



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

Facultad de Arquitectura

**Proyecto de restauración dentro del conjunto de
capillas denominadas
“El Calvario” en Tehuacán, Puebla**

Tesis que:

Para obtener el Título de Arquitecto

Presenta

SAIDA GONZALEZ CEJA

Director de Tesis:

MTRO. ARQ. JUAN MANUEL MARQUEZ MURAD

Verano 2006



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos y Dedicatorias.

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS.

A Dios .

Gracias por haberme permitido estar en el momento justo donde tenía que estar, por haberme puesto en la familia maravillosa que tengo y mil gracias aun por darme fuerzas para no dejarme vencer ante las dificultades que me has puesto en mí camino.

A mis Padres.

Por brindarme la dicha de estar entre ustedes, por desvivirse para poder ofrecernos las comodidades y oportunidades que nos han dado a mí y a mis hermanos y sobretodo por enseñarme siempre el camino correcto en la vida.

Al Arq. Juan Manuel Márquez Murad.

Por confiar en mí ante todas mis dudas, por su tiempo y sobretodo por su ayuda y paciencia para poder llevar a cabo este logro..... *Mil Gracias arquitecto.*

A mis Amigos.

Por ser una parte fundamental en mi vida, gracias por estar siempre en el momento indicado y por ser un apoyo incondicional.

Mil gracias a todas esas personitas que me acompañaron y apoyaron siempre, simplemente no encuentro las palabras.....

“Gracias por existir y por estar ahí”

Índice.

INDICE.

Capítulo I.

- **Notas Preliminares del tema de investigación.**

1. Planteamiento del Problema
2. Justificación
3. Objetivos
4. Metodología de investigación

Capítulo II.

- **Marco Teórico**

1. Conceptos, términos de Patrimonio, Preservación, Conservación y Restauración
2. Agentes que causan daños
3. Tipos de Intervención

Capítulo III.

- **Marco Jurídico**

1. Marco Jurídico sobre la Protección y Conservación de los Templos

Capítulo IV.

- **Antecedentes Históricos**

1. Tehuacán
2. Localización
3. Capillas de Oración
4. Antecedentes Históricos del Calvario
5. Descripción arquitectónica general del inmueble

Capítulo V.

- **Análisis y Diagnóstico**
 1. Análisis de Sitio
 2. Levantamiento Fotográfico
 3. Levantamiento Arquitectónico
 4. Descripción arquitectónica de las capillas.
 5. Levantamiento de Materiales
 6. Levantamiento de Acabados
 7. Levantamiento de Deterioros

Capítulo VI.

- **Propuesta General de Restauración**
 1. Planos arquitectónicos
 2. Planos de materiales
 3. Planos de deterioros
 4. Planos de intervención

Capítulo VII.

- **Análisis de Presupuesto**
 1. Catálogo de conceptos
 2. Catálogo de especificaciones
 3. Generadores
 4. Presupuesto
- **Glosario**
- **Conclusiones**
- **Bibliografías**

CAPITULO I

Notas Preliminares del tema de investigación.

- 1.Planteamiento del Problema
- 2.Justificación
- 3.Objetivos
- 4.Metodología de investigación

Capítulo I.

- **NOTAS PRELIMINARES DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN.**

El rescate y restauración del inmueble es con la finalidad de fomentar los valores históricos, artísticos, arquitectónicos y culturales del sitio y la población. Objetivo entre otros el de devolver espacios para la creación, cultura y artes a la comunidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En el municipio de Tehuacán, ubicado en el estado de Puebla se localiza “El Calvario” centro religioso cuya construcción data del siglo XVII.

El principal problema que presenta este inmueble es el total abandono de sus propietarios originales (Fam. del Moral y Beristain), del gobierno y de la sociedad.

El abandono y posteriores daños se desprenden de una combinación de algunos de los siguientes factores:

1. Sociales
2. Económicos
3. Cambio de uso de suelo
4. Abandono de los habitantes originales
5. Fenómenos naturales

En relación a la problemática localizada en las ruinas de “El Calvario”, se destacan los daños ocasionados por los temblores del 3 de Octubre de 1864, el del 28 de Agosto de 1973 y el del 15 de Junio de 1999 que dejaron en pie solamente las 3 capillas localizadas en la entrada del complejo, una de ellas restaurada en el año 2000.

La problemática se podría plantear de la siguiente manera:

1. Se deduce que el abandono del inmueble se da a partir del temblor del 3 de Octubre de 1864, donde se comienza las perdidas y daños graves del inmueble.
2. La falta de interés de los herederos, así como su emigración de esta ciudad, dejando en completo descuido el inmueble.
3. La negativa de vender o ceder la posesión del centro religioso al municipio.
4. Presencia de deterioro natural por abandono y daños ocasionados por la acción humana daños a la estructura.
5. Las malas intervenciones producto de la ignorancia que han causado el daño actual del inmueble.

JUSTIFICACIÓN.

Se enunciarán distintos puntos que señalan de manera específica el por que se lleva a cabo la realización de este proyecto, puntualizando el rescate del inmueble.

"La intervención y rescate de un inmueble, debe lograr la integración del establecimiento, sin cometer alguna falsificación histórica y sin borrar huellas del pasado de la obra a través del tiempo, tomándose en cuenta todos los valores históricos y arquitectónicos del inmueble, para que continúe con su vida arquitectónica sirviendo como testimonio de identidad del pasado".¹³

"Así una obra arquitectónica mientras mayor valoración posea, estará más y más arraigada y más sólidamente identificada a su momento histórico, a su ubicación y a su cultura, entendiéndose por esta última, la parte del ambiente que el hombre crea." ¹⁴

¹³ Villagran José, Robina Ricardo, Calderón Bernardo "Restauración de monumentos" P. 9

¹⁴ Villagran García, José "Arquitectura y conservación" Pag. 25 y 28

Tehuacán es una ciudad con una mediana riqueza arquitectónica que llega a ser desconocida para la mayoría de la población debido al abandono de sus edificios históricos.

La falta de información veraz y el poco acceso a las ruinas de “El calvario” han creado infinidad de relatos en torno a este inmueble, por lo que el motivo de esta propuesta es realizar la restauración de este edificio devolviéndole su dignidad histórica.

- Las capillas de El Calvario, son de los pocos edificios históricos del siglo VIII que actualmente quedan en pie.
- La comunidad católica tienen un sentido de apropiación e identificación con el inmueble (por lo que en los años 1990-1999 se apropió de las instalaciones sin tener permiso del gobierno).
- El inmueble es un documento que nos habla de la herencia e historia de 3 siglos.
- Lograr que las capillas tengan un uso digno y seguro.

OBJETIVOS.**OBJETIVOS GENERALES.**

- Rescatar del abandono un edificio histórico asegurando que se transmita la historia del mismo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Lograr la realización de la propuesta de restauración de todo el contexto con la imagen urbana de la ciudad.
- Realizar un proyecto en base a los datos obtenidos para no romper con la realidad histórica del lugar.
- Respetar la construcción original.
- Lograr el mejor impacto en la ciudad para su mejor funcionamiento y aprovechamiento de las instalaciones.

METODOLOGÍA.¹⁵



¹⁵ Varela Torres, Alfredo "Conceptos Teóricos sobre la conservación del patrimonio".

CAPITULO II

Marco Teórico.

1. Conceptos, términos de Patrimonio, Preservación, Conservación y Restauración.
2. Agentes que causan daños.
3. Tipos de Intervención.

Capítulo II.

- **MARCO TEORICO.**

La finalidad de este proyecto es la intervención de un inmueble que es propiedad federal, para posteriormente conservarlo y utilizarlo proporcionándole un uso digno, por lo que debemos demostrar la viabilidad de este proyecto.

El inmueble objeto de este proyecto pertenece al patrimonio de nuestra sociedad, lo que entendemos como “..un elemento conservador de la cultura que dé continuidad histórica a la vida humana, representando el propósito a la que ésta otorga sentido”.¹⁶

La conservación agrupa las operaciones que permiten prolongar la vida de una obra de arte mediante la eliminación de las degradaciones naturales o accidentales y de sus causas que se presentan en el inmueble.

Por lo que se enlistan los conceptos de las palabras claves del proyecto dentro del cual se desarrolla, para conocer mas a detalle de lo que se hace referencia:

PATRIMONIO: Son las creaciones del hombre y de la naturaleza, los monumentos, los conjuntos y los sitios de bienes poseedores de un gran valor histórico, artístico, estético y científico, de una calidad universal excepcional, ya que representan los testimonios de otros tiempos y de otras civilizaciones anteriores a la nuestra. En consecuencia resulta imperativo su conservación y su adecuada utilización.¹⁷

CONSERVACIÓN: “Conjunto de actividades destinadas a salvaguardar, mantener y prolongar la permanencia de los objetos culturales para transmitirlos al futuro, entendiendo a la restauración como la actividad u operación que se realiza

¹⁶ Varela Torres Alfredo “Conceptos teóricos sobre la conservación del patrimonio” Pag. 6

¹⁷ Comunidad Patrimonio Cultural, Documental PADRONES, Descripción de la Provincia de Tehuacán de las Granadas.

físicamente sobre el objeto cultural, destinado a salvaguardarlo, mantenerlo y prolongar su permanencia para transmitirlo al futuro”.¹⁸

PRESERVACIÓN: Como grado de intervención constituye un conjunto de medidas cuya finalidad es la de prevenir a los bienes culturales del deterioro, buscando la permanencia de los mismo. Es una acción que antecede a la intervención mayor (conservación / restauración como grado de intervención) del objeto cultural.¹⁹

La preservación es un conjunto in-interrumpido de operaciones preventivas y de saneamiento, así como una verdadera profilaxis o higiene al inmueble a intervenir.²⁰

RESTAURACIÓN: Es una medida que se considera más que de saneamiento como reparación o arreglo de las alteraciones sufridas en el bien cultural, ésta constituye la fase de acción más emergente y extraordinaria dentro de las medidas de conservación; interviniendo directamente sobre la sustancia física del objeto.²¹

Para ello hablaremos de los distintos tipos de intervención que se pueden realizar en un monumento histórico.

TIPOS DE INTERVENCIÓN (Definiciones).²²

Liberación: como su nombre lo indica, implica las acciones para eliminar agregados que no corresponden al bien original. En forma general se puede decir que la liberación consiste en la supresión de elementos agregados sin valor

¹⁸ Díaz Berrio, Salvador / Orive Bellinger Olga “En Alfredo Valera Torres”, Pág. 12

¹⁹ Velásquez Thierry, Luz de Lourdes “En Alfredo Valera Torres”, Pág. 13

²⁰ Torres Montes, Luis “En Alfredo Valera Torres”, Pág. 14

²¹ Valera Torres, Alfredo, Pág. 14

²² Velásquez Thierry, Luz de Lourdes “Terminología en Restauración de bienes culturales”. En boletín de Monumentos Históricos.

cultural o natural que afecten la conservación o impidan el conocimiento del objeto.

Consolidación: es la intervención más respetuosa dentro de la restauración y tiene por objeto detener las alteraciones en proceso. Como el término lo indica "Da solidez" a un elemento que la ha perdido o que la está perdiendo.

Integración: aportación de elementos claramente nuevos y visibles para asegurar la conservación del objeto.

Reintegración: la intervención que tiene por objeto devolver la unidad a elementos deteriorados, mutilados o desubicados. La forma teórica ideal de reintegración es la llama anastilosis o reubicación de un elemento desplazado de su posición.

Con este breve glosario de términos se pretende aclarar el significado de los fundamentos y acciones que se manejaran en este trabajo.

AGENTES QUE CAUSAN DAÑOS EN LOS INMUEBLES

Los factores que causan daños en los inmuebles históricos son los factores naturales, químicos y humanos, los cuales afectándolos de manera directa o indirecta.

Factores Naturales: Son los causados por las condiciones climáticas, sol, lluvia, viento, flora y microflora (biológicos) entre otras, los cuales dañan al inmueble. Por lo que tienen que ser protegidos ante estas causantes de daños.

Destacan los que debilitan a la estructura del templo. Así los sismos no pueden ser detectados con anticipación, pero si se puede contar el que hacer en caso de que por un sismo aparezca fracturas.

Factores químicos: Las sales contenidas en los cuerpos pétreos al ser transportadas por el agua afloran hasta la superficie, donde por efecto de gases se cristalizan y se manifiestan como polvos blanquecinos con brillos cristalinos o simplemente polvos blancos, como especie de talco. También se puede manifestar con colores amarillos, marrones o ligeramente azulados.

Factor Tiempo: El de mayor importancia entre todos los demás, ya que por el paso del tiempo los inmuebles están propensos a sufrir un envejecimiento natural de sus componentes y de todo el conjunto que lo conforma.

Factor humano: El factor humano juega un papel muy importante en el caso de daños efectuados a un inmueble, en la mayoría de las veces no se cuenta con los conocimientos necesarios para efectuar una intervención a un edificio con estas características, por lo tanto en lugar de beneficiarlo lo perjudican.

Contaminación: La contaminación causa daños todos aquellos materiales expuestos en la construcción, en este caso pueden ser viento, calor, humedad, biológicos, de movimientos accidentales (sismos) o químicos, entre otros. Todo esto produce una cantidad enorme de gases y otros elementos contaminantes.

Estos factores mencionados contribuyen al deterioro de la construcción, y si no se hace algo por detenerlo se puede llegar a agravar el problema y en el peor de los casos provocará la pérdida del inmueble.

CAPITULO III

Marco Jurídico.

1. Marco Jurídico sobre la Protección y Conservación de los Templos.

Capítulo III.

- **MARCO JURÍDICO.**

PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS TEMPLOS

Los ordenamientos jurídicos tienen injerencia en la protección y vigilancia del patrimonio cultural nacional son:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

(Art. 73 de las facultades del congreso **fr. XXV)**. El congreso tiene facultad para establecer, organizar y sostener en toda la república, institutos concernientes a la cultura general de los habitantes de la nación y legislar a todo lo que se refiere a dichas instituciones; para legislar sobre monumentos arqueológicos, artísticos e históricos, cuya conservación sea de interés nacional.

LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES.

*TITULO TERCERO DE LOS INMUEBLES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA
FEDERAL*

*CAPITULO II DE LOS INMUEBLES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA
FEDERAL CENTRALIZADA*

SECCION CUARTA DE LOS INMUEBLES UTILIZADOS PARA FINES RELIGIOSOS

Artículo 78. Los inmuebles federales utilizados para fines religiosos y sus anexidades, así como los muebles ubicados en los mismos que se consideren inmovilizados o guarden conexión con el uso o destino religioso, se registrarán en cuanto a su uso, administración, conservación y vigilancia.

Artículo 79. Respecto de los muebles e inmuebles federales utilizados para fines religiosos y sus anexidades, a la secretaria le corresponderá:

Revisar y, en su caso, aprobar los proyectos de obras que le presente la asociación religiosa usuaria de cada inmueble, para su mantenimiento, conservación y óptimo aprovechamiento, con excepción de aquellos considerados como monumentos históricos o artísticos conforme a la ley de la materia o la declaratoria correspondiente.

Vigilar la construcción, reconstrucción, ampliación y mantenimiento de los inmuebles federales utilizados para fines religiosos.

Requerir a los representantes de las asociaciones religiosas o a los responsables de los templos, la realización de obras de mantenimiento y conservación, así como tomar las medidas necesarias para tal efecto.

Suspender las obras u ordenar su modificación o demolición, cuando se ejecuten sin su aprobación o sin ajustarse a los términos de esta.

Artículo 81. Si los muebles e inmuebles federales utilizados para fines religiosos y sus anexidades están considerados como monumentos históricos o artísticos conforme a la ley de la materia o la declaratoria correspondiente, a la secretaria de educación pública le corresponderá respecto de estos bienes:

Resolver administrativamente todas las cuestiones que se susciten sobre la conservación, restauración y mantenimiento de los muebles e inmuebles, por conducto del instituto nacional de antropología e historia y del instituto nacional de bellas artes y literatura

Colaborar con la secretaria y, en su caso, ejercer las acciones legales y administrativas para la preservación y defensa de dichos bienes.

LEY FEDERAL SOBRE MONUMENTOS Y ZONAS ARQUEOLÓGICOS, ARTÍSTICOS E HISTÓRICOS.

(Ley orgánica del INAH. Art. 44): El instituto nacional de antropología e historia es competente en materia de monumentos y zonas de monumentos arqueológicos e históricos.

- **Monumentos arqueológicos:** bienes muebles e inmuebles, producto de culturas anteriores al establecimiento de la hispánica, y los restos humanos de la flora y fauna relacionados con ellas.
- **Monumentos artísticos:** bienes muebles e inmuebles con valor estético relevante.
- **Monumentos históricos:** bienes vinculados con la historia nacional a partir del establecimiento de la cultura hispánica en el país.

LEY FEDERAL DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO. (CÓDIGO PENAL PARA EL D.F)

En materia común y para toda la república en materia del fuero federal de aplicación supletoria a la ley federal sobre monumentos y zonas arqueológicos, artísticos e históricos y su reglamento en materia de sanciones.

LEY DE ASOCIACIONES RELIGIOSAS Y CULTO PÚBLICO.

En materia de representación de los encargados de los templos, las instituciones tienen injerencia en la protección y vigilancia del patrimonio nacional.

ART. 38 FR. XX Y XXI Y EL ART. 43 (LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL). Entre sus atribuciones las de organizar, sostener y administrar museos históricos, arqueológicos y artísticos, pinacotecas y galerías, a efecto de cuidar la integridad, mantenimiento y

conservación de los tesoros históricos y artísticos del patrimonio cultural del país, así como conservar. Proteger y mantener los monumentos arqueológicos históricos y artísticos que conformen el patrimonio cultural de la nación.

INAH: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Es competente en materia de monumentos y zonas de monumentos arqueológicos e históricos. **(Art. 44 de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas y Art. 43 de la ley general de bienes nacionales).**

LEY SOBRE PROTECCION Y CONSERVACION DE POBLACIONES TIPICAS Y BELLEZAS NATURALES DEL ESTADO DE PUEBLA

ARTICULO 1o.- Esta Ley tiene por objeto la protección, conservación y restauración de las poblaciones o parte de las poblaciones típicas y bellezas naturales comprendidas dentro de la Entidad.

El Instituto Nacional de Antropología e Historia, para el logro de los objetivos de la presente Ley, participará en términos de los convenios que para el efecto celebre con el Ejecutivo del Estado.

ARTICULO 2o.- Para los efectos de esta Ley se consideran poblaciones típicas:

I).- Aquéllas cuyo excepcional valor arquitectónico vernáculo y popular las hace exponentes de una corriente histórica, social y cultural del arte mexicano.

II).- Las poblaciones o partes de población características de una región del Estado.

ARTICULO 4o.- Para que las poblaciones y áreas de que trata la presente Ley sean elevadas a la categoría de "Zona Típica Monumental", se requiere la declaración del Ejecutivo del Estado

ARTICULO 7o.- En las áreas, poblaciones o partes de poblaciones declaradas "Zona Típica Monumental", no se podrá llevar a cabo ninguna construcción o estructura, ni se podrá proceder a la demolición, reparación o modificación de las existentes, sin la previa autorización del Ejecutivo del Estado dictada en términos del artículo 32 de este Ordenamiento.

ARTICULO 14.- En los lugares respecto de los cuales se pronuncie la declaración de "Zona Típica Monumental", no se podrán hacer obras ni trabajos que destruyan, perjudiquen o alteren sus características. En consecuencia se prohíbe en ellos la explotación forestal, la destrucción de la vegetación, la alteración del ambiente natural, la colocación de anuncios y cualesquiera otros actos que puedan dar por resultado la pérdida, alteración o menoscabo del área objeto.

ARTICULO 18.- Para los efectos de la restauración, reparación o construcción de bienes inmuebles ubicados dentro de una población o parte de población declarada "Zona Típica Monumental", el ayuntamiento respectivo deberá exigir de los interesados, fianza que garantice que los trabajos se ejecutarán en términos de la autorización concedida, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo que antecede.

ARTÍCULO 19.- El monto de la fianza a que se refiere el artículo anterior, será fijado por el Ayuntamiento respectivo, de acuerdo con la importancia de las obras y el peligro que pudieran representar para la conservación de la "Zona Típica Monumental".

LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

ARTICULO 1o.- Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y tienen por objeto:

II.- Fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;

ARTICULO 2o.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

V.- **CONSERVACION:** La acción tendente a mantener el equilibrio ecológico y preservar el buen estado de la infraestructura, equipamiento, vivienda y servicios urbanos de los centros de población, incluyendo sus valores históricos y culturales;

ARTICULO 3o.- El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tenderá a mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural, mediante:

XIII.- La conservación y mejoramiento del ambiente en los asentamientos humanos;

XIV.- La preservación del patrimonio cultural de los centros de población;

XV.- El ordenado aprovechamiento de la propiedad inmobiliaria en los centros de población;

NOTA: *“Para la realización de este proyecto, se le deberá entregar copia al Ayuntamiento de esta ciudad y éste determinará la posibilidad de su realización”.*

TABLA SÍNTESIS DEL MARCO JURÍDICO.

DOCUMENTO	ARTICULO	CONTENIDO
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	ART. 73° FR. XXV	El congreso tiene facultad de legislar todo lo que se refiere a sobre monumentos arqueológicos, artísticos e históricos, cuya conservación sea de interés nacional.
LEY FEDERAL SOBRE MONUMENTOS Y ZONAS ARQUEOLÓGICAS, ARTÍSTICOS E HISTÓRICOS.	ART. 2°	Es de utilidad pública, la investigación, protección, conservación, restauración y recuperación de los monumentos.
INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA (INAH).	ART. 6°	Los propietarios de bienes inmuebles declarados monumentos históricos o artísticos, deberán conservarlos y, en su caso, restaurarlos.
LEY DE ASOCIACIONES RELIGIOSAS Y CULTO PÚBLICO.	Cap. III – ART. 16	Las asociaciones religiosas constituidas conforme a la ley, podrán tener un patrimonio propio que les permita cumplir con su objeto.
	Cap. III – ART. 20	Los representantes responsables de los templos y de los bienes que sean monumentos arqueológicos, artísticos o históricos propiedad de la nación estarán obligados a preservar en su integridad dichos bienes y a cuidar de su salvaguarda y restauración, en los términos previstos por las leyes.
LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS	ART. 1°	Fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.
LEY SOBRE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE POBLACIONES TÍPICAS Y BELLEZAS NATURALES DEL ESTADO DE PUEBLA.	ART. 1°	Tiene por objeto la protección, conservación y restauración de las poblaciones o parte de las poblaciones típicas y bellezas naturales comprendidas dentro de la Entidad.
	ART. 7°	En las áreas, poblaciones o partes de poblaciones declaradas "Zona Típica Monumental", no se podrá llevar a cabo ninguna construcción o estructura, ni se podrá proceder a la demolición, reparación o modificación de las existentes, sin la previa autorización del Ejecutivo del Estado.
LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES	TIT. III – Cap. II SECC. 4°	Los inmuebles federales utilizados para actos religiosos de culto público, se consideran destinados a un objeto público.

CAPITULO IV

Antecedentes Históricos.

1. Tehuacán
2. Localización
3. Capillas de Oración
4. Antecedentes Históricos del Calvario
5. Descripción arquitectónica general del inmueble

Capítulo IV.

- **ANTECEDENTES HISTÓRICOS.**

TEHUACÁN.

La raza que primitivamente pobló esta región de Tehuacán, fue la *Popoloca* que en tiempos remotos ocupó una extensión de terreno hasta el municipio de Tecamachalco y Coxcatlán. Los Popolocas tenían su principal señorío en Coixtlahuaca del estado de Oaxaca, ésta raza en íntimo contacto con la raza *Mixteca*, recibió de ésta muchas leyes y costumbres así como conocimientos artísticos y alcanzó un alto grado de florecimiento y cultura antes de la conquista española.

En los apuntes de don Joaquín Paredes Colín se habla de la etimología de la palabra Tehuacán, en donde coincide con otros autores en su significado de “Tierra de dioses”, esto habla del espíritu fervoroso de los habitantes desde épocas remotas. Cuando los frailes franciscanos llegaron a Tehuacán en 1528, ésta ya existía como ciudad y era tributaria del imperio azteca. Por esas fechas su población era alrededor de 9,909 habitantes dentro de los cuales figuraban españoles, indios y castas; La ciudad estaba rodeada de álamos, fresnos, tiliapos, aguacates y chirimoyos y gozaba de cuatro manantiales de agua con los cuales cultivaban los terrenos en algunas haciendas y pueblos cercanos.²³

Sus edificios eran bajos y ninguno era de cal y canto a excepción de la parroquia, el Calvario y los conventos.²⁴

²³ Paredes Colín, Joaquín “Apuntes Históricos de Tehuacan”.

²⁴ ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN, Volumen 3, Fs. 98 - 110

LOCALIZACIÓN

La ubicación del municipio de Tehuacán se encuentra al sureste del Estado de Puebla y representan el 1.48% del área de la superficie del estado; el área urbana comprende una superficie de 4,400 Has. con una población estimada de 260,000 habitantes sin contar con la población flotante (datos tomados del censo del 2005). Tehuacán es la cabecera del municipio del mismo nombre.



ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL CALVARIO.

Los datos se obtuvieron de las siguientes fuentes:

- Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)
- Apuntes históricos de Don Joaquín Paredes Colín
- Tomos I y II de Tehuacan (Imágenes y Remembranzas y Horizonte del Tiempo)

En 1757 el Sr. Joaquín del Moral y Beristaín integrante de una familia afecta a las prácticas religiosas y dueños de una considerable fortuna, junto con un grupo de vecinos hicieron una solicitud para la construcción de un lugar destinado a retiros espirituales y de meditación la cuál se inició el 30 de junio del mismo año, pero

como no se tuvieron los recursos necesarios la obra quedó inconclusa y al paso de los años adquirió el nombre de “ruinas” del Calvario, donde la voz popular creó infinidad de leyendas, como la supuesta existencia de un subterráneo que comunicaba hasta el centro de la ciudad. Se les concedió la facultad de nombrar sucesores, considerando el edificio como propiedad particular. Se construyó junto a la capilla de Guadalupe, misma que ya existía, ignorándose los datos de su construcción.²⁵

Cabe mencionar que este inmueble fue propiedad de la familia Del Moral hasta el trienio de 1987-1989 del Ayuntamiento de esta ciudad en el que éste realizó la expropiación correspondiente.

DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA GENERAL DEL INMUEBLE.

Inmueble de una planta con tres capillas, creado como “casa de oración”, ubicado en la calle 3 sur sin número entre las calles 13 y 15 oriente de la colonia Centro en Tehuacán, Puebla, actualmente propiedad del Ayuntamiento de esta ciudad.

Cuenta con una antigüedad de casi 250 años y un estilo Barroco por la época en la que fue edificado (1757).

INFRAESTRUCTURA.

Los cimientos en el inmueble a intervenir no se pueden apreciar a simple vista, se puede inferir que son de piedra caliza por un muro existente localizado detrás del inmueble por el que se puede decir que los materiales que lo sostienen son mampuestos de piedra junteados con mortero de cal arena.

²⁵ Tehuacan imágenes y remembranzas, Club Rotario de la ciudad de Tehuacan.

SUPERESTRUCTURA.

Cubiertas.- son de mampostería de piedra abovedadas.

Muros.- piedra caliza con juntas de mortero-cal-arena con un ancho entre 0.80 y 0.75 mts.

Pisos.- de lajas, piedra bola de río, losetas de barro rojo.

Apoyos.- mampuestos de piedra caliza junteados con mortero-cal-arena. (Muro de contención).

Instalaciones.- el inmueble no presenta ningún tipo de instalaciones eléctricas, las instalaciones sanitarias existentes son de la época en la que ubica el inmueble (letrinas de barro), las instalaciones hidráulicas se llevaban a cabo por medio de acarreos.

Fachada.- parte más importante del inmueble, conservándose actualmente en un estado crítico las fachadas de las capillas, todas son aplanadas.

CAPITULO V

Análisis y Diagnóstico.

1. Análisis de Sitio
2. Levantamiento Fotográfico
3. Levantamiento Arquitectónico
4. Descripción arquitectónica de las capillas.
5. Levantamiento de Materiales
6. Levantamiento de Acabados
7. Levantamiento de Deterioros

Capítulo V.

• ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO.

ANÁLISIS DE SITIO Y LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO.

Como se cito anteriormente, la ciudad de Tehuacán se encuentra al Sureste del estado de Puebla y representa el 1.48% del área de la superficie del estado, se ubica en las coordenadas:

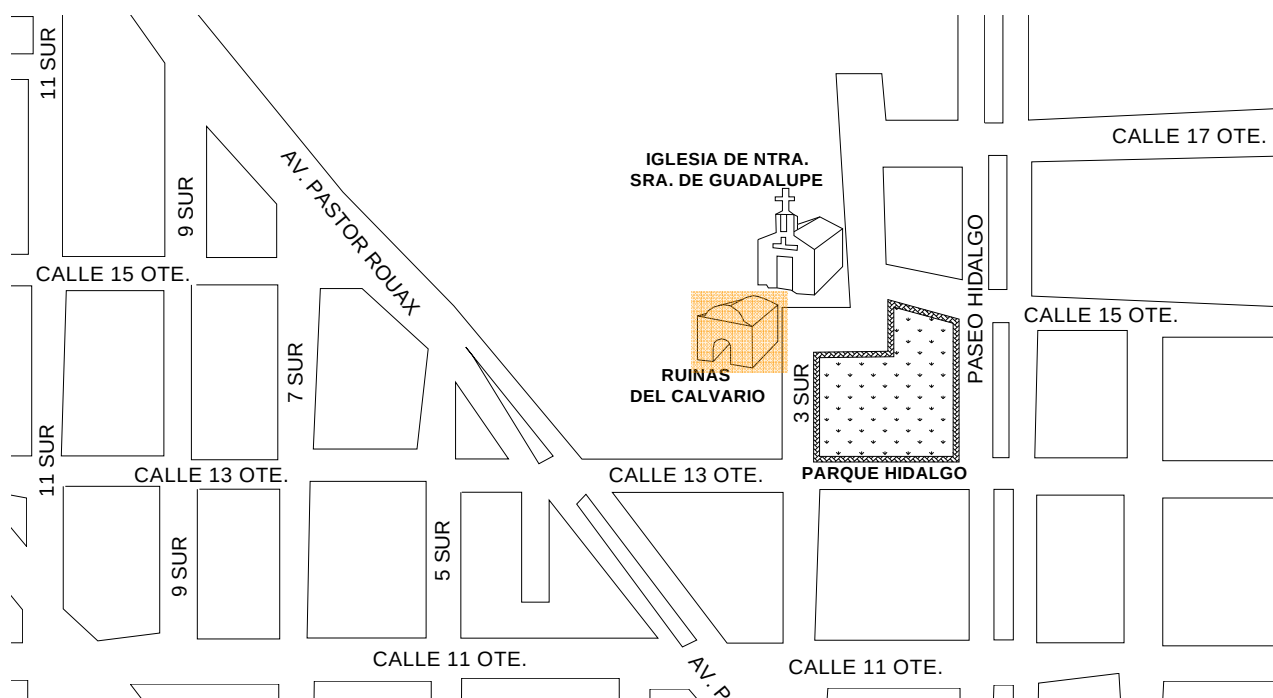
NORTE 18° 37'

SUR 18° 19' Latitud Norte

ESTE 97° 13'

OESTE 97° 38' Latitud Oeste

El inmueble se localiza en la Calle 3 sur sin número entre las calles 13 y 15 oriente de la colonia Centro, en Tehuacán, Puebla.



Mapa de localización del inmueble

CLIMA.

Presenta una gran variedad de climas semiseco semicálido (BS1h), semicálido, semiseco templado, templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media, templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad alta y seco muy cálido, afectando al inmueble su gran variación debido a los deterioros y cambios drásticos a los que se presenta (pasar de un calor sofocante a una gran humedad deteriora más el inmueble). Los vientos dominantes siguen las direcciones este y oeste, especialmente durante los meses de Febrero y Marzo, afectando al inmueble debido a la fuerza con que se presentan en algunas ocasiones.

FLORA.

Por estar ubicado en una zona alta se presentan distintos tipos de vegetación como material xerófilo, arbustos caducifolios y maleza, matorrales con izotes (*Yucca periculosa*), lechuguillas (*Hechtia podantha*), cuajilotes (*Bursera arida*), matorrales espinosos con nopales (*Opuntia sp.*), biznagas (*Ferocactus sp.*, *Mammillaria sp.*), garambullos (*Myrtillocactus sp.*), mezquites (*Prosopis sp.*), agaves (*Agave sp.*), asientos de suegra (*Echinocactus platyacanthus*).

FAUNA.

Existe una gran cantidad de animales desde las aves hasta los reptiles debido al abandono en el que se encuentra el lugar, por lo que hace hoyos para enterrarse y nidos en muros, siendo para muchos de estos su casa. Podemos mencionar urraca, zopilote, conejos, palomas, tejones, ratas, alacranes, hormigas, termitas, serpientes, iguanas negras, iguanas verdes, lagartijas, conejos, ardillas, liebre de campo y pequeñas aves.



Vista de los animales que habitan el inmueble

VEGETACIÓN.

Actualmente la fauna que se localiza en el inmueble es muy abundante dependiendo de la época en que se visite localizándose nopales, árboles de tronco delgado caducos.



Vista de la vegetación existente dentro del área

SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO.

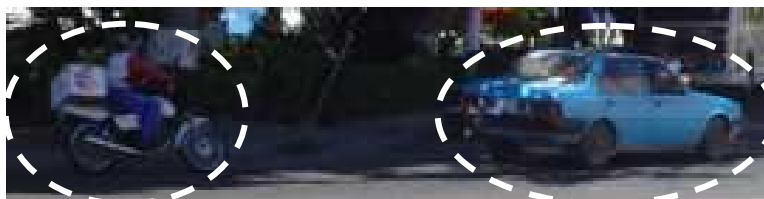
En el área de estudio se localizan distintos postes de luz, ubicándose en puntos estratégicos que permitan una iluminación del inmueble.



Alumbrado público que se localizo dentro del área del inmueble

RUIDOS.

Los ruidos que se generan en el área de estudio son aquellos originados por el transporte público y privado que circulan por enfrente al inmueble generando vibraciones lo que hace que se deteriore aun más.



Vista del transporte público y privado que transita por la calle del inmueble

OLORES Y COLORES.

Los localizados en el inmueble son aquellos que producen las aves que habitan dentro de las capillas, fuera del inmueble se perciben humedad, naturaleza y viento. Aquellos que se han generado por el desgaste natural del paso del tiempo, así como el color natural de los materiales aparentes.



Vista de los materiales y colores existentes en los muros del inmueble

TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA.

La tipología arquitectónica del inmueble es meramente Religiosa, de estilo Barroco.



Vista de las capillas

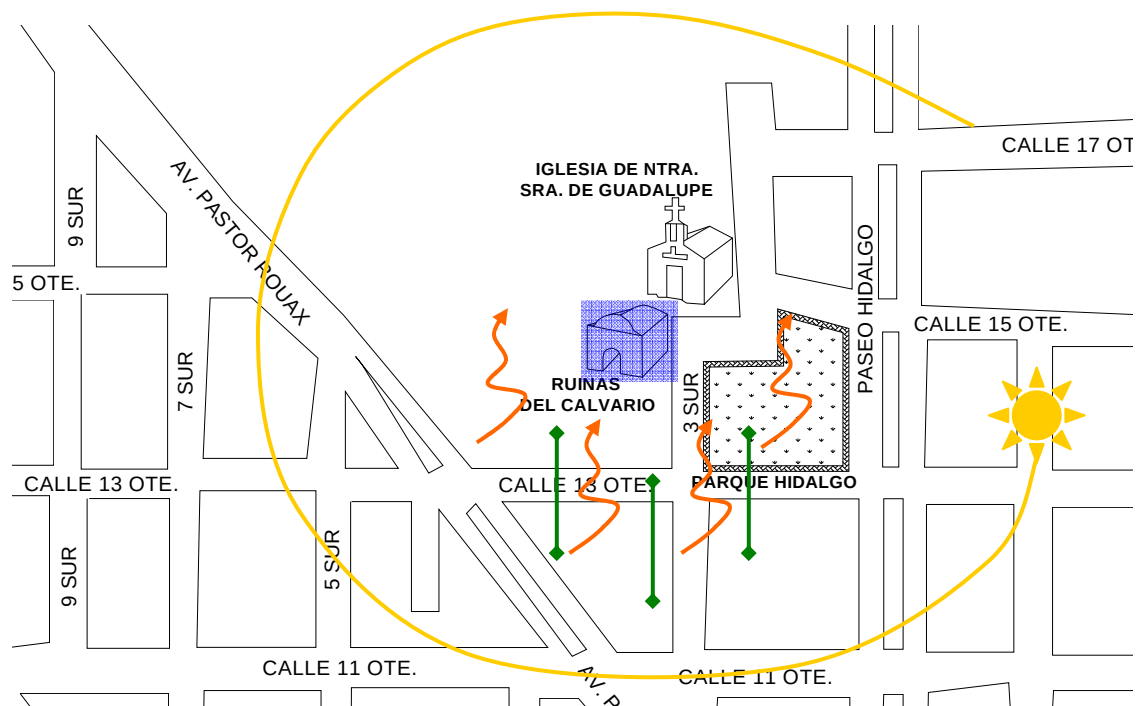


Vista de la torre de la iglesia



Vista de la fachada principal de la iglesia

SOLEAMIENTO, VIENTOS DOMINANTES.



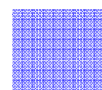
Vientos dominantes



Lluvias



Trayectoria Solar



Inmueble

La realización del análisis de sitio como el clima y la fauna son los elementos mas importantes del análisis. Por lo que a continuación se presentan los resultados y las conclusiones de estos 2 elementos:

Clima:

Juega un papel muy importante dentro del inmueble el cual por ser tan extremosos (Lluvias, humedad alta, Seco muy calido) provocan una alteración en la composición de los materiales, provocan que las fachadas expuestas sufran

desgaste en pintura, aplanados y cubiertas, influyendo en la pérdida y desgaste de estos.

Fauna:

Existe una abundante diversidad de fauna, de las cuales existen 2 que sobresalen de entre las demás que dañan completamente las Capillas, las cuales son: Palomas y Ratas. Las que más dañan al inmueble son las palomas, las cuales producen grandes cantidades de materia fecal, acumulación excesiva de plumas, pajas, etc... localizadas principalmente sobre los muros, los cuales están siendo dañados por estos componentes, ya que al entrar en contacto con el agua se producen escurrimientos que al actuar carcomen y dañan los aplanados, provocando una pérdida importante, por lo que se propone el empleo de malla como protección al inmueble para evitar que se siga produciendo el daño. Las ratas alteran el inmueble de manera visual haciendo hoyos de gran profundidad dentro de las capillas, lo que provoca que la mayoría de los suelos interiores estén perforados.



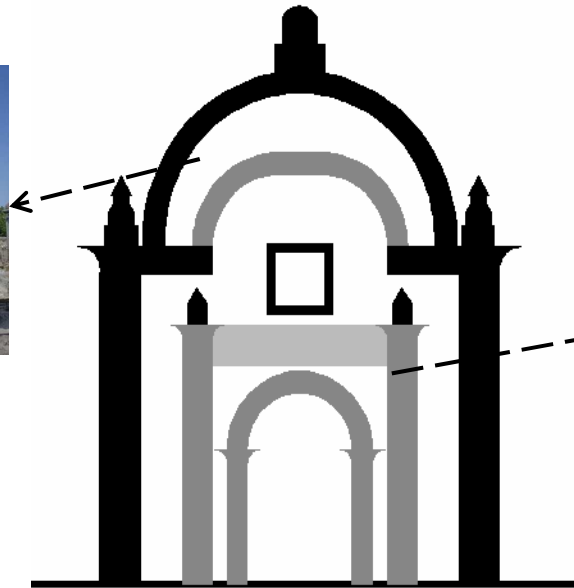
Presencia de palomas así como la suciedad que generan en los inmuebles

LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO.

Capilla 1.- Oriente - Poniente



Foto exterior de la cúpula



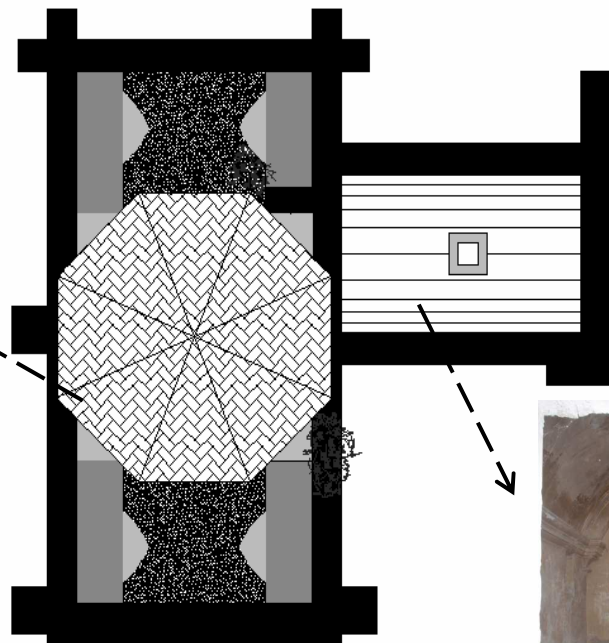
FACHADA PRINCIPAL



Foto de la fachada exterior de la capilla



Vista interior de cúpula



PLANTA DE AZOTEA

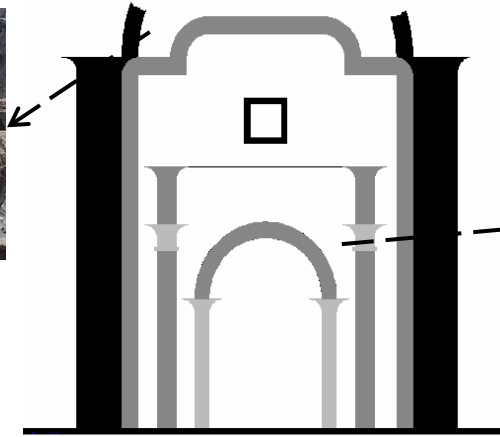


Foto de vista interior de Anexo lateral a la capilla

Capilla 2.- Oriente – Poniente.



Foto de la desplantación de la cúpula vista desde la parte superior de la capilla



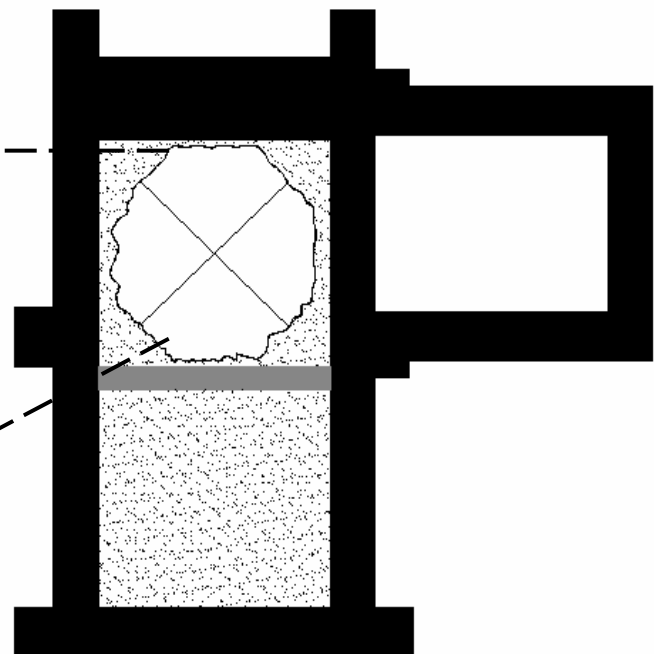
FACHADA PRINCIPAL



Foto de fachada exterior de capilla



Foto del muro testero



PLANTA DE AZOTEA

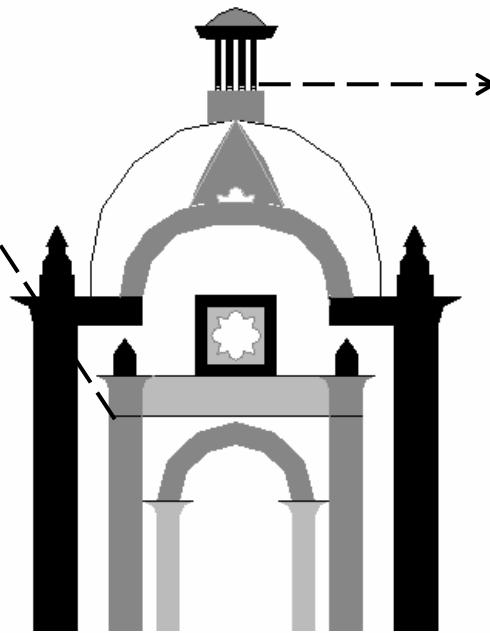


Foto interior de lo que era la cúpula

Capilla 3.- Norte- Sur.



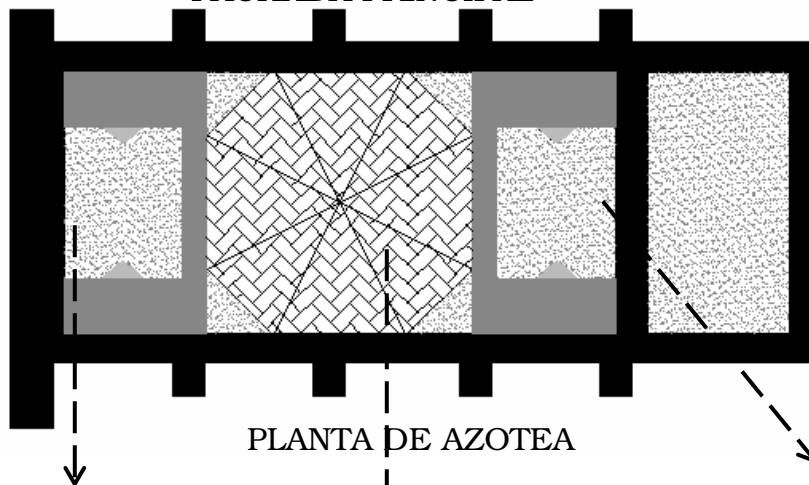
Foto de fachada exterior de capilla



FACHADA PRINCIPAL



Vista exterior de cúpula



PLANTA DE AZOTEA



Vista de fachada interior



Vista interior de cúpula



Vista de muro testero

DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA.

El conjunto se localiza en la ciudad de Tehuacan donde se desplanta en un basamento con un nivel superior al de la calle entre 2.50 y 3.00 mts.



Vista panorámica de las capillas



Foto tomada a nivel de piso donde se observa el nivel en el que se localiza el inmueble

Se ubica en dirección Norte-Sur por lo que dos capillas quedan en dirección Oriente-Poniente, se accede por medio de una escalinata de 16 escalones fabricados con lajas de piedra y conformados en su base o huella con piedra bola o canto rodado. En el lado sur de la escalinata se observa una alfarda de mampostería de piedra. Al subir la escalinata se observa una explanada en cuyo lado Norponiente se observa una capilla, otra se ubica al norte y una más en el extremo Nororiente. En el extremo Sur-Oriente de la explanada se aprecia una segunda escalinata en esquina con dos lados; ésta se dirige hacia la parte Sur a través de 16 escalones con las mismas características de lo anteriormente descrito; en su lado Poniente se observa otra alfarda. Al extremo Oriente de la segunda escalinata se pueden observar restos de lo que fue otra alfarda y en su lado Oriente, una rampa que conduce a un vano. En el costado Oriente de la rampa se encuentran restos de una crujía de cuatro habitaciones con ubicación Oriente-Poniente; estas habitaciones solo conservan algunos paredones sin cubiertas y en general en estado ruinoso; esta construcción se desplanta en un nivel superior al de las capillas, en la parte interior de la citada crujía se aprecian cuatro arcos de descarga, de mampostería, inscritos dentro de un muro de

contención así como cuatro contrafuertes de refuerzo. En el extremo Sur de la segunda escalinata se alcanza el nivel de una segunda explanada la cual presenta, en el extremo Poniente, una alfarda o murete con su perfil superior en forma mixtilínea; este murete de aproximadamente 1.00 mt. de altura, presenta derrumbe en su parte media. En el extremo Oriente de la explanada se aprecia lo que fue una capilla de cuatro cuerpos, sin muro imafronte, testero ni cubiertas, solo se aprecian los arranques de los arcos fajones y dos pilastras; el muro norte de esta capilla ya no existe y no es posible identificar sus cimientos debido a la maleza existente en el lugar. En el extremo Norte de la citada capilla, se observa el muro lateral sur de la crujía ya descrita; sus vanos de acceso presentan arcos conopiales. Es posible que, contiguo a la capilla, haya existido un pasillo cubierto por el que se accedía a la citada crujía. En el lado Sur del tercer cuerpo de la capilla en ruinas se observa un vano que conduce a un pasillo alargado. En el extremo Poniente del pasillo se observa un muro que presenta en su cara poniente un acceso flaqueado por dos pilastras y en su parte superior, un óculo mixtilíneo.

Haciendo una interpretación del partido arquitectónico original del conjunto se puede decir que se compone de una capilla principal ubicada en la parte superior del emplazamiento, en sus lados oriente y poniente se ubican dos crujías antecedidas por dos corredores cubiertos; cerraba al conjunto una tercera crujía en lado oriente de la capilla resultando una forma de “U” con la capilla al centro, en la parte frontal de ésta se ubica una explanada que presenta dos escalinatas y dos rampas hacia el norte y hacia el sur, en el extremo norte de la escalinata norte se ubican tres capillas.

LEVANTAMIENTO DE MATERIALES.

El levantamiento de materiales nos servirá para conocer como están constituidos los elementos que conforman las Capillas, así como identificar cuales son aquellos elementos originales del inmueble y cuales son aquellos que posteriormente fueron añadidos en él, que de una manera u otra alteran al edificio como tal.

MUROS

1. Muro mixto con pedacearía de piedra de caliza y onix negro
2. Aplanado de cal – arena 1:4
3. Aplanado de cal – arena 1:3
4. Aplanado de mortero – cal – arena
5. Pintura a la cal
6. Lambrín a la cal



Piedra caliza localizada en muros



Piedra caliza con presencia de hongos por humedad



Piedra caliza con desgaste y pérdida de aplanados

TECHUMBRES

1. Hechas de mampostería de piedra caliza
2. Junteado de mortero-cal-arena



Techumbre de perfil de bóveda hecha de piedra caliza con juntas de onix



Techumbre de bóveda hecha de piedra caliza con pérdida de impermeabilizante

VENTANERÍA

No se tienen datos de este elemento pero se cree fueron de madera con vidrio.



Ventana con perdida de aplanados, falla estructurales y agrietamiento

ESTRUCTURA

Existe presencia de mampostería de piedra caliza (muro de contención).

PUERTAS

No se tienen datos de este elemento pero se cree fueron de madera



En marcación de un acceso, se cree que pudieron existir puertas de madera

PISOS

1. Entrepiso de terrado
2. Terminado final de laja y piedra bola
3. Ladrillo de barro recocido de 30 x 30 cms.



Piso de terrado por perdida total de piso original



Presencia de piedra bola de rio

LEVANTAMIENTO DE ACABADOS.

CAPILLA 1: La capilla cuenta con acabado final liso por la parte exterior de los muros y las pilastras, pintura a la cal en la capa final, así como se localiza color rojizo en pilastras, en la parte interior se localiza un acabado final liso con presencia de color ocre como primera capa y varias capas color blanco en las posteriores, se localiza un apartado que se cree es la pintura original color terracota, el piso es terroso sin presencia de lajas ni elementos que nos den señal del material que se empleó.



Presencia de color rojizo en el anexo a la capilla



Vista de los aplanados y pintura a la cal

CAPILLA 2: La capilla cuenta con acabado final liso, pintura a la cal en las primeras capas, color blanco en muros exteriores, en muros interiores no se localiza presencia de color y existe un acabado final liso con pintura a la cal color blanco, el piso es terroso sin presencia de lajas.



Vista de muro interior de la capilla, con presencia de aplanados y materiales desnudos



Vista de la fachada principal

CAPILLA 3: Los muros son de abobe y piedra recubiertos con un aplanado de mortero cal arena, con un acabado liso con pintura a la cal blanca en exteriores, así como presencia de materiales actuales como cemento y concreto (en las intervenciones que se le realizaron), en el interior no se puede percibir con certeza los acabados ya que la mayoría esta en cementado.



Vista de fachada interior, con
muestras de intervención de cemento
gris



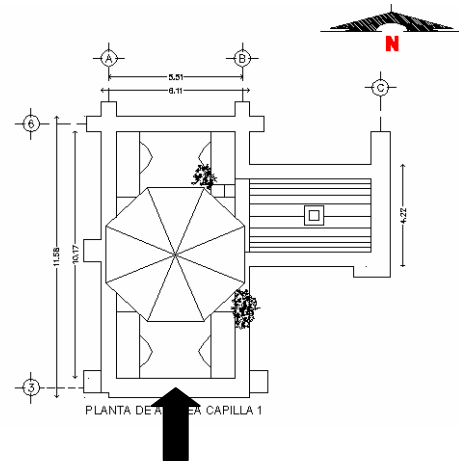
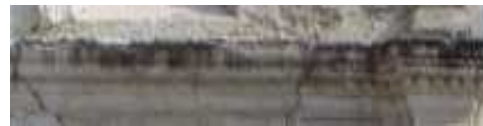
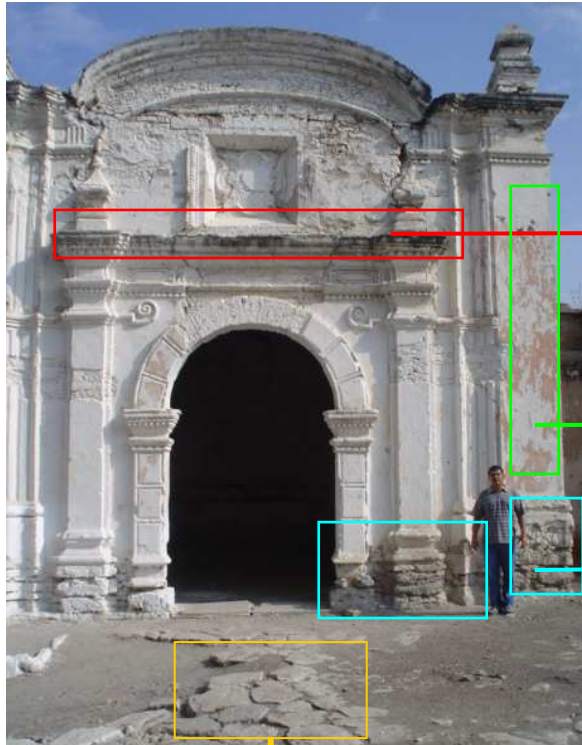
Vista de la cúpula

LEVANTAMIENTO DE DETERIOROS.

En este apartado se mostraran las fotografías de los deterioros localizados en el inmueble así como la vista marcada en el plano mostrando el punto en el que se tomo la fotografía del deterioro.

1. Humedad en Muros
2. Cubiertas en Peligro de Colapso o Falladas
3. Faltantes de Aplanados
4. Presencia de Vegetales y micro flora
5. Grietas y Fisuras en Muros
6. Mala Intervención de Elementos Agregados
7. Presencia de Sales
8. Pintura en Mal Estado
9. Elementos Faltantes
10. Disgregación de Aplanados
11. Desprendimientos de Aplanados
12. Presencia de Aves
13. Excremento y suciedad de Paloma
14. Microorganismos Hongos

LEVANTAMIENTO DE DETERIOROS.

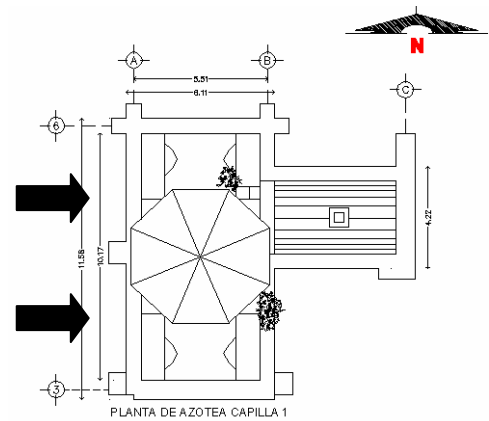


VISTA: Fachada principal Norte (1era. Capilla)

MATERIALES: Aplanados de mortero-cal-arena en muros de piedra caliza, Pisos con lajas

EFFECTOS DEL DETERIORO: Perdida de aplanados, Deformación grave de base de Pilastra, Disgregación de aplanados, Microorganismo (hongos).

CAUSAS DEL DETERIORO: Biológicas, Climáticas, Físicas de lluvia, Erosión, Presencia de animales.

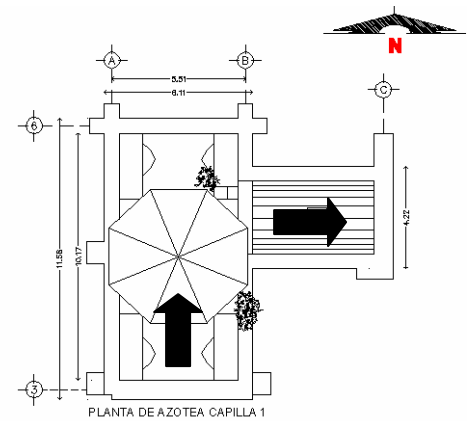


VISTA: Fachada lateral Norponiente (1era. Capilla)

MATERIALES: Aplanados de Mortero cal arena en Muros de Piedra caliza.

EFFECTOS DEL DETERIORO: Perdida de aplanados.

CAUSAS DEL DETERIORO: Biológicas, Físicas de lluvia, Erosión y Falta de mantenimiento.

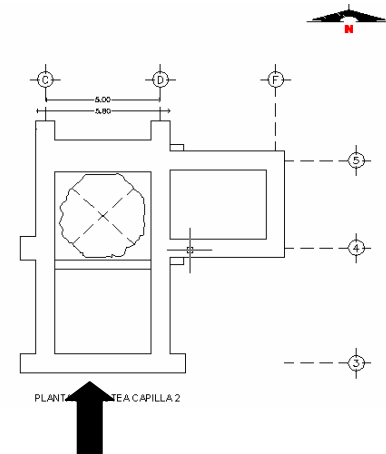


VISTA: Fachada lateral Norponiente (1era. Capilla)

MATERIALES: Aplanados de Mortero cal arena en Muros de Piedra caliza.

EFFECTOS DEL DETERIORO: Perdida de aplanados, Agrietamiento. Fisuras.

CAUSAS DEL DETERIORO: Biológicas, Físicas de lluvia, Erosión y Falta de mantenimiento, Humedad.

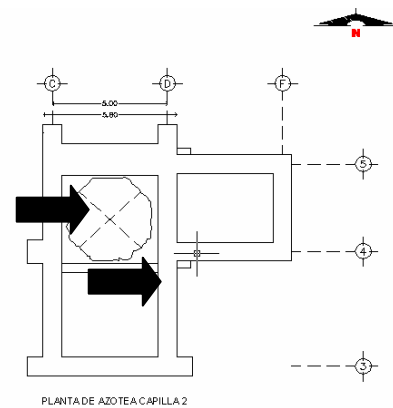


VISTA: Fachada principal Norte (2da. Capilla)

MATERIALES: Aplanados de Mortero cal arena en Muros de Piedra caliza.

EFFECTOS DEL DETERIORO: Perdida de aplanados, Deformación grave de base de Pilastra, Presencia en gran cantidad de materia fecal de Palomas, Perdida de detalles decorativos (garigoleados), Presencia de sales.

CAUSAS DEL DETERIORO: Biológicas, Físicas de lluvia, Erosión, Humedad Ascendente en base de Pilastra, Presencia de Animales, Falta de mantenimiento.

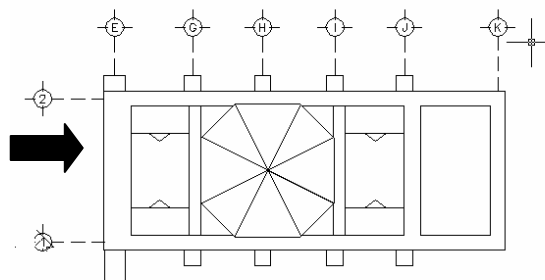


VISTA: Fachada principal Norte (2da. Capilla)

MATERIALES: Aplanados de Mortero cal arena en Muros de Piedra caliza.

EFFECTOS DEL DETERIORO: Perdida de aplanados, Deformación grave de base de Pilastra, Presencia en gran cantidad de materia fecal de Palomas, Perdida de detalles decorativos (garigoleados), Presencia de sales, Perdida total de Cúpula.

CAUSAS DEL DETERIORO: Biológicas, Físicas de lluvia, Erosión, Humedad Ascendente en base de Pilastra, Presencia de Animales, Grietas, Fisuras.



PLANTA DE AZOTEA CAPILLA 3

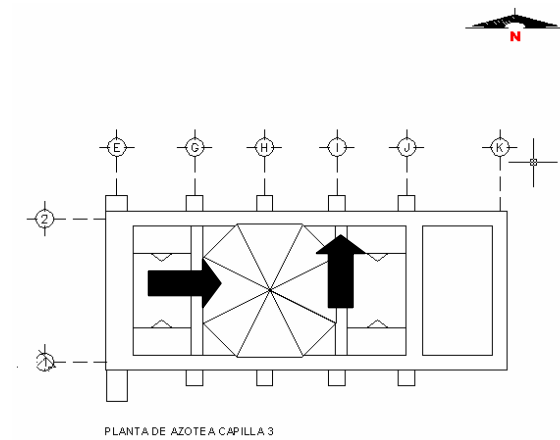


VISTA: Fachada principal Nororiental (3era. Capilla)

MATERIALES: Aplanados de Mortero cal arena en Muros de Piedra caliza.

EFFECTOS DEL DETERIORO: Presencia de Agrietamientos, Cuarteaduras y Parchaduras graves, Presencia de materia fecal de Palomas.

CAUSAS DEL DETERIORO: Biológicas, Presencia de Animales, Acción e Intervención humana, Acción de Temblores.

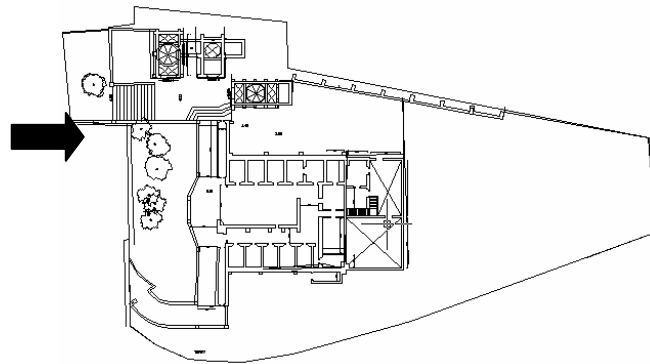


VISTA: Interior 3era. Capilla

MATERIALES: Aplanado de Mortero Cal Arena, Piso terroso.

EFFECTOS DEL DETERIORO: Presencia grave de Agrietamientos la mayoría en 45° y Cuarteaduras, Parchaduras, Presencia grave en gran cantidad de materia fecal de Palomas, Presencia de Ratas, Microorganismo (hongos).

CAUSAS DEL DETERIORO: Falta de mantenimiento, Acción humana, Manchas graves en muros, Presencia de animales, Acción de Temblores, Biológicas y Hongos.



VISTA: Acceso al Conjunto.

MATERIALES: Lajas de Piedra conformados en su base o huella con Piedra bola o canto rodado.

EFFECTOS DEL DETERIORO: Suciedad, Perdida del material.

CAUSAS DEL DETERIORO: Acción humana, Presencia de vegetación, Falta de mantenimiento.

CAPITULO VI

Propuesta General de Restauración.

1. Planos arquitectónicos
2. Planos de materiales
3. Planos de deterioros
4. Planos de intervención

Capítulo VI.

- **PROPUESTA GENERAL DE RESTAURACION.**

Para el desarrollo de este capítulo fue necesario realizar distintos planos que guiaran el estudio del inmueble.

En este caso se realizaron distintos tipos de levantamientos que arrojaron los planos que se desarrollaron:

1. Plano de Levantamiento de Materiales
2. Plano de Levantamiento de Deterioros

Por lo que este estudio arrojó la realización de un plano en el cual se proponen intervenciones que son importantes para el inmueble.

CAPITULO VII

Análisis de Presupuesto.

- 1.Catálogo de conceptos
- 2.Catálogo de especificaciones
- 3.Generadores
- 4.Presupuesto

Capítulo VII.

- **ANÁLISIS DE PRESUPUESTO.**

Catálogo de Conceptos.

Preliminar de Intervención

1.- Limpieza general de la obra	jornales
2.- Protección de elementos arquitectónicos	m2
3.- Calas en piso	pza
4.- Calas en muros	pza
5.- Calas en aplanados	pza
6.- Acarreo de material	m3

Liberación

7.- Liberación de muro tapiado en interior de la capilla	m2
8.- Excavación y calas arquitectónicas	m2
9.- Liberación de residuos sobre piso	m2
10.- Liberación a niveles de piso original	m3
11.- Retiro de aplanados en muros piedra caliza	m2
12.- Retiro de aplanados en mal estado	m2
13.- Liberación de sobre posición de capas de pintura	m2
14.- Eliminación de humedades por capilaridad	m2
15.- Eliminación de humedades	m2
16.- Eliminación de vegetales	lote
17.- Eliminación de microorganismos	lote
18.- Retiro de escombro	m3

Consolidación

19.- Consolidación en juntas de dovelas en arco	ml
20.- Consolidación y limpieza de elementos en arco, columnas y cornisa	m2
21.- Inyección de mortero en aplanados originales	m2
22.- Consolidación de grietas	ml
23.- Consolidación de faltantes vacíos de mampostería	m2
24.- Consolidación en muros de piedra caliza	m2
25.- Consolidación de aplanados en mal estado	m2
26.- Consolidación de aplanados en mal estado en boces, aristas, goteros y otros remates	ml
27.- Consolidación de pretilas en cubiertas	m2
28.- Resane de fisuras en aplanados	ml
29.- Consolidación de bóveda de cuña	m2

Reintegración

30.- Restitución de aplanados de cal y arena	m2
31.- Reintegración de pintura a la cal en muros y techos	m2
32.- Reintegración de jambas y puerta	pza
33.- Reintegración de impermeabilización	m2
34.- Impermeabilización en cubiertas y pretilas	m2
35.- Reintegración de dovelas de arcos	pza
36.- Suministro y colocación de cristal flotado 6mm en ventanas	m2
37.- Suministro y colocación de piso de barro comprimido en interiores	m2
38.- Rectificación de pendientes en azotea	m2
39.- Reposición de enladrillado en azotea	m2
40.- Colocación (reposición) de enrasas y entortados	m2

Catálogo de especificaciones.

Excavación y calas arquitectónicas

Es el concepto de trabajo por medio del cual se practican al inmueble, sondeos con el objeto de obtener datos históricos sobre el mismo. Por ejemplo conocer el estado de la cimentación. La herramienta necesaria es la siguiente: cuchara de albañil, martillo de golpe, cincel de afinar, barra, pico, cubetas, brocha de pelo fino, franelas y escala grafica.

Se ubicaran los sitios donde se efectuaran las excavaciones por medio de una retícula, se procederá a retirar el piso de la zona que se excavara. Siempre se registrara todo el proceso, se procederá a excavar con cuidado el área marcada registrando todo lo que aparezca. La excavación se realizara de acuerdo al procedimiento descrito, teniendo mucho cuidado de no dañar la superficie, y evitando lastimar los elementos aledaños que se encuentren en buen estado.

Limpieza general de la obra

Serán el conjunto de trabajos a realizarse en el interior y exterior del edificio, para desalojar materiales de deshecho como polvo, detritos y basura (limpieza inicial) y los materiales sobrantes de la obra, como maleza 8limpieza intermedia) y el aseo final para la entrega de la obra. Es necesario llevar a cabo la limpieza al inicio de la obra, así como en su transcurso, para facilitar maniobras y movimientos de materiales. Debe mantenerse limpio todo el edificio, incluyendo sus áreas comunes, como pasillos, azoteas, etc. Se debe evitar la acumulación de basura, tierra, cascajo, o cualquier elemento de deshecho, ya que ocasionan humedades, sobrepesos, insalubridad y mal aspecto. La herramienta a utilizar será: machete, azadón, pala, escobas, botes y carretillas.

Se deberá retirar todo aquel material que obstruya el paso, tale como basura, escombros y matorrales, mismo que se trasladaran en carretillas. Al efectuarse el traslado, se procurara no dañar los elementos constitutivos del inmueble como pisos, muros, puertas.

Eliminación de humedades por capilaridad

Consisten en el corte de la humedad por capilaridad en la totalidad de los muros de adobe. La humedad por capilaridad en este tipo de edificaciones, es producto de no haberse tomado las precauciones necesarias para impedir el paso de la misma, del subsuelo a los muros de adobe, normalmente se presenta hasta 1.20 mts de altura, el deterioro que produce este tipo de humedad, desencadena desprendimiento de aplanados y capas de pintura, así como surgimiento de salitre y hongos.

Los materiales a utilizar serán: polietileno negro de 1.00 mm de espesor en rollos de 1.00 mts de ancho, adobe similar al existente en los muros, tierra orgánica natural para elaborar la mezcla y agua limpia, así como se utilizara la siguiente herramienta: maceta, cincel, martillo, baratea, cuchara, andamios, garrucha, pico.

Se eliminaran todos los aplanados del inmueble en una franja de 1.20 mts de altura para ir propiciando la ventilación y aereación del muro de adobe. Los aerodrenes serán de barro (fabricación comercial), colocados con mortero de cal 1:4 en posición media vertical. Se procederá a ir demoliendo totalmente metro por metro el muro afectado por la humedad, desde el cimio de piedra hasta la parte sana del muro, una vez que se tenga el hueco se colocara la película de polietileno sobre la piedra del cimio para cortar la humedad. Una vez colocado el plástico se procederá a rehacer el muro faltante con adobe nuevo asentando con mezcla de lodo como tradicionalmente se hacia. Realizada la operación anterior, se procederá a volver a aplanar y pintar a la cal. Se tendrá especial

cuidado de no dañar los elementos adjuntos que estén en buen estado cercanos al área de trabajo.

Retiro de escombros

Por medio de esta actividad se liberarán los espacios arquitectónicos de todos los elementos ajenos al edificio y que resulten carentes de valor arquitectónico (material sobrante producto de demoliciones, desperdicios, etc...). La herramienta y equipo a utilizar serán: carretilla de llana neumática y pala manual. El acarreo de escombros, dentro del inmueble se efectuara con carretilla de llana neumática, al lugar señalado por la supervisión de la obra y será seleccionado el material que pueda ser reutilizado como relleno para nivelación. Al efectuarse la remoción, se deberá tener cuidado para no dañar los elementos constitutivos del edificio, como pisos, muros y puertas.

Eliminación de humedades

Es la acción que tiene por objeto la erradicación de todas aquellas humedades que se encuentren en el inmueble. Las humedades se presentan de diferentes maneras y en diferentes elementos del inmueble. Pueden ser humedades por capilaridad, por golpe de lluvia o por filtración. Para el caso de las humedades por capilaridad, será necesario cortarlas impermeabilizando desde la parte del desplante del muro.

Retiro de aplanados en mal estado

Se liberarán los aplanados que se encuentran en mal estado o bien, si estos son ajenos al edificio y resultan carentes de valor arquitectónicos y se ha determinado su liberación. Los aplanados considerados carentes con pasta de cemento, misma que daña a los muros de adobe o mampostería, al impedir la respiración de los materiales originales del muro. Los aplanados en mal estado, serán aquellos que

se encuentren en disgregación por causa de humedades, expoliación o golpes, así como los que presenten abombamientos, para esto se utilizara cuchara de albañil, martillo de golpe y cincel de afinar.

Los aplanados se retiraran por golpe rasante dado con cuchara de albañil. En los puntos en donde se presente una mayor adherencia, se completara con martillo de golpe dando golpes rasantes. Si es necesario afinar, esto se llevara a cabo con el cincel de detallar pegando suavemente. La liberación se realizara de acuerdo al procedimiento descrito, teniendo mucho cuidado de no dañar la superficie, y evitando lastimar los aplanados que se encuentren en buen estado.

Eliminación de vegetales

Es la acción que consiste en eliminar o erradicar todas aquellas plantas y vegetales que producen deterioro estructural en mampostería, reduciendo la capacidad de trabajo de los materiales y causando la exfoliación de los mismos. Están considerados dentro de los agentes biológicos. Son organismos vivos que toman sus alimentos de sustancias simples, entre los que se encuentran plantas superiores y líquenes, utilizándose machete, hoz, espátula y estopa.

Cuando se trate de hierbas o plantas menores se arrancaran a mano, procurando extraerlas de raíz, se lavara la zona con solución de agua y acido muriático al 5 %. Terminada la limpieza, se consolidara la superficie de acuerdo con su material y la especificaron correspondiente. En caso de arbustos, el desmonte se hará a mano. Para extraer las raíces se retiraran las piedras que forman la mampostería, siguiendo toda su trayectoria. Posteriormente se restituirá la mampostería.

Se deberá tener cuidado al realizar este procedimiento de no dañar la superficie, y de verificar perfectamente que al ser retirado el vegetal, no sea afectada la estructura. Se deberá comprobar que el retiro se llevo a cabo perfectamente con todo y raíces, y que la penetración de la solución fue adecuada para lograr el objetivo propuesto.

Liberación de sobre posición de capas de pintura

Es la eliminación de todas aquellas capas de pintura que se encuentran sobrepuestas a la pintura original del inmueble. Su liberación hace que se revaloricen los colores originales, y se tengan bases para las propuestas de color en el edificio. Es necesario contar con calas de pintura para poder igualar la coloración. Será necesario tener cuña metálica y espátula, cepillo de ixtle y brocha de pelo fino. Deberán retirarse aquellas capas de pintura que se encuentren en mal estado, escamado o desprendido y aquellas que sean de pintura vinílica. Es necesario verificar si no hay alguna pintura mural de tipo popular. Habrá que cerciorarse por medio de calas realizadas en esos muros.

Consolidación de aplanados en mal estado

Es el concepto de trabajo que tiene por objeto consolidar los aplanados que se encuentren en mal estado o desprendidos, principalmente por cuestiones de humedad o por falta de material cementante. En aquellos elementos como muros, pretilas, etc., tienen el objeto de protegerlos de los agentes de deterioro como lluvia, viento, asoleamiento y fricción. Los aplanados sirven para proteger los muros; cuando se cae algún pedazo de ellos, el agua, el viento y el sol pueden llegar a dañarlos. Es por eso que deben reponerse en cuanto se descubra que falta en alguna parte, estos deberán hacerse con pasta cal arena, sin cemento, los aplanados en mal estado son muy difíciles de consolidar, normalmente deberán de ser retirados y repuestos. La herramienta necesaria será: artesa, plana, botes alcoholeros, cuchara de albañil, pala, llana de madera y manguera, así como calhidra, arena, agua limpia, baba de nopal o aditivo expensor "Intraplast Z" de Sika.

Se deberán desprender todo los aplanados sueltos o en mal estado, y lavarse perfectamente el muro para eliminar todas las impurezas, tierra y polvo. Previa a la aplicación de la mezcla, la superficie del muro deberá estar perfectamente

húmeda, posteriormente se aplicara la pasta con cuchara de albañil, sobre el área del muro, para que se pegue, se deja secar por un lapso mínimo de 48 hrs hasta que se agriete o reviente. Una vez que haya reventado el recubrimiento inicial, se aplicara otra capa de pasta formada en esta ocasión con arena cernida mas fina y aplanada con una pequeña llana de madera, tratando de igualar la textura original.

La preparación de la mezcla será con las siguientes proporciones:

- 1 parte de cal
- 3 partes de arena
- Baba de nopal o aditivo diluido según especificación del fabricante

Al aplicar la nueva mezcla deberán de protegerse las áreas contiguas para evitar salpicarlas. Una vez fraguado el aplanado, se golpeará suavemente con el puño para saber si se encuentra perfectamente adherido a su base, de no ser así, las áreas abombadas se retiraran y se procederá nuevamente a su aplicaron. Se realizara una observación visual estricta y detallada para determinar que el aplanado no se encuentre figurado.

Inyección de grietas

Se realiza tanto dentro como fuera del inmueble, con el objeto de integrar la unidad de trabajo al elemento constructivo. Las grietas se presentan en los elementos constructivos, debido a asentamientos diferentes de la cimentación en el terreno, o por movimientos producidos al forzar algunos elementos arquitectónicos, o por incuria al derribar elementos vecinos que descompensan el funcionamiento estructural. El equipo y herramienta a utilizar es: cinces, cucharillas, botes alcoholeros, andamios, varilla lisa de 5/16" achatada, brochas de ixtle, llana de madera, manguera.

Primeramente se deberá estudiar la causa de la presencia de la grieta, se deberá resolver el problema causal y posteriormente inyectar la grieta. Se retirara el material flojo en el entorno de la grieta, auxiliándose con cinces muy delgados sin golpear para evitar mayores daños en el sitio. Se limpia perfectamente la grieta con brocha de ixtle, para limpiar del área restos de polvo y material, se realiza un lavado por medio de agua aplicada con manguera. Se procederá a acomodar la rajuela y la pedacería de ladrillo, asentándolo con mortero cal arena 1:3 incluyendo el aditivo expansor y comprimiéndolos con el marro y la cucharilla, acomodándolo con la varilla. Se deberán seguir los parámetros del muro o del elemento a inyectar, siendo de abajo hacia arriba en tramos de 50 cm con manguera de 1". Una vez que se encuentre terminada la acción, se procederá a resanar las áreas donde se realizo la operación de inyección, siguiendo la especificación de reposición de aplanados.

Refuerzo y consolidación de adobe

Es la acción que tiene por objeto el devolver la estabilidad a aquellos elementos formados de adobe. El deterioro en muros de adobe se da principalmente por no tener recubrimientos. El elemento que mas afecta a estos muros, es el agua. También sucede que se colocan aplanados que son impermeables, y no dejan respirar al material. El golpe de lluvia reduce el ancho del muro en su base, escurre y disgrega los remates y los paramentos. Es necesario primeramente consolidar los elementos de adobe, y posteriormente protegerlos con un aplanado y dar mantenimiento continuo, solo así se garantiza su estabilidad. Empleándose pala, llana, cuchara, brocha, cepillo de cerdas naturales, barro, zacate, cal y baba de nopal.

En aquellos muros que presenten deterioro por capilaridad o por golpe de lluvia en sus bases, o disgregación de sus cumbreras, deberá consolidarse en primer término con una mezcla de barro y zacate similar a la del muro en cuestión. Posteriormente, deberá integrarse un recubrimiento que sirva de base al aplanado

de cal, formado de barro, cal y baba de nopal como impermeabilizante. Cuando se presente solamente desprendimiento de aplanados, se deberá retirar todo aquel aplanado que se encuentre en mal estado, se deberá limpiar con brocha o cepillo de fibra natural las superficies expuestas y toda la zona que va a entrar en contacto con el nuevo aplanado.

Consolidación de pretilas en cubiertas

Tiene por objeto consolidar los aplanados de los pretilas de la azotea, que se encuentran en mal estado o desprendidos, principalmente por cuestiones de humedad o por falta de material cementante. Tiene el objeto de protegerlos de los agentes de deterioro como lluvia, viento, contaminación, etc..

Los pretilas pueden ser fácilmente erosionados por el viento y la lluvia, los aplanados que los cubren, sirven para proteger los muros de adobe; cuando se cae algún pedazo de aplanado, el agua, el viento y el sol pueden llegar a dañarlos. Por eso deben reponerse en cuanto se descubra que falta en alguna parte, esto deberá hacerse con pasta cal arena, sin cemento, los aplanados en mal estado son muy difíciles de consolidar normalmente deberán de ser retirados y repuestos. Se utilizaran artesa, plana, botes alcoholeros, cuchara de albañil, pala, llana de madera y manguera, así como calhidra, arena, agua limpia, baba de nopal o aditivo expansor "Intraplast Z" de Sika. Se deberán desprender todos los aplanados sueltos o en mal estado, y lavarse perfectamente el muro para eliminar todas la impurezas, tierra y polvo. Previa a la aplicación de la mezcla, la superficie del muro deberá estar perfectamente húmeda, posteriormente se aplicara la pasta con cuchara de albañil, sobre el área del muro, para que se pegue, se deja secar por un lapso mínimo de 48 hrs hasta que se agriete o reviente. Una vez que haya reventado el recubrimiento inicial, se aplicara otra capa de pasta formada en esta ocasión con arena cernida mas fina y aplanada con una pequeña llana de madera, tratando de igualar la textura original.

La preparación de la mezcla será con las siguientes proporciones:

- 1 parte de cal
- 3 partes de arena
- Baba de nopal o aditivo diluido según especificación del fabricante

Al aplicar la nueva mezcla deberán de protegerse las áreas contiguas para evitar salpicarlas. Una vez fraguado el aplanado, se golpeará suavemente con el puño para saber si se encuentra perfectamente adherido a su base, de no ser así, las áreas abombadas se retiraran y se procederá nuevamente a su aplicación. Se realizará una observación visual estricta y detallada para determinar que el aplanado no se encuentre figurado.

Resane de fisuras en aplanados

Tiene por objeto resanar los aplanados, que se encuentran en mal estado o figurados, principalmente por cuestiones de temperatura o algún asentamiento o movimiento de la estructura del inmueble. Los aplanados pueden agrietarse por diferentes causas, los aplanados sirven para proteger los muros de adobe, cuando se agrieta alguna parte de ellos, el agua, el viento y el sol pueden llegar a dañar los muros de adobe. Es por eso que deben resanarse en cuanto se descubran las grietas en alguna parte, esto deberá hacerse con pasta cal arena sin cemento. Se usarán cuchilla de artesa, plana, espátula, cuchara de albañil, pala, llana de madera, perilla. Así como calhidra, arena, agua limpia, baba de nopal o aditivo expansor tipo Festerbond o Sikalatex.

Se procederá al corte mínimo de material flojo perimetral, con cuchilla de artesa, colocando el riveteo de cal viva y arena fina harneada y lavada 1:3 así como el aditivo. Se lavará la orilla con la perilla de agua, procediéndose al riveteo con espátula, el riveteo se efectúa en forma angular, cubriendo la superficie dañada. Se deberán desprender todos los aplanados sueltos o en mal estado, y lavarse

perfectamente el muro para eliminar todas las impurezas, tierra y polvo. Previa a la aplicación de la mezcla, la superficie del muro deberá estar perfectamente húmeda, posteriormente se aplicará la pasta con cuchara de albañil, sobre el área del muro, para que se pegue, se deja secar por un lapso mínimo de 48 hrs hasta que se agriete o reviente. Una vez que haya reventado el recubrimiento inicial, se aplicará otra capa de pasta formada en esta ocasión con arena cernida más fina y aplanada con una pequeña llana de madera, tratando de igualar la textura original.

La preparación de la mezcla será con las siguientes proporciones:

- 1 parte de cal
- 3 partes de arena
- Baba de nopal o aditivo diluido según especificación del fabricante

Al aplicar la nueva mezcla deberán protegerse las áreas contiguas para evitar salpicarlas. Una vez fraguado el aplanado, se golpeará suavemente con el puño para saber si se encuentra perfectamente adherido a su base, de no ser así, las áreas abombadas se retirarán y se procederá nuevamente a su aplicación. Se realizará una observación visual estricta y detallada para determinar que el aplanado no se encuentre figurado.

Consolidación de bóveda de cuña

Es la acción que consiste en consolidar aquellas bóvedas de que se encuentran en condiciones inestables por motivos de humedad principalmente. Es común que en inmuebles que han sido abandonados por mucho tiempo, o que no se les ha dado mantenimiento, encontremos faltantes de este tipo de bóvedas. Es necesario integrar las cubiertas para dar uso a esos espacios existentes. Se recomienda utilizar materiales semejantes a los originales, por cuestiones estructurales de diseño y tratar de no alterar la métrica ni la imagen del edificio.

La finalidad de estos nuevos elementos es devolver al inmueble sus características, tanto estructurales como visuales. Al momento de reponer las bóvedas faltantes o dañadas, se procurara hacerlo de la misma manera que se hizo originalmente. Para realizar esto se necesitara de la siguiente herramienta: cincel, cuchara, artesa, andamios, pico, cuerdas, pala, botes, niveleta, así como ladrillo de lama (barro cocido), mortero de cal y arena en proporción de 1:3. Se deberán retirar todo aquellos elementos que aún queden en la zona de cubierta. Una vez despejado, se procederá a formar la bóveda como normalmente se hace: sin mojar el ladrillo dejando que la mezcla se rechupe y lo sostenga mientras se forma el arco de cada hilada, repitiéndose hasta completar el claro. Después de esto se colocara el relleno o terrado, sobre este se colocaran los enrase y entortados, se deberá colocar el enladrillado para finalmente se colocara el impermeabilizante.

Restitución de aplanados de cal y arena

Repone o restituye los aplanados que se encuentran en mal estado o desprendidos, principalmente por cuestiones de humedad o por falta de material cementante. Los aplanados sirven para proteger los muros, cuando se cae algún pedazo de ellos, el agua, el viento y el sol pueden llegar a dañarlos. La herramienta necesaria será: artesa, plana, botes alcoholeros, cuchara de albañil, pala, llana de madera y manguera.

Se deberán desprender todos los aplanados sueltos o en mal estado, y lavarse perfectamente el muro para eliminar todas las impurezas, tierra y polvo. Previa a la aplicación de la mezcla, la superficie del muro deberá estar perfectamente húmeda, posteriormente se aplicará la pasta con cuchara de albañil, sobre el área del muro, para que se pegue, se deja secar por un lapso mínimo de 48 hrs hasta que se agriete o reviente. Una vez que haya reventado el recubrimiento inicial, se aplicara otra capa de pasta formada en esta ocasión con arena cernida mas fina y aplanada con una pequeña llana de madera, tratando de igualar la textura original.

Al aplicar la nueva mezcla deberán de protegerse las áreas contiguas para evitar salpicarlas. Una vez fraguado el aplanado, se golpeará suavemente con el puño para saber si se encuentra perfectamente adherido a su base, de no ser así, las áreas abombadas se retirarán y se procederá nuevamente a su aplicación. Se realizará una observación visual estricta y detallada para determinar que el aplanado no se encuentre figurado.

Rectificación de pendientes en azotea

Consiste en retirar y colocar (según sea el caso) rellenos y enrase, para rectificar las pendientes en las cubiertas. Se deben verificar constantemente las pendientes en las cubiertas y revisar las bajadas de agua, para evitar que el agua de lluvia se encharque, los problemas principales en cubiertas, es que se encuentre en mal estado el impermeabilizante y que no se encuentren correctamente las pendientes, el agua se encharca y es la principal causa del deterioro en las bóvedas, así como la presencia de sales en los elementos de barro, y las filtraciones en muros. La herramienta a utilizar es: carretilla, palas, botes, cucharas y nivel, así como tierra inerte para relleno.

Una vez que se encuentre liberado el material en mal estado, deberá colocarse la tierra inerte para darle la pendiente que indique el proyecto. Después se colocarán los enrase, entortados y enladrillados, y finalmente vendrá el impermeabilizante, se deberá ejecutarse cuando sea tiempo de lluvias.

Integración de pintura a cal en muros y techos

Es la aplicación sobre aplanados y enlucidos, de pintura hecha a base de cal. La pintura es lo que protege a los aplanados y al mismo tiempo hace que presenten buena apariencia, cuando la pintura se cae, los aplanados quedan indefensos y se dañan más fácilmente con la lluvia, el sol y el viento. La pintura a la cal permite que los aplanados “respiren” dejando salir la humedad, lo que no ocurre con la

pintura vinílica. El equipo a utilizarse es: cuneta, vara delgada para mezclar, brocha de ixtle o chulo de cerda vegetal, andamios, escaleras y plásticos de protección.

El aplanado de mezcla deberá estar perfectamente limpio y húmedo para recibir la pintura a la cal. Se llena la cubeta hasta la mitad con calhidra, se le agrega agua limpia hasta casi llenar la cuneta, se agrega el contenido de 10 corcho latas de sellador vinílico. Se mezcla todo con una varilla limpia, luego se agrega el color para cemento o tierras naturales, se deberá mezclar constantemente para impedir que la pintura se asiente. Se hará algunas muestras de color sobre el muro, se deberá dejar secar se elegirá el tono. Se deberán aplicar dos manos de pintura, con brocha de ixtle, la segunda mano se aplicara en dirección perpendicular a la que se siguió en la primera.

Antes de aplicar la pintura, se deberá eliminar el polvo o capas de pintura suelta, estrellada o escamosa que haya en le muro. S e deberá apuntar exactamente la cantidad de cada material a utilizar o preparase toda la pintura junta, para poder contar con el color exacto que se necesite.

Reposición de jamabas y puertas

Consiste en el montaje y fijado de puertas de madera, colocándolas en las áreas indicadas para cada caso. La herramienta a utilizar será: artesa, pala, cincel, maceta, cuchara, andamio, cuerdas, así como cal, arena, agua, adhesivo consolidante Sika latex.

Se limpiaran los elementos perfectamente con trapo húmedo, por todas sus superficies, así mismo se aplicará una solución en volúmenes iguales de aceite de linaza, aguarrás e insecticida líquido, por medio de brochas de cerdas de pelos, impregnando muy bien todas las áreas del elemento. La aplicación deberá hacerse a una sola mano.

Una vez realizada la protección de los elementos, se humedecen perfectamente las áreas de empotre en los muros, se colocarán los elementos a plomo y nivel, fijándose en las áreas de empotre con rajuela y mezcla de cal arena en proporción 1:2 y adhesivo consolidante Sika latex (3 litros por cada bote de 19 litros de mezcla preparada), por ultimo se hará la limpieza con trapo húmedo, inmediatamente después de finalizar el montaje.

Reposición de enladrillado en azotea

Consiste en la colocación de enladrillados en cubiertas, en aquellas zonas donde se encuentren desprendidos o fracturados. El enladrillado es la protección que se coloca en las cubiertas para cubrir los terrados y entortados, y recibir el impermeabilizante de jabón y alumbre, la herramienta a utilizar será: botes, palas, cucharas y macetas, así como agua, arena, cal y baba de nopal.

Se procederá a remojar el enladrillado antes de usarse, y se dejará escurrir hasta que se encuentre completamente húmedo. Se extenderá una capa formada por mezcla de cal y arena, en proporción 1:3, mezclando con baba de nopal o con Sika latex, se añadirá el 10% de cemento Pórtland medido en pedo con respecto a la cal. Esta cama de mezcla tendrá como máximo 2.5 cms de espesor y se ejecutará por tramos de 1m² aprox. Cuando pueda pisarse el ladrillo, lo que será 15 días aprox. después de asentado, se recorrerá la superficie vaciando la mezcla de las juntas con una punta de acero y lavándolas con agua para no dejar restos de mezcla desintegrada. Conforme queden lavadas las juntas, se cubrirán con una lechada cal arena tamizada y cemento, en proporción de 1 parte de cal, 1 parte de arena y ¼ parte de cemento, que se mezclará preferentemente con baba de nopal, se dejara reposar unos minutos y cuando empiece a fraguar se oprimirá la lechada dentro de la junta mediante un entallador de fierro, retirando el sobrante. Posteriormente cuando el enladrillado y sus juntas estén secas, se aplicara el impermeabilizante de jabón – alumbre, se colocará una capa de jabón neutro diluido en agua caliente en proporción de 400 gr por litro de agua y posteriormente

alumbre diluido en agua fría en proporción de 0.125 gr por litro, aplicándose la porción de jabón, en el segundo día después de efectuar el junteo total de ladrillo o resane de entortado, se aplicará la capa de alumbre en forma cuatropuada cinco horas como máximo mas tarde que la capa aplicada de jabón y así sucesivamente hasta complementarse.

Colocación de enrase y entortado

Consiste en conformar un recubrimiento sobre las azoteas, el cual será la base protectora del edificio en contra de los agentes de deterioro como la lluvia, viento, asoleamiento. El entortado deberá reunir las características de flexibilidad necesaria para resistir los cambios de temperatura, conformando una superficie uniforme, homogénea y resistente a los agrietamientos. Será la base de apoyo al enladrillado que recibirá la impermeabilización de alumbre y jabón de lejía. Los entortados, para reunir las características de flexibilidad, deberán ser de cal arena y no tener cemento. La herramienta a utilizar será: artesa, bote, llana de madera, cuchara, pala, andamios, garrucha, cepillo de raíz, escoba, manguera, así como cal, arena, agua (Sika latex – adhesivo).

La superficie por recubrir deberá estar firme, desprovista de tierra, materiales sueltos o mal afianzados, previos a la aplicación de la mezcla, se humedecerá perfectamente la superficie, después de aplicado el material, se dejará secar durante 48 hrs y se le aplicará mortero fino. Todo esto se aplicará utilizando maestras y reventones, emparejando a llana, el preparado de la mezcla será a base de:

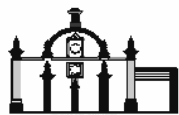
- Un bote de cal
- Dos botes de arena de cernido fino
- Adhesivo Sika latex al 10% en agua (para botes de 19 litros, 3 litros de esta preparación)

Impermeabilización en cubiertas

Es el proceso de intervención, que tiene por objeto proteger las superficies de los techos de cualquier inmueble con el fin de erradicar las filtraciones de agua y en consecuencia, evitar humedades. En inmuebles históricos, es recomendable aplicar impermeabilización de alumbre y jabón por que estos materiales han comprobado ser de manera muy estable ante el intemperismo y las dilataciones diferenciales de los materiales, siendo durables y económicos. La herramienta necesaria para llevar a efecto este proceso consiste en: un bote de 200 litros, botes alcoholeros, brochas, escobas, chulo o colector, así como alumbre molido, jabón de lejía, agua limpia y leña. Antes de proceder a impermeabilizar, se debe asegurar que la superficie de la cubierta esté en buen estado, tanto el entortado, enladrillado y la lechada, si hay ladrillos rotos o despegados o se encuentra estrellado o suelto el lechadado o entortado, se debe reparar antes de proceder a su impermeabilización, si la azotea se encuentra en perfecto estado, solamente habrá que barrer para eliminar la tierra y polvo existente, se tomará la precaución de no aplicarlo en días lluviosos, la superficie deberá estar seca.

Para preparar el impermeabilizante se sigue el siguiente procedimiento: en un bote de 200 lts, se pone a hervir 100 lts de agua y se agregan 19 kg de jabón de lejía, batiendo hasta que se disuelva por completo, procurando que no tenga espuma se aplica la solución en caliente con la escoba, chulo o colector sobre toda la superficie del enladrillado o entortado y se deja secar. A las 24 hrs de su aplicación, se prepara otra solución con 100 lts de agua y se le agregan, en lugar del jabón, 8 kilos de alumbre molido, se aplica de la misma forma encima de la capa seca de jabón, así sucesivamente cada 24 hrs se repetirá la operación hasta completar 6 manos en total. Esta solución deberá de rendir aproximadamente 2.00 m² por litro de agua. Anualmente se repetirá el procedimiento como tratamiento preventivo.

Generadores.



GENERADORES

PROYECTO PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA EL CALVARIO EN TEHUACÁN, PUEBLA

NOMBRE SAIDA GONZALEZ CEJA

NOTA: La numeración que se sigue es la utilizada en el catálogo de Conceptos.

CONCEPTO	LOCALIZACION		LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	UNIDAD	CANTIDAD	
	EJE	TRAMO						PARCIAL	TOTAL
	PRELIMINAR DE INTERVENCIÓN								
1. Limpieza general de la obra									
	D - F	2 - 6	10.87	10.00			m2	108.70	108.70
2. Protección de elementos arquitectonicos									
cubierta de áreas con plastico negro	E	4 - 2	3.80	2.50			m2	9.50	
	E	2 - 6	8.10	1.35			m2	10.94	
3. Toma de muestras de material en piso									20.44
	D- E	2 - 6	7.87	4.20			m2	33.05	
	D- E	6	0.80	3.20			m2	2.56	
4. Toma de muestras de material en muros									35.61
Muro interior Lateral	D	2 - 6	6.50	9.57			m2	62.21	
Muro interior Lateral	E	2 - 6	6.50	9.57			m2	62.21	
Fachada Principal	D - E	6	7.20	7.20			m2	51.84	
Muro Testero	D -E	2	6.93	5.75			m2	39.85	
Muro Interior Fachada	E- D	6	6.48	5.75			m2	37.26	
Fachada Lateral Oriente	D	2 - 6	8.07	10.87			m2	87.72	
Fachada Lateral Poniente	E	2 - 6	8.07	10.87			m2	87.72	
5. Demolicion de aplanados									428.8
Muro interior Lateral	D	2 - 6	6.50	9.57			m2	62.21	
Muro interior Lateral	E	2 - 6	6.50	9.57			m2	62.21	
Fachada Principal	D - E	6	7.20	7.20			m2	51.84	
Muro Testero	D -E	2	6.93	5.75			m2	39.85	
Muro Interior Fachada	E- D	6	6.48	5.75			m2	37.26	
Fachada Lateral Oriente	D	2 - 6	8.07	10.87			m2	87.72	
Fachada Lateral Poniente	E	2 - 6	8.07	10.87			m2	87.72	
6. Acarreo de material con carretilla (1 a esto 20 m. max)									428.8
	D - F	2 - 6	10.87	10.00			m3	108.70	108.70

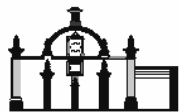


GENERADORES

PROYECTO PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA EL CALVARIO EN TEHUACÁN, PUEBLA

NOMBRE SAIDA GONZALEZ CEJA

CONCEPTO	LOCALIZACION		LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	UNIDAD	CANTIDAD	
	EJE	TRAMO						PARCIAL	TOTAL
	LIBERACION								
8. Liberacion de muro tapiado en interior de la capilla									
	E	2 - 4	0.80	0.95		1	m2	0.76	0.76
10. Liberacion de residuos sobre piso, retirando capa de tierra hasta dejar expuesto material original									
	D- E	2 - 6	7.87	4.20			m2	33.05	
	D- E	6	0.80	3.20			m2	2.56	
12. Retiro de aplanados en muros de piedra caliza									35.61
Muro interior Lateral	D	2 - 6	6.50	9.57			m2	62.21	
Muro interior Lateral	E	2 - 6	6.50	9.57			m2	62.21	
Fachada Principal	D - E	6	7.20	7.20			m2	51.84	
Muro Testero	D -E	2	6.93	5.75			m2	39.85	
Muro Interior Fachada	E- D	6	6.48	5.75			m2	37.26	
Fachada Lateral Oriente	D	2 - 6	8.07	10.87			m2	87.72	
Fachada Lateral Poniente	E	2 - 6	8.07	10.87			m2	87.72	
16. Eliminacion de humedades en areas dañadas									428.80
Fachada Oriente	D	4 - 6	0.36	0.80			m2	0.29	
Fachada Principal	D	4 - 6	0.40	0.55			m2	0.22	
Fachada Principal	E	4 - 6	0.40	0.55			m2	0.22	
Fachada Lateral Oriente	D	4 - 2	0.56	0.40			m2	0.22	
Fachada Lateral Poniente	E	2 - 4	0.56	0.40			m2	0.22	
17. Eliminacion de vegetales									1.18
	E	6	0.54		0.50	1	lote	0.27	
18. Eliminacion de microorganismos									
	E	6	0.54		0.50	1	lote	0.27	
19. Retiro de escombros									0.54
	D - F	2 - 6	10.87	10.00			m3	108.7	108.7



GENERADORES

PROYECTO PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA EL CALVARIO EN TEHUACÁN, PUEBLA
NOMBRE SAIDA GONZALEZ CEJA

CONCEPTO	LOCALIZACION		LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	UNIDAD	CANTIDAD	
	EJE	TRAMO						PARCIAL	TOTAL
	CONSOLIDACION								
23. Consolidacion de grietas en areas dañadas									
	D	4 - 6	0.43	0.12			ml	0.0516	
	D	4 - 6	0.37	0.10			ml	0.037	
	D	4 - 6	0.50	0.12			ml	0.06	
	D	4 - 6	0.73	0.35			ml	0.2555	
	D	4 -2	0.56	0.20			ml	0.112	
	D	4 -2	1.75	0.15			ml	0.2625	
	D	4 -2	0.60	0.90			ml	0.54	
	D	4 -2	0.40	0.60			ml	0.24	
	D	4 -2	0.40	0.90			ml	0.36	
	D	4 -2	0.30	0.13			ml	0.039	
	D	4 -2	1.35	0.18			ml	0.243	
	E	4 -2	0.40	0.90			ml	0.36	
	E	4 -2	0.45	0.10			ml	0.045	
	E	4 -2	0.30	0.15			ml	0.045	
	E	4 - 6	0.38	0.13			ml	0.0494	
	E	4 - 6	0.36	0.18			ml	0.0648	
	E	4 - 6	0.68	0.20			ml	0.136	2.90



GENERADORES

PROYECTO PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA EL CALVARIO EN TEHUACÁN, PUEBLA
NOMBRE SAIDA GONZALEZ CEJA

CONCEPTO	LOCALIZACION		LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	UNIDAD	CANTIDAD	
	EJE	TRAMO						PARCIAL	TOTAL
	CONSOLIDACION								
24. Consolidacion de faltantes vacios de piedra caliza en areas faltantes	D	6 - 4	1.00	0.57	0.60		m2	0.34	
		4 - 2		0.67	0.67		m2	0.45	
		4 - 2		0.41	0.27		m2	0.11	
		4 - 2		0.18	0.15		m2	0.03	
		4 - 2	0.12	0.32	0.17		m2	0.01	
		4 - 2	0.12	0.32	0.17		m2	0.01	
		4 - 2		0.80	0.60		m2	0.48	
		4 - 2	0.34		0.25		m2	0.09	
	E	4 - 2		0.55	0.80		m2	0.44	
		6 - 4		0.40	0.30		m2	0.12	
26. Consolidacion de aplanados en mal estado									2.07
Fachada Oriente	D	6 - 4	0.30	0.18			m2	0.05	
Fachada Principal	D	6	1.00		1.25		m2	1.25	
Interior parte inferior de muro	D	6 - 2	7.87		0.80		m2	6.30	
Muro Testero	D - E	2	0.60		0.45		m2	0.27	
Fachada Lateral Oriente	D	6 - 2	0.28		0.20		m2	0.06	
	D	4 - 2	0.15		0.16		m2	0.02	
Fachada Lateral Poniente	E	2 - 4	0.26		0.34		m2	0.09	
Muro Interior Lateral	D	6 - 4	0.15		0.12		m2	0.02	
		6 - 4	0.22		0.16		m2	0.04	
		4 - 2	0.18		0.35		m2	0.06	
		4 - 2	0.26		0.14		m2	0.04	
	E	4 - 2	0.17		0.21		m2	0.04	8.23



GENERADORES

PROYECTO PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA EL CALVARIO EN TEHUACÁN, PUEBLA
NOMBRE SAIDA GONZALEZ CEJA

CONCEPTO	LOCALIZACIÓN		LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	UNIDAD	CANTIDAD	
	EJE	TRAMO						PARCIAL	TOTAL
	CONSOLIDACION								
27. Consolidacion de aplanados en mal estado en bocales, aristas, goteros y boquillas									
	6	D-E	2.3			2	ml	4.60	
	6 - 2	D-E	8.01			2	ml	16.02	
									20.6
28. Consolidacion de pretiles en cubiertas									
	D	2 - 6	9.62	0.46	0.40		m3	1.77	
	E	2 - 6	9.62	0.46	0.40		m3	1.77	
	E	2 - 6	9.62	0.46	0.40		m3	1.77	
29. Resane de fisuras en aplanados									5.31
	D	4 - 6	0.20				ml	0.20	
		4 - 6	0.60				ml	0.60	
		4 - 6	0.41				ml	0.41	
		4 - 2	0.34				ml	0.34	
		4 - 2	0.55				ml	0.55	
		4 - 2	0.40				ml	0.40	
	E	4 - 6	0.51				ml	0.51	
		4 - 6	0.38				ml	0.38	
		4 - 6	0.26				ml	0.26	
		4 - 2	0.34				ml	0.34	
		4 - 2	0.56				ml	0.56	
		4 - 2	0.91				ml	0.91	
		4 - 2	0.65				ml	0.65	
		4 - 2	0.73				ml	0.73	
									6.84



GENERADORES

PROYECTO PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA EL CALVARIO EN TEHUACÁN, PUEBLA
NOMBRE SAIDA GONZALEZ CEJA

CONCEPTO	LOCALIZACION		LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	UNIDAD	CANTIDAD	
	EJE	TRAMO						PARCIAL	TOTAL
	CONSOLIDACION								
30. Construcción de bóveda en capilla No.2			Diámetro						6.84
			1.90		2.70	1	pza		
nervadura de union entre cada seccion gallonada									5.13
			4.78			8	ml	0.58	
									38.24



GENERADORES

PROYECTO PROPUESTA DE INTERVENCION PARA EL CALVARIO EN TEHUACAN, PUEBLA
NOMBRE SAIDA GONZALEZ CEJA

CONCEPTO	LOCALIZACION		LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	UNIDAD	CANTIDAD	
	EJE	TRAMO						PARGAL	TOTAL
REINTEGRACION									
32. Reintegracion de pintura a la cal en muros y plafones									
Muro interior Lateral	D	2 - 6	6.50	9.57			m2	62.21	
Muro interior Lateral	E	2 - 6	6.50	9.57			m2	62.21	
Fachada Principal	D - E	6	7.20	7.20			m2	51.84	
Muro Testero	D - E	2	6.93	5.75			m2	39.85	
Muro Interior Fachada	E- D	6	6.48	5.75			m2	37.26	
Fachada Lateral Oriente	D	2 - 6	8.07	10.87			m2	87.72	
Fachada Lateral Poniente	E	2 - 6	8.07	10.87			m2	87.72	
									428.8
35. Impermeabilizacion en cubiertas									
	G - 4	D-E	4.09	4.20			m2	17.178	
	2 - 4	E-F	4.20	3.00			m2	12.6	
37. Suministro y colocacion de piso									29.778
	G - 2	D-E	7.87	4.20			m2	33.054	
	2 - 4	E-F	4.20	3.00			m2	12.6	
38. Repellido a la cal									45.65
Muro interior Lateral	D	2 - 6	6.50	9.57			m2	62.21	
Muro interior Lateral	E	2 - 6	6.50	9.57			m2	62.21	
Fachada Principal	D - E	6	7.20	7.20			m2	51.84	
Muro Testero	D - E	2	6.93	5.75			m2	39.85	
Muro Interior Fachada	E- D	6	6.48	5.75			m2	37.26	
Fachada Lateral Oriente	D	2 - 6	8.07	10.87			m2	87.72	
Fachada Lateral Poniente	E	2 - 6	8.07	10.87			m2	87.72	
									428.8

Presupuesto.

PARTIDA CONSOLIDACION					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	\$ UNITARIO	TOTAL
PC-01	23.-Consolidación de grietas en áreas dañadas mortero-cal-arena 1:3	ml	2.09	\$ 341.19	\$ 713.09
PC-02	23.- Consolidación de grietas en áreas dañadas mortero-cal-arena 1:4	ml	2.09	\$ 374.10	\$ 781.87
PC- 03	26. Consolidación de aplanados en mal estado mortero-cal-arena 1:3	m2	8.23	\$ 351.46	\$ 2,892.52
PC- 04	26. Consolidación de aplanados en mal estado mortero-cal-arena 1:4	m2	8.23	\$ 318.55	\$ 2,621.67
PC-05	27. Consolidación de aplanados en mal estado en boces, aristas, goteros y boquillas mortero-cal-arena 1:3	ml	20.6	\$ 7.24	\$ 149.14
PC-06	27. Consolidación de aplanados en mal estado en boces, aristas, goteros y boquillas mortero-cal-arena 1:4	ml	20.60	\$ 7.24	\$ 149.14
PC-07	29. Resane de fisuras en aplanados mortero-cal-arena 1:3	ml	6.84	\$ 316.69	\$ 2,166.16
PC-08	29. Resane de fisuras en aplanados mortero-cal-arena 1:4	ml	6.84	\$ 349.60	\$ 2,391.26
					\$ 11,864.85

PARTIDA REINTEGRACION					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	\$ UNITARIO	TOTAL
PR-01	32. Reintegración de pintura a la cal en muros y plafones	m2	428.8	\$ 233.10	\$ 99,953.28
PR-02	35. Impermeabilización en cubiertas	m2	29.778	\$ 432.20	\$ 12,870.05
PR-03	35. Impermeabilización en cubiertas	m2	29.778	\$ 362.05	\$ 10,781.12
PR-04	37. Suministro y colocación de piso	m2	45.65	\$ 651.43	\$ 29,737.78
PR-05	38. Repellado a la cal	m2	428.8	\$ 201.05	\$ 86,210.24
					\$ 239,552.48

PARTIDA CONSOLIDACION
 PARTIDA REINTEGRACION
 PRESUPUESTO TOTAL POR PARTIDA

\$ 11,864.85

\$ 239,552.48

\$ 251,417.33

Glosario.

GLOSARIO.

1. APLANADO.

Recubrimiento preparado a base de yeso, cal, mortero o de cualquier otro material, que se aplica en capas sobre muros, columnas y otros elementos arquitectónicos para protegerles y darles un acabado adecuado

2. ARCO CONOPIAL.

Arco apuntado de 4 centros, cada uno de cuyos brazos lo forma una doble curva con la parte superior convexa y la inferior cóncava.

3. ARCO ESCARZANO.

Arco trazado desde uno o más centros situados por debajo del arranque.

4. ARCO DE MEDIO PUNTO.

Arco de directriz semicircular también llamado arco romano.

5. ARCO FAJÓN.

Cada uno de los sustentantes de una nave con bóveda, perpendiculares al eje mayor de ésta.

6. BALAUSTRADA.

Antepecho de protección formado por una serie de balaustres colocados sobre una base corrida y rematados por un pasamano.

7. BALAUSTRE.

Cada una de las columnas pequeñas que forman balaustradas

8. BOVEDA DE CAÑON.

Bóveda de sección transversal semicircular.

9. CAL.

Se obtiene al calcinar en hornos especiales la piedra caliza. Cal apagada, cal mojada y lista para usarse. Cal hidráulica, la que se endurece rápidamente bajo el agua.

10. CAVETO.

Moldura cóncava cuyo perfil es aproximadamente un cuarto de círculo.

11. CLARABOYA.

Abertura en una cubierta o techo, acristalada con un material transparente o translúcido para permitir la entrada de luz natural.

12. CORNISA.

Cuerpo voladizo con molduras que sirve de remate. Parte superior del entablamento que protege la pared y acentúa la horizontalidad del edificio.

13. CRUJÍA.

Cada uno de las diversas divisiones principales de un edificio por los muros u otros elementos de apoyos verticales o transversales.

14. DENTÍCULO.

Cada uno de los pequeños adornos rectangulares de figura de dientes que forman una moldura o sobresalen por debajo del goterón de las cornisas jónicas, corintias o compuestas.

15. MAMPOSTERÍA.

Sistema constructivo realizado con piedra de tamaño irregular adheridos o unidos a base de mezclas, se aplica principalmente en cimientos, muros y bóvedas.

16. MENSULA.

Soporte saliente horizontal para soportar el peso de una viga en voladizo o para reforzar un ángulo.

17. MOLDURA.

Elemento ornamental de perfil uniforme, saliente o en hueco; puede ser curvilíneo o recto, liso o decorado.

18. MORTERO.

En México, el mortero de cal se usó desde época prehispánica, como material para unir mampostería. En algunos casos se fabrican de cal-arena y otras veces con polvo de ladrillo o teja molida y arena.

19. MURO DE CONTENSIÓN.

Muro estructural construido de madera tratada, albañilería u hormigón, para inmovilizar un macizo de tierra.

20. MURO IMAFRONTE.

Muro que se encuentra al final de la construcción.

21. ÓCULO.

Luneto circular, particularmente el situado en la cúspide de una bóveda.

22. PILASTRA.

Columna de base rectangular que sobresalen ligeramente de una pared y que en los órdenes clásicos, sigue las proporciones y líneas correspondientes.

23. RESTAURACIÓN.

Disciplina técnico-científica que tiene por objeto restituir las características estructurales y formales originales de un bien artístico, una obra arquitectónica o un sitio histórico.

24. TERRADO.

Sistema de construcción que consiste en colocar sobre la viguería una cama de tabla o tejamanil y encima de esta una capa de tierra y cal que a veces se recubre de ladrillo para formar un piso o azotea.

25. TORO.

Moldura semicircular convexa que rodea la basa de una columna, situada generalmente sobre el plinto de la lasa de una columna clásica.²⁶

²⁶ D.K. CHING, FRANCIS "Diccionario Visual de Arquitectura".

Conclusiones.

CONCLUSIONES.

A partir del estudio realizado, se ha podido reafirmar la importancia del monumento histórico en la ciudad de Tehuacán.

Y más aun no hay que olvidar que el ser humano es el que hace posible el funcionamiento y la creación de los mismo, dependiendo de él la supervivencia y existencia de toda aquella riqueza cultural y arquitectónica que se nos ha ido heredando con el paso del tiempo.

En este caso, con la realización de este proyecto, se hace conciencia de la falta de madurez que presenta la ciudad y más aun el Ayuntamiento de la ciudad de Tehuacán ante el abandono total y perdida de las ruinas de “El Calvario”, dejando en claro que se necesita la intervención inmediata al inmueble para seguir preservando esta riqueza arquitectónica.

Para poder llevar a cabo este trabajo, se realizaron estudios minuciosos tanto de investigación como de campo, donde se refleja en los levantamientos fotográficos y la realización de los planos el grado severo de deterioro con el que el inmueble se encuentra actualmente.

Cabe mencionar que las fotografías que se encuentran en el trabajo se tomaron en temporadas distintas, para demostrar la manera en que los agentes naturales afectan al inmueble, (Octubre, época de lluvias severas en la región y en Febrero época de sequía en la región), por lo que se toman en cuenta todos estos factores para su rescate.

Por lo que las soluciones a las que se llegan con este trabajo son:

- Sensibilizar a los pobladores en cuanto a su preservación, importancia y rescate del inmueble.
- Ofrecer al ayuntamiento de la ciudad, una propuesta coherente en cuanto a inversión monetaria se refiere, así como a la riqueza teórica con la que cuenta el trabajo de investigación.
- Se presentan levantamientos (fotográficos, materiales, acabados y deterioros), que actualmente no posee el ayuntamiento, por lo que es una fuente de riqueza para aquellos que requieran esta información.
- Para llevar a cabo la intervención, se propone la utilización de materiales similares a los empleados originalmente en su construcción, así como la realización de la cúpula colapsada en una de las capillas.
- El uso de suelo, se deja libre, ya que la propuesta y estudio que se realizó solo se enfoca a la restauración que va a recibir el inmueble.

Bibliografías.

BIBLIOGRAFÍA.

Barranco Laura, Le Royal Claudia,
Cartilla básica de recomendaciones para la intervención en fachadas de inmuebles.

UPAEP, Puebla, Pue.

Casare Brandi,
Teoría de la Restauración.

Editorial Alianza editorial s.a, Madrid.

Esquivel Chávez Benjamín,
Levantamiento de Bienes culturales Inmuebles.

Tesis, universidad de Guanajuato, 1992.

Glosario de Términos Arquitectónicos.

Instructivo de Cedula Para el Catalogo de Monumentos.

Secretaría del Patrimonio Nacional, México, 1971.

Juan Manuel Márquez Murad,
Criterios Generales de Intervención y Especificaciones.

Trabajo final, proyectos de reciclaje, Maestría en arquitectura, UPAEP, Puebla, 1999.

Prado Núñez Ricardo,
Procedimiento de Restauración y Materiales.

Protección y conservación de edificios artísticos e históricos.

Edit. Trillas-UNAM, México. 2000.

Villagran García José,
Cuadernos de Arquitectura y Conservación.
CONACULTA, INBA; México

D.K. Ching Francis,
“Diccionario Visual de Arquitectura”.

Villagran García Miguel, Del Moral Enrique,
Arquitectura y conservación.

Villagran José, Robina Ricardo, Calderón Bernardo,
“Restauración de monumentos”.

Varela Torres Alfredo,
“Conceptos teóricos sobre la conservación del patrimonio”.

Catalogo de Monumentos Históricos del **INAH** 211560010062, 211560010063 y
211560010064

PLAN DE DESARROLLO DE LA CIUDAD DE TEHUACAN.

LEYES SOBRE MONUMENTOS HISTORICOS.

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de mayo de 1972.

**LEY FEDERAL SOBRE MONUMENTOS Y ZONAS ARQUEOLÓGICAS,
ARTÍSTICOS E HISTÓRICOS.**

**LEY ORGANICA DEL INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E
HISTORIA.**