**TEMPLO DE SANTA ANA, PUEBLO ORIGINARIO DE SANTA ANA TLACOTENCO, MILPA ALTA**

Ecléctica Construcción + Restauración S.A. de C.V.

## Introducción

El presente artículo es fruto de los esfuerzos en varios sentidos de la Secretaría de Cultura de la Ciudad de México a través de su Programa de Reconstrucción del Patrimonio Cultural, esto a raíz de los sismos de septiembre de 2017, de una comunidad interesada en el resguardo de sus valores materiales, culturales y religiosos, así como de un equipo técnico especializado que, a través de la supervisión y ejecución de un conjunto acciones de obra para el resarcimiento de daños, participaron entre julio y diciembre de 2020 en un ejemplo relevante de la arquitectura religiosa novohispana. El Templo de Santa Ana es un inmueble de propiedad federal y en el suroriente de lo que es hoy la Ciudad de México. A raíz del sismo del 19 de septiembre de 2017 con magnitud 7.1, con epicentro a 12 km al sureste de Axochiapan, Morelos, el Templo de Santa Ana sufrió daños en su estructura, que supusieron acciones inmediatas para evitar que estos daños se agudizaran deteniendo los procesos de deterioro que se han presentado a la fecha.

Por lo anterior, el Programa de Reconstrucción del Patrimonio Cultural de la Secretaría de Cultura de la Ciudad de México solicitó el desarrollo de un proyecto de intervención cuyo objetivo general fue programar las acciones de resarcimiento de daños por los sismos de 2017 tendientes a garantizar la estabilidad y conservación del monumento contribuyendo así a la permanencia de sus valores históricos y artísticos que pudieran resultar afectados identificando los posibles deterioros y alteraciones que están incidiendo en los problemas de conservación a corto, mediano y largo plazos.

Santa Ana Tlacotenco, del náhuatl “en la orilla de las varas”, es un poblado de la alcaldía de Milpa Alta, al suroriente de la Ciudad de México, a una altitud de 2615 m.s.n.m. Con un clima templado subhúmedo, Tlacotenco se encuentra en la Sierra del Monte de las Cruces, en el Eje Neovolcánico Transversal, en una región con estratovolcanes de crestas achatadas y cráteres de forma cónica, en un área que, otrora, fue bosque de coníferas. Hoy Tlacotenco es una comunidad rural con actividades de comercio y servicios donde, hacia 2014, la población rondaba los 10,500 habitantes. La localidad posee once inmuebles de valor patrimonial, además de enclavarse en un paisaje cultural constituido por las terrazas agrícolas construidas desde tiempos prehispánicos en las laderas de las formaciones volcánicas.

## Antecedentes Históricos

### Época prehispánica

Hacia el siglo XIII, lo que es hoy Santa Ana estuvo habitado por poblaciones chichimecas,[[1]](#footnote-0) procedentes de Chalco-Amecameca, de supuesta herencia tolteca. Estos grupos se establecieron en los actuales pueblos de la región sin que les conozcamos vestigios arquitectónicos, aunque sí hay hallazgos de utensilios domésticos. Al estar ocupados los parajes lacustres, estos grupos tuvieron que contentarse con las zonas altas y bosques.[[2]](#footnote-1) Hacia 1409 se establecieron tribus de origen *mexica* poblando lo que hoy es Villa Milpa Alta (Malacachtepec Momoxco), Tecómitl, Ixtayopan y Tulyehualco, fundando un señorío que tributaría a Xochimilco y, a nombre de éste, peleando contra los señoríos de Tláhuac y Chalco.

Dada la actividad económica basada en la agricultura de temporal y el aprovechamiento de los recursos forestales, los habitantes de Tlacotenco construyeron terrazas, las cuales evitaban el escurrimiento del agua con la consecuente erosión de la tierra, beneficiando cultivos como maíz, frijol, calabaza, maguey y nopal, entre otros, y abasteciendo de comida y mano de obra a la ciudad de México.

Tras la caída de Xochimilco ante los mexicas en 1483, Villa Milpa Alta[[3]](#footnote-2), se incorporará a la Triple Alianza. A cada uno de los pueblos se enviaba un embajador del *tlatoani*, para organizar y recolectar el tributo en especie. Así, es posible que a Tlacotenco se hayan trasladado familias tezcocanas, lo que pueda deducirse del parecido del *náhuatl* de esta localidad con el de Tezcoco,[[4]](#footnote-3) adoptando como deidades a Huitzilopochtli y Tláloc.[[5]](#footnote-4) El último *tlatoani* de Malacachtepec Momoxco fue Hueyitlahuilli, quien vivió la Conquista europea, recibiendo la región de Milpa Alta gran cantidad de refugiados, básicamente de Tezcoco y Tenochtitlan.

### Época virreinal

Tras la Conquista de la región, hacia 1522, surge la encomienda como forma de control de los territorios indígenas, siendo la región que hoy es Xochimilco, Milpa Alta, Tlalpan y el hoy nororiente del estado de Morelos, asignada al conquistador Pedro de Alvarado.[[6]](#footnote-5) Hacia 1528 se juntan los grupos del señorío de Malacachtepec Momoxco para pedir el reconocimiento legal a sus tierras, mismo que fue aceptado además de considerarles vasallos.[[7]](#footnote-6) El 29 de julio de 1529 la población, aún dispersa, recibe a los cristianos y se funda una primer ermita con el nombre de Santa Martha Zolco, siendo emisario Juan de Saucedo, y sustituyendo el nombre de Malacachtepec Momoxco por el de Villa de la Milpa Alta.

Sería hacia el 15 de agosto de 1532, día de la fiesta de la Asunción, que llegaría Fray Ramírez de Fuenleal a bautizar a la población y a bendecir los territorios de los nueve primeros pueblos: Villa Milpa Alta, San Pedro Atocpan, San Jerónimo Miacatlán, San Agustín Ohtenco, San Pablo Oxtotepec, San Antonio Tecómitl, San Juan Tepenáhuac, Santa Ana Tlacotenco y San Lorenzo Tlacoyuca.[[8]](#footnote-7) A la muerte de Alvarado y su mujer, en 1541, tomó el control de la encomienda la Corona. En 1546 se constituye el Arzobispado de México que dividió al territorio católico en diócesis, y éstas a su vez en parroquias, con sede en las cabeceras de los pueblos donde los conjuntos formados por el templo y sus dependencias fueron llamados curatos. El mismo día de los bautismos se dio nombre católico a las poblaciones siendo advocada Santa Ana un 26 de julio, entre 1547 y 1549.

Así, los franciscanos empezaron con la edificación de los templos y casas que les auxiliaran en el adoctrinamiento evangélico tan necesario para la dirección de los pueblos indígenas. En Tlacotenco comenzaron a construir los cimientos de la iglesia,[[9]](#footnote-8) probablemente en el mismo sitio que el templo prehispánico[[10]](#footnote-9). Dentro de su propia organización territorial, los frailes establecieron cabezas de doctrina donde construyeron un templo y su vivienda, la que para Milpa Alta estuvo en Xochimilco en la primera mitad del siglo XVI. En su derredor quedaron los pueblos con templos que iniciaron como capillas de visita o ermitas. Las primeras eran edificaciones de menor dimensión, anexas a cada una de las cuales se levantaba una pequeña casa para acoger a los frailes que hacían la propia visita.[[11]](#footnote-10) Santa Ana surge como tal recibiendo entre dos y ocho visitas al año.[[12]](#footnote-11) El templo de Tlacotenco, al igual que la gran mayoría de las localidades, se situó en el centro de la localidad a partir del cual se trazaron las subdivisiones para los barrios.

La evangelización en la zona estuvo a cargo de la orden franciscana. Milpa Alta no fue cabecera doctrinal sino hasta 1570 debido a la lejanía de Xochimilco, contando con dos clérigos para unos tres mil indígenas de los nueve pueblos de la región. *(Figura 1)* Los regulares sufrieron el problema de su propia escasez, siendo insuficientes para la celebración de los sacramentos en las comunidades, incluso llegando a bautizar en masa[[13]](#footnote-12). A la pérdida de control de la población se sumaron los estragos de las epidemias y el creciente poder del clero secular.

Es hacia el siglo XVII, con la consolidación del quehacer de la construcción en la Nueva España, alimentada con los tratados de arquitectura originados en los movimientos renacentistas español e italiano y las respectivas adaptaciones a las realidades regionales, que se constituyó en este siglo como parroquia el Templo de Santa Ana, a cuyo cargo quedaron varias visitas o vicarías.[[14]](#footnote-13) En este periodo es posible que se haya establecido el cementerio en el atrio, como fue común de los casos del género religioso. A finales del siglo XVII, el Templo de Santa Ana ya estaría prácticamente concluido[[15]](#footnote-14) al igual que su barda atrial y el cementerio en su atrio.

Durante el Virreinato, la población de Tlacotenco fue, casi en su totalidad, indígena (sólo tres españoles en 1777)[[16]](#footnote-15) y gracias a la existencia de las cofradías y a su propio sincretismo religioso, se desarrollaron las fiestas apropiadas y sostenidas por la propia comunidad o cofradía. En este siglo se conforma el sistema popular de cargos, tales como el mayordomo, el recaudador, el fiscal, los *teomama* o cargadores indígenas, cargos que surgieron de la necesidad de la organización de las fiestas así como del resguardo del templo durante las largas ausencias del sacerdote.

El siglo XVIII en la región de Milpa Alta representó, más que un periodo de transformaciones, una etapa de consolidación de la vida devocional en los espacios religiosos existentes desde la centuria pasada. *(Figura 2)* Es cuando, debido a los sismos y hundimientos, en el Templo se fueron haciendo reparaciones y reforzando con contrafuertes y ensanchamientos los puntos más vulnerables. De este siglo también procede mucha de la imaginería religiosa y pinturas pertenecientes al templo.

### Periodo independiente.

Tras las guerras de Independencia la región de Milpa Alta formó parte del Estado de México hasta que, en 1854 se integran al Distrito Federal. Durante la Intervención Francesa, en 1863, la región fue objeto de la disputa entre el Gral. Galván y el juarista Román López. En el último tercio del siglo XIX las poblaciones de Milpa Alta sufrieron el embate de las haciendas a través de los despojos de tierras y agua en favor de las oligarquías porfiristas. En el Templo de Santa Ana, en 1886 está documentada una reparación del piso de madera interior.

Durante la Revolución Mexicana, Tlacotenco y demás poblaciones de Milpa Alta quedaron bajo el poder del Ejército Libertador del Sur de Emiliano Zapata. Así, la población tlacotense peleó al lado de este caudillo contra Porfirio Díaz y, posteriormente, contra Venustiano Carranza.[[17]](#footnote-16) Durante este periodo el templo fue usado como cuartel general y su atrio como caballerizas[[18]](#footnote-17).

Los pueblos de la región, tras la Revolución, regresaron al Estado de México y, finalmente en 1929, al Distrito Federal.[[19]](#footnote-18) En cuanto al templo, en 1930 se edifica el portón principal que ostenta la fachada poniente del templo.[[20]](#footnote-19) *(Figura 3)* Es el 5 de octubre de 1933 que el Templo de Santa Ana obtiene su declaratoria de monumento histórico. En 1944 el templo “fue objeto de algunas obras” no relacionadas. *(Figura 4)* De 1955 es la puerta de herrería para el ingreso a la galería a un costado del acceso a la casa parroquial. En 1967 el profesor Abelardo Carrillo y Gariel inspeccionó las campanas del templo: “por lo que hace a dos de ellas, carentes de valor artístico e histórico, agrietadas y con gran maltrato a consecuencia de emplear badajos impropios, pueda autorizarse que sean fundidas y se utilice su metal en hacer otras dos campanas nuevas”. En 1991 se realizó la decoración interior y la impermeabilización de la sacristía, entre otras obras,[[21]](#footnote-20) y en 1992 se colocó la vidriera del coro.

## ***Levantamiento y Registro***

### Descripción arquitectónica del conjunto religioso.

El Templo de Santa Ana se encuentra en el centro del poblado, colindando al oriente con una escuela primaria mientras que el atrio rodea al conjunto por el norte y poniente. El claustro de lo que fuera el convento y las actuales dependencias parroquiales precedidas de un ‘portal de peregrinos’ se ubican al sur del templo. El **atrio** presenta un arco de entrada desde el poniente, así como accesos secundarios desde el norte y el sur. La barda atrial tiene un segmento con arcos invertidos de ladrillo y otro segmento al norte de mampostería de piedra sin recubrimiento. Casi a un costado de la torre campanario se encuentra una cruz de piedra asentada sobre un basamento cuadrangular. *(Figura 5)*

El **templo** es una planta de cruz latina cuyo acceso es por los ‘pies’ del mismo. En el primer tramo se encuentra el sotocoro y la escalera interior de la torre campanario. Por detrás de la torre, y hacia la fachada norte, se encuentra un local de planta cuadrangular, hoy llamado “Capilla del Santo Entierro”, posiblemente construida como bautisterio. La bóveda del templo es de arista de directriz elíptica, a su vez dividida por arcos fajones. El tramo central del crucero está cubierto por una cúpula sobre tambor octagonal, con lucarnas en tres de sus lados. Sobre el costado sur se encuentra un púlpito de madera[[22]](#footnote-21) en cuyo tornavoz se encuentra un lienzo con un Pantocrátor. El retablo mayor, en el presbiterio, consiste en una estructura de tres niveles con una vitrina y un paso posterior a modo de santuario. Sobre el presbiterio hay una bóveda de ‘fondo de horno’ que remata en el muro testero. *(Figura 6)*

El coro se ubica sobre el acceso poniente, iluminado con una vidriera polícroma. Su bóveda es de casquete rebajado sobre pechinas, decorado interiormente por unos enmarcamientos dorados en cuyo centro hay unos mascarones y cetros de yeso con caras de querubines. Al coro anteriormente se ingresaba desde la escalera de la torre campanario, comunicación que aún subsiste, aunque fuera de uso. Hoy se ingresa a través de una escalera exterior.

La **torre campanario** envuelve en su interior una escalera de piedra iluminada por pequeñas ventanas en el cuerpo de basamento. Subsiste un vano de puerta de arco de medio punto que era el desemboque de la escalera de piedra interior. Hoy, el ascenso de la cubierta al primer cuerpo del campanario, es a través de una escalera helicoidal de acero.

Pasando el portal de peregrinos se encuentra un patio a modo de **claustro**. Al centro de éste hay una fuente en forma de basamento piramidal fabricado hacia 2014[[23]](#footnote-22). Desde el claustro se tiene comunicación con una escalera exterior que conduce al coro y a las cubiertas; a las dependencias parroquiales así como a una antesacristía que conduce al acceso lateral al templo, a la sacristía y a un par de locales, donde en uno de sus muros se encuentra un mural con una representación de la Virgen de Guadalupe.

En torno al claustro está el acceso a la **casa parroquial** cuyo umbral está cubierto por un envigado de madera. Por encima de este local se encuentra un cuarto con una leyenda “Biblioteca”, con cubierta de vigas y enladrillado. Al poniente de la casa parroquial y con acceso al fondo del portal de peregrinos se encuentra la **oficina parroquial** y una galería de construcción reciente. Hacia la esquina nororiente del atrio se ubica un núcleo de servicios sanitarios de construcción igualmente reciente.

### Sistema constructivo.

En Santa Ana, el material predominante en las fábricas constructivas fue la piedra en la modalidad de calicanto, que consiste en distintas variantes de mampostería de piedra unidas con un mortero de pega.[[24]](#footnote-23) Las fábricas de gran parte de los muros se encuentran recubiertas por aplanados. El calicanto usado consiste en una mampostería ordinaria en que las piedras se iban colocando progresivamente y se llenaban los instersticios con un mortero, en este caso limos y arcillas, para hacerlo más trabajable y reducir la permeabilidad de la mezcla. Por otro lado, la cal en el periodo virreinal fue siempre muy costosa y su calidad no siempre fue la mejor.[[25]](#footnote-24) Así, las fábricas observadas en Santa Ana, nos muestran que fue una región de escasos recursos económicos, gran cantidad de piedra volcánica (los muros son 90% piedra braza y un 10% de tezontle) y poca disponibilidad de piedras calizas. Constructivamente su traba es más pobre en la que se perdía la liga en el espesor de la pared, con dos paramentos exteriores de mampostería de piedra donde entre ellos se vaciaba una mampostería de piedras desorganizadas y mezcladas con lodo.

Los muros presentan refuerzos a modo de engrosamientos o “costillas” hacia el interior de la nave, prolongándose hacia la cubierta en forma de arcos fajones, subdividiendo a la nave en tramos. La mampostería de las bóvedas en Santa Ana es de cuñas de piedra, bloques más o menos regulares de tezontle en distintas variedades construidas sobre una cimbra de madera, con espesores desde 30 cm en las cúspides que se llegan a ensanchar hasta los 65 cm en los arranques. La calidad de la mampostería en las bóvedas fue mejor que la de los muros, aunque también es cierto que las juntas fueron de distintas calidades demostrando así la gran cantidad de fallas a que estas estuvieron expuestas las fábricas novohispanas.

Con este sistema están fabricados los muros de templo, sacristía, antesacristía, pretiles, galerías y locales adyacentes al claustro de la casa parroquial. Un par de arcos botareles se encuentran reforzando el transepto norte, y otro al portal de peregrinos. Lo que es la crujía sur del conjunto está casi en su totalidad construida con material contemporáneo. Gran parte de las fachadas exteriores del templo y antesacristía no tienen recubrimiento, con su fábrica expuesta. Aun así, los recubrimientos en muros y bóvedas más representativos en el Templo son los aplanados de mortero de cal, con arcillas en la fachada norte así como los aplanados de yeso en interiores.

### Descripción de daños y deterioros.

#### Diagnóstico.

Hablando de la edificación en el periodo virreinal, la calidad de las construcciones fue muy variable. Lejos de las grandes ciudades escasearon los trabajadores especializados, y buena parte de las obras fueron levantadas con abundante mano de obra, aunque poco calificada. Esta misma situación derivó en el empleo, en muchos casos, de materiales de distintas calidades. Los defectos más frecuentes se encuentran en la mampostería, por el empleo de materiales pobres, un aparejo poco eficaz así como en la falta de una rigurosa precisión geométrica en el trazo de arcos y bóvedas.

Paradójicamente la piedra braza que se empleó en el Templo de Santa Ana posee una resistencia alta, usada además en unas dimensiones de muros que fluctúan entre 70 y 120 cm, logrando geométricamente unas estructuras generalmente muy robustas. Tras los sismos de 2017 las fracturas más importantes se concentraron en la fachada norte y en la torre campanario. Desde el punto de vista global del sistema, el modelo dinámico demuestra que la torre presentó desplazamientos laterales importantes ante los sismos, presuntamente por hundimientos diferenciales, particularmente en el segmento norte del atrio.

Constructivamente el edificio presenta características y elementos que, de modo intencionado y con el tiempo, han proporcionado una seguridad sísmica mayor, más en consideración que es una zona vulnerable a estos fenómenos geológicos. Entre éstos es de resaltar la presencia de arbotantes, el aumento del espesor de muros y la existencia de distintos tipos de fábrica en muros y bóvedas que, documentan la historia sísmica del edificio.

El sistema estructural a compresión del templo tiene así un buen comportamiento ante las acciones de peso propio y sismos de poca magnitud. En esas condiciones, las fuerzas, básicamente de compresión y cortante, se transmiten de modo eficiente gracias a los espesores de sus elementos arquitectónicos. Para que los arcos, bóvedas y cúpulas trabajen de manera eficaz, sin que se introduzcan esfuerzos de tensión, es necesario que la geometría sea estable y sus apoyos sean firmes. De otro modo, el que los apoyos presenten movimientos por hundimientos, sismos o por los propios empujes de las bóvedas hace que se produzcan tensiones que conducirán a su agrietamiento.[[26]](#footnote-25) *(Figuras 7 y 8)*

Los aglutinantes de arcilla confieren a los muros un menor peso volumétrico que las juntas de mortero de cal. En condiciones de estabilidad en el terreno, sin hundimientos diferenciales, los aglutinantes de mortero de cal dan más peso a los muros ante los empujes de las bóvedas en caso de sismos o de carga estática.

En la torre campanario de Santa Ana, sus elementos son flexibles comparados con la base y el propio cuerpo de la nave del templo. La torre es una estructura esbelta (base – altura 1 a 5), donde hay un cambio brusco de rigidez entre la base de muros masivos de piedra a pilastras flexibles de una sección menor de mampostería, que pierden su restricción lateral incrementando así el volumen de daños, como pasó en las caras norte y oriente de la torre. A nivel de la base en estas caras las grietas son diagonales, mientras que en la cara poniente tienden a ser verticales y horizontales, lo cual nos manifiesta que la torre tuvo desplazamientos en la dirección norte, como lo evidencian los desplomos mayores al 3%. Presuntamente y aunque la torre hace cuerpo con la fachada poniente, durante el sismo su mayor peso le generó un volteo que, ante la debilidad de las uniones en la mampostería y la poca eficiencia de las fábricas ante las tracciones, hizo trabajar de forma independiente a los cuerpos con la consiguiente aparición de grietas.

Superados los eventos sísmicos, las grietas en el Templo de Santa Ana, lejos de anticipar ruina, nos indican que la estructura ha trabajado de forma distinta a como se le pensó en un origen, debiendo tener bien claro que, ante un nuevo sismo o el cambio drástico en las condiciones estáticas de la edificación, es más vulnerable al incremento de los daños, así como a colapsos parciales o total. En conclusión, la estructura en sus condiciones actuales ya no está trabajando de acuerdo a como fue diseñada en un principio, por lo que es indispensable la recuperación inmediata de sus condiciones de trabajo con anterioridad a los eventos sísmicos, con sistemas compatibles y, en la medida de lo posible, enriqueciendo los aglomerantes que cohesionan la mampostería existente.

## Propuesta de intervención

Para la conservación óptima del inmueble a través del resarcimiento de los daños, se planteó una intervención con el mayor apego y respeto a sus cualidades formales, históricas y de manufactura de origen, buscando garantizar la estabilidad estructural del bien mediante procesos que garanticen restablecer el trabajo mecánico y la estabilidad de los elementos dañados. La intervención consideró los principios de legibilidad, mínima intervención, reversibilidad, compatibilidad y excepcionalidad, documentando rigurosamente la intervención para registro y conocimiento ante futuras acciones de conservación.

Preliminarmente se iniciaron aquellas actividades no intrusivas de protección y sondeo para la ejecución de la intervención. Se protegió el entorno de la obra con un tapial de madera y pintura de esmalte para un mejor comportamiento ante el intemperismo. Al interior, los pisos de mármol y madera se protegieron contra impactos y abrasión con una triple capa de triplay de madera, cartón corrugado y, en superficie, polietileno. Al interior de la torre campanario se realizó una fumigación y desinfección preliminares para protección de los operarios.

Previo velado e identificación, fueron desmontados los elementos decorativos de yeso. Fueron limpiados superficialmente los retablos, candelabros y las pinturas murales interiores, para luego ser protegidas del polvo. Además se fabricó un encofrado de madera en torno al púlpito, previa protección con plástico. Para el conocimiento de los estratos pictóricos se realizaron calas estratigráficas mismas que fueron documentadas. En cubiertas, para el conocimiento de los sistemas constructivos, se realizaron las calas exploratorias necesarias.

Posteriormente se iniciaron aquellas acciones para la remoción de elementos agregados y suciedad que atentaban contra la imagen, autenticidad y función del bien cultural. En fachadas exteriores, para el retiro preliminar del polvo y suciedad superficial se realizó un enjuague con agua potable, removiendo polvos con cepillo de raíz hasta lograr la correcta visualización del área de trabajo. Posteriormente se iniciaron los retiros de aplanados en el entorno de las grietas y fisuras, aquellos en vías de desprendimiento o de cemento, los que se hicieron con herramienta de mano de modo rasante, previo trazo y corte.

Las gárgolas existentes en la fachada sur del templo desaguaban a través de unas tuberías de PVC hacia las losas de las dependencias, mismas que fueron liberadas logrando recuperar la función e imagen de las gárgolas, reponiendo las más deterioradas. También se realizó limpieza superficial en las campanas del campanario, con detergente neutro y cepillado para, posteriormente, ser protegidas con polietileno.

En fachadas se retiró la flora herbácea, a través de inyecciones de una solución biocida[[27]](#footnote-26), hasta saturar el tallo y lograr la extracción no lesiva de la raíz. Los aplanados en mejor estado de conservación pero con manchas verdosas (algas y musgos), grises (líquenes) y pardas o negras (hongos) fueron limpiados con la misma solución, aplicada con brocha, rociador o aspersor de baja presión hasta la desaparición total de las manchas. Para esto, fue importante eliminar las fuentes de humedad para garantizar la durabilidad del procedimiento. Igualmente se limpiaron unas inyecciones de cemento producto de intervenciones anteriores en la fachada norte.

Se hicieron acciones para devolver el trabajo mecánico de la materialidad y consistencia de un bien cultural. *(Figura 9)* Primeramente, los aplanados en remate exterior de muro testero con valor y en vías de desprendimiento o con oquedades, fueron consolidados, con inyecciones ascendentes de mortero de relleno de cal hidráulica y agregados. Estructuralmente, la primera prioridad fue la torre campanario, donde se liberaron las áreas fracturadas retirando aplanados. La consolidación estructural consistió en dos actividades en toda la longitud de cada fractura: remamposteos e inyecciones ascendentes. Se retiraron las piezas fracturadas y sus morteros. Previa apertura de cajas, fueron incorporados bloques en dentellón de piedra braza, mismos que se asentaron con mortero de cal y arena, acuñándose los bloques con ripio de la misma piedra, en torno al que se realizó un rejunteo superficial.

Tras el remamposteo de toda la fractura se realizó el confinamiento del material de refuerzo con el relleno del núcleo del muro. Para esto se realizaron inyecciones ascendentes a través de puertos realizados con mangueras, fijadas con mortero de cal, introducidas hasta unas 3/5 partes del espesor del muro. La inyección consistió en la introducción por gravedad de un mortero fluido de cal hidráulica, en sentido ascendente. *(Figuras 10 y 11)* Con este doble procedimiento se realizó la intervención en torre campanario, muros de templo, sacristía, dependencias y el arco poniente de la barda atrial. *(Figura 12)*

Tras los trabajos de consolidación en muros de mampostería, se repararon las áreas fracturadas en la bóveda del local adyacente al claustro. Previo retiro de recubrimientos para sondeo de las áreas dañadas se fue sustituyendo con piedra braza previamente desbastada en forma de dovelas las piezas fracturadas, asentadas con mortero de cal y acuñando con rajuelas, habilitando puertos de inyección, sellando perfectamente las juntas con mortero de cal antes de iniciar las inyecciones.

Tras la consolidación y reducción de fracturas en muros y bóvedas se realizó la reintegración en áreas de juntas disgregadas, retirando material con punzones o amarradores hasta una profundidad de 10 cm, sin afectar la mampostería existente, e iniciando casi al tiempo la reposición de juntas, limpiando con aire comprimido y humectando para luego retacar con rajuelas en juntas más anchas y mortero de cal apagada y arena proporción 1 a 3, juntas que fueron entalladas y pulidas con espátulas. Los rejunteos se realizaron en fachadas norte, oriente y en el tramo norte de la barda atrial. Para el intradós de arbotantes en fachadas se incorporaron cuñas de madera y mortero de cal, aprovechando sus cualidades higroscópicas.

Tras las acciones en áreas fracturadas se procedió a reintegrar aplanados, tanto los de áreas sondeadas como los retirados en áreas mayores, mismos que fueron a base de mortero de cal apagada y arena proporción 1 a 3. Seca la primera capa se aplicó a escantillón la segunda capa hasta concluir el repellado, siguiendo las irregularidades del muro. Seco y retraído el mortero, se aplicó el acabado fino con flota con mortero de cal apagada y arena doblemente cernida, hasta integrar visual y al tacto con los acabados existentes. Al interior del templo se reintegró yesería decorativa, previamente velada y resguardada. *(Figura 13)*

Para retiro de polvo y cochambre ambiental, se inició la limpieza final en sentido descendente con detergente neutro, lavando el área con un cepillo de raíz, enjuagando el detergente tras un tiempo de acción. Para la reintegración cromática del bien cultural se aplicó pintura, la cual se realizó con pintura a la cal en lienzos completos. Se realizaron, previamente, muestras del color tomando los proporcionamientos de los pigmentos para su adecuada reproducción, preparando la mezcla en tambos para evitar variaciones en un mismo color. Se aplicó en el lienzo una base de lechada de cal con baba de nopal; se humectó el muro y, finalmente, se aplicó la pintura con brocha de ixtle en direcciones perpendiculares. En todos los casos se respetó la cromática inmediata anterior en consideración de la información proporcionada por las calas estratigráficas. *(Figura 14)*

Como parte de los trabajos se aplicó un sistema impermeabilizante acrílico en las cubiertas de la nave del templo. Se retiraron previamente restos de impermeabilizantes deteriorados o en proceso de desprendimiento, se sellaron las superficies con un sellador, el cual además sirvió como imprimante. Para las fisuras superficiales se resanó con cuña o espátula una resina acrílica, tras la que se aplicó un impermeabilizante elastomérico. Con este sistema se impermeabilizaron bóvedas y cúpulas del templo, sacristía y la cubierta de un local adyacente al claustro*. (Figura 15)*

Tras la reintegración cromática en interiores se retiraron protecciones sobre pisos, retablos, candelabros, murales y púlpito y se devolvieron a su sitio las esculturas retiradas tras el sismo. Al exterior se hicieron las limpiezas finales necesarias de las áreas con hidrolavadora y escoba. Finalmente, se desmontó el tapial exterior y se realizó recorrido final con la dirección de la obra previo a la entrega.

1. Andrés Vergara Hernández; “La transmisión de la lengua y la cultura náhuatl en Santa Ana Tlacotenco”; (tesis de licenciatura, UNAM, 2016), 34. [↑](#footnote-ref-0)
2. Ídem, 32. [↑](#footnote-ref-1)
3. Malacachtepec Momoxco, en náhuatl. [↑](#footnote-ref-2)
4. Javier Galicia Silva; “Lengua, cultura e identidad en Santa Ana Tlacotenco” (tesis de licenciatura, UNAM, 1995), 34. [↑](#footnote-ref-3)
5. Vergara…, 42-43. [↑](#footnote-ref-4)
6. La encomienda como institución pervivió en Milpa Alta con mayor tenacidad. Ídem, 24. [↑](#footnote-ref-5)
7. Ídem, 35. [↑](#footnote-ref-6)
8. Losada, Teresa; “La vigencia de la tradición cultural mesoamericana en Milpa Alta, pueblo antiguo de la ciudad de México” *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, vol. XLVII, núm. 195, (septiembre-diciembre, 2005): 217. [↑](#footnote-ref-7)
9. Javier Galicia Silva; “Lengua, cultura e identidad en Santa Ana Tlacotenco” (tesis de licenciatura, UNAM, 1995), 37. [↑](#footnote-ref-8)
10. Existen vestigios de tres piezas labradas prehispánicas en las fábricas del templo: dos en la fachada norte, así como un chalchihuite en el portal de peregrinos. Vergara, p. 35. [↑](#footnote-ref-9)
11. Piña Dreinhofer, Agustín; *Arquitectura del siglo XVI;* (México: UNAM, 2013), 14. [↑](#footnote-ref-10)
12. Briseño Saquedo Liliana, “Es una tradición que no se puede perder: Peregrinaciones en Santa Ana Tlacotenco” (UAM: tesis de licenciatura, 2001), 25. [↑](#footnote-ref-11)
13. Piña…, p. 27. [↑](#footnote-ref-12)
14. Carlos Chanfón, coord., *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos. Volumen II El periodo virreinal: La consolidación de la vida virreinal;* (México: UNAM – FCE: 2001), 297. [↑](#footnote-ref-13)
15. Vergara…, 63. [↑](#footnote-ref-14)
16. Galicia…, 194. [↑](#footnote-ref-15)
17. Vergara, p. 88. [↑](#footnote-ref-16)
18. Alcaldía de Milpa Alta, “Los doce pueblos de Milpa Alta”, <http://www.milpa-alta.cdmx.gob.mx/Pueblo_Santa_Ana_Tlacotenco.html> (consultada en marzo 2020). [↑](#footnote-ref-17)
19. Vergara, p. 71. [↑](#footnote-ref-18)
20. 26 de julio de 1930, según se ostenta en la cara exterior del mismo portón. [↑](#footnote-ref-19)
21. Ficha Nacional de Catálogo de Monumento Histórico Inmueble. INAH. [↑](#footnote-ref-20)
22. Al día, al púlpito se le ha retirado su escalera de madera, misma que hoy se encuentra resguardada en otro salón del conjunto religioso (Nota del autor) [↑](#footnote-ref-21)
23. Aparece la leyenda “030214”, que sería la fecha de terminación o dedicación. [↑](#footnote-ref-22)
24. Roberto Meli; *Los conventos mexicanos del siglo XVI, Construcción, ingeniería estructural y conservación (*México: UNAM – Miguel Ángel Porrúa, 2011), 86. [↑](#footnote-ref-23)
25. Ídem, 90. [↑](#footnote-ref-24)
26. Meli, 98. [↑](#footnote-ref-25)
27. Solución acuosa de peróxido de hidrógeno al 20%, cloro para alberca al 12% y bórax al 7%. [↑](#footnote-ref-26)