ mts.} \times 1.00 \text{ mts.} \times 1.70 \text{ mts.} \times 1\,541 \text{ kg/m.}^3 \\ &= 16\,111.15 \text{ kg/m.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W (\text{muro}) &= W (\text{lad}) + W (\text{pied}) \\ &= (2\,070 + 16\,111.15) \text{ kg/m.} \end{aligned}$$

**Peso de cimiento:**

El sistema constructivo no es igual que el muro, ya que es sólo de piedra.

altura del cimiento: 2.70 mts. (15)  
 ancho del cimiento: 2.00 mts.  
 peso de la piedra: 1 541 kg/m.<sup>3</sup>

Peso del cimiento = W (cim)

$$W \text{ (cim)} = 2.00 \text{ mts.} \times 1.00 \text{ mts.} \times 2.70 \text{ mts.} \times 1\,541 \text{ kg/m.}^3$$

$$= 8\,321.40 \text{ kg/m.}$$

#### CARGA TOTAL POR ANCHO DE UN METRO:

$$W = P + W \text{ (muro)} + W \text{ (cim)}$$

$$W = 340.00 \text{ Kg/m.} + 18\,181.85 \text{ kg/m.} + 8\,321.40 \text{ kg/m.}$$

$$= 26\,843.25 \text{ kg/m. para un ancho de 2.00 mts. de cimiento.}$$

$$= 13\,421.63 \text{ kg/m. para un ancho unitario de 1.00 mts. de ancho.}$$

De todo el análisis anterior, se deduce que por no haber asentamientos diferenciales en los muros, ni otro indicio de hundimientos, el VALOR SOPORTE DEL SUELO donde está edificado el templo es:

$$\text{VALOR SOPORTE} = \text{V.S.} \geq 13.42 \text{ Ton/mts.}^2$$

En la Tabla Nº 10 del libro del Ing. Anando Vides se encuentra que el valor para el talpetate duro, que debe ser el de la zona de Santo Domingo Xenacoj. (16)

$$\text{Presión admisible para talpetate duro: V.S.} = 40 \text{ Ton/mts.}^2$$

El estudio del suelo no se realizará, por ser muy caro; porque el Centro de Investigaciones de Ingeniería (CII), no tiene los recursos, y además, porque no se ven deformaciones en el edificio que indiquen asentamientos, como para que amerite revisar si el suelo soporta la carga del edificio.

Se concluye que el VALOR SOPORTE del suelo, es mayor que el esfuerzo transmitido por los muros del edificio, por tal razón no presenta fallas por asentamiento diferencial o hundimiento.

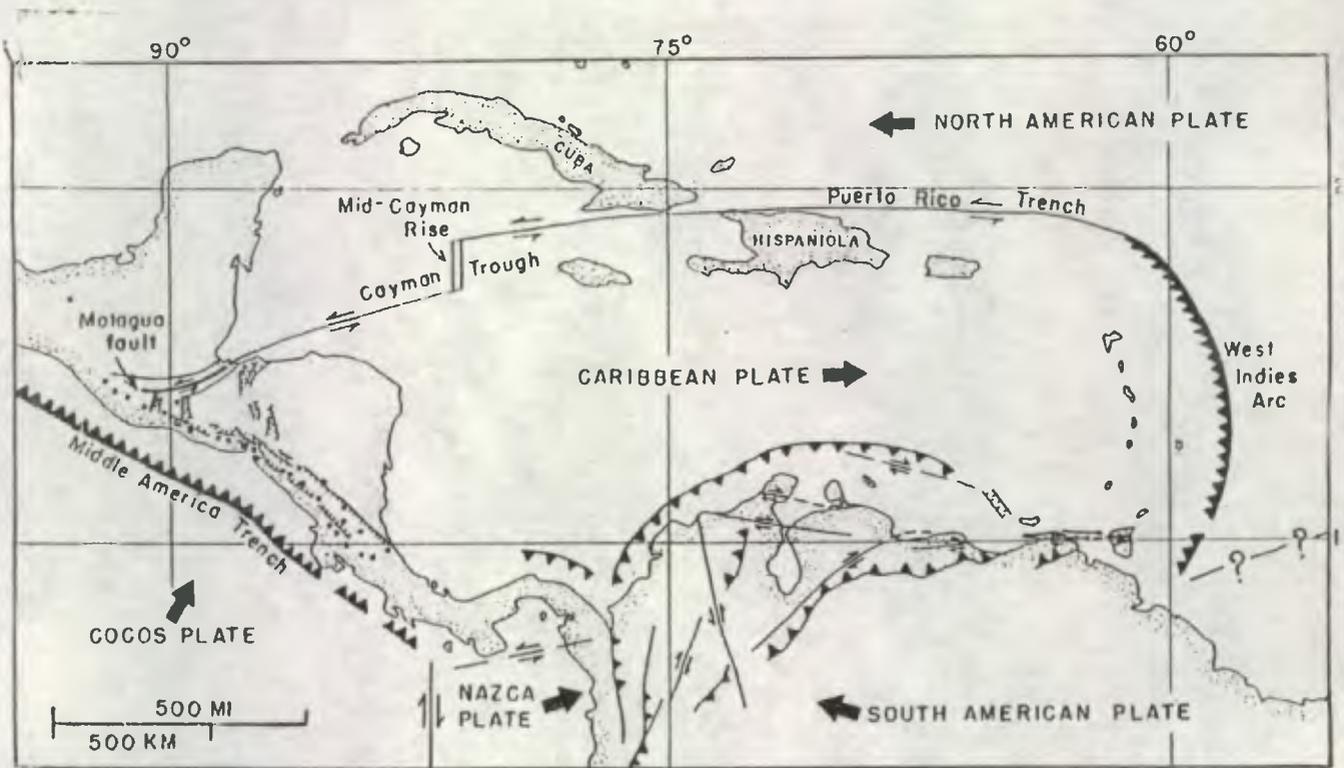
#### 7.3.4 ASENTAMIENTO TECTONICO Y SISMICIDAD EN GUATEMALA. (17)

"Guatemala se encuentra ubicada en una zona de alta sismicidad.

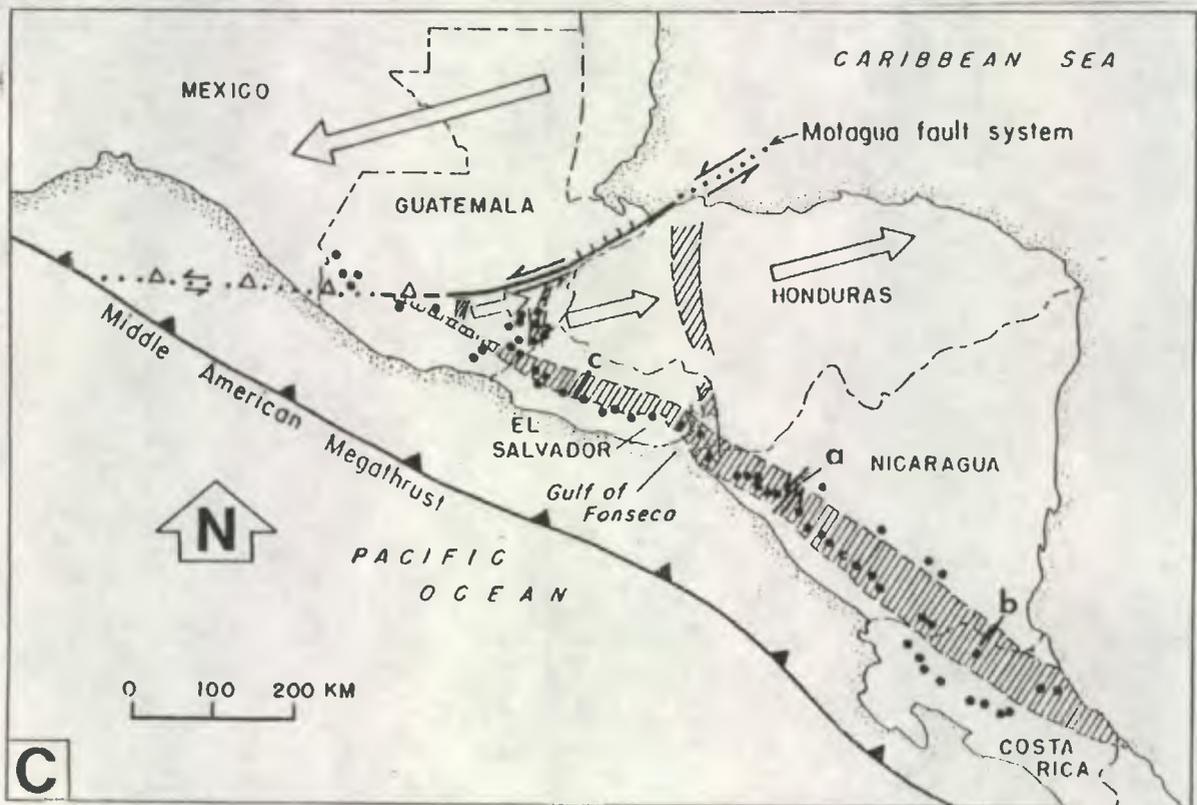
El origen de los sismos en Guatemala en su mayoría se debe a que está ubicada sobre una zona de triple unión de placas tectónicas que forman en parte la corteza terrestre, ellas son las placas de Cocos, del Caribe y de Norteamérica." (18) (Ver esquemas en página 196)

La mayoría de los sismos provienen de:

a) La zona de subempuje en el Océano Pacífico.

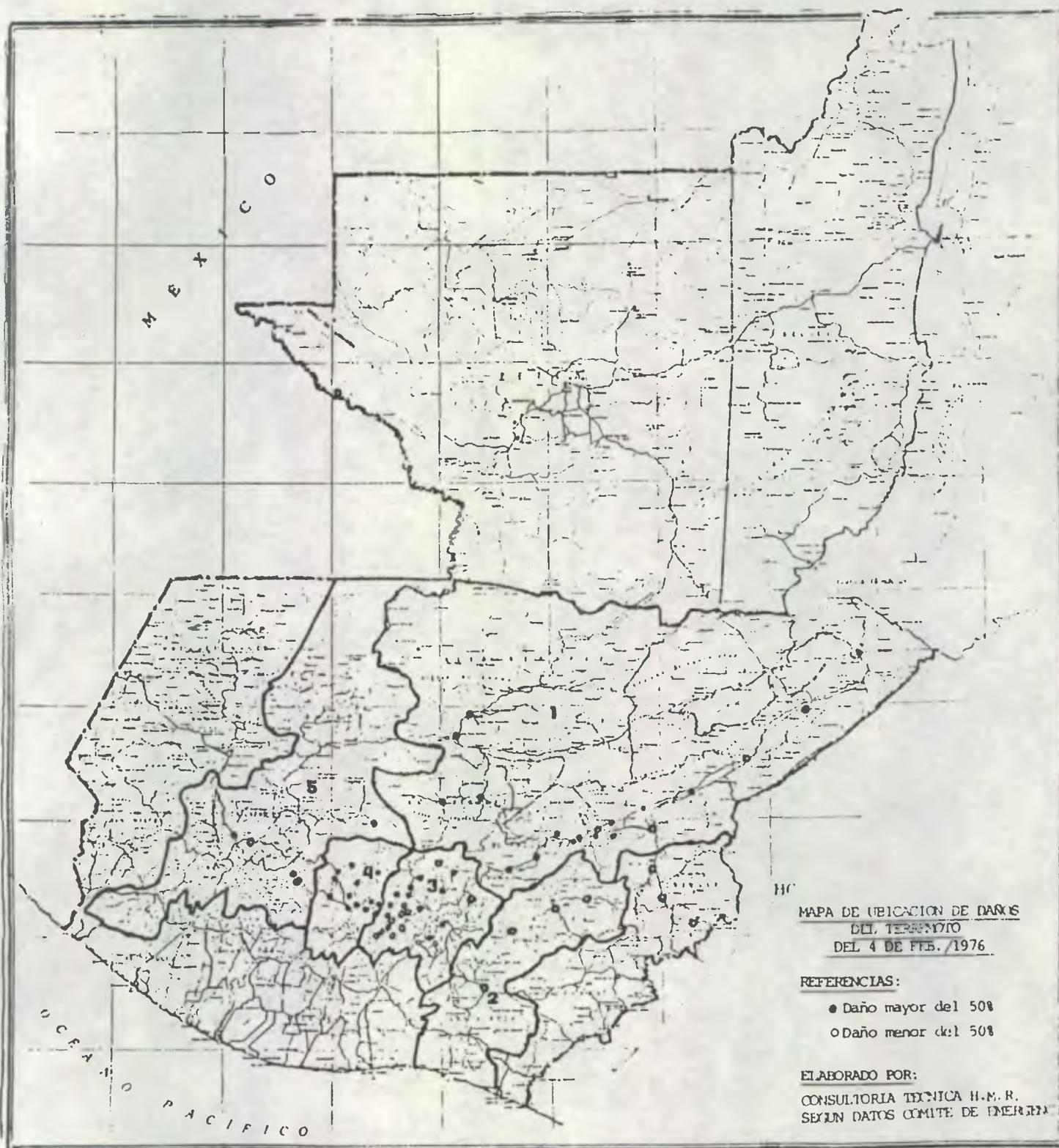


Placas tectónica en el área de Guatemala



Falla del Motagua

Referencia: Importancia tectónica de los fallamientos de superficie. G. Plaker



Mapa de ubicación de daños del terremoto del 4 de feb./1976

Referencia: Plan de Emergencia. H.M. Rivera

- b) Las zonas de Grandes Fallamientos, tales como la falla del Motagua, San Agustín, Chixoy, Polochic, etc.
- c) Las zonas de fallamientos superficiales como Mixco, Amatitlán, Petapa, Santa Rosa, Jalpatagua, etc.

#### a) LA ZONA DE SUBEMPUJES EN EL OCEANO PACIFICO

Esta zona es la que con más frecuencia genera sismos, teniéndose conocimiento en su historia de la destrucción de importantes poblados. En especial afecta a toda la costa sur, Ciudad de Guatemala, Quezaltenango, San Marcos, etc.

El mecanismo y ocurrencia de sismos de estos fallamientos debe el roce a choque de los segmentos de la corteza de la placa de Cocos y la del Caribe, en las cuales la placa de Cocos se sumerge bajo la placa del Caribe, dando lugar a la formación de la cadena volcánica y a grandes catástrofes sísmicas.

#### b) LAS ZONAS DE GRANDES FALLAMIENTOS

Existen grandes fallamientos geológicos en Guatemala, que eventualmente generan sismos de gran magnitud. Entre estos fallamientos se encuentra la Falla del Motagua, (ver mapa en hoja 196) (19), la cual en 1976 generó un sismo de magnitud 7.5 Richter, como un resultado de más de 25,000 personas muertas y la destrucción de poblados, así como de obras de infraestructura importantes. Ver mapa en pág. 197.

Otro fallamiento que debe tomarse muy en cuenta es la Falla de Chixoy-Polochic, ya que por su longitud se estima que puede generar sismos con magnitud 7.5 Richter. Actualmente se encuentra bajo investigación su periodo de recurrencia.

#### c) LAS ZONAS DE FALLAMIENTOS SUPERFICIALES

En la zona volcánica de Guatemala, se encuentran algunas fallas que en diferentes ocasiones han generado series de sismos que han causado serios daños, estas resultan peligrosas ya que la mayoría de asentamientos humanos se encuentran muy cercanos o sobre fallas. Tal el caso de la Falla de Mixco que puede generar sismos de magnitud de 6 a 8 Richter (6 de febrero de 1976).

En las zonas de fallamiento de Amatitlán-Petapa, se han presentado series de sismos que han causado grandes daños a la Ciudad de Guatemala, estimándose que los terremotos de 1917 y 1918 se generaron en esta zona, así como en 1958 y más recientemente aún el 5 de mayo de 1982, cuando se detectaron 4 sismos sensibles en la Ciudad de Guatemala, dos de ellos con intensidad de II Grados y los otros dos sismos con intensidad IV Grados en escala Mercalli Modificada, teniendo el mayor de ellos una magnitud de 3.9 Richter.

Otra actividad reciente es la que se registró durante 1979, en Santa María

Ixhuatán y al final de 1981 y principios de 1982, en Santa Cruz Naranjo, Santa Rosa, que se debieron a la actividad de la Falla de Jalpatagua. (20)

### 7.3.5 ANALISIS DE LAS GRIETAS DEL EDIFICIO

Santo Domingo Xenacoj, municipio del departamento de Sacatepéquez, está en un área sísmica, como se puede ver en el mapa anterior, cercano a la Falla del Motagua y de Mixco. Por el análisis histórico del templo, se concluye que el edificio si ha soportado varios terremotos, ya que para el año de 1699, el templo se encuentra dañado y los indígenas del lugar solicitan ayuda. (21)

En 1780, se explica que la iglesia está demolida por los terremotos de Santa Marta. (22) Hubo terremotos en Guatemala en 1717, 1751, 1773, afectando el área de Sacatepéquez. (23) En 1800 también hubo actividad sísmica. En 1917 y 1918 ocurre otro terremoto, habiendo quedado dañado el templo; se desplomaron casi en su totalidad los campanarios, que fueron reconstruidos de ladrillo, pero por la acción sísmica de 1942 se caen nuevamente los campanarios, por lo que se reconstruyen de concreto armado por la década de 1950; finalmente el terremoto de 1976 daña considerablemente el templo, produciéndole graves cuarteaduras, grietas y fisuras, las que han sido analizadas partiendo de la hipótesis que los muros laterales recibieron empujes horizontales hacia la fachada principal, habiendo contribuido el sistema constructivo utilizado en ellos. (ver planos en páginas siguientes)

## 7.4 INVESTIGACION Y ANALISIS ARQUEOLOGICO

### 7.4.1. EL METODO ARQUEOLOGICO PARA LA COMPRESION DEL EDIFICIO

"La decisión de excavar: respecto al criterio que debemos seguir a la hora de decidir dónde debemos aplicar el método arqueológico y dónde no, primero tenemos que decir que el contexto arqueológico es consustancial a todo hábitat histórico... Sólo la prospección arqueológica previa o la memoria histórica podrán ayudarnos en muchas ocasiones. La carta arqueológica debe haber recogido la existencia de yacimientos y sus características; la toponimia local, rural o urbana, nos indica si estamos sobre un yacimiento, o las referencias de hallazgos históricos, causales, populares o científicamente registrados. Ninguno de estos indicios debe desecharse, aunque hoy sólo veamos un suelo de asfalto o de hormigón engañándonos con una apariencia muy moderna, un palmo por debajo puede encontrarse un yacimiento intacto.

En ocasiones existen otros indicios: fragmentos de cerámica que aparecen en zanjas de obras recientes, muros con alineaciones anormales, o normales con características especiales, restos de construcciones o de objetos reutilizados, siendo esos mismos muros o sus cimientos, epígrafes, molduras o simplemente sillares retallados. Pero suele ser normal el que estos hallazgos o indicios no nos sean evidentes, para el no experto y aún dificultosamente para el experto." (24)

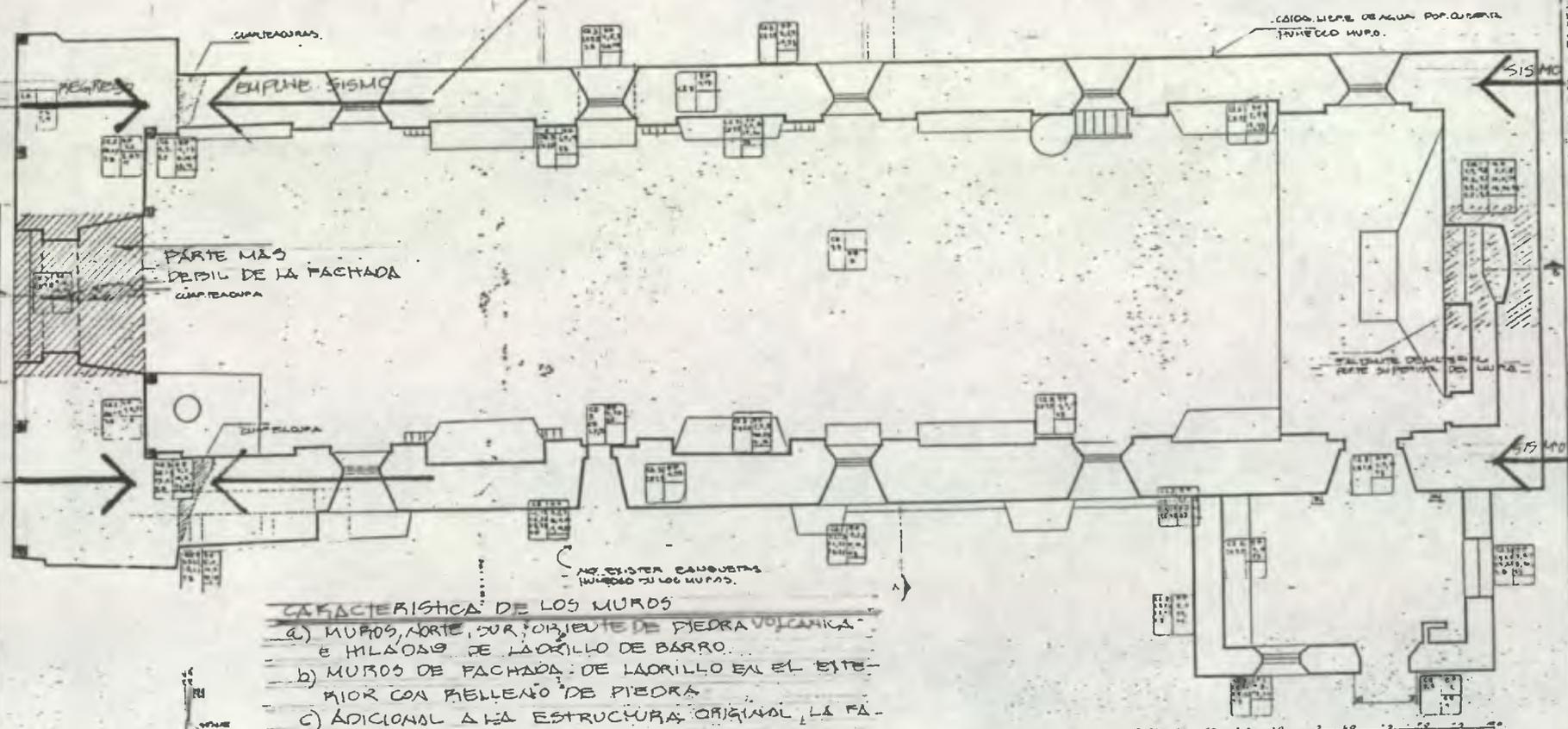
"El edificio como contexto: cuando se estudia el edificio considerándolo como un contexto o como la suma de contextos evolucionados en el tiempo, se concluye la

LEVANTAMIENTO DE LAS CAUSAS Y EFECTOS

CAUSAS	SÍMBOLO	EFFECTOS
<b>1. FÍSICAS (10)</b> 1. PER. SU UBICACIÓN 2. PER. SU CONSTRUCCIÓN 3. PER. SUS MATERIALES		<b>FÍSICOS (10)</b> 1. CRISTAL. HORIZONTAL 2. HUMEDAD 3. HUMIDIFICACIÓN 4. EMPUJE 5. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 6. CRISTAL 7. CRISTAL 8. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 9. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 10. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 11. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 12. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 13. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 14. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 15. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 16. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 17. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 18. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 19. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 20. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA
<b>2. QUÍMICAS (10)</b> 1. AGRIETAS (FISURAS) 2. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES 3. CORROSIÓN (OXIDACIÓN) 4. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES 5. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES 6. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES 7. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES 8. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES 9. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES 10. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES		<b>ESPECIALES (10)</b> 1. FÍSICOS 2. QUÍMICOS 3. FÍSICOS 4. QUÍMICOS 5. FÍSICOS 6. QUÍMICOS 7. FÍSICOS 8. QUÍMICOS 9. FÍSICOS 10. QUÍMICOS
<b>3. CLIMÁTICAS (10)</b> 1. LUBRIFICACIÓN 2. AGRIETAS (FISURAS) 3. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES 4. CORROSIÓN (OXIDACIÓN) 5. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES 6. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES 7. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES 8. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES 9. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES 10. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES		<b>76</b> 1. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 2. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 3. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 4. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 5. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 6. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 7. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 8. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 9. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 10. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 11. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 12. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 13. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 14. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 15. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 16. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 17. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 18. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 19. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 20. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 21. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 22. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 23. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 24. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 25. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 26. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 27. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 28. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 29. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 30. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 31. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 32. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 33. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 34. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 35. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 36. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 37. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 38. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 39. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 40. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 41. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 42. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 43. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 44. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 45. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 46. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 47. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 48. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 49. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 50. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 51. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 52. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 53. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 54. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 55. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 56. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 57. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 58. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 59. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 60. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 61. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 62. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 63. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 64. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 65. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 66. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 67. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 68. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 69. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 70. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 71. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 72. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 73. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 74. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 75. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA
<b>4. HUMANAS (10)</b> 1. USO 2. IMPULSO 3. CORROSIÓN 4. AGRIETAS (FISURAS) 5. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES 6. CORROSIÓN (OXIDACIÓN) 7. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES 8. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES 9. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES 10. DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES		<b>76</b> 1. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 2. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 3. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 4. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 5. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 6. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 7. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 8. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 9. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 10. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 11. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 12. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 13. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 14. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 15. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 16. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 17. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 18. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 19. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 20. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 21. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 22. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 23. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 24. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 25. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 26. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 27. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 28. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 29. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 30. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 31. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 32. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 33. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 34. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 35. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 36. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 37. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 38. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 39. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 40. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 41. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 42. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 43. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 44. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 45. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 46. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 47. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 48. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 49. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 50. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 51. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 52. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 53. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 54. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 55. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 56. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 57. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 58. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 59. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 60. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 61. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 62. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 63. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 64. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 65. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 66. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 67. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 68. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 69. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 70. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 71. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 72. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 73. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 74. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA 75. DESPRENDIMIENTO DE CALOPEDRA

ACCIÓN DEL SISMO EN FACHADAS = EMPUJE Y REGRESO → EFECTO:

- GRIETAS EN MUROS LATERALES
- GRIETAS EN FACHADA PRINCIPAL
- SEPARACIÓN Y PERDA DE MATERIAL ENTRE FACHADA PRINCIPAL Y MUROS LATERALES



- CARACTERÍSTICA DE LOS MUROS**
- MUROS, NORTE, SUR, ORIENTE DE PIEDRA VOLCÁNICA E HILADOS DE LAORILLO DE BARRO.
  - MUROS DE FACHADA DE LAORILLO EN EL ESTERIOR CON PLENADO DE PIEDRA.
  - ADICIONAL A LA ESTRUCTURA ORIGINAL, LA FACHADA PRINCIPAL TIENE COLUMNAS LOSA Y COLUMNADAS DE CONCRETO.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DEL CONSERVATORIO DEL CENSO  
 LEVANTAMIENTO DE LAS CAUSAS Y EFECTOS DE LOS DAÑOS EN LAS FACHADAS DE CRISTAL  
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE INGENIERIA DE MONUMENTOS  
 MAESTRIA EN RESTAURACION DE MONUMENTOS  
 INVESTIGACION DE LOS DAÑOS EN LAS FACHADAS DE CRISTAL





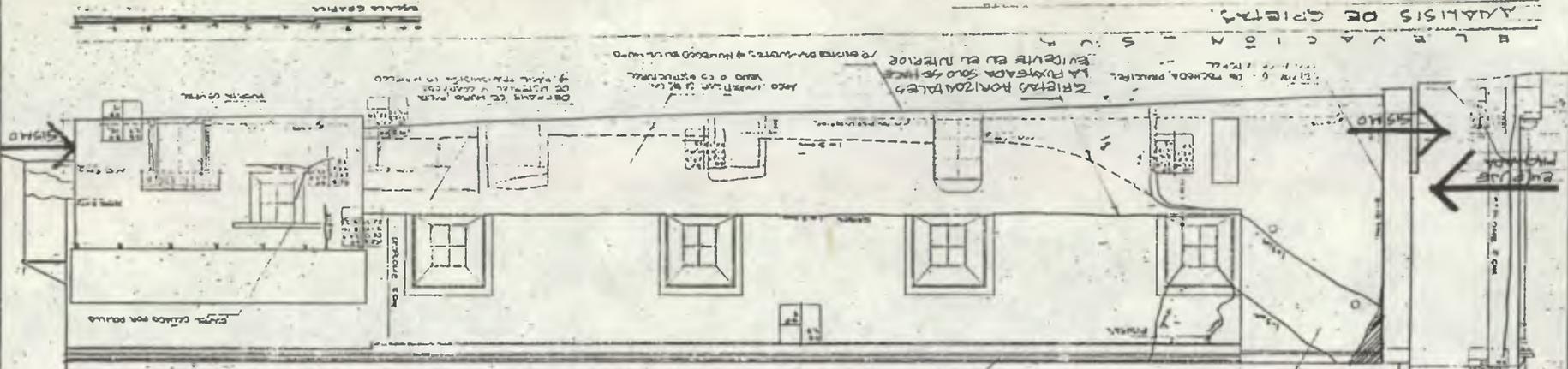
LA ESTRUCTURA DE CONCRETO ES MAS  
 RIGIDA QUE EL PISO DE LA ZACHARON  
 QUE ES DE CONCRETO Y NO EXISTE HOLA-  
 QUEADO EN LOS MATERIALES Y SE CON-  
 PORTA EN DIFERENTE FORMA Y GRIetas.

ELEMENTOS DE CON-  
 CRETO

PROYECTO DE RECONSTRUCCION EN  
 EL CANTON DE SAN CARLOS, GUATEMALA

ENTRADA HORIZONTAL DE TECHO

CAMARA DE LAMINA



ANÁLISIS DE GRIetas

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE OBRAS DE CONSTRUCCION  
 PROYECTO DE RECONSTRUCCION DE LA ZACHARON EN EL CANTON DE SAN CARLOS, GUATEMALA

PROYECTO DE RECONSTRUCCION DE LA ZACHARON EN EL CANTON DE SAN CARLOS, GUATEMALA

FECHA: 15-05-80  
 ESCALA: 1:500

unidad del edificio, porque conoceremos la verdadera importancia individual e irrepetible de cada una de sus partes y por lo tanto de la unidad llegada a nosotros.

Este análisis histórico-arqueológico del objeto arquitectónico se presenta como un discurso descriptivo del desarrollo en el tiempo de distintos contextos utilizados y reutilizados." (25)

"Edificio: etapas y materiales constructivos. El contexto final y unitario (paralelo al yacimiento), está formado a su vez por contextos históricos o por unidades de distintas cronologías que son las etapas constructivas. Las etapas constructivas en los edificios, como los estratos en el yacimiento, presentan la materialidad de las relaciones contextuales gracias a la situación de inter-dependencia de un 'objeto' que son las partes físicas del edificio, los 'materiales' constructivos, que se ordenan en los elementos y las partes del edificio.

Los sillares o el simple ripio de la mampostería, los ladrillos o las camas de mortero que los sujetan son objetos materiales que poseen tanta importancia como aquellos para el historiador a través de cómo se hayan utilizado en el contexto que denominamos edificio. Así podemos cambiar su fase: 'En nuestra opinión', el edificio (con sus materiales constructivos) y al estrato arqueológico (con sus objetos) deben convertirse en el esqueleto de nuestros estudios." (26)

"Lectura del edificio:... es necesaria la ayuda de una metodología expresamente arquitectónica. Los criterios suelen ser los del uso, el espacio o el tipo arquitectónico y las técnicas constructivas.

La técnica constructiva: se entiende como tal el modo o las maneras de usar unos materiales para realizar las estructuras. Los artesanos coetáneos forman cuadrillas y estas a su vez grupos de artesanos, poseyendo técnicas distintas según su formación, las zonas geográficas de donde procedan o donde trabajan y según los usos a que vayan a destinar las estructuras construidas. El paso del tiempo es otra variable con él. Por lo tanto, las variaciones que se observan en las técnicas constructivas de un edificio presuponen la variación del contexto en la estructura, una etapa distinta." (27)

"El edificio entre la estatigrafía y la tipología: El edificio es en sí un objeto que por lo tanto sigue las leyes de la creación o de la fabricación, como puede seguirla un objeto cerámico, por ello puede estudiarse y se ha extendido en el pasado el estudio tipológico de los objetos-edificios. Al contrario y a la vez, el edificio participa del estrato en tanto que ha sido construido con etapas sobrepuestas, con sus remociones, cortes, ruinas, grietas, contrafuertes, etc., y sus características físicas y morfológicas. Con su lenguaje particular, sin embargo, todo ello nos recuerda los modos estatigráficos vistos en el subsuelo." (28)

"Los usos de edificio y sus contextos:... El uso arquitectónico no sólo trata de cimientos, elementos sustentantes y cubiertas, sino también de muros de fachadas, crujiás, divisiones, etc., o bien de los distintos huecos en los muros, puertas y ventanas. El poder definir el uso arquitectónico efectuado por cada parte en cada etapa nos es de gran utilidad a la hora de poder analizar su estado actual resultante de su vida pasada.

El otro uso es el uso del espacio socialmente. Por ejemplo un espacio puede convertirse en el lugar para las escaleras. Esta lectura, sin estar tan directamente relacionada con el problema tecnológico del edificio, viene también a incidir mucho con él y a explicarnos de que modo ha trabajado el edificio." (29)

"El proceso de trazado y de construcción del edificio:... Las dimensiones del propio edificio nos sirve para encontrar la unidad de medida, que se repetirá tantas veces en esa dimensión y encontrar en la distribución de estas unidades las leyes de simetría y de la modulación de su trazado." (30)

"Subsuelo y edificio, un único contexto:... Sustrato y estructura forman una unidad, no se pueden separar, al revés, se interrelacionan estrechamente, por tanto la lectura del edificio y la lectura del sustrato arqueológico deben efectuarse a la vez y de modo que se consiga una lectura unitaria, considerando que las relaciones entre estratos, objetos y restos o elementos constructivos formen, de hecho, un solo contexto." (31)

#### 7.4.2 INFORME DEL SONDEO ARQUEOLOGICO REALIZADO EN EL TEMPLO DE SANTO DOMINGO XENACUJ. (32)

La arqueología es fundamental en la restauración, ya que confirma o nos proporciona datos históricos. Es indispensable la ejecución de trincheras y calas arqueológicas que permitan un conocimiento del inmueble en todos sus aspectos, sean estos constructivos, estructurales o cronológicos.

Por tal razón se solicitó al Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, del Instituto de Antropología e Historia, que realizara la investigación arqueológica.

Se adjunta el informe de lo realizado por el Jefe de dicho departamento, Lic. en Arqueología Erick Manuel Ponciano Alvarado.

Los instrumentos que se utilizaron fueron: cinta métrica, hilo, estacas, picos, azadón, cabo largo, brújula, pita, machetes, martillo, nivel de hilo.

Habiéndole dado a los trabajadores las instrucciones para realizar las excavaciones.

Además de los resultados anotados por el Lic. Ponciano, pueden agregarse los siguientes:

Los cimientos se encuentran en muy buen estado de conservación, siendo sus dimensiones totales de: 1.80 mts. de ancho, con profundidades variables de 2.70, 2.64 y 2.20 mts.; razón por la cual los muros se encuentran aún en pie.

El sistema constructivo de los muros se relaciona con los cimientos, en cuanto a que se utilizaron piedra volcánica, como elemento constructivo; presenta una hilada de piedra de 0.375 a 0.40 mts. de alto, con mezcla de arena amarilla y cal, y una hilada de ladrillo de 0.05 mts.; este sistema constructivo puede apreciarse en el muro norte, oriente y sur; siendo construidos estos antes que el muro poniente, cuyo tipo constructivo es diferente ya que presenta ladrillos en el exterior y piedra de relleno, con una mezcla de arena amarilla y cal. Las medidas de los ladrillos, de barro cocido, oscilan entre 0.29 a 0.35 mts. de largo, 0.15 a 0.17 mts. de ancho y 0.05 a 0.075 mts. de alto, con sisas de 0.01 a 0.055 mts. de mortero.

Se utilizaron repellos a base de arena amarilla y cal, habiéndose descubierto



DEPARTAMENTO DE MONUMENTOS PREHISPANICOS Y COLONIALES

INSTITUTO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA  
MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES

12 AVENIDA 11-65. ZONA 1

GUATEMALA, C. A.

TELEFONO 51 62-24

OF No	349-90
REG	EMPA/elfg.

Al contestar sírvase mencionar el número y registro de esta nota

Guatemala, 9 de agosto de 1,990.

Arquitecta:

Irma Yolanda De León de Ordoñez,  
Encargada de Proyectos, PROCORBIC.  
E D I F I C I O .

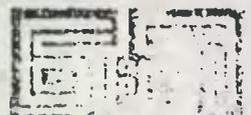
Arquitecta De León de Ordoñez:

Por medio de la presente me dirijo a usted para entregarle adjunto el Informe del Sondeo Arqueológico realizado en el mes de julio del año en curso en la Iglesia Colonial de Santo Domingo Xenacoj, Sacatepequez.

Sin otro particular me suscribo, cordialmente.

*EMANCIANO*

LIC. ERICK MANUEL PONCIANO ALVARADO.  
Jefe Depto. Monumentos Prehispánicos y Coloniales.



MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES  
INSTITUTO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA  
GUATEMALA, C. A.

adjunto lo indicado.  
c.c. archivo.



DEPARTAMENTO DE MONUMENTOS PREHISPANICOS Y COLONIALES

INSTITUTO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA  
MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES

12 AVENIDA 11-05, ZONA 1

GUATEMALA, C. A.

TELEFONO 51-62-24

OF No. \_\_\_\_\_  
REG. \_\_\_\_\_

Al contestar sírvase mencionar el  
número y registro de este nota

IGLESIA COLONIAL  
SANTO DOMINGO XENACUJ, SACATEPEQUEZ  
SONDEO ARQUEOLOGICO

INTRODUCCION:

Como un componente integrado del Proyecto General de Restauración de la Iglesia Colonial de Santo Domingo Xenacuj, Sacatepéquez que lleva a cabo PROCORBIC, por medio de la Arquitecta Irma Yolanda de León, se realizó un sondeo arqueológico en el mes de julio del año en curso en la iglesia en mención a través, de excavaciones limitadas dirigidas hacia el conocimiento de datos y objetivos bien claros y definidos.

Para la realización de tal sondeo, se contó con el personal de campo que trabaja en el proyecto de Restauración mismo, el cual a pesar de no tener conocimiento previo sobre este tipo de actividad, esta fue realizada de manera eficiente.

La Iglesia Colonial de Santo Domingo Xenacuj, está y forma parte del propio centro de poder de la comunidad local, siendo típico de los asentamientos modernos que se encuentran esparcidos por todo el altiplano principalmente occidental del país.

UBICACION:

Santo Domingo Xenacuj, Municipio del Departamento de Sacatepéquez, está a 46 kms al oeste de la ciudad capital de Guatemala, y a una altura de 1830 mts sobre el nivel del mar. Por la carretera deptal Sacatepéquez 8 al sur, unos 5 kms. al entronque con la carretera Interamericana CA-1 que al sureste tiene 5 kms a la aldea Santa María Cauqué y de allí 2½ kms por la ruta nacional 1a la cabecera Santiago Sacatepéquez. ( Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo III).

DATOS HISTORICOS:

La Iglesia de Santo Domingo Xenacuj, según el Diccionario Geográfico



## DEPARTAMENTO DE MONUMENTOS PREHISPANICOS Y COLONIALES

INSTITUTO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA  
MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES

12 AVENIDA 11-65 ZONA 1

GUATEMALA, C. A.

TELEFONO 51-62-24

OF No	
REG	Folio No. 2
Al contestar sírvase mencionar el número y registro de esta nota	

de Guatemala, fue iniciada su construcción alrededor de 1580, y el mismo padre Fray Benito hizo la iglesia, que se estrenó el 15 de septiembre de 1604; la iglesia es fuerte toda de ladrillo y arquería y de muy buena mezcla y se da a entender que tal obra no se hizo ni en 10 ni en 15 años, por ser el pueblo corto. En la época colonial tuvo un promedio de 1400 habitantes.

### SITUACION ACTUAL:

La mayoría de habitantes se dedican a la agricultura de maíz y frijol, las frutas son de buena calidad y las flores abundantes. El sitio se encuentra en la parte alta de una colina, los terrenos son fértiles y rodeado de cerros más altos con abundante agua. En el censo de 1973 reportó una población de 2738 personas. El idioma indígena predominante en el área es el cakchiquel.

Dicha iglesia colonial fue considerada Monumento Nacional en el Acuerdo de Creación de zonas y Monumentos Arqueológicos, Históricos y Artísticos de los períodos prehispánico e hispánico de fecha 12 de junio de 1970 promulgado en ese entonces por el Ministerio de Educación. Se encuentra por consiguiente, registrada en los archivos del Departamento de Registro de la Propiedad Arqueológica, Histórica y Artística del IDAEH.

### LAS EXCAVACIONES Y SUS OBJETIVOS:

Las excavaciones limitadas realizadas tuvieron los objetivos siguientes:

- Verificar la presencia de los contra fuertes.
- Verificar el estado de los cimientos.
- Determinar cronología.
- Relación de los cimientos con los estratos del suelo.

Claramente se observa que la iglesia está construida sobre la parte superior de una colina natural, en los alrededores se encuentra el pueblo en sí. Se habilitaron un total de 3 trincheras de perforación en la actual superficie que rodea a la iglesia, dichas trincheras midieron 1 x 3 mts y fueron hechas adyacentes a los muros de la iglesia en donde se presupone la presencia de contrafuertes, 2 trincheras fueron habilitadas en ldo norte de la iglesia, las cuales estan orientadas a 235° de desviación del norte magnético, y separadas una de la otra por 20 mts.



# DEPARTAMENTO DE MONUMENTOS PREHISPANICOS Y COLONIALES

INSTITUTO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA  
MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES

12 AVENIDA 11 65 ZONA 1

GUATEMALA. C. A.

TELEFONO 51-62-24

OF No \_\_\_\_\_

REG folio NO.3

Al contestar sírvase mencionar el número y registro de esta nota

La trinchera 1 ( Operación 1 suboperación A) tuvo una profundidad total promedio de 2.60 mts de profundidad, en donde mostró una estratigrafía bastante clara (ver dibujo adjunto), no hubo capa marcada de humus. Se encontró en los primeros 60 cms. la presencia del contrafuerte que tuvo un largo de 1.40 mts, el cual atravesaba la capa de tierra negra que estaba a 50 cms. promedio de profundidad. Las piedras del contrafuerte de origen volcánico algunas estaban labradas y otras no, tuvieron un tamaño promedio de 40x20x20 cms aunque otros eran más pequeñas de 10x15x10 cms. las piedras que formaban propiamente el cimiento del contrafuerte presentaron una mezcla de barro con arena fina con un grosor de hasta 6 cms teniendo una profundidad de 50 cms. más. En la parte norte del contrafuerte, con una extensión de 2.3 mts y una profundidad promedio de 65cms, hasta un máximo de 1.35 mts, se encontró un relleno no compacto mezclado de tierra café, piedras pequeñas y ladrillos, revueltas con arena, de textura gruesa y muy irregular. Este estrato parece ser relativamente reciente, tomando en cuenta que no presentó capa vegetal encima, lo más sorprendente fue el usual hallazgo de restos óseos de al menos 3 personas, no presentaban una relación anatómica, tratándose de entierros directos secundarios los cuales fueron colocados simplemente en depresiones hechas en el suelo y luego cubiertas con el relleno mencionado, los huesos estuvieron en buen estado de conservación, encontrándose las partes más grandes y fuertes como cráneo, húmero, femur y algunas vértebras; no se encontró material cultural asociado. Según los trabajadores locales en este lugar había sido anteriormente el cementerio, por lo que se considera que tales entierros tienen unos 100 ó 150 años, lamentablemente existe la posibilidad de que se trate de un osario. Justo abajo de este relleno con un promedio de profundidad de 1.30 mts en el lado sur y un grosor de 50cms. se encontró una franja de suelo café muy uniforme y parejo que parece tratarse de la superficie original del terreno cuando construyeron la iglesia, es el típico suelo café con poma, coluvial, que se ha definido como de ocupación en otras partes del valle central de Guatemala; material de este suelo no fue recolectado. Abajo de este suelo a 1.20mts de profundidad y hasta 2.60 mts se encontró un suelo amarillo-pardo que se refiere al suelo conocido como talpetate natural, tiene un grosor de 1.40mts siendo sumamente uniforme, compacto y de textura fina. En este estrato no se encontró) esperaba encontrar material cultural



## DEPARTAMENTO DE MONUMENTOS PREHISPANICOS Y COLONIALES

INSTITUTO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA

MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES

12 AVENIDA 11-65, ZONA 1

GUATEMALA, C. A.

TELEFONO 51 62-24

OF No	
REG	folio No.4
Al contestar sírvase mencionar el número y registro de esta nota	

lo cual se verificó al terminar la trinchera. Como un rasgo interesante fue el hallazgo del cimientto de la iglesia, la cual continua más abajo de la profundidad de los contrafuertes. Un aspecto interesante es que los cimientos presentan mezcla entre las piedras hasta donde está el contrafuerte, y ya más abajo ya no se encuentra más evidencia, la profundidad de los cimientos fue determinada completamente y es desde la parte superior del contrafuerte en la superficie de 2.70mts.

La Trinchera 2 (operación 1 suboperación B) tuvo una profundidad promedio de 2.80mts, mostrando en el perfil una estratigrafía sumamente similar a la suboperación A (ver dibujo adjunto). Se encontró también la presencia de la base de contrafuerte el cual tuvo 60cms de profundidad y un largo de 1,40 mts. Abajo de este apareció el cimientto del contrafuerte que tuvo 40cms más, también formado de piedras grandes, las cuales tuvieron un promedio de 50x20x20 aunque otras eran más pequeñas de 10x15x15 cms. las piedras que formaban el contrafuerte presentaron una mezcla de barro con arena fina, con un grosor de hasta 5-6 cms. En el lado norte del cimientto, y a todo lo largo de la trinchera hasta una profundidad máxima de 85 cms. Se encontró también un suelo mezclado, se trataba de relleno no-compacto de tierra café, arena amarilla-blanca, piedras pequeñas y ladrillos. Estrato de textura gruesa y muy irregular en esta trinchera, al igual que en la No. 1 también hubo presencia de restos óseos humanos, de al menos 3 personas, los cuales no presentaban una relación anatómica, tratándose de entierros-secundarios, los cuales fueron colocados simultáneamente en cavidades hechas para el efecto y luego cubiertas con el relleno mencionado. Aquí también estaban en buen estado de conservación, encontrándose las partes más grandes y fuertes, como cráneos, humero, femur, algunas costillas y vertebras. En esta parte superior hubo mayor mezcla con piedras. Abajo de este suelo continuó el mismo tipo de relleno mezclado, solo que sin la presencia de piedras, siendo un suelo también no-compacto con un grosor promedio de 55 cms. o sea desde la superficie actual a una profundidad de 1.30 mts., sin embargo, en el lado norte se puede observar claramente una depresión mayor de 38 cms. más para colocar otro entierro, aquí el relleno presentó una mayor profundidad, con lo cual el estrato café-coluvial que se encontró en suboperación A ya había desaparecido. Abajo de este suelo a 1.55 mts de profundidad se encontró un suelo amarillo-pardo que se refiere al suelo llamado talpetate natural, el cual fue de simlaes características al de suboperación A. Aquí también fue encontrado el cimientto de los muros de la iglesia, el cual continúa más abajo de la profundidad de los contrafuertes, los cimientos presentan mezcla entre las piedras hasta donde está el contrafuerte y ya más abajo ya no presenta esta mezcla, la profundidad total de los cimientos fue determinada y tiene desde la parte superior del contrafuerte 2.64 mts.



# DEPARTAMENTO DE MONUMENTOS PREHISPANICOS Y COLONIALES

INSTITUTO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA  
MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES

12 AVENIDA 11-55 ZONA 1

GUATEMALA, C. A.

TELEFONO 51 62-24

OF No \_\_\_\_\_

REG folio NO. 5

Al contestar sírvase mencionar el número y registro de esta nota

Trinchera 3 (Operación 1 suboperación C). Esta trinchera se ubicó en el lado sur del muro de la iglesia de ese mismo lado, también mide 1x3 mts orientada norte-sur. Tuvo una profundidad promedio de 2.70 mts, mostrando en términos generales una estratigrafía similar a la de las suboperaciones A y B en el lado norte del muro de la iglesia. Aquí también se encontró claramente la presencia del contrafuerte y su cimiento el cual tuvo una profundidad total de 1.20 mts, el cual fue también construido con bloques de piedras grandes con promedio de 40x20x30 mts, usualmente labradas en algunas de sus superficies y otras simplemente con su forma irregular hasta otras más pequeñas de 10x15x10 cms. Aquí también las piedras del contrafuerte presentaron una mezcla entre estas de casi 5 cms de espesor; el contrafuerte aquí tuvo un largo de 1.30 mts y un ancho no determinado. En el lado sur del contrafuerte y a una profundidad promedio de 1.0 mts se encontró un relleno no-compacto de piedras, ladrillos y arena, el cual estuvo irregular, aquí el grado de compactación fue diferente e incluso el uso de esta área adyacente a la iglesia fue también diferente tomando en cuenta los rasgos asociados. Un ejemplo de ello fue el hallazgo de una superficie formada de ladrillos y piedras, de un grosor promedio máximo de 6-8 cms que se unen directamente con la base del cimiento y al parece tratarse de un piso. Aquí se encontraron varias piedras grandes pero sin ninguna asociación. Entre este suelo y el contrafuerte se localizó una franja de tierra negra de 20 cms. de grosor y 64 cms. de profundidad claramente se observa que dicha capa fue cortada por el relleno descrito anteriormente. Abajo del relleno se encontró una franja de tierra color pardo homogénea, compacta y de textura mediana, similar a la ocurrida en suboperación A. El suelo también está cortado por el relleno que está encima. Aquí se observa claramente la superficie del suelo al momento de su ocupación. Abajo de este estrato aparece el talpetate natural, el cual fue similar al de las suboperaciones A y B compacto y homogéneo, siendo completamente estéril. Aquí también fue localizado el cimiento del muro de la iglesia el cual está desde la parte superior del contrafuerte en la superficie a una profundidad de 2.20 mts. En este cimiento ya no se utilizó mezcla entre las piedras como ocurre con el cimiento del contrafuerte.

## RESULTADOS:

Después de observar las excavaciones es notoria la similitud de rasgos físicos de la construcción de la iglesia. Esto es particularmente cierto



## DEPARTAMENTO DE MONUMENTOS PREHISPANICOS Y COLONIALES

INSTITUTO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA  
MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES

12 AVENIDA 11-65. ZONA 1

GUATEMALA. C. A.

TELEFONO 51 62-24

OF No	Folio 6
REG	

Al contestar sírvase mencionar el número y registro de esta nota

para los muros de lado sur y norte. En las tres excavaciones realizadas, se pudo comprobar la presencia de contrafuertes adosados a los muros de la iglesia. Tenían una forma cuadrada, con dimensiones de 1.20 metros - por lado y una profundidad de cimientos de 1.20 metros promedio. Dichos cimientos estuvieron usualmente contruidos hasta la parte final del suelo conocido como coluvial- o de ocupación. Mientras tanto los cimientos propiamente de la iglesia tuvieron una profundidad total promedio de 2.60 metros ya propiamente asentados sobre la capa de suelo conocido como talpetate natural, él es un estrato esencialmente compacto y muy conveniente para cimiento de estructuras, incluso aprovechado desde épocas prehispánicas.

Material cultural que ocurrió. Fue en la primera capa, una mezcla de suelo relativamente reciente con presencia de cerámica mayólica de estilo colonial, el cual tenía formas como platos y escudillas. Estaba asociada a varios esqueletos secundarios, que parece se refiere a la existencia de un antiguo cementerio adosado a la iglesia, que fue utilizado hace unos 100-150 años. Este estrato tuvo una profundidad promedio de 1.20 metros. Usualmente abajo de este relleno se encontró la capa de suelo de ocupación el cual presentó un grosor de 40-50 centímetros promedio. Este suelo es - el típico que se ha registrado en otras partes del altiplano de Guatemala, - en donde se encuentra generalmente la mayor y mejor muestra de evidencia de ocupación prehispánica, la cual ayudó mucho para el entendimiento de la estratigrafía. El material cultural que ocurrió fue escaso y muy fragmentado, tratándose básicamente de cuerpos de cuencos y cántaros de carácter - utilitario de los cuales algunos tenían restos de engobe color naranja, rojo y negro, otros no lo presentaron. No se encontró ningún resto de material lítico asociado. La muestra cultural entonces sugiere una fecha de ocupación del Preclásico Tardío (250 AC.- 300 DC.), la cual naturalmente antecede a la construcción de la iglesia. Este dato es importante porque permite establecer arqueológicamente desde cuando ha sido ocupada esta área. Abajo de este suelo se encontró el talpetate.

Suelo de formación natural, el cual fue el mayor estrato encontrado en el registro arqueológico. Es una muestra de suelo típica representativa del talpetate que no ha sido expuesto, muy compacto y uniforme, es directamente sobre el que están contruidos los cimientos de la iglesia. Aquí naturalmente no se esperaba encontrar evidencia de ocupación, la cual se confirmó al terminar las excavaciones.

Principalmente en la suboperación B, cuando se finalizaba la excavación, - los trabajadores encontraban indicios de humedad en el suelo, el cual se relacionaba al parecer con el nivel freático del área. Esto se comprobó por medio de comunicación con el personal de campo, el cual indicó que las fuentes de agua se encontraban no más abajo de 3.50 - 4.0 metros, con lo cual

.../



## DEPARTAMENTO DE MONUMENTOS PREHISPANICOS Y COLONIALES

INSTITUTO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA  
MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES

12 AVENIDA 11-65 ZONA 1

GUATEMALA. C. A

TELEFONO 51-62-24

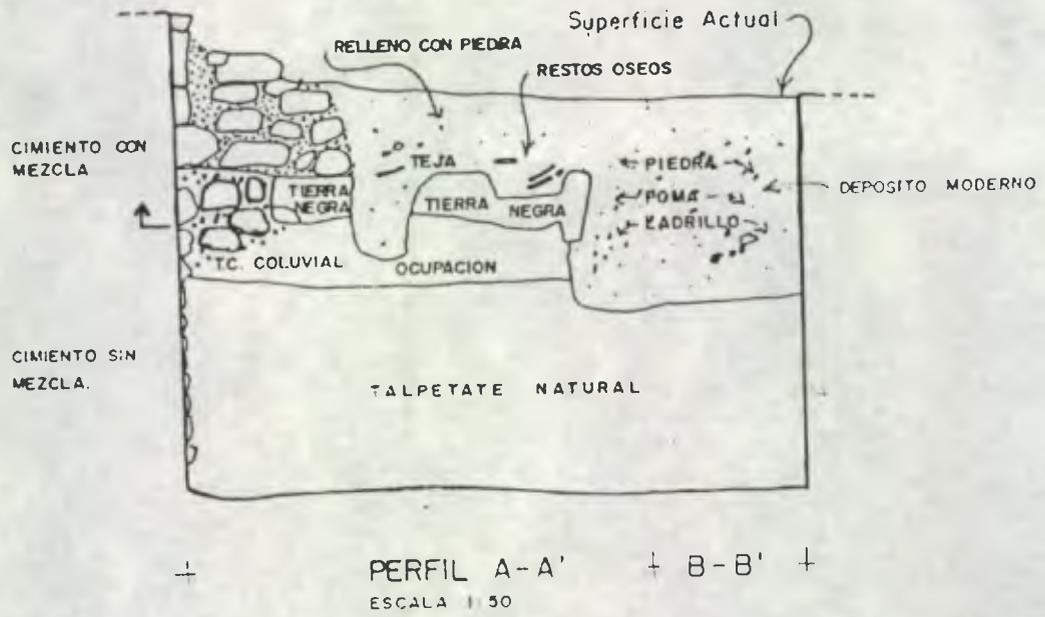
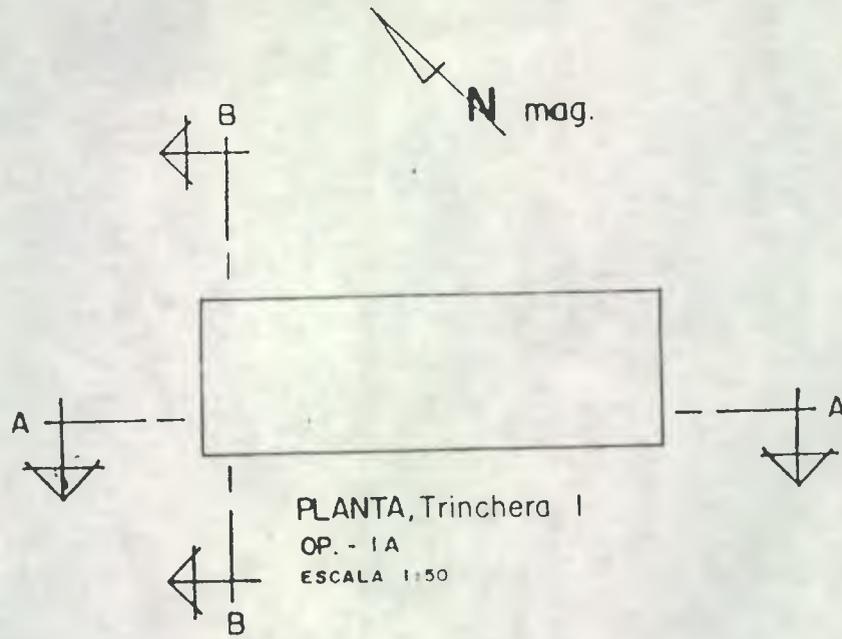
OF No	folio 7
REG	

Al contestar sírvase mencionar el  
numero y registro de esta nota

solucionan de esa manera el abastecimiento de agua permanente. Parece que la misma solución fue conocida y aprovechada desde tiempos precolombinos. Estos son algunos de los resultados del sondeo arqueológico, el cual corrobora la idea de que componentes integrados multidisciplinarios proporcionan -- una sustentación más firme sobre la investigación que se realiza y permite -- dar soluciones a la problemática que se presenta.

Departamento de Monumentos Prehispánicos y Col.  
Guatemala, agosto de 1,990.

e.c. archivo.



IGLESIA COLONIAL  
 STO. DOMINGO XENACUJ, SACATEPEQUEZ  
 Departamento de Monumentos Prehispanicos y Coloniales

Levanto : LIC. ERICK PONCIANO  
 Calco : M. G Garcia  
 Fecha : Agosto / 90





El Arqueólogo Erick Ponciano, dando instrucciones de como realizar las excavaciones



Trinchera 1. Operación OP-1A



Trinchera 1.

Operación OP-LA

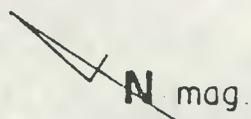
Muro norte.

Cimiento de piedra volcánica  
del muro.

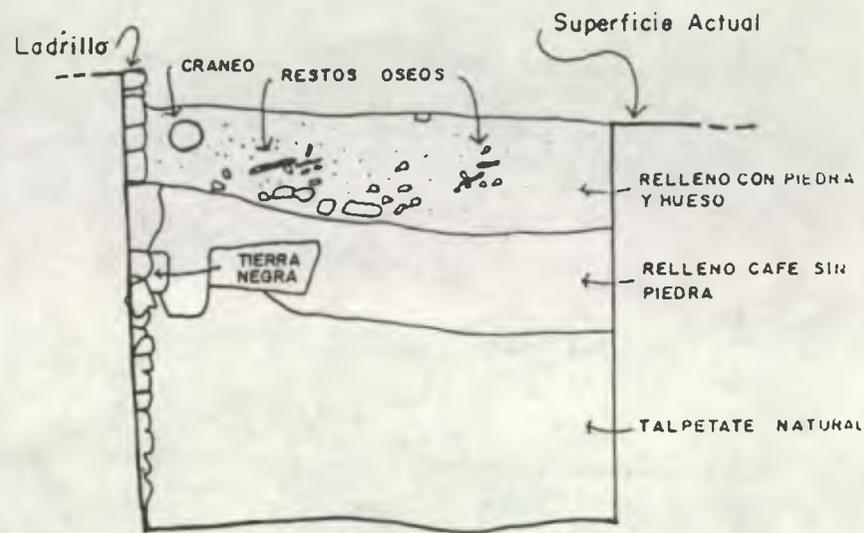
Contrafuerte.

cimiento de piedra volcánica  
del muro.

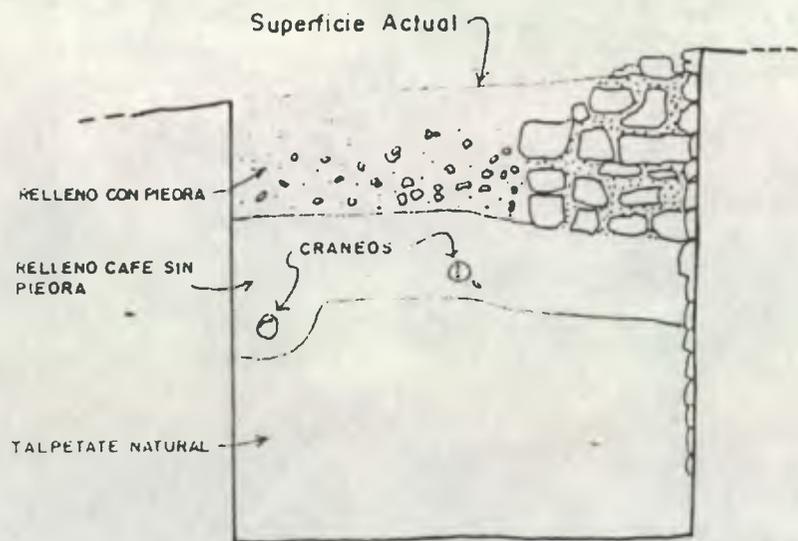




PLANTA, Trinchera 2  
OP. - 2 A  
ESCALA 1:50



PERFIL B - B'  
ESCALA 1:50



NIVEL FREATICO CERCANO

PERFIL A - A'  
ESCALA 1:50

IGLESIA COLONIAL  
STO. DOMINGO XENACUJ, SACATEPEQUEZ  
Departamento de Monumentos Prehispanicos y Coloniales

Levanto : LIC. ERICK PONCIANO  
Calco : M. G. Garcia  
Fecha : Agosto / 90





Trinchera 2  
Operación OP-2A

Muro Norte.



Estructura del muro:  
piedra volcánica + ladrillo  
de barro cocido.

Cimiento de piedra  
volcánica-Muro.

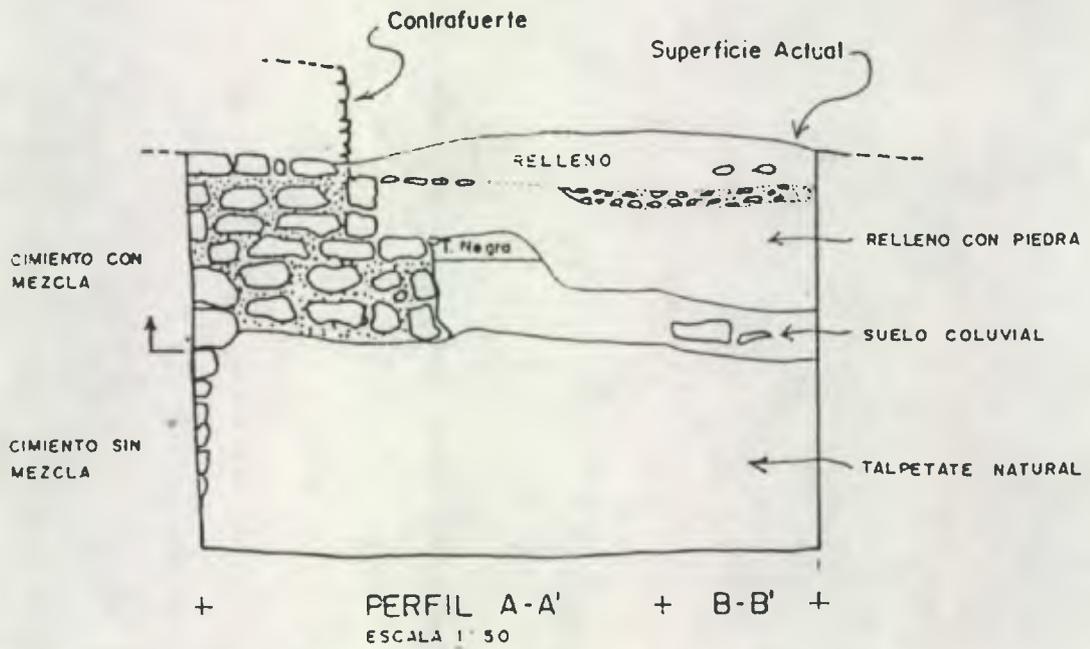
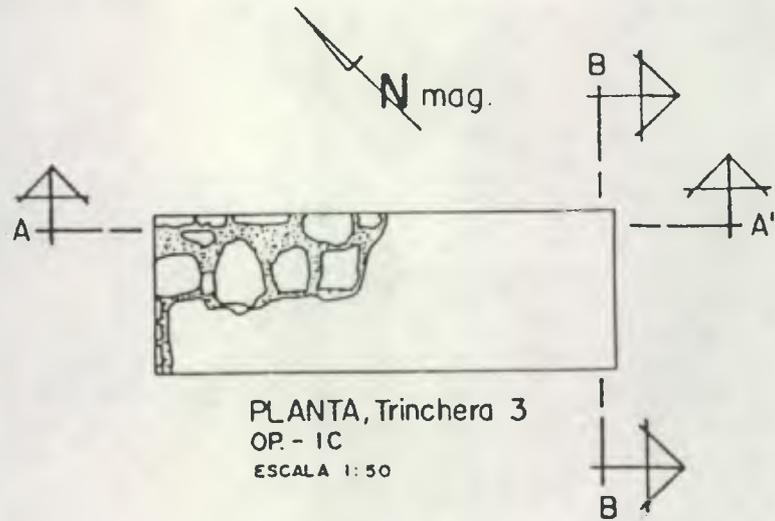


Cimiento  
Contrafuerte



Zapata





IGLESIA COLONIAL  
STO. DOMINGO XENACUJ, SACATEPEQUEZ  
Departamento de Monumentos Prehispanicos y Coloniales

Levanto : LIC. ERICK PONCIANO  
Calco : M. G. Garcia  
Fecha : Agosto / 90





Trinchera 3  
Operación OP-1C

Muro sur



Superficie formada de piedras y ladrillos.  
Posible piso.

Cimiento del muro. →



← Contrafuerte

← Cimiento del contrafuerte.

← Zapata del cimiento.

Trinchera 3. Operación OP-1C

en la fachada poniente, pintura mural, color rojo, como la que se utiliza en las - construcciones de Antigua Guatemala, en el siglo XVIII (Ver planos 34, 35 y 36).

Posteriormente se realizaron calas en los muros interiores del templo, para saber si presentan pintura mural.

También se descubrió en la fachada principal, la existencia de una escultura, en la calle central, arriba del arco de entrada; y en el segundo cuerpo, un óculo que daba iluminación a la nave del templo.

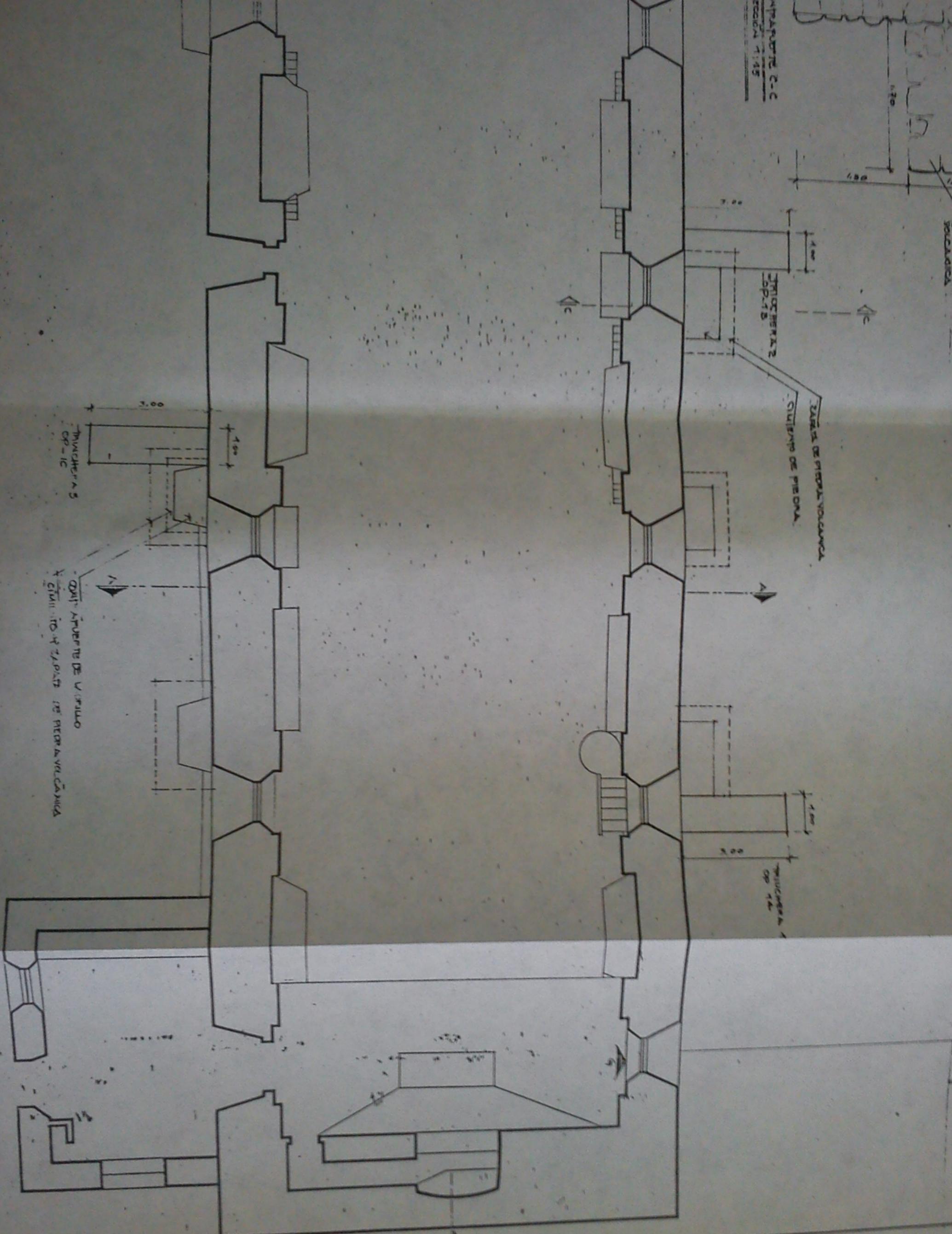
Es de hacer notar que estos descubrimientos se han hecho, debido a que en la actualidad se están haciendo trabajos de consolidación de grietas, en esta área.

#### **7.5 RECONSTRUCCION HISTORICA-ARQUITECTONICA DEL INMUEBLE COMO SINTESIS DE LOS PUNTOS ANALIZADOS EN EL CAPITULO ANTERIOR Y PRESENTE.**

Se hizo basándose en el análisis de la simetría estática y dinámica; tomando en cuenta los datos históricos; la información obtenida con los habitantes del poblado y los elementos descubiertos en el muro de la fachada principal, como son: el vano circular (óculo) y la hornacina. (Ver Plano Nº 37).

Si se analiza la fachada principal, vemos que los campanarios y el remate, son menos pesados y que se integran armónicamente con el resto de los elementos arquitectónicos que la componen.

Que la hornacina y el óculo, en el eje vertical, central, acentúan el ritmo que está dado por las columnas y hornacinas, lo que también hace que esta parte de la fachada sea menos masiva.



APARTEADO 2-C  
Escala 1:100

ESCALA DE PIEDRA VOLCANICA

MURICHERAS CP-1B

MURICHERAS CP-1A  
MURICHERAS CP-1D

MURICHERAS CP-1C

CANTIN APUNTE DE VENTILACION  
CANTIN TOPOGRAFIA DE PIEDRA VOLCANICA

MURICHERAS CP-1E



051A

## NOTAS BIBLIOGRAFICAS

## CAPITULO VII

- (1) Villagrán, J. Integración del valor arquitectónico. p. 10
- (2) Ibid. p. 11
- (3) Ibid. p. 27
- (4) Ibid. p. 50
- (5) Chico Ponce de León, P. A. Teoría y práctica en la conservación de un monumento; Exconvento de Tecamachalco, Puebla. p. 56
- (6) Villagrán, J. Op.Cit. p. 73
- (7) Lacayo, T. E. Informe del análisis microbiológico... Documento adjunto. s.p.
- (8) Barrios, R. (Ing.) Informe del Centro de Investigaciones de Ingeniería. Documento adjunto. s.p.
- (9) Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas, F.H.A. Normas de Planificación y construcción. p. 11-15
- (10) Ibid. p. 11-15
- (11) Ibid. p. 11-15
- (12) El análisis de la integración de cargas o bajada de cargas, se realizó con la ayuda y asesoría del Ing. Hugo A. Ordóñez Chocano.
- (13) Beltranena Matheu, E. Determinación de los esfuerzos... Tabla Nº 12. s.p.
- (14) Thyphen Steel Co. Inc. Thyphin steel complete warehouse service. p. 62
- (15) Ponciano, E. Informe sondeo arqueológico.... Documento adjunto. p. 4
- (16) Vides Tobar, A. Análisis y Control de Costos de Ingeniería. Tabla Nº 10, p. 1304
- (17) Morales, R. F. Diseño Sismo-Resistente. p. 59
- (18) G. Plafker. Importancia tectónica... Simposium Internacional... s.p.
- (19) Ibid.

- (20) Rivera, H. Plan de emergencia. s.p.
- (21) Archivo General de Centroamérica. Sig. A.1.10.3, exp. 31,307, leg. 4047
- (22) Ibid.
- (23) Ley Protectora de la Antigua Guatemala... p. 5
- (24) Caballero Zoreda, L. El método arqueológico para la comprensión del edificio... p. 23
- (25) Ibid. p. 26
- (26) Ibid. p. 27
- (27) Ibid. p. 29
- (28) Ibid. p. 31
- (29) Ibid. p. 32
- (30) Ibid. p. 33
- (31) Ibid. p. 33
- (32) Ponciano, E. Informe sondeo arqueológico... Documento adjunto.

C U A R T A   P A R T E

C A P I T U L O   V I I I

PROYECTO DE REHABILITACION DEL CONJUNTO HISTORICO  
DE SANTO DOMINGO XENACUJ

8.1 CRITERIOS DE INTERVENCION

8.2 DIAGNOSTICO Y TIPOS DE INTERVENCION

8.3 PROPUESTA DE REHABILITACION EN PLANOS ARQUITECTONICOS  
Y ESPECIFICACIONES

8.4 PROGRAMA DE INTERVENCION POR ETAPAS Y  
CUANTIFICACION DE MATERIALES DEL PROYECTO

8.5 CALENDARIZACION DE EJECUCION DE LAS ETAPAS

8.6 TRABAJOS REALIZADOS EN LA ELEVACION PONIENTE

## CAPITULO VIII

PROYECTO DE REHABILITACION DEL CONJUNTO HISTORICO  
DE SANTO DOMINGO XENACQJ

## 8.1 CRITERIOS DE INTERVENCION

Debido al mal estado de conservación del edificio, será necesario hacer una intervención que permita la recuperación del mismo. Esto porque su función inicial fue de iglesia y actualmente sirve como tal, lo cual implica una función social-religiosa, dentro de la comunidad; por lo tanto se hará una intervención genérica, que es la rehabilitación del inmueble, entendiendo como tal: "Volver a poner en funcionamiento o en eficacia; lleva implícita una fuerte componente funcional." (1)

Comprendiendo este proyecto los siguientes criterios de intervención: **Liberación, consolidación, integración, reestructuración.** (Se aplica la terminología y metodología a utilizar, según lo explicado en la Tercera Parte, Capítulo V).

Y, el mantenimiento, que es crear normas para una constante revisión del edificio a fin de evitar su deterioro.

Se mantienen los siguientes principios de intervención.

Que la comunidad participe en la restauración. Respeto a la segunda historia, como testimonio de un pasado que merece respeto. No se falsificará nada que no sea original del edificio.

## 8.2 DIAGNOSTICO Y TIPOS DE INTERVENCION

Elemento	Resumen de		Diagnóstico	Intervención
	Causa	Daño		
1. ESTRUCTURAS	-Sismo -Climáticos -Biológicos -Humanos	Cuartheaduras Grietas Fisuras Humedad Erosión Disgregación Desprendimientos Pulverulencia Falta de mantenimiento Falta de materiales y repellos	Paulatina destrucción del edificio	-Liberación de elementos tapiados eliminación de material disgregado  -Consolidación: - introducción de solera perimetral e inyección en grietas y fisuras *1*  -Construcción y - completación de

Elemento	Causa	Resumen de Daño	Diagnóstico	Intervención
1.2 Muro poniente.	-Sismo -Intervención del hombre	Cuarteaduras Grietas Disgregación Desprendimiento Falta de material y repellos Falta de mantenimiento Agregados	Paulatina destrucción del edificio	<p>contrafuertes y parte del muro</p> <p>-Integración de faltantes y reposición de material</p> <p>-Aplicación de fungicidas al muro</p> <p>-Colocación de empedrado alrededor de los muros</p> <p>-Liberación de elementos tapiados: hornacina, óculo, y de columnas de concreto en la parte anterior de la fachada, ya que altera la estética de la misma y estructuralmente no están trabajando</p> <p>-Consolidación: introducción de solera perimetral e inyección en cuarteaduras y grietas</p> <p>-Integración: de faltantes y reposición de material dañado</p> <p>-No se eliminarán las torres, ni losa, ni las columnas de concreto en la parte posterior de la fachada, por considerarse que se producirá mayor daño, por la vibración que ocasionaría la eliminación de todo este agregado y sobre todo porque estos campanarios forman parte de la segun-</p>

Elemento	Causa	Resumen de Daño	Diagnóstico	Intervención
2. TECHO Y CUBIERTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sismo</li> <li>-Climáticos</li> <li>-Biológicos</li> <li>-Humanos</li> </ul>	<p>Deslizamiento de las armaduras</p> <p>Pudrición</p> <p>Disminución de la sección de las piezas</p> <p>Desintegración de la madera por polilla</p>	Puede llegar a destruirse totalmente	<p>da historia del edificio, por tanto la comunidad ya está acostumbrada a verla con esta alteración. Por otro lado el peso está siendo absorbido por la totalidad del muro, el cual lo transmite al suelo, que sí tiene la capacidad soporte.</p> <p>-Liberación: eliminación de madera totalmente dañada; de lámina galvanizada</p> <p>-Integración: reposición de material dañado a base de ensamblajes e injertos; completación de piezas, revisión y aseguramiento de uniones. Colocación de nuevo machihombre en el cielo suspendido.</p> <p>Se colocará teja en lugar de la lámina, lo que conlleva la utilización de listones, ya que originalmente así era la cubierta.</p> <p>-Consolidación: en la solera perimetral se dejará previsto el anclaje para las armaduras del techo, con lo que se evita el deslizamiento por empuje horizontal.</p> <p>-Aplicación de fungicidas.</p>

Elemento	Causa	Resumen de Daño	Diagnóstico	Intervención
3. INTERIOR DEL INMUEBLE	-El hombre	Agregados	Material no usado tradicionalmente; implica pérdida de identidad	-Liberación: eliminación del piso de cemento líquido.  -Integración: colocación de piso de baldoza de barro.
3.1 Pisos				
3.2 Acabados: Muros, Cornisas, Decoración en estucos	-Sismos	Cuarteaduras Fisuras Grietas	Paulatino deterioro	-Liberación: eliminación de repello inservible.  -Consolidación: inyección en cuarteaduras, grietas y fisuras.  -Integración: completación de material disgregado y faltante.
3.3 Pintura interior y exterior del inmueble	-hombre	Falta de mantenimiento	Paulatino deterioro	-Integración: después de investigar el color original, se procederá a pintar los muros, usando pintura de cal.
3.4 Carpintería Dintel y puertas	-Climáticos -Biológicos	Putrición Desintegración	Paulatino deterioro	-Liberación: eliminación de dinteles totalmente dañados por la polilla, y puertas de metal.  -Consolidación: colocación de nuevos dinteles.  -Integración: reposición de madera en puertas a base de injertos y ensamblajes. Construcción de nuevas puertas en lugar de las de metal.
3.5 Ventanas de vidrio	-Hombre	Falta de ventilación	Contaminación del ambiente	-Liberación: eliminación de vidrios. Ventanas tipo sifón.

Elemento	Resumen de		Diagnóstico	Intervención
	Causa	Daño		
3.6 Retablos de madera	-Biológicos	Desintegración de la madera	Deterioro paulatino	-En la restauración intervendrán restauradores de Bienes Muebles.
Retablos de Ladrillo y estuco	-Sismo	Grietas	Deterioro paulatino	-Consolidación: de grietas, inyecciones.  -Integración: de materiales.
4. INSTALACIONES				
4.1 Agua pluvial	-Climáticas	Contaminación ambiental	Deterioro paulatino del edificio	-Consolidación: se empedrará alrededor del edificio, de la pila-búcaro; se jardinizará el área restante.  -Integración: colocación de bajadas en fachada poniente.
4.2 Agua potable en pila	-Sismo -El hombre	Grietas Falta de mantenimiento	Deterioro paulatino de la pila-búcaro	-Consolidación: de grietas.  Integración: de material disgregado y faltante, así como de los acabados; de tubería para hacer nueva la instalación de agua.
4.3 Drenaje en pila	-El hombre	Falta de uso	Deterioro paulatino por falta de uso	-Integración: de elementos faltantes en el drenaje, hacer investigación del mismo.
4.4 Electricidad	-El hombre	Contaminación visual	Contaminación visual	-Integración: introducción de tubería para canalizar los alambres, diseñar lámparas acordes con el resto de la decoración del inmueble.

Elemento	Causa	Resumen de Daño	Diagnóstico	Intervención
4.5 Acústica	-El hombre	Contaminación visual	Contaminación visual	Se diseñará la instalación eléctrica. -Readecuación de altoparlantes y conservación del tornavoz existente en el púlpito.
4.6 Pila bautismal Ambón Asientos Coro	-Modificación -Cambio en la liturgia		Elementos mal <u>u</u> bicados	-Reubicación de los elementos según Concilio Vaticano II

NOTA: En la propuesta de restauración del edificio se tendrán que tomar en cuenta las nuevas disposiciones litúrgicas emanadas del Concilio Vaticano II, lo cual modifica la colocación de ciertos elementos como la pila bautismal, el ambón, los asientos para el sacerdote celebrante y los ministros; la ubicación del coro e instrumentos musicales. La información fue proporcionada por el Presbítero Erwin García Arandi. Ver Plano Nº 38.

\*1\* En cuanto a la consolidación de los muros, se ha considerado lo siguiente: después de analizar los espacios, haciendo trazos geométricos, basados en el cuadrado, la proporción 1:1, la sección áurea, el círculo, el pentágono, y la estrella que se forma de este, que tiene como base el cuerpo humano, se logró la intersección de los trazos, con los muros laterales, el techo y la base del altar mayor, (Ver planos 18, 19, 20 y 40), tanto para el espacio original, como para el espacio alterado, del interior del templo. Estas dos situaciones presentan soluciones estructurales, un tanto similares, para lograr la consolidación de los muros y del techo, las cuales serán:

#### SOLUCIÓN A:

Si se recupera el espacio interior del templo, se tendrán que hacer un levantado de ladrillo, reforzarse con una solera de concreto armado (perimetral), colocándole anclajes verticales, colocados a cierta distancia entre ellos, sobre todo el muro; también se colocarían pines para asegurar las armaduras del techo. (Ver Plano Nº 42)

Las ventajas de esta solución sería la recuperación del espacio original y de la iluminación a través del óculo descubierto en la fachada principal.

Las desventajas serían:

- se tiene que **desmontar** todo el techo para subir los muros 1.50 mts.
- se tendría que inhabilitar el templo, para realizar estos trabajos, **aunque se**

haga por partes.

-significa mayor inversión de recursos humanos y financieros.

#### SOLUCION B:

Si se deja el espacio, como actualmente está, se fundirá una solera de concreto armado, sólo en la fachada principal, y parcialmente en la unión de esta con los muros laterales, formando una grapa; el resto de la solera seguirá siendo de madera, tal como se encuentra en la actualidad, únicamente haciendo una integración del material dañado. (Ver Plano Nº 43)

Las ventajas de esta solución:

- es más práctico y fácil el sustituir las piezas dañadas, en forma parcial.
- la integración de las piezas de madera dañadas en la solera y armaduras, se pueden sustituir por partes, por lo que el templo no dejará de prestar sus funciones durante la restauración del mismo.
- la inversión de recursos humanos y financieros es obviamente menor.

La desventaja sería que no se recupera el espacio original, pero se mantiene el espacio actual, que ya es parte de la segunda historia del edificio, y al cual ya están acostumbrados los feligreses.

De las consideraciones hechas anteriormente, se toma la decisión de realizar la intervención planteada en la SOLUCIÓN B, por contener más ventajas prácticas, económicas y estructurales, como también el respeto a la segunda historia, para la realización de la PROPUESTA DE REHABILITACION DEL CONJUNTO RELIGIOSO DE SANTO DOMINGO XENACUJ.

### 8.3 PROPUESTA DE REHABILITACION EN PLANOS ARQUITECTONICOS Y ESPECIFICACIONES

En el inciso anterior, se establecieron las intervenciones a realizar en el edificio, lo cual está representado en los planos siguientes: del 38 al 45.

### 8.4 PROGRAMA DE INTERVENCION POR ETAPAS Y CUANTIFICACION DE MATERIALES DEL PROYECTO (2)

#### PRIMERA ETAPA: ELEVACION ORIENTE

-Eliminación de agregados: 10.45 mts. cub.

-Grietas: 55.80 mts. cub.

Trabajos que se realizarán:

a) INYECCION:

MATERIAL DISGREGADO Y ACABADOS (INTEGRACIÓN)

REPOSICIÓN DE MATERIAL (INTEGRACIÓN) INYECCIÓN DE GRIETA CONSOLIDACIÓN

EL CONTRAFUERTE NO SE RECONSTRUYE YA QUE ESTÁ UBICADO FREJA A PIEDRA.

ELIMINACIÓN DE PUERTA TAPADA

SE COLOCARÁ PIEDRA ALREDEDOR DE LOS MUROS

SE RECONSTRUYERÁN LOS CONTRAFUERTE

EL CORDÓN ES PARTE DE LA COMUNICACIÓN DE LOS FIELES, OCUPA EL LUGAR DE SER MÁS FACIL EL DESARROLLO DE SU MINISTERIO LITURGICO. CON EL ORGANICO U OTROS INSTRUMENTOS MUSICALES...

NO SE ELIMINA LA ESTRUCTURA DE CONCRETO SE REPARA CON INYECCIÓN DE MATERIAL (INTEGRACIÓN)

REPOSICIÓN DE MATERIAL DISGREGADO, REPOSICIÓN DE MATERIAL Y ACABADOS, REPOSICIÓN EN GRIETA (INTEGRACIÓN, CONSOLIDACIÓN, INTEGRACIÓN)

ELIMINACIÓN DE PISO DE CEMENTO LIGERO Y COLOCACIÓN DE PISO DE BARRO (INTEGRACIÓN, INTEGRACIÓN)

LUGAR DE LOS FIELES EN TODAS LAS AVES - BANCOS

EL ALTAR (ESTABLE Y NO PORTÁTIL)

MISA DEL AÑO NUEVO

ENTRADA DEL ALTAR DE COPA AL PUEBLO (ABIERTO PARA EL SACERDOTE Y LOS HIJOS)

EL PLATA BAUTISMAL ORIGINAL SE QUEDARÁ AQUÍ, PERO SE DEBE COLOCAR OTRO EN EL ALTAR NUEVO

RECONSTRUCCIÓN PERIMETRAL DE LOS MUROS Y MAMPARRA HORIZONTAL EN TODOS LOS MUROS (INTEGRACIÓN)

COMPLETACIÓN DE LOS CONTRAFUERTE

INYECCIÓN GRIETA, REPOSICIÓN DE MATERIAL DISGREGADO Y ACABADOS, REPOSICIÓN EN GRIETA (INTEGRACIÓN, CONSOLIDACIÓN, INTEGRACIÓN)

ELIMINACIÓN DE PUERTA TAPADA (INTEGRACIÓN)

ELIMINACIÓN DE PUERTA TAPADA, REPOSICIÓN DE MATERIAL DISGREGADO Y ACABADOS, REPOSICIÓN EN GRIETA (INTEGRACIÓN, CONSOLIDACIÓN, INTEGRACIÓN)

REPOSICIÓN DE MATERIAL DISGREGADO Y ACABADOS, REPOSICIÓN EN GRIETA (INTEGRACIÓN, CONSOLIDACIÓN, INTEGRACIÓN)

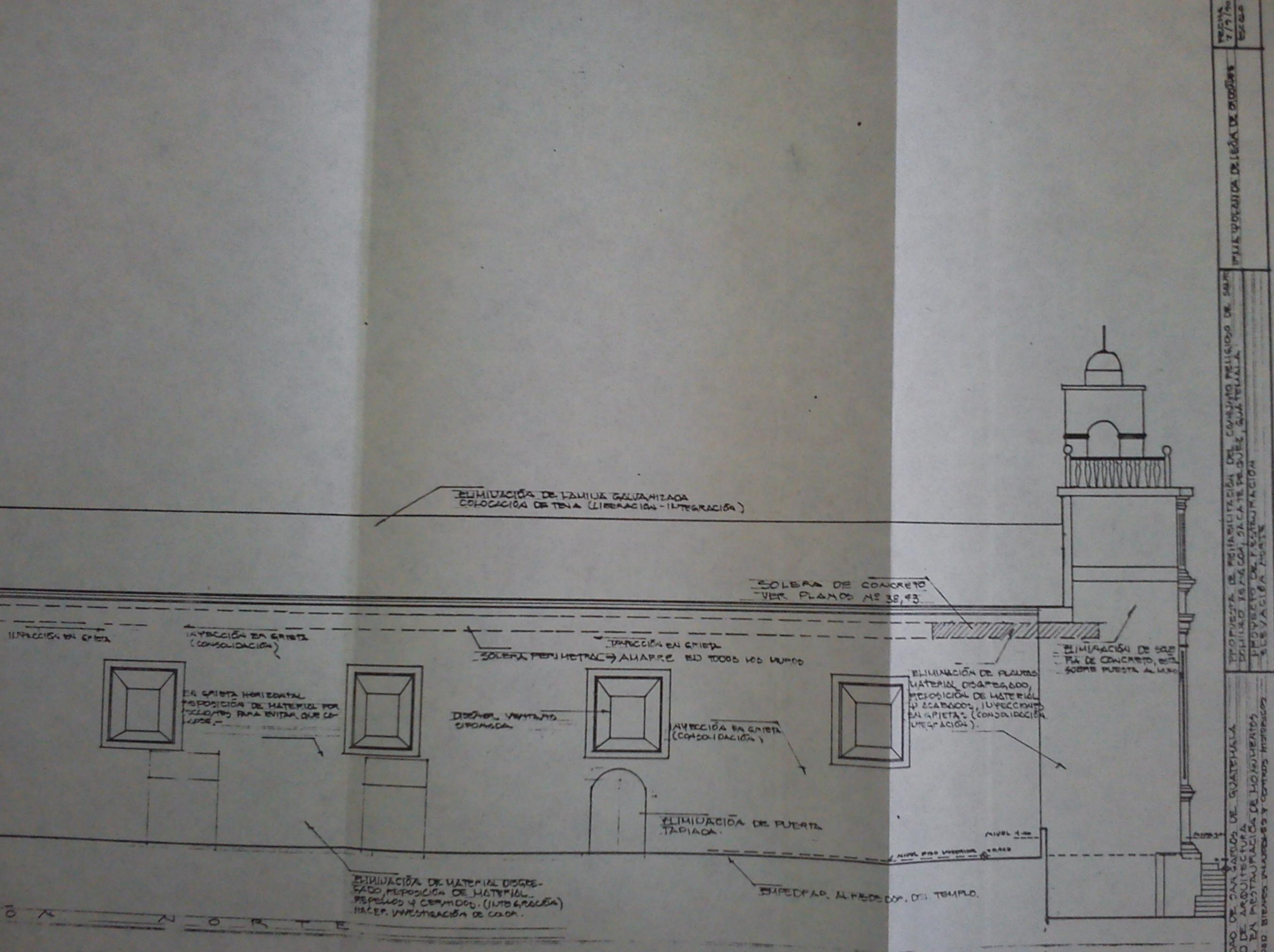
ELIMINACIÓN DE MATERIAL DISGREGADO Y ACABADOS DEL MURO



REPOSICIÓN DE MATERIAL DISGREGADO Y ACABADOS, REPOSICIÓN EN GRIETA (INTEGRACIÓN, CONSOLIDACIÓN, INTEGRACIÓN)

REPOSICIÓN DE MATERIAL DISGREGADO Y ACABADOS, REPOSICIÓN EN GRIETA (INTEGRACIÓN, CONSOLIDACIÓN, INTEGRACIÓN)

REPOSICIÓN DE MATERIAL DISGREGADO Y ACABADOS, REPOSICIÓN EN GRIETA (INTEGRACIÓN, CONSOLIDACIÓN, INTEGRACIÓN)



ELIMINACIÓN DE LAMINA GALVANIZADA  
COLOCACIÓN DE TEJA (LIBERACIÓN-INTTEGRACIÓN)

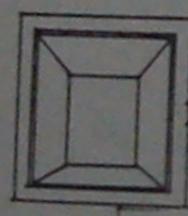
SOLETA DE CONCRETO  
VER PLANOS Nº 38, 43

INSPECCIÓN EN CRISTAL

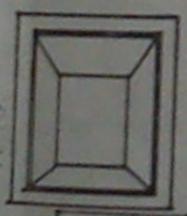
INSPECCIÓN EN CRISTAL  
(CONSOLIDACIÓN)

INSPECCIÓN EN CRISTAL

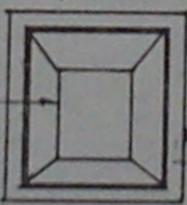
SOLETA PERIMETRICA → AMARRE EN TODOS LOS MUROS



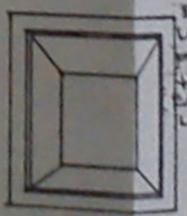
EN CRISTAL HORIZONTAL  
REPOSICIÓN DE MATERIAL POR  
MOLLETO PARA EVITAR QUE CA  
LLEGE



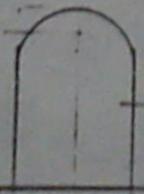
DESCHOR VENTANAS  
CROMADA



INSPECCIÓN EN CRISTAL  
(CONSOLIDACIÓN)



ELIMINACIÓN DE PLANTAS  
MATERIAL DISAGREGADO,  
REPOSICIÓN DE MATERIAL  
Y ACABADOS, INSPECCIÓN  
EN CRISTAL (CONSOLIDACIÓN  
Y REPARACIÓN)



ELIMINACIÓN DE PUERTA  
TAPIADA

ELIMINACIÓN DE SO  
PLA DE CONCRETO, B  
SOBRE PUERTA A UNO

NIVEL 1.00

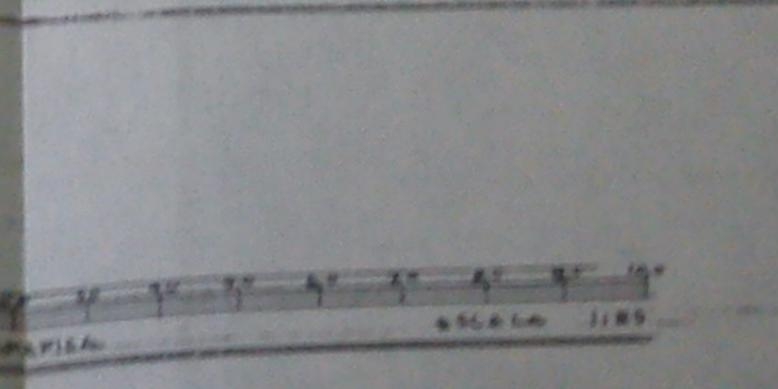
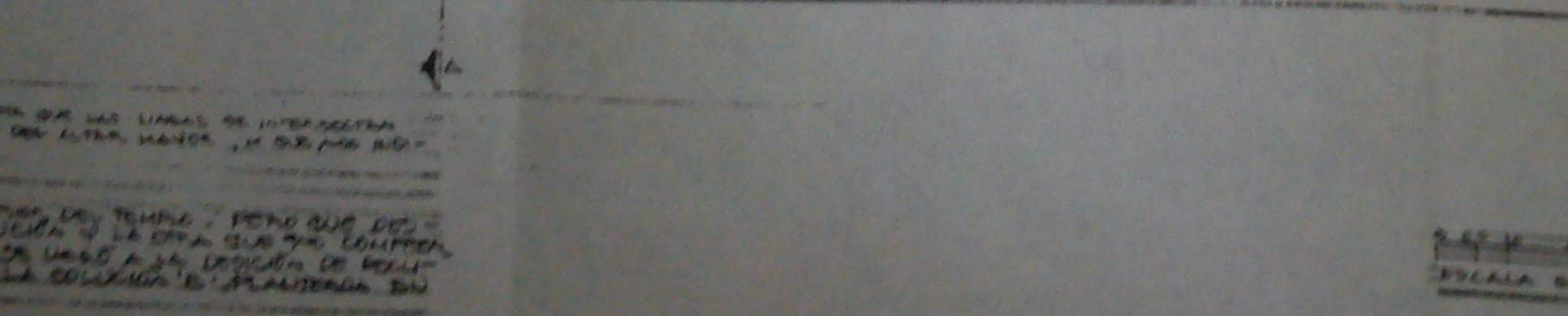
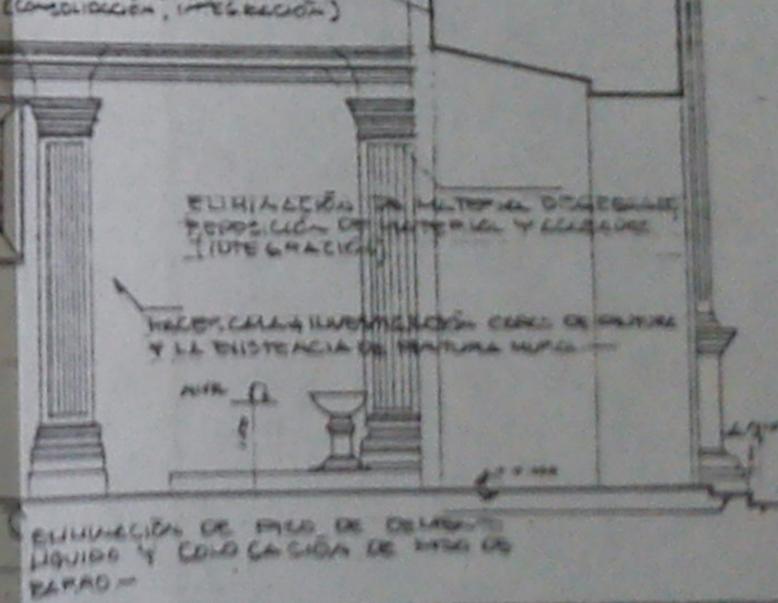
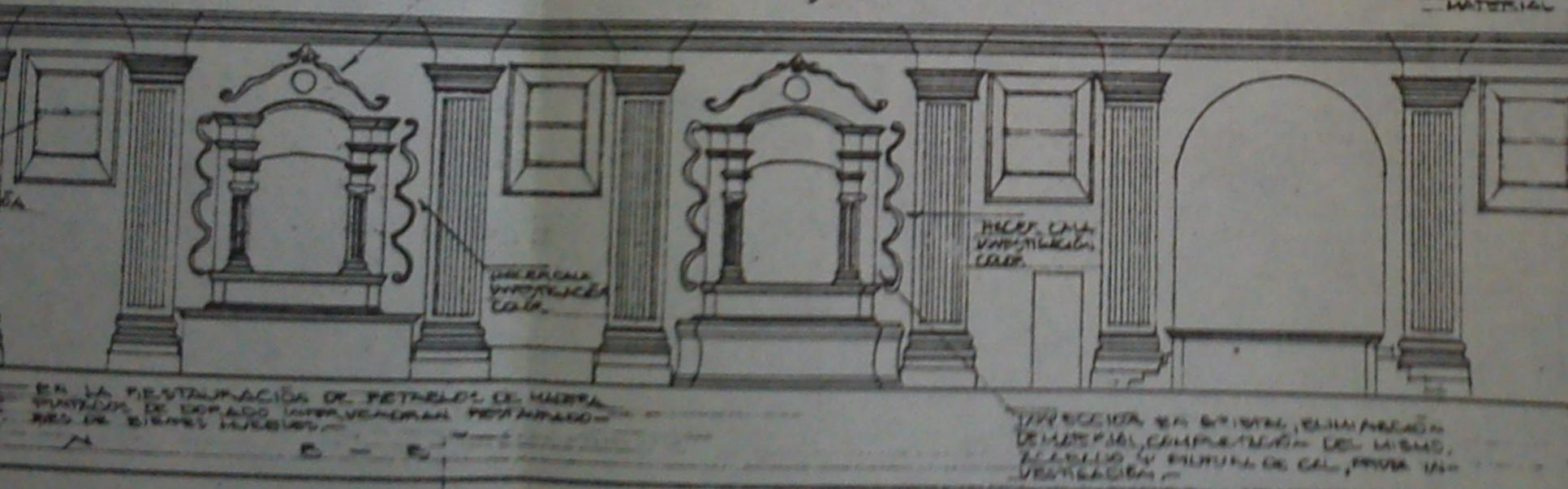
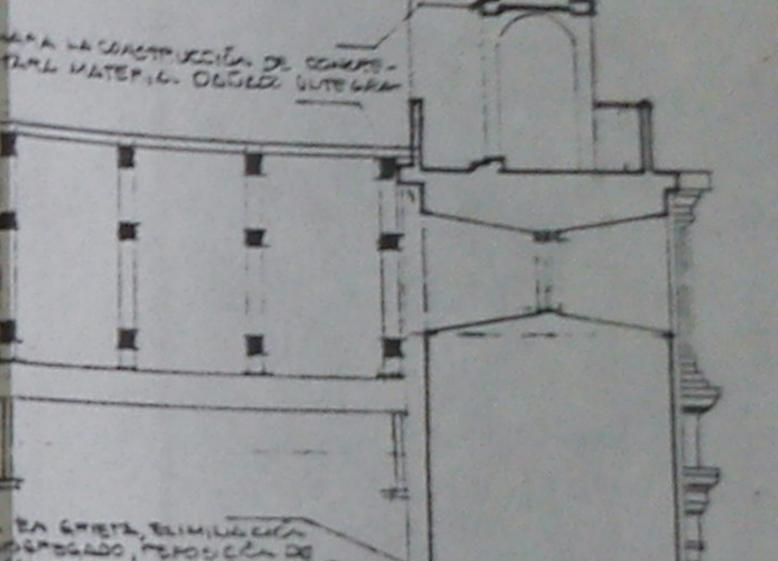
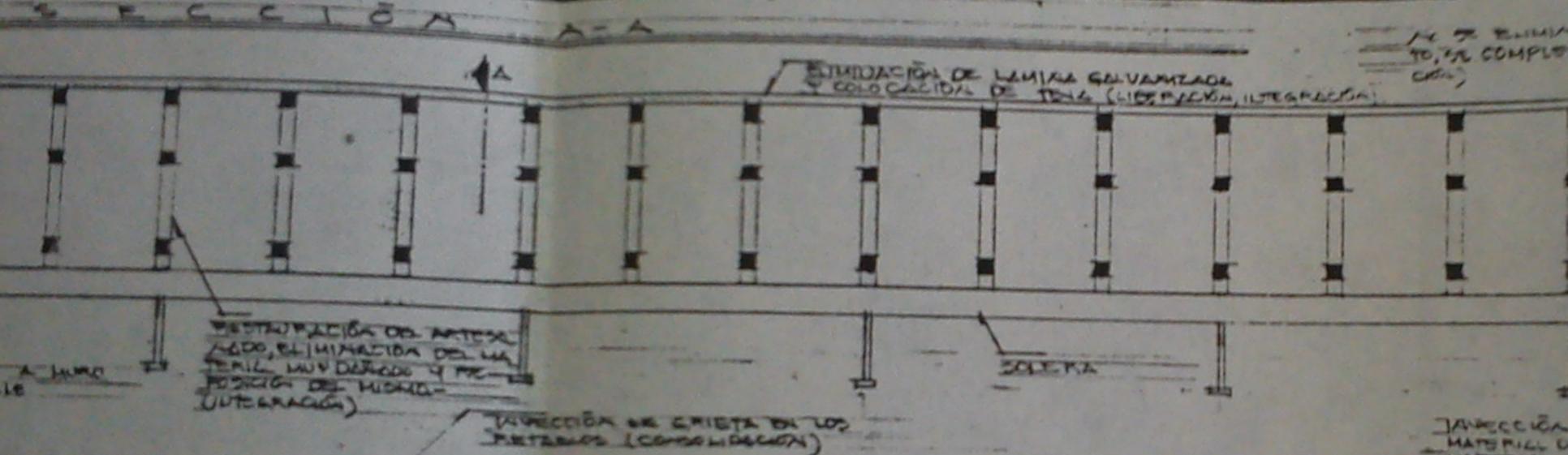
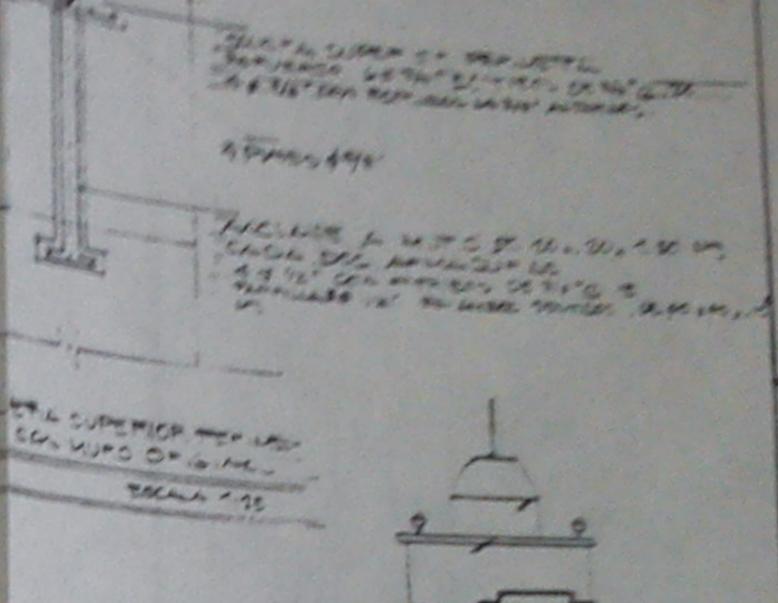
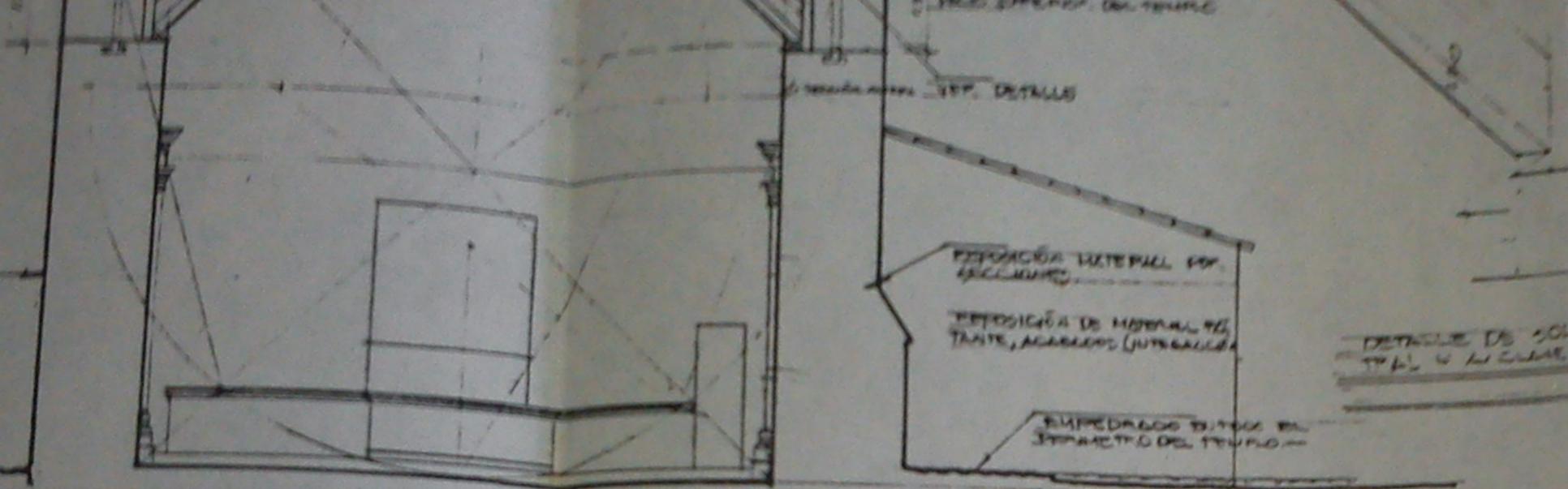
NIVEL PISO INTERIOR 0.00

EMPEDRAO AL PISO DEP. DEL TEMPLO

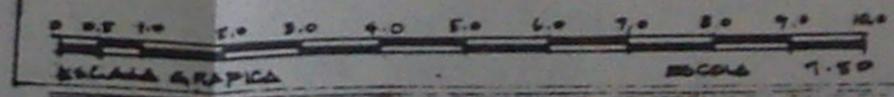
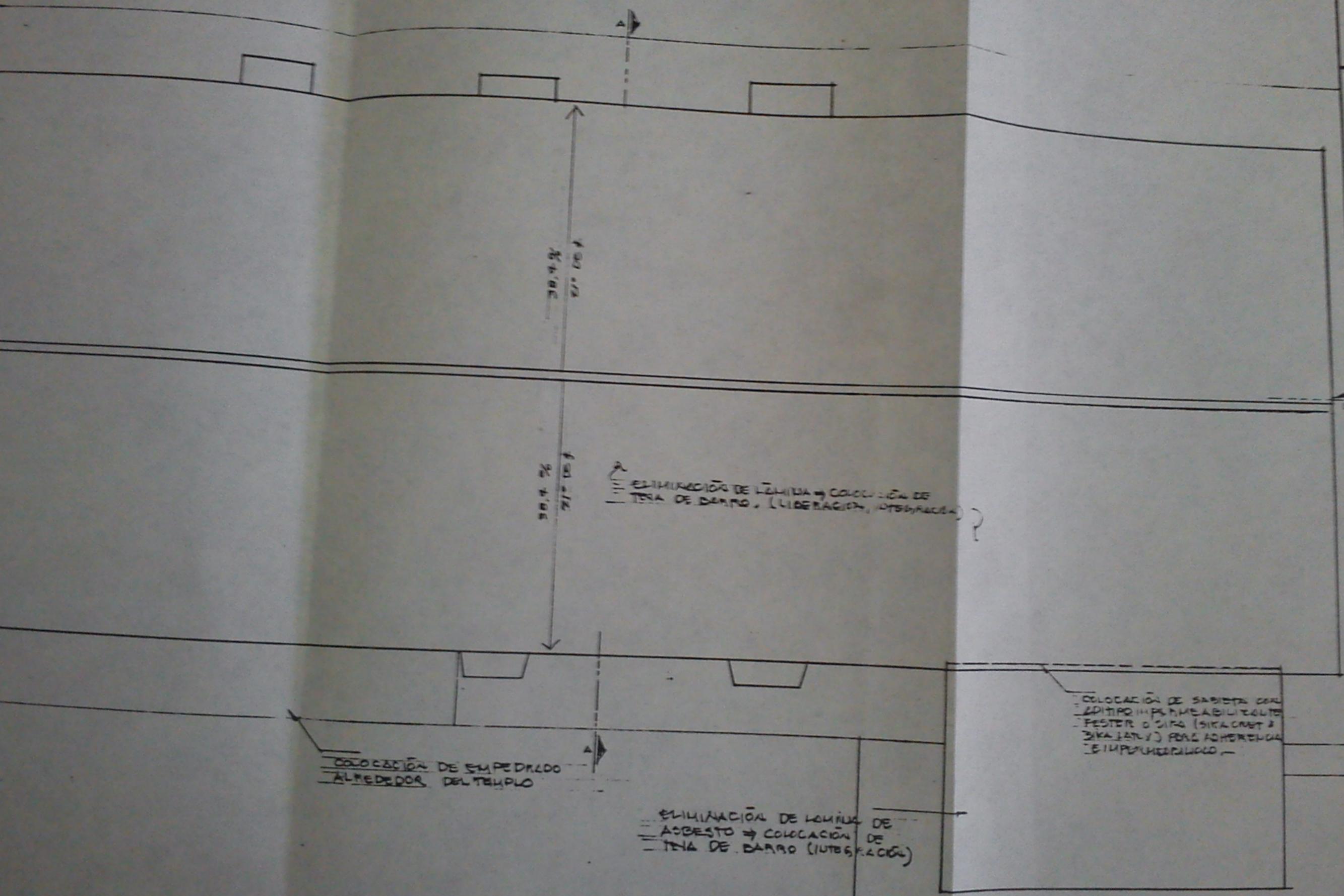
ELIMINACIÓN DE MATERIAL DISGRE  
GADO REPOSICIÓN DE MATERIAL  
PEPULOS Y CEMENTOS (JUNTO GRUESO)  
HACER INVESTIGACIÓN DE COLOR

0 N O R T E

UNIVERSIDAD DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 MAESTRÍA EN RESTAURACIÓN DE MONUMENTOS  
 ESPECIALIDAD: BIENES CULTURALES Y CENTROS HISTÓRICOS  
 PROYECTO DE RESTAURACIÓN DEL COMPLEJO RELIGIOSO DE SAN  
 DELIBO Y SANCOS, CALZADA PEQUEÑA, GUATEMALA  
 PROYECTO DE RESTAURACIÓN  
 ELEVACIÓN NORTE  
 FECHA  
 7/9/20



PROYECTO DE RESTAURACIÓN SOLICIÓN A  
 SECCIÓN A-A, B-B  
 ESCALA 1:25  
 ESCALA GRÁFICA



PROPUESTA DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO RELIGIOSO DE SANTO DOMINGO XEYALCOY, XALAPA QUERÉTARO, QUERÉTARO.  
PROYECTO DE RESTAURACIÓN PLANTA DE TECHOS - BARRAS DE AGUA PLAVIAO -

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
MAESTRÍA EN RESTAURACIÓN DE MONUMENTOS HISTÓRICOS  
ESPECIALIDAD EN MONUMENTOS HISTÓRICOS Y CENTROS HISTÓRICOS

Como no se puede cuantificar a precisión se estima un 10% del volumen de las grietas, o sea 5.58 mts.cub.

Lechada a usar:

proporción de mezcla por volumen:

- cal 1
- arena amarilla 3
- cemento 1 por cada 10 unidades de mezcla

cantidades de materiales por mts.cub. en peso:

- cal 5.7 qq ó 570 lbs. o 229 kgs.
- arena amarilla 1.1 mts.cub.
- cemento 57 lbs. ó 25.9 kgs.
- agua 280 kgs. |1 kg. =1 lt.|

- cantidad de cal

$$5.7 \text{ qq/mts.cub} \times 5.58 \text{ mts.cub.} = 31.81 \text{ qq} \text{ ó } 64 \text{ bolsas} \text{ |1 bolsa = 50 lbs. |}$$

- cantidad de arena amarilla

$$1.1 \text{ mts.cub/mts.cub.} \times 5.58 \text{ mts.cub.} = 6.14 \text{ mts.cub.}$$

- cantidad de cemento

$$57 \text{ lbs./mts.cub.} \times 5.58 \text{ mts.cub.} = 318 \text{ lbs.} \text{ ó } 144.5 \text{ kgs.} \text{ ó } 3.4 \text{ sacos}$$

$$\text{|1 saco = 42.5 kgs. |}$$

- cantidad de agua

$$280 \text{ kgs/mts.cub.} \times 5.58 \text{ mts.cub.} = 1\ 562.4 \text{ kgs.} \text{ ó } 1\ 562.4 \text{ lts.} \text{ |1 kg. = 1 lt. |}$$

b) INTEGRACION DE MATERIAL:

- ladrillo

$$60 \text{ ladrillos/mt.cuad.} \times 28.00 \text{ mts.cuad.} = 1\ 680 \text{ ladrillos}$$

- mortero

$$0.025 \text{ mts.cub/mt.cuad.} \times 28.00 \text{ mts.cuad.} = 0.70 \text{ mts.cub.}$$

- piedra

$$0.65 \text{ mts.} \times 28.00 \text{ mts.cuad.} = 18.20 \text{ mts.cub.}$$

$18.20 \text{ mts.cub.} \times 0.80 \text{ mts.cub. (piedra)/mt.cub.} = 14.56 \text{ mts.cub. piedra}$

- mortero para piedra

volumen de vacios:  $0.20 \text{ mts.cub./mt.cub.}$

$18.2 \text{ mts.cub} \times 0.20 \text{ mts.cub. (mortero)/mt.cub.} = 0.364 \text{ mts.cub. mortero}$

Total de mortero para integración de ladrillo y piedra:

$0.70 + 0.364 \text{ mts.cub. mortero}$

De los resultados de resistencia a compresión, efectuados por el Centro de Investigaciones de Ingeniería (ver página 166), para los morteros obtenidos del edificio, el promedio es de  $21.4 \text{ kg/cm.cuad.}$  De la Tabla 2.4 Cuadro Comparativo de morteros Grupo C, mezcla Nº 26, se indica que lleva: cemento, cal, arena pómez o similar (arena amarilla). (3)

proporción dada para esa mezcla es en volumen:

- cal 1
- arena 1
- cemento 1 por cada 10 unidades de mezcla

cantidades de materiales por mts.cub. en proporción-peso:

- cal (1.93) 15.75 sacos
- arena amarilla (3.23) 599.41 kg
- cemento (1.00) 4.35 sacos
- agua relación a/c = 2.2

- cantidad de cal:  $15.75 \text{ bolsas/mt.cub.}$

$15.75 \text{ bolsas/mt.cub.} \times 1.064 \text{ mts.cub.} = 16.76 \text{ bolsa} \quad | 1 \text{ bolsa} = 50 \text{ lbs.} |$   
 $= 838 \text{ lbs.}$

- cantidad de arena amarilla:  $599.41 \text{ kg/mt.cub.}$

$599.41 \text{ kg/mt.cub.} \times 1.064 \text{ mts.cub.} = 637.77 \text{ kgs. } \bar{o}$

$0.663 \text{ mts.cub./mt.cub} \times 1.064 \text{ mts.cub.} = 0.71 \text{ mts.cub.}$

- cantidad de cemento:  $4.35 \text{ sacos/mt.cub.}$

$4.35 \text{ sacos/mt.cub.} \times 1.064 \text{ mts.cub.} = 4.63 \text{ sacos} \quad | 1 \text{ saco} = 42.5 \text{ kgs.} |$   
 $= 196.71 \text{ kgs.}$

- cantidad de agua: 407.35 lts./mt.cub.

407.35 kg./mt.cub. x 1.064 mts.cub. = 433.42 kgs. ó lts.

c) **INTEGRACION DE REPELLOS:** 8.613 mts.cub.

proporción de mezcla por volumen:

- cal 1  
- arena amarilla 3

cantidades de materiales por mt.cub. en peso:

- cal 5.70 qq ó 570 lbs. ó 229 kgs.

- arena amarilla 1.1 mts.cub.

- agua 280 kgs. o lts.

- cantidad de cal

5.7 qq/mt.cub. x 8.61 mts.cub. = 49.07 qq ó 98.14 bolsas |1 bolsa = 50 lbs. |

- cantidad de arena amarilla

1.1 mts.cub./mt.cub. x 8.613 mts.cub. = 9.47 mts. cub.

- cantidad de agua

280 kgs./mt.cub. x 8.613 mts.cub. = 2 411.64 kgs. ó lts.

### SEGUNDA ETAPA: ELEVACION SUR Y SACRISTIA

- Grietas: 84.00 mts.cub.

Trabajos que se realizarán en la Elevación Sur:

a) **INYECCION:**

Como no se puede cuantificar a precisión, se estima un 10% del volumen de las grietas, o sea 8.40 mts.cub.

Lechada a usar:

proporción de mezcla por volumen:

- cal 1  
- arena amarilla 3  
- cemento 10% de la cal

cantidades de materiales por mt.cub. en peso:

- cal 5.70 qq ó 570 lbs. ó 229 kgs.

- arena amarilla 1.1 mts.cub.

- cemento 57 lbs. ó 25.9 kgs.

- agua 280 kgs. |1 kg. = 1 lt.|

- cantidad de cal

5.70 qq/mt.cub. x 8.4 mts.cub. = 47.88 qq ó 95.76 bolsas |1 bolsa = 50 lbs.|

- cantidad de arena amarilla

1.1 mts.cub./mt.cub. x 8.4 mts.cub. = 9.24 mts.cub.

- cantidad de cemento

57 lbs./mt.cub. x 8.4 mts.cub. = 478.8 lbs. ó 217.64 kgs. ó 5.12 sacos

|1 saco = 42.5 kgs.|

- cantidad de agua

280 kgs./mt.cub. x 8.4 mts.cub. = 2 352 kgs. ó lts.

b) INTEGRACION DE MATERIAL:

- ladrillo

60 ladrillos/mt.cuad. x 56.00 mts.cuad. = 3 360 ladrillos

- mortero

0.025 mts.cub./mt.cuad. x 56.00 mts.cuad. = 1.4 mts.cub.

- pedra

0.65 mts.cub./mt.cuad. x 56.00 mts.cuadb. = 36.4 mts.cub.

36.4 mts.cub. x 0.80 mts.cub.(pedra)/mt.cub. = 29.12 mts.cub. piedra

- mortero para piedra

volumen de vacios: 0.20 mts.cub./mt.cub.

36.4 mts.cub. x 0.20 mts.cub./mt.cub. = 7.28 mts.cub. mortero

c) INTEGRACION: Muro de ladrillo 4.025 mts.cub.

## Medida del ladrillo:

ancho	0.16 mts.
largo	0.30 mts.
alto	0.06 mts.
volumen/ladrillo	0.00288 mts.cub.

## Medida de ladrillo + mortero:

ancho	0.17 mts.
largo	0.31 mts.
alto	0.07 mts.
volumen/(lad. + mort.)	0.00368 mts.cub.

número de (lad. + mort.)

$$4.025 \text{ mts.cub.} / 0.00368 \text{ (lad. + mort.)} = 1\ 093.75 \text{ (lad. + mort.)} \Rightarrow \text{uso: } 1\ 094 \text{ lad.}$$

volumen de mortero = volumen total - volumen de ladrillos

$$4.025 \text{ mts.cub.} - (1\ 094 \text{ lad.} \times 0.00288 \text{ mts.cub./lad.}) = (4.025 - 3.15) \text{ mts.cub.}$$

$$= 0.875 \text{ mts.cub. (mortero)}$$

## d) INTEGRACION DE MURO DE CONTRAFUERTE:

medida del contrafuerte:

ancho	1.00 mts.
largo	1.50 mts.
alto	1.50 mts.
volumen contrafuerte	2.25 mts.cub.
número contrafuertes	2
volumen total cont.	4.50 mts.cub.
volumen/ladrillo	0.00288 mts.cub.
volumen/(lad. + mort.)	0.00368 mts.cub.

número de (lad. + mort.)

$$4.5 \text{ mts.cub.} / 0.00368 \text{ (lad. + mort.)} = 1\ 222.83 \text{ (lad. + mort.)} \Rightarrow \text{uso: } 1\ 223 \text{ lad.}$$

volumen de mortero = volumen total cont. - volumen de ladrillos

$$4.5 \text{ mts.cub.} - (1\ 223 \text{ lad.} \times 0.00288 \text{ mts.cub./lad.}) = (4.50 - 3.52) \text{ mts.cub.}$$

$$= 0.978 \text{ mts.cub. (mortero)}$$

## e) MORTERO:

Total de mortero para integración de ladrillo, piedra, muro de ladrillo y muro de contrafuertes:

$$(1.4 + 7.28 + 0.975 + 0.98) \text{ mts. cub. de mortero}$$

$$= 10.535 \text{ mts.cub.}$$

se usa la misma proporción dada en página 225:

- cantidad de cal

$$15.75 \text{ bolsas/mt.cub.} \times 10.535 \text{ mts.cub.} = 165.93 \text{ bolsas} \quad | 1 \text{ bolsa} = 50 \text{ lbs.} |$$

$$= 8 \ 296.50 \text{ lbs.}$$

- cantidad de arena

$$599.41 \text{ kgs./mt.cub.} \times 10.535 \text{ mts.cub.} = 6 \ 314.78 \text{ kgs. } \acute{o}$$

$$0.663 \text{ mts.cub./mt.cub.} \times 10.535 \text{ mts.cub.} = 6.985 \text{ mts.cub.}$$

- cantidad de cemento

$$4.35 \text{ sacos/mt.cub.} \times 10.535 \text{ mts.cub.} = 45.82 \text{ sacos} \quad | 1 \text{ saco} = 42.5 \text{ kgs.} |$$

$$= 1 \ 947.66 \text{ kgs.}$$

- cantidad de agua

$$407.35 \text{ kgs./mt.cub.} \times 10.535 \text{ mts.cub.} = 4 \ 291.43 \text{ kgs. } \acute{o} \text{ lts.}$$

f) INTEGRACION DE REPELLOS:

área a repellar	223.50 mts.cuad.
espesor repello	0.025 mts.
volumen repello	5.5875 mts.cub. => uso: 5.59 mts.cub.

se usa la misma proporción dada en página 247, inciso c):

- cantidad de cal

$$5,70 \text{ qq/mt.cub.} \times 5.59 \text{ mts.cub.} = 31.86 \text{ qq. } \acute{o} \ 63.72 \text{ bolsas} \quad | 1 \text{ bolsa} = 50 \text{ lbs.} |$$

- cantidad de arena amarilla

$$1.1 \text{ mts.cub./mt.cub.} \times 5.59 \text{ mts.cub.} = 6.15 \text{ mts.cub.}$$

- cantidad de agua

$$280 \text{ kgs./mt.cub.} \times 5.59 \text{ mts.cub.} = 1 \ 565.2 \text{ kgs. } \acute{o} \text{ lts.}$$

Trabajos que se realizarán en muros de la sacristía:

a) ELIMINACION DE MATERIAL

$$2.00 \times 1.50 \times 0.80 = 2.40 \text{ mts.cub.}$$

b) INTEGRACION DE MATERIAL:

## Medida del adobe:

ancho	0.40 mts.
largo	0.40 mts.
alto	0.10 mts.
volumen/adobe	0.016 mts.cub.

## Medida del adobe + mortero:

ancho	0.43 mts.
largo	0.43 mts.
alto	0.13 mts.
volumen/(adobe + mortero)	0.024037 mts.cub.

## área total a colocar adobe:

$$20.00 \times 0.80 \times 1.00 = 16.00 \text{ mts.cub.}$$

## número de (ado. + motr.)

$$16.00 \text{ mts.cub.} / 0.024037 \text{ (ado. + mort.)} = 665.64 \text{ (ado. + mort.)} \Rightarrow \text{uso : 666 adob.}$$

volumen de mortero = volumen total - volumen de adobes

$$16.00 \text{ mts.cub.} - (666 \times 0.016 \text{ mts.cub./adobe}) = (16.00 - 10.656) \text{ mts.cub.}$$

$$= 5.344 \text{ mts.cub. (mortero)}$$

Los adobes serán hechos en obra.

## c) INTEGRACION DE REPELLOS:

área a repellar	172.50 mts.cuad.
espesor repello	0.04 mts.
volumen repello	6.90 mts.cub.

se usa la misma proporción dada en página 247, inciso c):

proporción de mezcla por volumen:

- cal	1
- arena amarilla	3

cantidades de materiales por mt.cub. en peso::

- cal	5.70 qq ó 570 lbs. ó 229 kgs.
- arena amarilla	1.1 mts.cub.
- agua	280 kgs. ó lbs.
- <u>cantidad de cal</u>	

$$5.7 \text{ qq/mt.cub.} \times 6.90 \text{ mts.cub.} = 39.33 \text{ qq ó } 78.66 \text{ bolsas | 1bolsa = 50 lbs. |}$$

- cantidad de arena amarilla

$1.1 \text{ mts.cub./mt.cub.} \times 6.90 \text{ mts.cub.} = 7.59 \text{ mts.cub.}$

- cantidad de agua

$280 \text{ kgs./mt.cub.} \times 6.90 \text{ mts.cub.} = 1\ 932 \text{ kgs. } \acute{o} \text{ lts.}$

Trabajos que se realizarán en el techo de la Sacristía:

área 42.00 mts.cuad.

NOTA:

No se puede cuantificar el material a emplear, sin haber eliminado la cubierta y saber qué es lo dañado.

### TERCERA ETAPA: ELEVACION NORTE

- Eliminación de agregados: 4.80 mts.cub.  
- Grietas 106.50 mts.cub.

Trabajos que se realizarán

a) **INYECCION:**

Como no se puede cuantificar a precisión, se estima un 10% del volumen de las grietas, o sea 10.65 mts.cub.

Se empleará la proporción dada en página 245. Lechada a usar:

- cantidad de cal

$5.7 \text{ qq/mt.cub.} \times 10.65 \text{ mts.cub.} = 60.705 \text{ qq } \acute{o} \text{ 121 bolsas}$

- cantidad de arena amarilla

$1.1 \text{ mts.cub./mt.cub.} \times 10.65 \text{ mts.cub.} = 11.71 \text{ mts.cub.}$

- cantidad de cemento

$57 \text{ lbs./mt.cub.} \times 10.65 \text{ mts.cub.} = 607.05 \text{ lbs. } \acute{o} \text{ 275.93 kgs. } \acute{o} \text{ 6.5 sacos}$

- cantidad de agua

$280 \text{ kgs./mt.cub.} \times 10.65 \text{ mts.cub.} = 2\ 982 \text{ kgs. } \acute{o} \text{ lts.}$

b) **INTEGRACION DE MATERIAL:**

- ladrillos

$60 \text{ ladrillos/mts.cuad.} \times 71.00 \text{ mts.cuad.} = 4\ 260 \text{ ladrillo}$

- mortero

$$0.025 \text{ mts.cub./mt.cuad.} \times 71.00 \text{ mt.cuad.} = 1.775 \text{ mts.cub. mortero}$$

### c) CONSOLIDACION DE CONTRAFUERTES

$$\text{volumen total} = 2.00 \times 1.00 \times 3.00 = 6.00 \text{ mts.cub.}$$

volumen/ladrillo	0.00288 mts.cub
volumen/(lad. + mort.)	0.00368 mts.cub.
número de contrafuertes	3
volumen total	18.00 mts.cub.

número de (lad. + mort.)

$$18.00 \text{ mts.cub./}0.00368 \text{ (lad. + mort.)} = 4891.3 \text{ (lad. + mort.)} \Rightarrow \text{uso: } 4892 \text{ lad.}$$

volumen de mortero = volumen total cont. - volumen de ladrillos

$$18.00 \text{ mts.cub.} - (4892 \text{ lad.} \times 0.00288 \text{ mts.cub./lad}) = (18.00 - 14.09) \text{ mts.cub.}$$

$$= 3.911 \text{ mts.cub. (mortero)}$$

### d) INTEGRACION DE MORTERO

Total de mortero para integración de ladrillo, muro de ladrillo y muro de contrafuertes:

$$(1.8 + 7.28 + 3.91) \text{ mts.cub. de mortero}$$

$$= 12.99 \text{ mts.cub.}$$

se usa la misma proporción dada en página 246.

- cantidad de cal

$$15.75 \text{ bolsas/mt.cub.} \times 12.99 \text{ mts.cub.} = 204.60 \text{ bolsas } \text{ó} \text{ } 10\,229.5 \text{ lbs.}$$

- cantidad de arena amarilla

$$599.41 \text{ kgs./mt.cub.} \times 12.99 \text{ mts.cub.} = 7\,786.34 \text{ kgs. } \text{ó}$$

$$0.663 \text{ mts.cub./mt.cub.} \times 12.99 \text{ mts.cub.} = 8.61 \text{ mts.cub.}$$

- cantidad de cemento

$$4.35 \text{ sacos/mt.cub.} \times 12.99 \text{ mts.cub.} = 56.50 \text{ sacos } \text{ó} \text{ } 2\,401.53 \text{ kgs.}$$

- cantidad de agua

$$407.35 \text{ kgs./mt.cub.} \times 12.99 \text{ mts.cub.} = 5\,292.48 \text{ kgs. } \text{ó} \text{ } \text{lts.}$$

### e) INTEGRACION DE REPELLOS

área a repellar	302.00 mts.cuad.
espesor repello	0.025 mts.
volumen repello	7.55 mts.cub.

se usa la misma proporción dada en página 247, inciso c):

➤ - cantidad de cal

$5.70 \text{ qq/mt.cub.} \times 7.55 \text{ mts.cub.} = 43.04 \text{ qq} \text{ ó } 86.07 \text{ bolsas}$

- cantidad de arena amarilla

$1.1 \text{ mts.cub./mt.cub.} \times 7.55 \text{ mts.cub.} = 8.305 \text{ mts.cub}$

- cantidad de agua

$280 \text{ kgs./mt.cub.} \times 7.55 \text{ mts.cub.} = 2114 \text{ kgs.} \text{ ó } \text{lbs.}$

CUARTA ETAPA: ELEVACION ORIENTE

Trabajos que se realizarán:

a) INTEGRACION DE MATERIAL

volumen total	3.00 mts.cub.
volumen/ladrillo	0.00288 mts.cub.
volumen/(lad. + mort.)	0.00368 mts.cub.

número de (lad. + mort.)

$3.00 \text{ mts.cub./}0.00368 \text{ (lad. + mort.)} = 815.22 \text{ lad.} \Rightarrow \text{uso: } 816 \text{ lad.}$

volumen de mortero = volumen total - volumen de ladrillos

$3.00 \text{ mts.cub.} - (816 \text{ lad.} \times 0.0028 \text{ mts.cub./lad.}) = (3.00 - 2.28) \text{ mts.cub.}$

$= 0.7152 \text{ mts.cub. (mortero)}$

Total de mortero para integración de ladrillo:

0.7152 mts.cub. de mortero

se usa la misma proporción dada en página 246.

- cantidad de cal

$15.75 \text{ bolsas/mt.cub.} \times 0.7152 \text{ mts.cub.} = 11.26 \text{ bolsa} \text{ ó } 563.22 \text{ lbs.}$

- cantidad de arena amarilla

$599.41 \text{ kgs./mt.cub.} \times 0.7152 \text{ mts.cub.} = 428.70 \text{ mts.cub.} \text{ ó } \text{lbs.}$

$$0.663 \text{ kgs.mts.cub.} \times 0.7152 \text{ mts.cub.} = 0.473 \text{ mts.cub.}$$

- cantidad de cemento

$$4.35 \text{ sacos/mts.cub.} \times 0.7152 \text{ mts.cub.} = 3.11 \text{ sacos } \acute{o} \text{ 132.22 kgs.}$$

- cantidad de agua

$$407.35 \text{ kgs./mts.cub.} \times 0.7152 \text{ mts.cub.} = 291.36 \text{ kgs. } \acute{o} \text{ lts.}$$

b) **INTEGRACION DE REPELLOS:**

área a repellar	154.00 mts.cuad.
espesor repello	0.025 mts.
volumen repello	3.85 mts.cub.

se usa la misma proporción dada en página 247, inciso c):

- cantidad de cal

$$5.7 \text{ qq/mts.cub.} \times 3.85 \text{ mts.cub.} = 21.95 \text{ qq } \acute{o} \text{ 43.89 bolsas}$$

- cantidad de arena amarilla

$$1.1 \text{ mts.cub./mts.cub.} \times 3.85 \text{ mts.cub.} = 4.235 \text{ mts.cub.}$$

- cantidad de agua

$$280 \text{ kgs./mts.cub.} \times 3.85 \text{ mts.cub.} = 1\ 078 \text{ kgs. } \acute{o} \text{ lts.}$$

**QUINTA ETAPA: TECHO Y CUBIERTA**

área 547.00 mts.cuad.

NOTA: No se puede cuantificar, hasta que se elimine la cubierta y se pueda revisar toda la estructura de madera.

**SEXTA ETAPA: ESTRUCTURA DECORATIVA: Interior en muros, acabados.**

Trabajos que se realizarán

**INTEGRACION DE REPELLOS:**

$$71.00 + 56.00 = 127 \text{ mts.cuad.}$$

área a repellar	127.00 mts.cuad.
espesor repello	0.025 mts.

volumen repello 3.18 mts.cub.

se usa la misma proporción dada en página 247, inciso c):

- cantidad de cal

5.7 qq/mt.cub. x 3.18 mts.cub. = 18.13 qq ó 36.25 bolsas

- cantidad de arena amarilla

1.1 mts.cub./mt.cub. x 3.18 mts.cub. = 3.5 mts.cub.

- cantidad de agua

280 kgs./mt.cub. x 3.18 mts.cub. = 891 kgs. ó lts.

b) INTEGRACION DE PISO: baldosa de barro cocido:

área de piso 606.24 mts.cuad. de baldosa de barro cocido.

ancho baldosa 0.30 mts.

largo baldosa 0.30 mts.

espesor baldosa 0.03 mts.

número de baldosas:

$606.24 \text{ mts.cuad.} / (0.30 \times 0.30) \text{ mts.cuad./baldosa} = 6\ 736 \text{ baldosas}$

porcentaje de desperdicio: 2%

baldosas por desperdicio =  $6\ 736 \times 0.02$

= 135 baldosas

total de baldosa 6 871 baldosas

volumen de mezcla de pegamento = área por espesor mezcla

área 606.24 mts.cuad.

espesor mezcla 0.04 mts.

volumen mezcla 24.25 mts.cub. + 10% desperdicio

26.68 mts.cub. (mezcla)

proporción de mezcla por volumen:

- cal 1  
- arena amarilla 4  
- cemento 10% de la

cantidades de materiales por mt.cub. en peso:

- cal 4.58 qq/mt.cub.

- arena amarilla 1.18 mts.cub./mt.cub.
- cemento 45.8 lbs./mt.cub.
- agua 266 kgs./mt.cub. | 1 kg.. = 1 lt. |

▶ - cantidad de cal

$$4.58 \text{ qq/mt.cub.} \times 26.58 \text{ mts.cub.} = 121.74 \text{ qq } \acute{o} \text{ 243.47 bolsas}$$

$$= | 1 \text{ bolsa} = 50 \text{ lbs.} |$$

▶ - cantidad de arena amarilla

$$1.18 \text{ mts.cub./mt.cub.} \times 26.58 \text{ mts.cub.} = 31.37 \text{ mts.cub.}$$

▶ - cantidad de cemento

$$45.8 \text{ lib./mt.cub.} \times 26.58 \text{ mts.cub.} = 1 \text{ 217.36 lbs. } \acute{o} \text{ 553.35 kgs. } \acute{o} \text{ 13 sacos}$$

$$= | 1 \text{ saco} = 42.5 \text{ kgs.} |$$

▶ - cantidad de agua

$$266 \text{ kgs./mt.cub.} \times 26.58 \text{ mts.cub.} = 7 \text{ 070 kgs. } \acute{o} \text{ lts.}$$

SEPTIMA ETAPA: PILA-BUCARO

▶ No puede cuantificarse, ya que primero debe de hacerse una investigación en cuanto a su instalación de agua y drenaje.

OCTAVA ETAPA: COMPLEMENTOS

Trabajos que se realizarán:

a) EMPEDRADO ALREDEDOR DEL TEMPLO:

área	210.00 mts.cuad.
espesor	0.10 mts.
volumen empedrado	21.00 mts.cub.

proporción de la mezcla en volumen

cemento	1
arena	6

proporción de la mezcla en peso para un mt./cub.

pedra	1.25 mts.cub.
cemento	1.93 sacos/mt.cub.
arena	0.53 mts.cub.
agua	58 kgs.

**Nota:** la piedra bola para el empedrado (cantó rodado), tiene aproximadamente un - 25% de volumen de vacios, y se considera un 10% de desperdicio de materiales, lo que da 28.35 mts.cub. de material a fabricar.

- cantidad de piedra

$$1.25 \text{ mts.cub./mt.cub.} \times 21.00 \text{ mts.cub.} = 26.25 \text{ mts.cub.}$$

- cantidad de cemento

volumen de vacios piedra	$26.25 \text{ mts.cub.} \times 0.25 = 6.5625 \text{ mts.cub.}$
volumen por desperdicio	$6.5625 \text{ mts.cub.} \times .10 = 0.656 \text{ mts.cub.}$
total volumen pasta	7.22 mts.cub.

$$1.93 \text{ saco/mt.cub.} \times 7.22 \text{ mts.cub.} = 13.93 \text{ sacos } \acute{o} \text{ 592.11 kgs.}$$

- cantidad de arena

$$0.53 \text{ mts.cub./mt.cub.} \times 7.22 \text{ mts.cub.} = 3.83 \text{ mts.cub.}$$

- cantidad de agua

$$58 \text{ kgs./mt.cub.} \times 7.22 \text{ mts.cub.} = 418.69 \text{ kgs. } \acute{o} \text{ lts.}$$

b) INGRAMADO.

Se necesitará engramar un total de 1 535 mts.cuadrados.

**CALCULO Y DISEÑO DE VIGA SOLERA PERIMETRAL**

Se colocará un refuerzo a la sección de concreto de

	14.1 $bd/c_y$
b	75 cms.
d	40 cms.
$f_y$	2 810 kg./cm.cuad. (Grado 40)

- área de acero de refuerzo

$$(14.1 \times 75 \times 40) / (2 810) = 15.05 \text{ cms.cuad.}$$

Se estableció hacer una combinación de varillas, para obtener:

6 varillas de 5/8"	12.00 cms.cuad.
4 varillas 3/8"	2.84 cms.cuad.
área de acero	14.84 cms.cuad. aproximadamente 15.05 cms.cuad.

El refuerzo transversal será de varilla corrugada de 3/8" a cada 0.20 mts. de espaciamiento. (Ver plano de Proyecto de Restauración No. 43)

#### CUANTIFICACION DE MATERIALES:

##### Concreto:

ancho	0.70 mts.
peralte	0.40 mts.
longitud perímetro	102.40 mts.
Volumen de concreto	30.72 mts.cub.
Volumen por contracción del concreto	2%
Volumen por desperdicio en el colocado y el transporte del concreto	5%
Volumen a fabricar	32.9 mts.cub.

Tipo de concreto: 210 kgs./cm.cuad.

##### Proporción volumétrica:

cenento	1
arena de rio	2
grava de 3/4" máximo	2

##### - cantidad de cemento

$$9.8 \text{ bolsas/mt.cub.} \times 32.9 \text{ mts.cub.} = 322.44 \text{ bolsas } \text{ó} \text{ } 13\,703.9 \text{ kgs.}$$

$$= | 1 \text{ bolsa} = 42.5 \text{ kgs.} |$$

##### - cantidad de arena

$$0.55 \text{ mts.cub./mt.cub.} \times 32.9 \text{ mts.cub.} = 18.1 \text{ mts.cub.}$$

##### - cantidad de grava 3/4"

$$0.55 \text{ mts.cub./mt.cub.} \times 32.9 \text{ mts.cub.} = 18.1 \text{ mts.cub.}$$

##### - cantidad de agua

$$227 \text{ kgs./mt.cub.} \times 32.9 \text{ mts.cub.} = 7\,468.3 \text{ kgs. } \text{ó} \text{ } 1 \text{ ts.}$$

La resistencia nominal de este concreto es de 217 kgs./cm.cuad.

Acero de refuerzo: longitudinal

longitud perímetro 102.40 mts.  
 traslape para 5/8" 0.30 mts. (long. de desarrollo básica: 0.23 y 0.268 mts. según ACI 318-83)

porcentaje de traslape  
 por longitud de -  
 varilla de 5.00 mts. 5%

- cantidad de varillas de 5/8"

102.40 mts. x 6 var. x 1.05 = 645.12 mts.

645.12 mts./6.00 mts./varilla = 107.5 varillas => uso: 108 var. 5/8"

- cantidad de varillas de 3/8"

102.40 mts. x 4 var. x 1.05 = 430.08 mts.

430.08 mts./6.00 mts./varilla = 71.7 varillas => uso: 72 var. 3/8"

Acero de refuerzo: transversal

desarrollo del estribo  $(0.35 \times 2) + (0.55 \times 2) + (0.12 \times 2) = 2.03$  mts.  
 => uso: 2.00 mts. de desarrollo del estribo.

número de estribos  $102.40 \text{ mts.} / 0.20 \text{ mts./est.} + 1 = 513$  estribos.

- cantidad de varilla de 3/8"

513 est. x 2.00 mts./est. = 1026 mts.

1026 est./ 3 est./var. = 342 var. 3/8"

por ser dos tipos Tipo A = 256 estribos

Tipo B = 257 estribos

Total de acero de refuerzo:

414 var. de 3/8"  
 108 var. de 5/8"

Total materiales para concreto:

- cemento 323 sacos de 42.5 kgs.  
 - arena de río 18.5 mts.cub.  
 - grava de 3/4" 18.5 mts.cub.  
 - agua 7 469 kgs. ó lts.

Total de materiales para el proceso de restauración:- cantidad de cal

$31.81 + 8.38 + 49.07 + 82.97 + 31.86 + 39.33 + 60.71 + 102.30 + 43.04 + 5.63 + 47.88$   
 $+ 21.95 + 18.13 + 121.74 = 664.8 \text{ qq} \Rightarrow \text{uso: } 665 \text{ qq}$

- cantidad de arena amarilla

$0.71 + 9.47 + 9.24 + 6.99 + 6.15 + 7.59 + 11.71 + 8.61 + 8.31 + 0.5 + 4.24 + 3.5 +$   
 $31.37 + 3.83 = 112.22 \text{ mts.cub.} \Rightarrow \text{uso: } 113 \text{ mts.cub.}$

- cantidad de cemento

$4.63 + 5.12 + 45.82 + 6.5 + 56.5 + 3.11 + 13.0 + 13.93 + 322.44 = 417.05 \text{ sacos} \Rightarrow$   
 uso: 417 sacos de 42.5 kgs.

- cantidad de piedra bola (canto rodado de 4 a 5 plq.)

$14.56 + 29.12 + 26.25 = 69.93 \text{ mts.cub.} \Rightarrow \text{uso: } 70 \text{ mts.cub.}$

- cantidad de ladrillos

$3\ 360 + 1\ 094 + 1\ 223 + 4\ 892 + 816 = 11\ 385 \text{ ladrillos}$

- cantidad de baldosa de barro cocido (piso)

6 871 baldosas

- cantidad de adobe

666 adobes

Los materiales de concreto reforzado están cuantificados en páginas 259 y 260.



## 8.5 CALENDARIZACION DE EJECUCION DE LAS ETAPAS

ETAPA	ELEMENTO	CALENDARIZACION APROXIMADA
1	Elevación Poniente	Enero a diciembre de 1990
2	Elevación Sur. Se incluye la Sacristía	Enero de 1991 a junio de 1991
3	Elevación Norte	Junio a diciembre de 1991
4	Elevación Oriente	Enero de 1992 a abril de 1992
5	Techo y cubierta	Mayo a diciembre de 1992
6	Estructura decorativa interior	Enero de 1993 a marzo de 1993
7	Pila-búcaro	Abril a junio de 1993
8	Adecuación de instalación eléctrica	Enero de 1993 a marzo de 1993
9	Complementos	Abril a junio de 1993

Se hace notar que el proyecto ya está desfasado en su avance físico, 6 meses; puesto que salió aprobado el presupuesto en junio de 1989, pero lamentablemente no se aprobaron las Ordenes de Compra y Pago, para la compra de materiales.

## 8.6 TRABAJOS REALIZADOS EN LA ELEVACION PONIENTE

Desde enero del presente año, el Instituto de Antropología e Historia, a través del Programa de Conservación de Bienes Inmuebles, ha realizado trabajos de integración en la fachada, los cuales han consistido en la eliminación de material disgregado y reposición del material; se han dejado los tubos de poliducto, para hacer la inyección de lechada a base de cal, arena amarilla (cernida) y cemento. Actualmente, se están realizando pruebas de laboratorio, por parte del Centro de Investigaciones de Ingeniería, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos, en el Departamento de Cementos y Morteros, para diseñar diferentes tipos de lechadas, con el objeto de que se utilice la más apropiada para los muros.

Al eliminarse el repello que estaba muy dañado, se encontró pintura mural, de color rojo; así como al estar consolidando las grietas, se descubrió una hornacina, con parte de su escultura y un óculo en el segundo cuerpo.

A continuación fotografías del estado actual de los trabajos.



Estado actual de la fachada. Junio de 1990



Pintura mural color rojo sobre la hornacina.



Pintura mural color rojo bajo la hornacina

La obra cuenta con una bitácora, en la que se consignan las decisiones que se toman en obra, en cuanto a proceso constructivo, y cambios que se den al respecto, al proyecto inicial; en general todo aquello que repercute en la obra.

La comunidad está representada por el comité que funciona en pro de la restauración del templo y el cual ha colaborado desde diciembre del año pasado (1989), hasta la fecha; no sólo apoyando los trabajos que aquí se realizan, sino que aportando materiales de construcción.

También el Alcalde ha participado y colaborado, con la donación de diversos materiales, de tal manera que puede decirse que se ha logrado la integración de la comunidad, dentro del proyecto de restauración del templo.

## NOTAS BIBLIOGRAFICAS

## CAPITULO VIII

- (1) Díaz-Berrio, F. S. Terminología en materia de ... p. 12
- (2) La cuantificación de material se hizo con la ayuda y asesoría del Ing. Hugo A. Ordóñez Chocano.
- (3) Noriega Milián, F. Estudio del diseño de un edificio con muros estructurales de ladrillo de barro cocido. Tabla 2.4 Cuadro comparativo de mezclas de mortero, Grupo C. Tomado de la Tesis del Ing. Jorge Mario Morales González. p. 10
- (4) Directorio de la Cámara Guatemalteca de la Construcción 1981. Datos generales de materiales de Construcción. Sección Verde. p. 30
- (5) El cálculo y diseño de la viga perimetral, se hizo con la ayuda y asesoría del Ing. Hugo A. Ordóñez Chocano.
- (6) Directorio de la Cámara Guatemalteca de la Construcción 1981. Op.Cit. p. 27

C U A R T A   P A R T E

C A P I T U L O   I X

ACTIVIDADES POSTERIORES A LA RESTAURACION

9.1 NORMAS DE CONSERVACION DEL MONUMENTO:    MANTENIMIENTO

9.2 DIVULGACION DEL PROYECTO

## C A P I T U L O    I X

## ACTIVIDADES POSTERIORES A LA RESTAURACION

## 9.1 NORMAS DE CONSERVACION DEL MONUMENTO: MANTENIMIENTO

Tiene como objetivo que el edificio no se destruya o deteriore fácilmente, con el mantenimiento constante. Se logra que el edificio tenga más vida útil y con ello se preserva el Patrimonio Cultural para las generaciones futuras.

Se recomienda que: (1)

- a) Limpieza: el aseo del edificio hace que esté libre de contaminación. Se debe barrer constantemente, no acumular basura o lo que no sirve, en esquinas o rincones.
- b) Limpiar los bocatubos, para evitar acumulación de basura.
- c) Retirar las plantas que pueden salir sobre algunas partes del edificio, y resanar perforaciones con los mismos materiales.
- d) Reposición de material faltante: se revisará periódicamente el edificio, a fin de que esto se realice inmediatamente, para evitar filtraciones y deterioro, por la acción de las lluvias, viento. Usar materiales de las mismas características.
- e) Pintar periódicamente el edificio, utilizando la pintura de cal, lo que protege a los aplanados y estos a la estructura misma, evitando humedades. Se usa pintura de cal, ya que esta ayuda a que exista ventilación en los muros.
- f) Deben impermeabilizarse periódicamente las tejas del techo o terrazas, para que no existan filtraciones. Se puede emplear para esto, jabón de lejía o cal.
- g) En lo que respecta a la carpintería, debe hacerse una revisión permanente para evitar su destrucción.

## 9.2 DIVULGACION DEL PROYECTO

Se considera que este renglón es importante, pues con ello se puede motivar

más a la comunidad para obtener colaboración por parte de ellos y también porque ellos serán los responsables del mantenimiento del edificio, una vez terminada la restauración del mismo.

Se tiene proyectado hacer un desdoblado donde se indique en forma general, la historia del edificio y el proceso de restauración. Así como también se hará un audiovisual, para que se comprenda más el proyecto de intervención, y la importancia del mismo, para la conservación del Patrimonio Cultural del país.

## NOTAS BIBLIOGRAFICAS

### CAPITULO IX

- (1) DMH-INAH. Manual de mantenimiento de monumentos históricos. p. 30

## COMPROBACION DE LAS HIPOTESIS

El análisis que se hizo tanto del poblado como del templo, en su contexto histórico y ecológico, ha hecho posible conocer a fondo la realidad en la cual fue construido el edificio y, la evolución que ha tenido el poblado, a través de fuentes de documentación histórica, cartográfica y gráfica; así, para tener un acercamiento de la realidad actual, se hizo una investigación de campo, que comprende el levantamiento fotográfico, arquitectónico; de materiales de construcción, de deterioro; investigación biológica, arqueológica y de materiales de construcción. Con toda esta información que se obtuvo, se llegó a plantear la **propuesta de rehabilitación del conjunto religioso**; en esta se utilizarán materiales actuales, con un sistema de refuerzo, a base de concreto armado, pero haciéndolo únicamente donde se considera necesario, debido al daño que presenta el edificio, por la acción sísmica. Dándole prioridad a los materiales tradicionales, como lo son el ladrillo, la piedra y mezclas a base de cal.

En lo referente a la participación de la comunidad, que está representada por un comité *ad hoc*, colabora activamente en la realización del proyecto, proporcionando materiales de construcción y participando sobre todo en la aportación de información acerca del templo, costumbres, modo de vida, y en general, sobre su cultura. Para esto, se han hecho entrevistas con las autoridades católicas del poblado, como los cofrades, el propio comité, el alcalde municipal, las diferentes asociaciones, y otros.

En el aspecto urbano, se hizo un estudio, en el cual se analiza el deterioro del poblado, y del entorno inmediato al templo, dando lineamientos para realizar la rehabilitación del mismo, y para la integración arquitectónica de las construcciones, como proponiendo además, una remodelación del parque, plaza, atrio y área circundante del edificio.

Puede decirse en síntesis, que todas las hipótesis, que en este trabajo se plantearon, se han comprobado, a través de todo el estudio, que en forma metódica se ha realizado, en sus diferentes capítulos que comprende esta propuesta de rehabilitación del conjunto religioso de Santo Domingo Xenacoj, Sacatepéquez, Guatemala.

EXPERIENCIA PROFESIONAL  
TECNICO-ADMINISTRATIVA EN EL  
CAMPO DE LA RESTAURACION

---

Respecto a las experiencias que he tenido como profesional, trabajando en el área de restauración de bienes inmuebles, me permito introducir inicialmente mi participación en los siguientes eventos académicos, dos de ellos internacionales y por último el programa de maestría, objeto de el presente estudio; a saber:

**CURSO INTERNACIONAL DE RESTAURACION DE BIENES CULTURALES**  
**CHURUBUSCO, MEXICO D.F.**  
**1973-1974**

**CURSO DE POSTGRADO SOBRE PRINCIPIOS DE RESTAURACION ARQUITECTONICA**  
**PROYECTO UNSECO-PNUD**  
**CENTRO NACIONAL DE CONSERVACION, RESTAURACION Y MUSEOLOGIA**  
**CONVENTO DE SANTA CLARA, HABANA VIEJA, CUBA**  
**OCTUBRE-NOVIEMBRE 1985**

---

He trabajado en el CONSEJO NACIONAL PARA LA PROTECCION DE ANTIGUA GUATEMALA, como Jefe del Departamento de Registro y Dibujo, teniendo la oportunidad de diseñar fichas de inventario, tanto para arquitectura civil, como para edificios religiosos; todo ello me ha ayudado a tener más conciencia acerca del Patrimonio que posee, no sólo Antigua Guatemala, sino toda la República de Guatemala, en la cual existe una gran cantidad de monumentos, que abarcan los períodos prehispánico, colonial y republicano, que aún no están inventariados y que corren el peligro de ser, en algunos casos destruidos, en otro saqueados, por no estar protegidos.

En cuanto al trabajo que he venido desempeñando en el Departamento de Conservación de Bienes Inmuebles, PROCORBIC, del INSTITUTO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA, he tenido la oportunidad de diseñar y construir centros de visitantes en sitios arqueológicos, experiencia que ha sido muy provechosa, ya que se han realizado con un fin cultural y social, en los cuales hice el montaje museográfico.

Siempre en el Programa de Conservación de Bienes Inmuebles, he estado a cargo de varios proyectos de restauración en varios departamentos de la República, trabajo en el que tenido grandes satisfacciones, pues a nivel técnico he podido concluir

dos (2) proyectos de restauración, que se iniciaron en el año de 1976. Como **Encargada** de estos proyectos, se ha desarrollado una actividad técnico-administrativa, que representa realizar el proyecto de restauración, el presupuesto global y parcial de la inversión, por año fiscal, el cual debe ser aprobado por el **Ministerio de Cultura y Deportes** y el **Ministerio de Finanzas**, a los que deben de presentarse informes trimestrales de los avances físicos y financieros de las obras presupuestadas.

Por otro lado, he tenido la experiencia que los proyectos que dirige el gobierno, avanzan más rápidamente si existe la **cooperación por parte del pueblo donde se ejecuta la obra**, lo cual repercute positivamente en ella, ya que se obtiene por parte de la comunidad más conciencia y respeto por su **Patrimonio Cultural**, pues ellos serán los que posteriormente se encarguen del mantenimiento del edificio, para evitar su deterioro.

Es pues, de suma importancia, la participación comunitaria desde el inicio de la restauración del inmueble; de lo contrario, el proyecto corre el riesgo de no tener éxito. Por lo tanto creo que debe hacerse un estudio previo, por regiones, y establecer en forma global el estado de los edificios catalogados como **Monumentos Nacionales**, y luego hacer una priorización de intervención de los mismos, tanto técnica como socialmente. Esto evitará que se cometan errores, tal como hacer una restauración donde a la comunidad no le interese; por tanto, que no se asegure la vida futura del inmueble.

Hasta el momento, el **Instituto de Antropología e Historia**, no ha trabajado a nivel urbano, en la rehabilitación de **Centros Históricos**, lo cual considero sería de gran impacto social, porque se participaría, no solamente en la restauración de un edificio en forma aislada, sino se trabajaría integralmente, siendo de más provecho para las comunidades.

Considero que la experiencia y el estudio e investigación, realizados para hacer la presente tesis de posgrado en Arquitectura, puede servir como consulta, tanto a nivel académico, como para el propio Instituto de Antropología e Historia, para hacer metodológicamente y con sustentaciones bien fundamentadas, la restauración de un bien inmueble, en la cual tiene que intervenir un equipo multidisciplinario, de profesionales y técnicos, ya que sin su participación, no se llevaría a cabo una investigación, ni un trabajo, a nivel científico.

## CONCLUSIONES PARTICULARES

### CAPITULO III

En el aspecto social y político: puede decirse que Santo Domingo Xenacoj, era en un principio, poblado indígena, con una organización piramidal, encabezada por el cacique y que obedecían a un Rey Sinacam, de los Kachiqueles. Pero a la llegada de los españoles ocurre una sumisión del rey, empezando el proceso de aculturación, bien marcado, creando una sociedad indígena-española, donde la iglesia era un factor estabilizador, dentro de esa sociedad. Hubo una dominación española, que prevalece por muchos años, siendo esta una oligarquía que guardaba obediencia a la corona española.

En el aspecto religioso: La religión oficial, era la católica, siendo obligatoria ya que se enseñaba en la escuela.

En cuanto a su posición geográfica: es buena, lo que favorece el desarrollo de la agricultura, dando como resultado una economía autosuficiente.

### CAPITULO IV

En el aspecto social-demográfico: la gran mayoría de la población es de ancestro cackchiquel, cuya lengua hablan entre sí, además del español; de sanas costumbres, respetuosos de sus antiguas tradiciones. Según Censo Nacional de Población de 1981, tiene una población de 3648, de los cuales 3439 son indígenas.

En cuanto al aspecto político: existe un gobierno municipal, compuesto por el Consejo Municipal. El alcalde es elegido popularmente. Hay Gobernador Departamental, que es el representante del Presidente de la República.

En el aspecto económico: se basa fundamentalmente en la agricultura, en la maquila (fabricación de camisas de partida, ropa deportiva). Además, la industria textil de mujeres.

En el aspecto religioso: A pesar de la existencia de tres templos evangélicos, sigue prevaleciendo la religión católica. Tienen una organización bien definida a través de sus cofradías, sociedades y agrupaciones juveniles; además cuentan con los Principales, que son consejeros sociales y religiosos, de la comunidad. Celebran su fiesta patronal del 4 al 11 de agosto.

Del medio físico natural: del análisis hecho de los recursos físicos, el poblado cuenta con paisajes, accidentes geográficos, hidrográficos. Su clima es templado: de 14.9° a 18.7° C. Su altitud es 1830 mts. s.n.m. La precipitación anual es de 1077 a 1588 mm. Los vientos predominantes son de noreste (90%) a suroeste (10%). En sus recursos biológicos cuenta con una cubierta arbórea formada por encinos, robles, álamo, madrón, pino montezumae, juniperos, pinos. La zona de

vida, clasificada como bosque húmedo, montano bajo. En la vida silvestre cuenta con asifauna, mamíferos silvestres y reptiles.

**Del medio físico cultural:** De los planos antiguos del poblado y de las haciendas ubicadas en los linderos del mismo, se encuentra una representación gráfica y escrita, como testimonio de la existencia del mismo y del contexto ecológico. De donde se puede analizar que morfológicamente el emplazamiento del poblado está en una planicie, rodeado de cerros, barrancas, quebradas, rios, vegetación, presentando una topografía irregular. Donde la iglesia aparece, como un elemento importante, que sirve como mojón y del cual parten medidas hacia los puntos limítrofes del poblado, ubicándose alrededor de ella, las viviendas.

**De la investigación y análisis urbano:** se concluye que:

- del uso del suelo: división del poblado por cantones, y que la tendencia al uso del suelo es hacia la periferia. Su traza a base de cuadrícula, irregular, formando manzanas.
- del equipamiento urbano: el poblado cuenta con los servicios principales como son: municipalidad, centro de salud, mercado, escuelas, etc.
- de las aguas superficiales: el agua de lluvia corre sobre las calles de tierra, lo que provoca zanjas, aguas estancadas, proliferación de insectos.
- de la red de agua potable: existe, pero se proyecta hacer una ampliación.
- de la red de drenajes: existe en todo el pueblo, pero de las 998 viviendas que existe, sólo el 21% hace uso del servicio.
- de la red de electricidad: el 75% de la población está dotada de este servicio;
- de la calidad de la vialidad: sólo el centro del poblado está adoquinado, el 95% es de tierra.
- en el plano topográfico, con pendientes hacia el norponiente, rodeado de barrancos, cerros, rios y vegetación.
- densidad de población: hay un aumento de las viviendas unifamiliares. Su construcción es de ladrillo y adobe, con madera, cubierta de lámina galvanizada. Su estilo es de una arquitectura popular de la zona.

Se propone una rehabilitación del poblado, con el fin de rescatar y mantener la identidad del mismo, que está dado por su traza, su sistema constructivo y el uso de materiales empleados en la construcción de sus casas. Completando la infraestructura urbana de agua potable, drenaje, electricidad, así como la colocación de tragantes, para evacuar el agua pluvial; empedrar las vías de tránsito.

En cuanto al entorno inmediato del monumento, se propone una integración de las fachadas, rediseño de fachadas, basándose en la mano de obra, materiales y significado de la arquitectura y de los espacios abiertos. Lograr un respeto hacia el carácter del entorno.

Se concluye que es importante seguir una metodología para poder llegar a elaborar un proyecto de restauración, ajustado a la realidad actual del edificio.

## CAPITULO VI

El poblado fue fundado en 1580 y el templo bendecido en 1604, haciéndose la fachada posteriormente. Para 1699 el templo ya había sufrido daños lo mismo que en 1780; se indica que está sumamente dañado por los terremotos de Santa Marta. Existe una constante alteración del edificio a consecuencia de la acción sísmica.

Puede comprobarse que el techo era de madera con cubierta de teja, utilizando el ladrillo para los levantados de muros.

Para 1917-18, se caen los campanarios, quedando un muro con arco, se reconstruye de ladrillo y se le baja la altura a los muros. Los campanarios se vuelven a caer en 1942. Posteriormente se contruyen de concreto armado, en la década de los años 50.

Del análisis estilístico del templo, puede decirse que presenta características similares a la arquitectura de la región de Antigua Guatemala y Chimaltenango; se pueden identificar en ella los rasgos del estilo prebarroco con características propias, populares.

Del análisis iconográfico aparecen: San Francisco, fundador de la orden Franciscana; San Jacinto de Polonia, confesor, que pertenece a los dominicos; San Pedro y San Pablo, San Cristobal y el apostos Santiago el Mayor; posiblemente, Santo Domingo de Guzmán, ubicado sobre el arco de ingreso. En las basas presenta a unos niños denominados: **putis**.

En el interior, altares de madera, pintados de dorado; de ladrillo y estuco. Púlpito con tornavoz y fuente bautismal (de piedra).

## CAPITULO VII

Del análisis arquitectónico, se puede decir que físicamente cuenta con los espacios de atrio, nave, sacristía, pila-búcaro. El funcionamiento del espacio interior es adecuado, con sus relaciones al espacio exterior y a la sacristía.

Del análisis de los aspectos ambientales, en cuanto a la iluminación natural, puede decirse que penetra por cinco (5) ventanas del lado norte y las cuatro (4) del lado sur; teniendo más incidencia solar la fachada sur, que sería la época de invierno: de mayo a octubre; por lo tanto la fachada norte no recibe los rayos solares directamente, lo que hace que permanezca con mucha humedad, agravándose esto, por la falta de repellos, banqueta perimetral y la sombra del árbol cercano.

En cuanto al sonido, se utiliza un equipo con dos bocinas y dos altoparlantes (al exterior). No se emplea el púlpito con tornavoz. Debido a los cambios de la liturgia, el uso del púlpito es molesto, y el uso de los micrófonos más aceptable.

Las ventanas son de vidrio, que no se abren, por lo que hay concentración de humores, falta de ventilación cruzada e incremento de humedad interna.

En cuanto al análisis de aspectos expresivos, el templo por sus dimensiones, destaca en toda la arquitectura existente en el poblado; posee un único espacio interior, rectangular, que guarda una relación en cuanto a su proporción de largo igual a cuatro (4) veces el ancho. La fachada responde a una simetría estática, basada en el cuadrado. Puede decirse que existe unidad, armonía, establecida por un eje central y la repetición de elementos como columnas y hornacinas.

Interiormente se desarrolla a través de su eje longitudinal, en igual forma se repiten los retablos, enmarcados por pilastras adosadas y cornisa.

De las causas y alteraciones: El inmueble está dañado debido a: los sismos, por el sistema constructivo, por la acción climática, biológica, humana. Presentando un deterioro físico marcado por: la humedad, desprendimientos, grietas, fisuras, cuarteaduras, falta de material; repellos faltantes, pulverulencia, erosión, presencia de sales y disgregación.

Del análisis microbiológico: la madera es atacada por termitas, hongos; en los muros hay presencia de hongos, microflora.

Del análisis de materiales y sistema constructivo: Los cimientos son de piedra volcánica, de 2.70 mts. de profundidad y 1.80 mts. de ancho; los muros son de piedra, con hiladas intermedias de ladrillo (más o menos a cada 0.38 mts. se colocan 0.05 de ladrillo). El muro de la fachada principal es de ladrillo, con relleno de piedra. Los campanarios son de concreto reforzado. Como acabado, presentan repellos, cernidos y blanquedos, careciendo la mayoría de estos.

De la integración de cargas: se concluye que el valor soporte del suelo (de aproximadamente 40 tons./mt.cuad para talpetate duro seco), es mayor que el esfuerzo transmitido por los muros y el cimiento que alcanza los 13.42 tons./mt.cuad. razón por la cual no se presentan fallas por asentamiento o hundimiento.

Del análisis sísmico: Guatemala se encuentra ubicada en una zona de alta sismicidad, siendo esta zona de triple unión de placas tectónicas, que forman parte de la corteza terrestre; estas placas son las de Cocos, del Caribe y de Norteamérica. La mayoría de los sismos provienen de la zona de subempuje en el Océano Pacífico, que afecta a la costa sur, la ciudad de Guatemala, Quezaltenango, etc. La zona de Grandes Fallamientos Geológicos, encontrándose entre ellos las fallas del Motagua, que generaron los sismos de 1976, siendo afectada entre otras el área de Chimaltenango, Quiché y Sacatepéquez.

Del análisis de las grietas del edificio: El terremoto de 1976 provocó un empuje horizontal, hacia la fachada principal, que al regresar a su posición, producen cuarteaduras entre los muros laterales y la fachada. Así también aparecen grietas en forma de cuña (cortante horizontal), en la fachada y grietas que van del arco de ingreso a las cornisas del segundo cuerpo.

En muros laterales se producen grietas diagonales, que se van horizontalmente a todo lo largo de dichos muros.

Del sondeo arqueológico: se comprobó la presencia de contrafuertes adosados a los muros laterales, que se encuentran en buen estado de conservación, siendo sus dimensiones de 1.80 mts. de ancho, con profundidades variables de 2.70, 2.64 y 2.20 mts., razón por la cual los muros se encuentran aún en pie, asentados sobre la capa de suelo conocido como talpetate natural, duro, compacto.

El sistema constructivo de los muros se relaciona con los cimientos, en cuanto a que se utiliza piedra volcánica y mezcla de arena amarilla y cal. Se encontró pintura mural de color rojo, lo que indica que la importancia del color en la fachada. También se descubrió una hornacina y un óculo.

Ver informe arqueológico en página 207.

## CAPITULO VIII

**Diagnóstico:** debido a los daños que presenta el edificio, está sufriendo una paulatina destrucción. Por lo tanto, es necesario su inmediata intervención, en la cual se harán trabajos de liberación de elementos tapiados, consolidación de grietas e introducción de una solera perimetral de concreto reforzado; construcción y completación de contrafuertes; integración de faltantes; reposición de material, aplicación de fungicidas en muros y madera; colocación de empedrado alrededor del templo. Integración de piso y, techo y cubierta, se colocará teja. Integración del color en los muros, donde este se encuentre.

No se eliminarán las torres de los campanarios, ni la losa y columnas en la parte posterior de la fachada, por considerarse que produciría mayor daño, por la vibración que ocasionaría la eliminación de estos agragados; además constituyen la segunda historia del edificio; por tanto la comunidad ya está acostumbrada a ver la fachada con esta alteración. Estructuralmente el muro está absorbiendo el peso de estos agregados, los cuales son transmitidos al suelo, que tiene la capacidad soporte.

En carpintería: integración de material en partes dañadas y diseño de ventanería.

Diseñar la instalación eléctrica, colocando tubería para canalizar los alambres conductores, que se colocará bajo el piso y dentro del techo.

En el interior del inmueble se reubicarán las cortinas, bocinas de amplificación de sonido, y reordenamiento de elementos como sillas que utiliza el sacerdote, ambón; integración del coro a la asamblea; esto de acuerdo a la nueva liturgia, de acuerdo con el sacerdote.

**Calendarización de ejecución por etapas constructivas:** la obra tiene una duración de tres años y se está iniciando el trabajo con el muro poniente, por ser el más dañado; luego el muro oriente, techo y cubierta; decoración interior, restauración de la pila-búcaro; adecuación de instalación eléctrica y complementos, como la jardinería.

## CAPITULO IX

Se considera fundamental hacer las normas de mantenimiento, para que el inmueble no se deteriore, logrando que tenga mas vida útil y con ello se preserve uno de los edificios que componen el Patrimonio Cultural del país, para generaciones

futuras.

La divulgación es importante, porque con ello se podrá motivar a otras comunidades para que participen en la restauración de sus monumentos.

### CONCLUSIONES GENERALES

Después de haber analizado extensamente los contextos históricos y ecológicos del conjunto religioso de Santo Domingo Xenacoj, tanto en el aspecto urbano como en el monumento, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

El poblado a pesar de presentar alteraciones en cuanto a criterios de diseño de sus edificios, estos pueden integrarse al contexto urbano, haciendo unas modificaciones a nivel de exteriores, tomando en cuenta las características como: tipo de construcción, materiales, etc., es decir que debe existir un respeto por el carácter del entorno.

Referente al inmueble, se ha comprobado que el edificio es valioso por su historia, su estilo arquitectónico, existiendo la presencia de un talento compositivo, que tuvo la ordenación armónica con claridad, a través del ritmo, la simetría, la textura y el color; que aunque ha sufrido la transformación de la materia, por el tiempo transcurrido o por la alteración directa del hombre, aún permanece y se conserva.

Se puede decir que su arquitectura responde a características de la arquitectura que se da en Guatemala a finales del siglo XVII y principios del XVIII.

Por tal razón, se está restaurando, existiendo una participación de la comunidad por medio de un comité que está apoyando moral y económicamente el proyecto.

En cuanto a los criterios de restauración que se están empleando, puede decirse que se reafirman los criterios con que se ha venido trabajando, en el Instituto de Antropología e Historia, como son: liberación, consolidación, integración, tratando de emplear tecnología moderna de materiales y sistemas constructivos, sólomente donde, por condiciones estructurales sea indispensable su uso.

B I B L I O G R A F I A

- ALVAREZ GASCA, Dolores Elena. **Curso de Iconología Cristiana Colonial.** Convento de Capuchinas, Antigua Guatemala. Julio-agosto de 1989. s.p.
- ARGUETA DIAZ, Raul. **Monografía del departamento de Sacatepéquez.** Ediciones Sur, No. 29, Epoca II. Julio-septiembre de 1988. p. 38.
- BELTRANENA MATHEU, Emilio. **Determinación de los esfuerzos permisibles de trabajo para maderas nacionales.** Centro de Investigaciones de; Facultad de Ingeniería. Guatemala, C.A. Documento mecanografiado. s.p. s.f.
- BRANDI, Césari. **Criterios de Restauración.** Trad. Salvador Diaz-Berrio F. ICC-ROM. México. 1971. Copias mimeografiadas. s.p. (Curso de especialización en Conservación y Restauración de Monumentos Históricos)
- BROLIN, Brent C. **La Arquitectura de integración, armonización entre edificios antiguos y modernos.** Ediciones CEAC, Barcelona. 1984. 144 pp.
- CABALLERO ZOREDA, Luis. **El método arqueológico para la comprensión del edificio - (dualidad, sustrato arqueológico-estructura).** Ed. COAM, Madrid. 1987. pp 13-58. (Curso de mecánica y tecnología de los edificios antiguos)
- CARTA DE VENECIA. **Documentos Internacionales.** Instituto Nacional de Antropología e Historia. Mexico. s.f. s.p.
- CHANFON OLMOS, Carlos. **Fundamentos teóricos de la restauración.** Facultad de, Arquitectura, Universidad Autónoma de. México. 1983. 281 pp.
- CHICO PONCE DE LEON, Pablo; Rafael PEREZ FERNANDEZ y Gregorio DE LA ROSA FALCON. **Las Ciencias Sociales y la Restauración.** Facultad de Arquitectura, Universidad de Guanajuato. 1983. s.p. (Patrimonio Cultural, Cuadernillos No.2)
- CONSEJO NACIONAL PARA LA PROTECCION DE LA ANTIGUA GUATEMALA. **Ley Protectora de la Antigua Guatemala (Decreto 60-69 del Congreso de la República).** Guatemala. 33 pp.
- CORTES Y LARRAZ, Pedro. **Descripción Geografica Moral de la Diócesis de Goatemala.** Guatemala. 1958
- DIAZ-BERRIO, Salvador. **Terminología en materia de conservación de monumentos arqueológicos.** Instituto Nacional de Antropología e Historia. México. 1970. (Folleto mecanografiado)
- DIRECCION GENERAL DE ANTROPILOGIA E HISTORIA. **Legislación Protectora de los Bienes Culturales de Guatemala.** Registro de la Propiedad Arqueológica, Histórica y - Artística. Guatemala. 1980. 134 pp.

- DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA. **Censo Nacional IV Habitación, IX Población, 1981.** Ministerio de Economía. República de Guatemala. 1984. (Publicación Oficial de la Dirección General de Estadística)
- DIRECTORIO GUATEMALTECO DE LA CONSTRUCCION 1981. Guatemala. 1981.
- DIAM-INAH. **Manual de Mantenimiento de Monumentos Históricos.** México. 1890. 62 pp.
- FHA. **Normas de Planificación y Construcción para casas proyectadas.** Revisadas y ampliadas. División Técnica. 1973-74.
- FLAFKER, G. **Importancia Tectónica de la Región Caribe.** Simposio Internacional sobre el terremoto de Guatemala, del 4 de febrero de 1976 y el proceso de reconstrucción. 1976. s.p.
- FUENTES Y GUZMAN, Francisco Antonio de. **Recordación Florida.** Tomo I, Caps. I, Sociedad de Geografía e Historia. V, VI. pp. 328 a 330 y 398 a 399. 1934.
- GALL, Francis. **Diccionario Geográfico de Guatemala.** Tipografía Nacional. Guatemala. 1980. Tomo III, pgs. 655 a 658.
- GANDARA, José Luis. **El clima en el diseño.** Control Ambiental, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala. 67 pp.
- ICAZA LONELI, Leonardo. **La vara.** s.e. México. s.f. 26 pp. (Material mecanografiado)
- INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL. **Atlas Nacional de Guatemala.** Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas. Taller Litográfico IGN. Guatemala, C.A. 1972. s.p.
- INSTITUTO INDIGENISTA NACIONAL. **Santo Domingo Xenacoj. Síntesis socio-económica de una comunidad indígena.** Ministerio de Educación Pública. Guatemala. 1949. 56 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA. **Documentación Internacional.** Centro Regional de Oaxaca. México. 1982.
- JUARROS, Domingo. **Compendio de la Historia de la Ciudad de Guatemala.** Tipografía Nacional. Guatemala. 1936. Tomo I, Caps. VI, VII y XVI. pgs. 54, 188, 189, 224 a 231.
- LOPEZ JAFN, Juan. **Rehabilitación: concepción y metodología.** 2ª. ed. No. 2. Colegio Oficial de Arquitectos. Madrid, España. 1985. pp. 37-51
- LOPEZ RANGEL, Rafael. **Contribución a la visión crítica de arquitectura.** Departamento de Investigaciones Arquitectónicas y Urbanísticas del Instituto de Ciencias de la; Universidad Autónoma de Puebla, México. 1977. 220 pp.
- MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES. **Democracia Cultural y Deportes para todos, ¿por qué, para qué y cómo?** Guatemala. 1987. 42 pp. (Folleto del Proyecto - PNUD-UNESCO GUA/87/021)
- MONTERROSO, Jorge. **Evaluación de servicios del municipio de Santo Domingo Xenacoj Depto. de Sacatepéquez.** Instituto de Fomento Municipal. 1986. s.p.

- MORALES MANCILLA, Rudy Fernando. **Diseño Sismo-Resistente (concreto y mampostería)** Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala. Tesis. - 1984. 228 pp.
- NORIEGA MILIAN, Fausto. **Estudio del diseño de un edificio con muros estructurales de ladrillo de barro cocido.** Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala. Tesis. 1977. 72 pp.
- PJNIO SORIA, Julio César. **Guatemala en la década de la independencia.** Ed. Universitaria. 1988. 41 pp. (Colección Monografías Vol. No. 6)
- PULIN MORENO, Fernando. **Léxico y criterios de rehabilitación en el proyecto.** - Curso de Rehabilitación, No. 2. 2a. Ed. Colegio Oficial de Arquitectos. Madrid. 1985. pgs. 7 a 23.
- FEDERACION INTERNACIONAL PARA LA VIVIENDA, EL URBANISMO Y LA PLANIFICACION. **Progreso y tradición en la ciudad. Traducción de la Oficina Municipal de Planeamiento Urbano.** Caracas. 1972. (FIVUP. No. 6-7, 1971)
- REMESAL, Antonio. **Historia General de la Indias Occidentales y particular de la Gobernación de Chiapas y Guatemala.** Madrid. 1964. pgs. 469 a 480.
- RIVERA, Héctor. **Plan de emergencia.** Simposio Internacional sobre el terremoto de Guatemala, del 4 de febrero de 1976 y el proceso de Reconstrucción. 1976. s.p.
- ROIG, Juan Fernando (Pbro.). **Iconografía de los Santos.** Ediciones Omega, S.A. - Barcelona. 1950. 189 pp.
- THYPIN STEEL CO. INC. **Thipin Steel Complete Warehouse Service.** Long Island. N.J. USA. 189 pp.
- UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO. **Las Ciencias Sociales y la Restauración.** Facultad de Arquitectura de México. 1983. s.p. (Patrimonio Cultural, Cuadernillos, Año 1, 2)
- URL/AID/GUATE/ROCAP. **Perfil de la República de Guatemala.** Universidad Rafael Landivar. 1984.
- VIDES TOBAR, Armando. **Análisis y Control de costos de Ingeniería.** Ed. Piedra Santa. Tomo II. 1978
- VILLAGRAN G. José. **Arquitectura y restauración de monumentos.** Copias de curso. 1983. 35 pp.
- VIÑUALES, Graciela y Ramón GUTIERREZ. **La documentación histórica en la restauración de monumentos.** Instituto Nacional de Bellas Artes. 1979. (Cuadernos de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico, 2)
- XIMENEZ, Francisco. **Historia de la Provincia de San Vicente de Chiapas y Guatemala.** Guatemala. 1930 Tomo II, Caps. XI y XII, pgs. 49 a 51.

#### OTROS DOCUMENTOS

- Archivo General de Centroamérica. Varios documentos, citados en las notas bibliográficas de cada capítulo.

## I N F O R M E S

BARRIOS, Rolando (Ing.) Informe del Centro de Investigaciones de Ingeniería.  
Documento mecanografiado, No. Mb.-03/90 Sección Morteros. USAC.

LACAYO, Tomás E. Informe del análisis microbiológico iglesia de Santo Domingo Xenacoj.  
Depto. de Sacatepéquez. Guatemala. 3 pp.

PONCIANO ALVARADO, Frick Manuel. Informe del sondeo arqueológico realizado en el -  
mes de julio 1990 en la Iglesia Colonial de Santo Domingo Xenacoj, Sacatepéquez  
Of. No. 349-90. Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, IDAEH.  
Dibujos de las trincheras. 7 pp.

PROGRAMA DE MAESTRIA EN RESTAURACION DE MONUMENTOS,  
ESPECIALIDAD DE BIENES INMUEBLES Y CENTROS HISTORICOS

T E S I S

PROPUESTA DE REHABILITACION DEL CONJUNTO RELIGIOSO DE  
SANTO DOMINGO XENACOJ  
SACATEPEQUEZ, GUATEMALA

PREPARADO POR

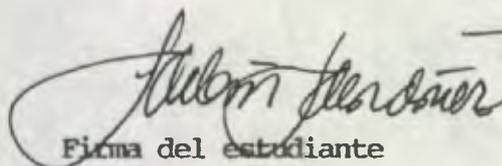
INIA YOLANDA DE LEON DE ORDOÑEZ  
ARQUITECTA

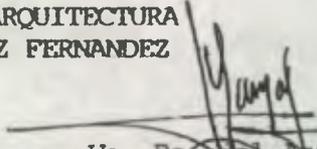
BAJO LA ASESORIA DE

DOCTOR EN ARQUITECTURA  
LEONARDO ICAZA LOMELI

Y

MAESTRO EN ARQUITECTURA  
RAFAEL PEREZ FERNANDEZ

  
Firma del estudiante

  
Vo. Bc. del Asesor

  
Vo. Bc. del Asesor

FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Guatemala, Septiembre de 1990

*Yolanda de León de Ochoa*

ARQ. IRMA YOLANDA DE LEON DE OCHOA  
SUSTENTANTE

~~*[Signature]*~~

Vº. Bº. ARQ. MARCO ANTONIO RIVERA MENDOZA  
COORDINADOR DEL PROGRAMA DE MAESTRIA

*[Signature]*

IMPRIMASE: ARQ. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON  
DECANO