

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tesisenxarxa.net) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tesisenred.net) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tesisenxarxa.net) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author

LA VULNERABILIDAD DE LA RESTAURACIÓN DE MONUMENTOS ANTE LOS SISMOS.

*Aplicación del método italiano de macro elementos a tres
Iglesias del S. XVII en San Sebastián del Oeste Jalisco,
México.*

Presenta: Rosa María Sánchez Sosa.
Director: José Luís González Moreno - Navarro.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE BARCELONA.

Doctorado en Construcción, Restauración y Rehabilitación
Arquitectónica.

Agosto 2011.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



1.) Vista aérea del templo de San Sebastián del Oeste.

4.1 San Sebastián del Oeste.

El Municipio de San Sebastián del Oeste se localiza al oeste del Estado de Jalisco, en las coordenadas $20^{\circ}39'45''$ a los $21^{\circ}02'30''$ de latitud norte y de los $104^{\circ}35'00''$ a los $104^{\circ}51'00''$ de longitud oeste, a una altura de 1,480 metros sobre el nivel del mar.



2.) Localización.¹

¹ <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/jalisco/mpios/14080a.htm> . Enciclopedia de los Municipios de México. ESTADO DE JALISCO. SAN SEBASTIÁN DEL OESTE. Julio 2002.

Limita al norte con el estado de Nayarit; al sur, Mascota; al este, Guachinango y Mascota; y al oeste, Puerto Vallarta. ²

4.1.1 Aspectos Históricos.

El Presbítero Gabriel Sendis, entre sus diversos textos, realizó una breve, y poética, descripción histórica del lugar:

“Al de al pie de la Bufa, en una hondonada, con su caserío blanco de techos rojos coronado de cerros, vestidos de pinos, el murmullo de sus arroyos en tiempo de lluvias rompen su quietud, los trinos de las mirlas, cenizos, clarines y jilgueros saludan sus auroras y despiden sus atardeceres; sus naranjos y cafetos en flor, en mayo y junio, despiden sus aromas.

En su centro está la Iglesia Parroquial, con su hermosa torre como una saeta disparada al cielo, símbolo de la Fe, de la Esperanza y de la Caridad; de la sangre de los Mártires de la Hermandad y la Unidad Cristiana.

San Sebastián legendario, famosísimo ayer y olvidado hoy. Fue fundado en el año de 1605 como una comunidad pequeñita, siendo sus hijos españoles, indios, mulatos y chinos; esclavos y libres. Por el año de 1707 comenzó a crecer hasta hacerse adulto por los años de 1830 y comenzó a envejecer en el año de 1921.

San Sebastián está lleno de montañas, tiene todos los climas, helado, frío, templado y caliente, con sus montañas cubiertas de pinos, robles y encinos; avillas, capomos y cedros; produce todos los frutos y está lleno de minas.

La Guadalajara Virreinal tenía los ojos puestos en ti, hoy no te conoce, ni sabe quién eres, ni sabe dónde estás.

Hoy has vuelto a ser pequeño como en el S. XVII y olvidado.

¿Dónde está tu plata y tu oro que guardabas en tus entrañas?

¿Dónde están aquellos millares de mineros que te cercenaron?

¿Dónde están tus famosas Cofradías?

¿Dónde están los libres pensadores que quisieron arrebatarte la Fe?

¿Dónde están los revolucionarios que te acabaron?

¿Por qué tus fuertes se han quedado desiertos?

² *Ibid.*

¡Responde!³

Existe poca información histórica directamente relacionada con el templo pero se puede hacer un recorrido cronológico de la población y descubrir varios datos al respecto.

Se sabe que, previo a la llegada de los españoles, el área estaba poblada por indios tecos y pertenecía al hueytlatoanazgo de Xalisco. El hueytlatoanazgo comprendía cinco señoríos tributarios: Ostotipac, Amaxocotlán, Atenquilitl, Analco y Tepique.

Poco después de la conquista de Tenochtitlan, en 1524, el capitán Francisco Cortés de San Buenaventura y Juan de Escárkena llegaron a estos territorios. Aunque fue Nuño de Guzmán quien tomó posesión efectiva en 1530.

En 1542 fueron descubiertas las primeras minas y la región fue nombrada jurisdicción de Hostotipac,⁴ que quiere decir "Altura dorada". Su población inicial estaba compuesta por españoles e indios llegados de Tonalá y, quizás, de otros lados.



3.) Principales centros mineros en Nueva Galicia S. XVI-XVII.⁵

³ PULIDO SENDIS, Gabriel. El Real y Minas de San Sebastián (documentos y apuntes). San Sebastián del Oeste, Jalisco. 1989. Pp. 8

⁴ Ostotipac u Hostotipac, está situado donde ahora se encuentra la Iglesia de El Real Alto. Fue el primer nombre que tuvo.

⁵ MURIÁ, José María. Sumario Histórico de Jalisco. Amate Editorial. Zapopan, Jalisco, México. 4ª. Edición 2006- Pp.108

Para 1548, La Nueva España⁶ estaba dividida en tres reinos: Reino de México, Reino de Nueva Galicia⁷, al que pertenecía San Sebastián, y Nuevo Reino de León. Y a su vez, cada provincia o reino, estaba dividido en Alcaldías Mayores y Menores.⁸

A finales del siglo XVI la comunidad cristiana se constituyó como Parroquia y era administrada por los religiosos de San Agustín del Convento de San Nicolás de Mascota. En 1605 se erigió el templo que los Agustinos dedicaron a la honra de San Sebastián por ser el 20 de enero la fecha en que se descubrieron las minas.

*“Se dice que cuando construyeron las bóvedas de la Iglesia, la arena la trajeron de Pajinto, que está en la orilla del río Ameca, por el lado de Amatanejo, porque la arena de aquí no sirve. Como hormigas, las mulas y los arrieros trajeron la arena”.*⁹

En 1608 se tuvo noticia de la parroquia dedicada a San Sebastián.

A inicios del siglo XVII, en 1610, el Real de Resurrección, nombre con el que se conocía al actual Real el Alto, es corregimiento o alcaldía mayor con 47 indios tributarios y abarcaba San Sebastián, Santiago y Jolapa. En 1621 sigue como alcaldía mayor y tiene 10 haciendas de minas.

Durante el siglo XVIII la población indígena fue aumentando y solicitaron al Rey de España tierras que les fueron concedidas. La monarquía, para recaudar fondos, vendía tierras a quien lo deseara, concediéndoles un título de propiedad.

En 1742 Real de Resurrección y San Sebastián, ambos como Reales de minas, forman la Alcaldía Mayor.

Entre 1774 y 1779 se trazaron las calles que actualmente tiene la cabecera municipal.

A partir de 1777, El Real de Resurrección y Minas de Ostotipac se opaca y es San Sebastián la población que se vuelve más popular. Esto supondrá poner su nombre en un mapa de jurisdicción y que en 1785 pase a ser la cabecera de la Alcaldía Mayor. Será llamada Real de San Sebastián, denominación que perduró hasta principios del siglo XIX.

En 1786, San Sebastián y Jolapa son Ordenanzas de intendencias de la Nueva España.

⁶ La Nueva España era toda la Nación Mexicana antes de que sufriera recortes.

⁷ La Nueva Galicia estaba formada por partes de los actuales estados Jalisco, Aguascalientes, Zacatecas y San Luís Potosí.

⁸ PULIDO, Gabriel. San Sebastián del Oeste, Jalisco en el siglo XX. Auge y decadencia minera. Enero 1991

⁹ *Ibid.* pag. 57.

El templo de San Sebastián, siendo de piedra aparente inicialmente, fue enjarrado con mortero de cal y arena alrededor del 1800. La policromía, que conserva, fue pintada con posterioridad y ha sido retocada en varias ocasiones. Es, sin duda, la que se encuentra en mejor estado de las tres iglesias.

En 1812 San Sebastián es reconocido como ciudad¹⁰ por la cantidad de habitantes que tenía entonces, aunque en el año de 1838 vuelven a tener la categoría de pueblo.¹¹

Según los datos de la *Estadística del estado libre de Jalisco*, recopilados por Victoriano Roa entre los años de 1821 y 1822, el departamento de Mascota abarcaba, además de la cabecera, los pueblos de Talpa, Tomatlán, los Reales de Guachinango, San Sebastián y Los Reyes. Su población era de 21.850 habitantes, los cuales se dedicaban en su mayoría a la siembra de maíz y frijol y otros trabajaban en las minas de oro y plata. En el Real de San Sebastián estaban registradas cien minas de plata, aunque solo diez se encontraban en producción, y dos “criaderos de imán o metal de fierro”.

*Las minas de San Antonio, de Cuale y San Sebastián necesitaban un lugar en la costa a través del cual exportar al menos parte de su producción. Asimismo requerían de grandes cantidades de sal para el beneficio de la plata. La sal podía conseguirse en San Blas o en las Islas Marías, y era trasladada en lancha a algún fondeadero seguro dentro de la bahía para luego llevarla a las minas a lomo de mula.*¹²

Una vez consumada la Independencia de México en 1824, la Nueva Galicia pasó a ser el *Estado libre de Jalisco*, el cual fue dividido en ocho cantones que a su vez fueron divididos en varios departamentos.

En 1825, el pueblo de Real de San Sebastián tenía ayuntamiento y pertenecía al departamento de Mascota en el 6° Cantón de Autlán. Las comisarías que comprendía eran las de Real de Hostotipac, Real Santiago y Real de Avillas, así como los ranchos de Colesio y Santa Ana.¹³

Los sucesivos conflictos de mediados del siglo XIX y las *Leyes de Reforma* decretadas entre 1859 y 1860, que en opinión del Presbítero Sendis resquebrajaron la armonía que existía entre Iglesia y Estado, produjeron una fuerte crisis en la explotación de las minas y el cierre de muchas de ellas. Como consecuencia San Sebastián sufre un efecto de emigración muy fuerte y la gente tuvo que buscar mejores oportunidades en otros sitios cercanos como Las Peñas (Puerto Vallarta desde 1851), Mascota o, inclusive, Guadalajara.

¹⁰ MURIÁ, José María. Historia de Jalisco. pag. 49

¹¹ *Ibid.* pag. 187

¹² MUNGUÍA, Carlos. Puerto Vallarta: una aproximación. “*Panorama Histórico de Las Peñas*”. 2ª edición. El Colegio de Jalisco, 1997, pp. 39

¹³ <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/jalisco/mpios/14080a.htm>. Enciclopedia de los Municipios de México. ESTADO DE JALISCO. SAN SEBASTIÁN DEL OESTE. Julio 2002.

En 1870 pertenece al décimo cantón

Al crearse en 1870 el 10° Cantón con cabecera en Mascota, San Sebastián quedó en su jurisdicción. En el decreto número 210, del 30 de octubre de 1886, se dispuso la erección en comisaría política de la población de Los Reyes perteneciente al municipio de San Sebastián.

Desde las primeras décadas del siglo XX, en Jalisco se modificó sustancialmente su división territorial al desaparecer la organización de cantones. A partir de esa época y hasta los primeros años de la década de los ochenta, el municipio fue conocido como San Sebastián ex - 10° Cantón.

Por decreto número 11276, publicado el 22 de octubre de 1983, se denominó oficialmente al municipio como San Sebastián del Oeste; por haberlo solicitado así el H. Ayuntamiento, con el consenso mayoritario de la población.¹⁴

La crisis empeoró en 1888 cuando los mineros, encabezados por Felipe Preciado y Francisco Ochoa, se declararon en huelga y, al no llegar a ningún acuerdo, se ordenó el paro inmediato de los fundos¹⁵ mineros.

Con la Revolución de 1910 se vinieron abajo los negocios de minas que subsistían e inició un nuevo proceso de emigración.

En 1914 se trasladó la cabecera de la comisaría política y judicial de San Andrés Cochamiata a San Sebastián.

El 22 de octubre de 1983, por decreto del Congreso del Estado, se denominó al municipio de San Sebastián Jalisco como San Sebastián del Oeste, por haberlo solicitado así el H. Ayuntamiento.

4.1.2 ANÁLISIS TIPOLOGICO.

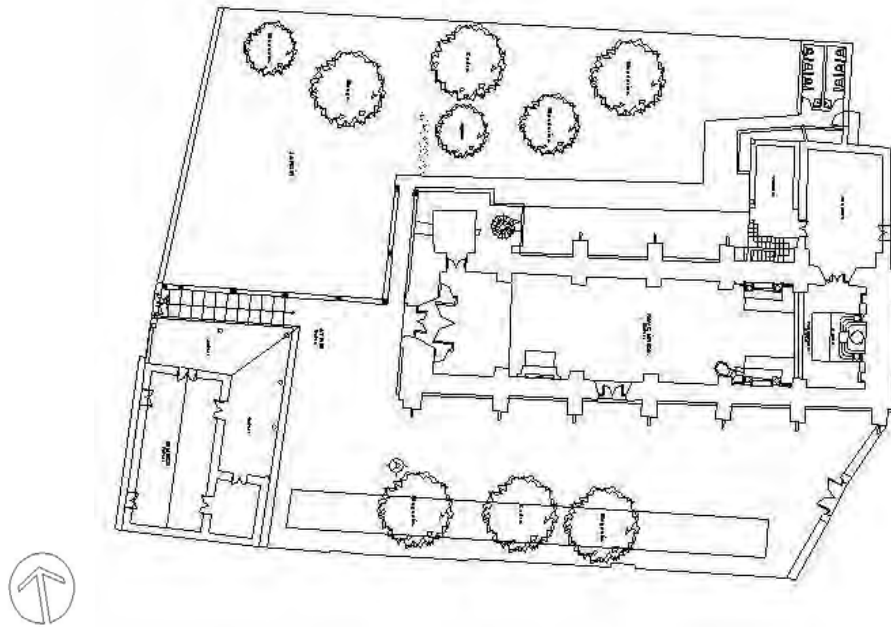
El templo de San Sebastián es un edificio de planta basilical sin transepto que se presenta como un edificio aislado dentro de un lote de 1,832.92 metros cuadrados, cargando el testero ciego posterior al perímetro del terreno. Está orientada, con una pequeña desviación, en el eje este-oeste. Consta de una sola nave longitudinal de 7.13 metros de ancho por 21.88 metros de largo¹⁶ y una altura de 10.54 metros desde el nivel de piso

¹⁴ *Íbid.*

¹⁵ Conjunto formado por el suelo de un terreno con todo lo que contiene y cuanto produce natural o artificialmente

¹⁶ Medida interior libre.

hasta las claves de bóveda. Compuesta de seis crujías de una modulación de 5.15 metros aproximadamente a excepción de la primera, que es irregular debido a una ligera inclinación que tiene la fachada poniente, y a la sexta, correspondiente al presbiterio, que aumenta aproximadamente 50 centímetros el promedio. Cuenta con un claristorio de vanos rectangulares verticales, con abocinamiento en sus muros de 1.20 metros de espesor. Tiene un andador muy estrecho, a modo de falso triforio, por encima del entablamento en la zona del claristorio, protegido con una balaustrada de madera.

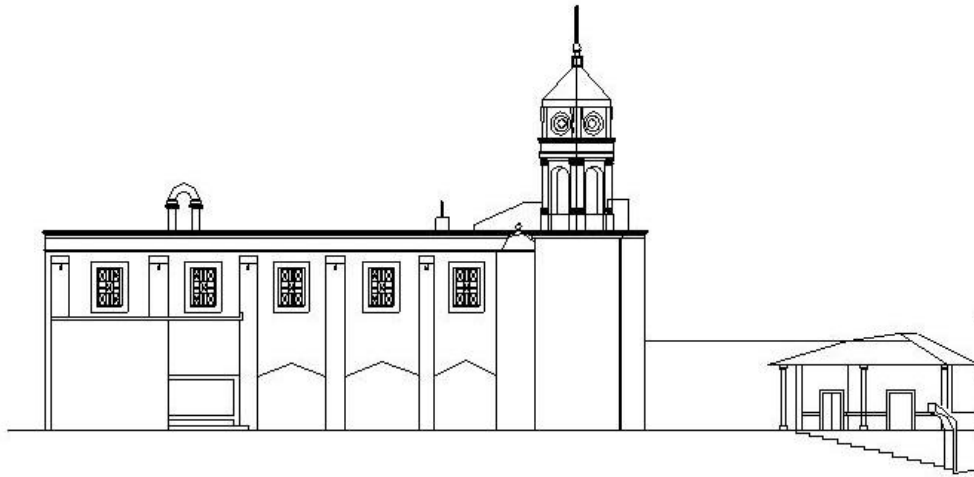


4.) Planta arquitectónica.¹⁷

De los dos accesos que tiene el templo, el principal se presenta dentro de la tipología característica basilical, en el eje atrio, puerta, nave central y altar. El segundo acceso, en la fachada sur, conecta el templo con la calle posterior mediante una especie de corredor con un pequeño jardín de magnolias y cedros. Éste es el acceso más usado ya que conecta de forma más directa con la plaza principal del pueblo y evita la pronunciada pendiente que encontramos por el acceso principal.

Aledaña a la zona del altar, en su lado norte, se encuentra la sacristía. Es un elemento agregado de poca calidad arquitectónica.

¹⁷ Levantamiento hecho por la autora y equipo.

5.) Alzado norte.¹⁸

Sobre la crujía del ingreso principal se encuentra el coro alto, que fue agregado posteriormente, y en el lado norte está el campanario. Se trata del elemento regente del edificio y que se ha convertido en la imagen de San Sebastián del Oeste. La torre está alineada a la fachada principal en su lado poniente, presentando una planta cuadrangular, con una cierta deformación, de 5.13 por 4.17 metros de lado. Tiene, a su vez, adosado un elemento, también cuadrangular, que contiene una escalera de caracol, hecha de piedra, de 1.65 de diámetro que permite el acceso a los diferentes niveles del templo. El primero de ellos corresponde al coro, el segundo a un tapanco de madera y el tercero a la azotea. Por encima del nivel de azotea se desarrolla el cuerpo alto del campanario de planta hexagonal. Está compuesto por tres niveles sucesivos, el inferior corresponde a las arcadas, por encima un tambor de óculos y, como remate, una cúpula gallonada sin nervios externos. Es importante señalar que el nivel de arcadas sufrió un engrosamiento a raíz de un sismo en 1809, debido al resquebrajamiento de sus soportes verticales.

¹⁸ Levantamiento hecho por la autora y equipo.



6.) Alzado principal (Poniente).¹⁹

Hay dos construcciones más que completan el conjunto. Un elemento rectangular que aloja unos servicios sanitarios, cercano a la sacristía, y un cuerpo independiente, al lado poniente del terreno, donde se encuentra el museo que se utiliza como capilla multiusos. Ninguno de los dos son de interés para este trabajo.

¹⁹ Levantamiento hecho por la autora y equipo.

4.1.3 ASPECTOS CONSTRUCTIVOS.



1.) San Sebastián.¹

Los sistemas constructivos utilizados en el siglo S. XVII fueron una respuesta de la fusión entre los procedimientos constructivos prehispánicos y los constructores hispanos. Se utilizaban piedra, cal, adobes, madera, barro, etc. Se puede decir que dicha respuesta enriqueció los saberes de unos y otros para lograr diseños europeos, pero utilizando los materiales regionales con nuevas proporciones en algunas ocasiones.

¹Todas las fotos fueron tomadas por la autora, excepto en las que se indique referencia o autoría.

4.1.3.1 CIMENTACIÓN

El criterio que prevalecía desde el S. XVI, heredado de Europa, era que la resistencia estaba en función de su profundidad y no del área de contacto con el terreno². No se consideraba que la fricción pudiera aumentar la capacidad de carga. Parece ser que se regían por un criterio considerado, donde el cimientado debía tener una vez y media el ancho de la pared que descansará sobre el mismo, sin olvidar que hay que desplantar hasta el terreno firme, donde, si era muy profundo, entonces se ensanchaba más la proporción. A este respecto el tratadista Fray Andrés de San Miguel menciona lo siguiente:

“... los fundamentos de los edificios se han de ahondar hasta lo sóido y macizo, si se puede hallar, donde abre el cimientado que ha de ser conforme el ancho de la pared que sobre él se habrá de plantar, y por bueno y firme que el fundamento sea, debe tener el cimientado la mitad más de ancho que la pared que sobre él se habrá de plantar; pero si el suelo no es tan firme, ya entonces conviene que el cimientado sea más profundo y más ancho...”³

Lo cual resulta más adecuado en nuestro caso de estudio, ya que está comprobado que definitivamente la importancia de la cimentación radica básicamente no solo en considerar el tipo de terreno sobre el cual desplantamos, sino también la calidad de la piedra, mientras más dura mejor, además de que el desplante debe llegar hasta terreno firme. Las anchuras sí han variado y en algunas zonas inclusive se aumentaron cuando los terrenos eran blandos con respecto a la relación anterior, o se disminuían según las características geológicas y de resistencia del terreno, en el caso de terrenos duros tipo tepetate o similares.

En el caso particular de esta iglesia, la cimentación es corrida por ampliación de base, realizada en mampostería tosca⁴ de piedra braza de la región y pegada con mortero de cal y arena. La proporción del ancho corresponde aproximadamente a una y media veces el ancho de los muros. El tipo de terreno es medio, o de compresión media⁵ con estratificación de tierras,

² CHANFÓN OLMOS, Carlos. Historia de la Arquitectura y el Urbanismo Mexicanos. UNAM. Fondo de Cultura Económica. Primera Edición 2001. P. 452

³ San Miguel, *Obras de fray Andrés de San Miguel*, p. 10

⁴ *Mampostería ordinaria*.- En la que los mampuestos se reciben y asientan con mortero; si sus elementos no han recibido la más mínima labra, es decir, se emplean tal y como salieron de la cantera, se llama *mampostería tosca o basta*, y si los mampuestos son de considerable tamaño se llama *mampostería ciclópea*. CAMUÑAS, Antonio y Paredes. *Materiales de Construcción*. Tomo I. Latina Universitaria. Madrid 1980. p. 127

⁵ Se considera como terreno medio un esfuerzo admisible de capacidad aproximada de carga de 10 Kg/cm². Reglamento de Construcciones del Estado de Jalisco. Art. 316 p. 91

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

jales, arenas y algo de piedra sedimentaria de edades variadas, en el fondo, aproximadamente a los 10 metros.



2.) Diferentes cortes de terrenos



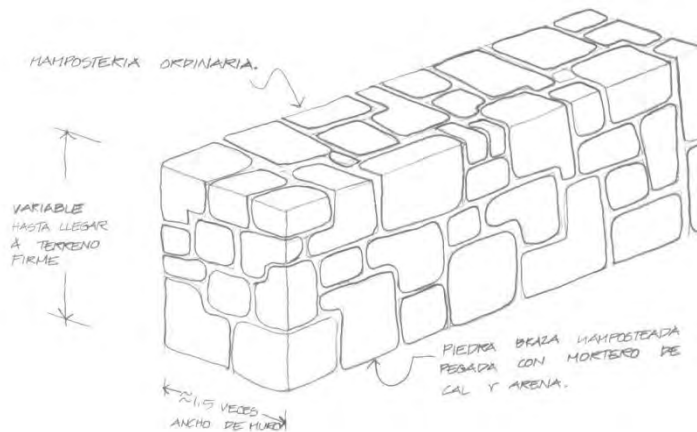
3.) Nótese la diferente estratigrafía



4.) Apertura de la calle que da hacia el camino de Los Reyes.

La cimentación está hecha de la siguiente manera: una vez que se abría la cepa hasta llegar a terreno firme, se compactaba la base con pisones de madera o fierro, humedeciendo la base. Después se colocaban las piedras más grandes en la parte inferior previamente humedecidas, para evitar resequedad en el mortero y posteriormente las más pequeñas en la parte superior. Se colocaba entre ellas mortero de cal y arena.

Podríamos considerar que existe una continuidad constructiva de la cimentación con el muro a través de su nivelación en la base del muro.



5.) Detalle de cimentación por ampliación de base.⁶

Era importante que se fueran cuatrapeando o traslapando entre sí las piedras, se rellenaban algunos huecos con piedra más chica entre el mortero. Afortunadamente no utilizaron el relleno.⁷

4.1.3.2 MUROS.

En lo concerniente a los muros de esta iglesia de San Sebastián, están elaboradas de gruesas paredes de piedra de la región, colocadas de manera traslapada entre si y pegadas con mortero de cal y arena. Podemos apreciar la forma en que la fueron acomodando conforme fueron avanzando en su construcción, en las fachadas norte y sur que son las que no están enlucidas. Donde por cierto también podemos atestiguar que inicialmente tenían unos arcos en las fachadas norte y sur, lo cual hace suponer que probablemente en un inicio pudiera haberse pensado en realizarla con tres naves y no una. Se ve claramente la tapia posterior, por la forma de la colocación de la piedra. Los tamaños de dichas piedras varían alrededor de los 50 y 37 centímetros.⁸ Habrá que tomar en cuenta la dureza y resistencia de la misma, lo cual le da otras condiciones de comportamiento sísmico. Por ser un material natural, tiene la ventaja de la compatibilidad con el terreno, es decir se acoplan mejor entre ellos. Pero, también tiene sus inconvenientes ya que son más propensas a que se depositen en ellas o las

⁶ Los dibujos fueron hechos por la autora, excepto donde se indique.

⁷ En ese tiempo también se puso en boga la utilización de cimentación con relleno, es decir, se colocaba la piedra sin acomodar previamente, como fuera cayendo, lo cual ocasionaba muchos huecos, por lo tanto mayores riesgos de futuros asentamientos diferenciales, sobre todo al haber movimientos sísmicos. Hoy en día está prohibido por el mismo riesgo que significa.

⁸ Relación encontrada aproximada entre las más grandes y las más chicas, aunque también se pueden encontrar otras mucho más pequeñas para relleno del mortero.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

ataquen agentes externos como hongos, helechos, musgos, etc., varios parásitos. Lo cual puede producir el paso de la humedad al interior. Son buenos aisladores térmicos, normalmente si afuera hace calor, adentro es fresco y viceversa.



6.) La exuberancia de la flora en tiempo de lluvias es realmente impresionante.

Recordemos que las encontramos en la litósfera⁹, gracias a la sedimentación de los distintos estratos escoriformes que constituyeron primitivamente nuestro globo. Compuestas por minerales esenciales y secundarios. Normalmente los minerales esenciales de estas rocas pertenecen a uno de estos grupos químicos: óxidos, silicatos, sulfatos y carbonatos. En nuestro caso parece que contienen oxido y sulfatos.

⁹ CAMUÑAS, Antonio. Materiales de construcción. Tomo I. Editorial Latina, S.A. Madrid, 1980. Pp. 77. “No es como podría creerse, una capa única y continua, sino un casquete flotante constituido principalmente por silicatos de alúmina, procedente de la fractura en bloques de la primitiva corteza terrestre, cuyas grietas o discontinuidades ocupan los mares; esta fractura tiene lugar en forma de gigantescas dovelas, cuyos hundimientos y mutuo encaje, explican los sismos y los volcanes”.



7.) Detalle del muro norte.



8.) Detalle del campanario lado norte.

Podemos apreciar en la fotografía de la izquierda, la diferencia del tratamiento del muro entre las pilastras y los muros, inclusive los tapiales de los arcos, los cuales fueron enjarrados posteriormente.

Algunas excelentes cualidades de las piedras como material constructivo:

Estructura: Son amorfas, con granos o fragmentos angulosos aglomerados por una masa general. Con ciertos poros.

Color: Responde al de sus minerales esenciales y a la proporción de cada uno de ellos. En general se presenta de diferentes tonos de gris, manteniéndose en general, homogéneo y uniforme, lo que nos puede indicar que es de buena calidad.¹⁰

Humedad: Sí conservan la humedad, parecen dóciles a la labra, pero se ve que dan origen a eflorescencias, sobre todo en tiempo de aguas.

¹⁰ *Íbid.*

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

Densidad: Podemos considerarla media entre 2.00 y 3.00 g/cm³, lo cual no suele tener relación con la dureza ni con la durabilidad.¹¹

Resistencia: Se ven aparentemente muy aptas para esfuerzos de compresión, obviamente no así de tensión. Podemos considerar una resistencia media a esfuerzos de compresión de aproximadamente 1270 Kg/cm².¹²

Los muros de San Sebastián están estructurados por mampostería de doble hoja y nucleados al centro por pedacera de piedra. Algunas partes de los muros se adornan con piedras pequeñas de laja entre las juntas (véase la foto anterior que corresponde al campanario), lo cual obvia el que haya sido construido en época posterior.



9.) Detalle del muro Sur.

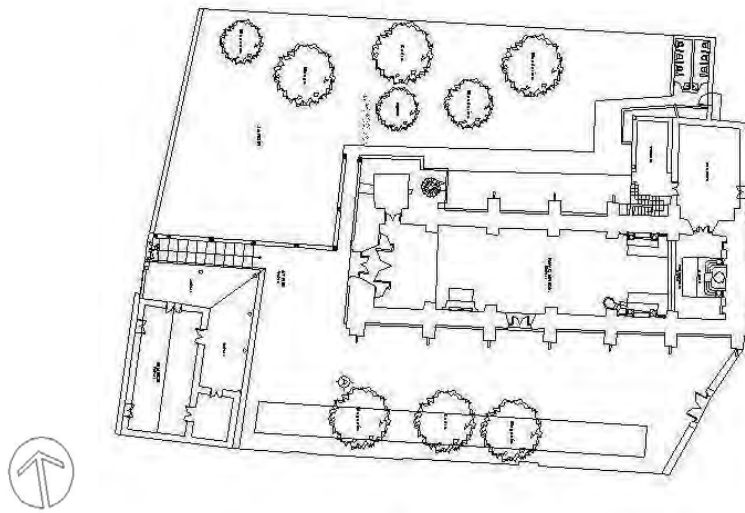
Los muros son de espesores de un metro con veintiocho centímetros en las fachadas longitudinales ubicadas en las zonas norte y sur; y alrededor de dos metros en la fachada oriente, que es la correspondiente al ábside; y dos metros con doce centímetros en la fachada poniente o fachada principal.

¹¹ *Íbidem* p-p 81

¹² *Íbidem*.

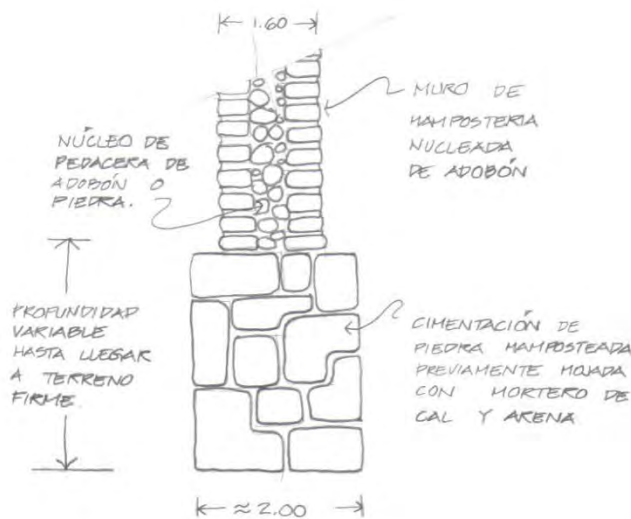
4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

Los muros de la sacristía y el museo, fueron hechos posteriormente y miden aproximadamente 55 centímetros de espesor.



10.) Planta de la Iglesia de San Sebastián del Oeste.¹³

En el campanario varían alrededor de un metro veinte y seis y un metro veinte y cinco centímetros, según pudimos corroborar. Es muy notoria la diferencia entre los diferentes acomodos de las piedras entre estos muros, lo podemos apreciar perfectamente en las fotografías anteriores.



11.) Detalle de cimentación y muro.¹⁴

¹³ Levantamiento hecho por la autora y su equipo.

¹⁴ Dibujo elaborado por la autora.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

Normalmente en las esquinas se hacen amarres con las mismas piedras.

El muro poniente fue enjarrado posteriormente, con un mortero de cal, cemento, arena. Al igual que la torre del campanario.



12.) Vista frontal del lado oeste.

A diferencia de las otras dos iglesias, esta sí tiene continuidad en sus muros en el espesor desde que arrancan hasta que coronan, para recibir a las bóvedas. Seguramente gracias a que la cubierta de la misma es diferente.

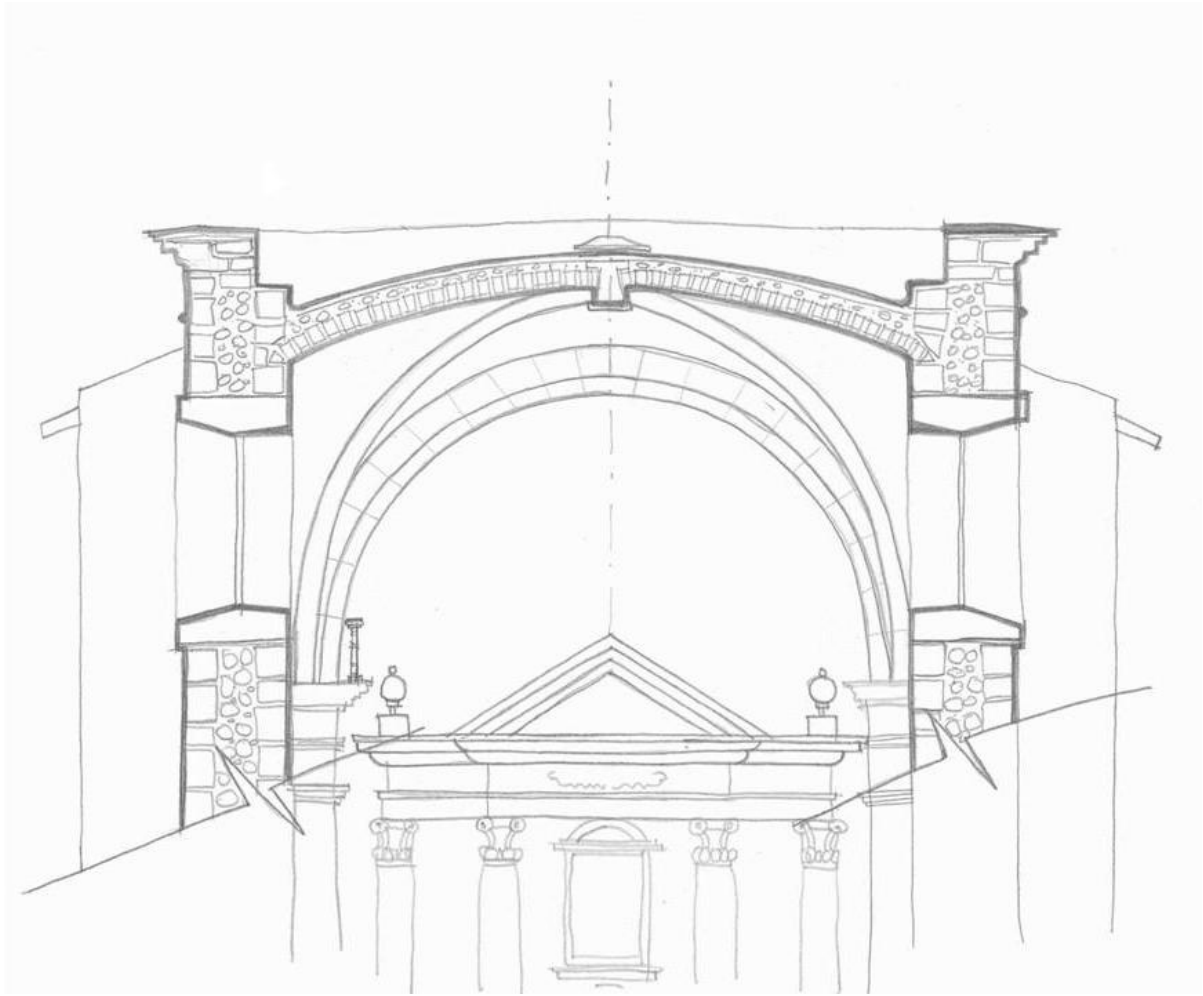
4.1.3.3 CUBIERTA

Está elaborada con seis bóvedas elípticas, con nervios ornamentales, a base de ladrillos con mortero de cal y arena. El claro transversal de la nave es de 7.15 metros



13.) Vista de la parte interior.

Se apoyan en arcos de medio punto. Se aprecian las claves donde cruzan los nervios hechos en piedra, pero es importante señalar que lo que se observa en la foto es pintura simulando cantera rosa. Los plementos son elaborados en ladrillo pegado con mortero, los cuales fueron posteriormente enjarrados y pintados de la manera en que se muestra en la fotografía 13.



14.) Detalle constructivo.

Suponemos un amarre de bóveda con muro a través de los ladrillos, la piedra y el mortero, que era lo común en esa época.

Las nervaduras descansan supuestamente en las pilastras, pero no es así en todos los casos. Podemos observar, en la parte que corresponde al coro, que parecen ser falsos arcos o sin función estructural, solo ornamental, tal y como era tradicional en mucha de la arquitectura virreinal (fotografía 15).



15.) Detalle de falsos arcos, no estructurales, solo ornamentales.

Si observamos por la parte exterior, se muestran claramente las seis bóvedas elípticas que cubren la nave y el sistema de desagüe a través de las gárgolas de barro colocadas coronando las pilastras.



16.) Detalle de la cubierta por la parte exterior.

También son de barro las cazuelas que cubren la zona de la clave para evitar penetración de agua pluvial. Parece que alrededor de 1940 le colocaron ladrillo de azotea y una lechadeada para evitar filtraciones. Los tonos terracota y blanco corresponde a unos impermeabilizantes comerciales.

Dentro del campanario, el entrepiso superior es una bóveda de pañuelo, elaborada con piedra y ladrillo de barro, pegada con mortero de cal y arena. (Imagen 17). Y en la parte superior, existe una cubierta elaborada en madera de pino de la región a base de soporte, tablonés y polines, a manera de tapanco (Imagen 18).

Finalmente, el remate del cuerpo anexo de la escalera de caracol es un cupulín hecho con ladrillos, pegado con mortero y recubierto con azulejo. (Imagen 19).

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



17.) Detalle de la bóveda de pañuelo mixta, hecha con piedra y ladrillo rojo de lama, previa al campanario.



18.) Detalle de la cubierto tipo tapanco sobre el campanario.



19.) Cupulín que remata la escalera de caracol. Nótese las intersecciones entre los diferentes cuerpos.

4.1.3.4 CONTRAFUERTES.

San Sebastián tiene varios contrafuertes flanqueando la nave: catorce, divididos en la parte longitudinal. Sus dimensiones son aproximadamente de un metro por noventa y dos centímetros en la parte externa, siendo un poco más anchos los dos que flanquean la fachada principal.



20.) Puerta lateral sur.

Están hechas de cantera labrada aparente de la región, en sillares más o menos regulares, que se van traslapando entre sí, pegadas con mortero de cal y arena. En la parte superior se aprecian las gárgolas. El tamaño de las piedras en los contrafuertes, es mayor que las del muro. Si checamos en la planta mostrada con anterioridad, podemos corroborar que están colocados exactamente cual se debe, alineados con los arcos formeros y las pilastras interiores de la nave del templo. Son elementos de refuerzo muy importantes, sobre todo para absorber esfuerzos laterales.

4.1.3.5 PILASTRAS.

Tiene diez pilastras en la parte interior, repartidas en pares a lo largo de la nave, las cuales tienen una función estructural. Y otras cuatro flanqueando el altar principal, ornamentales, elaboradas también en cantera labrada rosa, pegada con mortero. Con piedras de hasta 60 y 70 centímetros, en acabado martelinado.



21.) Vista completa del altar y la nave, tomada desde el coro.

La medida de las pilastras es de un metro por cincuenta y ocho centímetros, y constan de un basamento y un capitel más anchos. Después del capitel se continúa el mismo ancho de la pilastra y otra cornisa que recibe a esa especie de triforio perimetral, para posteriormente recibir a los arcos fajones.

4.1.3.6 ARCOS.

Esta iglesia cuenta con varios arcos, los primeros son los cinco arcos formeros o fajones, colocados a lo largo de la nave, los cuales se encargan de transmitir las cargas de las bóvedas en las pilastras. Son de medio punto, aunque en la foto se ven un poco rebajados. Hechos con cantera rosa labrada y martelinada, a base de claves y dovelas de diversos tamaños. Los segundos son los arcos torales (ver fotografía), de medio punto que se apoyan en los muros longitudinales laterales. El tercero se encuentra en el pórtico principal, hecho a base de dovelas, los cuales fueron utilizados mucho en esa época virreinal (1521-1810), requerían de mano de obra más especializada. Éste es de medio punto de cantera gris, estilo clasicista. Cubre un claro de 2.10 m. su radio es la mitad y con un intradós

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

de 0.74 m. Le sigue hacia el interior inmediatamente el cuarto, es rebajado y forma parte del cuerpo mismo del ingreso. El quinto, es otro arco de medio punto que le sigue, que tiene como función estructural recibir el peso del entrepiso del coro.



22.) Detalle del los arcos fajeros y torales de la nave de la Iglesia de San Sebastián.

Asimismo el sexto, el arco de medio punto que se encuentra ubicado en la entrada en la fachada sur, también de estilo clasicista. Está construido con piedras de cantera de la región aparejada y rematado por una de cornisa. Se encuentra flanqueado al igual que el ingreso principal por dos pilastras de cantera gris. Le antecede al interior otro sexto arco rebajado con abocinamiento hacia la misma puerta (véanse las fotografías siguientes).

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



23Y 24.) Detalles del los arcos del ingreso lateral sur por fuera medio punto y por dentro rebajado.

El claro del arco exterior lateral es de 1.88 metros y el intradós es de 34 centímetros. Formado por clave y dovelas labradas de cantera.

El arco interior de la misma puerta está enjarrado y pintado como simulando dovelas, aunque si está hecho de piedras pero no colocadas exactamente de esa manera.

Existen otros dos arcos más de medio punto con el doble escazano, tanto al ingreso de la sacristía como al de la capilla ubicada a lado izquierdo del ingreso principal.



25.) Se aprecian los diferentes arcos de medio punto, las bóvedas, y el arco escazano interior del ingreso principal.

También existe un arco más de medio punto pero hecho posteriormente con ladrillo y mortero de cal, cemento y arena, en el ingreso por el lado poniente, previo a la escalera (ver la fotografía correspondiente cuando sigue el tema de escaleras). Se encuentra enjarrado y sirve como marco para la reja de ingreso y control. Y además existen otros arcos de medio punto realizados en ladrillo de barro aparente, que corresponden a la zona previa antes de llegar a la parte superior del campanario (véase fotografía que corresponde a escaleras de madera).

4.1.3.7 DINTELES Y JAMBAS.

Las jambas en la mayoría de los casos son de madera de pino de la región y los dinteles son de piedra, en algunos son de cantera gris y en otros son de piedra gris tipo braza de la región. En los casos de esta puerta que es el ingreso sur, la principal, la de la sacristía y la de la capilla lateral izquierda, están adornados como si fuesen dovelas de piedra tal y como se muestra en esta fotografía, pero realmente están pintados al estilo "trompe l'oeil"¹⁵, lo mismo las guirnaldas y los triglifos, para engañar al ojo humano.



26.) Detalle interior de la puerta de ingreso Sur.

¹⁵ trampa de ojo o trampantojo.



27.) Detalle exterior de la puerta Sur.

En la mayoría de los casos el dintel sobrepasa el vano en un 40% del mismo.

En esta puerta podemos apreciar que está hecho en cantera gris labrada, formada por cinco piezas de buen tamaño, aproximadamente entre 30 y 46 centímetros.

4.1.3.8 ESCALERAS.

Tenemos dos tipos de escaleras muy sencillas en esta Iglesia. Las primeras están construidas con piedra y mortero, y corresponden al ingreso que da al atrio. Precede al ingreso principal y consta de trece escalones, con pendiente hacia la calle. Aquí podemos apreciar el importante desnivel que existe entre la calle y el templo por la fachada poniente.



28.) Detalle del ingreso por el lado Poniente, nótese el desnivel.

Las otras corresponden a la zona que sirve para subir al coro y al campanario, y están hechas de cantera gris, labradas una por una de manera machihembrada en el poste central. Y podemos apreciar también en la fotografía siguiente el tipo de muro que forma el campanario, perfectamente se distingue la piedra gris de la región con mortero de cal y arena, también se aprecian algunos huecos ya rellenos con ladrillo de barro cocido.



29.) Vista hacia la parte inferior de la escalera del coro y campanario hecha con cantera gris labrada, con el sistema de machihembrado.

El ancho de la misma es de 1.62 metros, con un radio de 81 centímetros. Y lo interesante de la misma es que por su parte exterior es de forma cuadrangular, mientras que al interior es cilíndrica, lo que puede significar que tiene un doble muro labrado en ambos lados vistos y con un núcleo relleno de pedacera de piedra. Fue hecha en 1884.¹⁶



30.) Detalle del campanario donde podemos corroborar la fecha de elaboración del mismo cuerpo, 1884, debajo de una de sus troneras.

Existen dos escaleras más para subir a la parte superior del campanario que son de madera de pino, de forma vertical.

¹⁶ Está hecha la inscripción de la fecha en la parte exterior (véase fotografía siguiente).

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



31.) Escalera previa al campanario, arco parabólico y bóveda mixta de piedra y ladrillo.



32.) Detalle de escalera, bóveda mixta y aún más arriba, podemos apreciar un añadido posterior de bóveda de cuña y viga de acero, para encuadrar la apertura de la escalera vertical.



33.) Escalera de caracol a base de piedra.

4.1.3.9 OTROS ELEMENTOS.

El Coro.



34.) Detalle de la vista hacia el coro desde la nave, donde apreciamos no solo los arcos y la bóveda superior sino también el entrepiso.



35.) Detalle de la trabe peraltada hacia arriba que fue colocada posteriormente.

Parece ser que para el sistema de entrepiso del coro, se trata de una losa hecha posteriormente, la cual por cierto ya está muy flexionada. Y lamentablemente gracias a lo cual le agregaron esa trabe de concreto peraltada hacia arriba que se aprecia a medio coro, que además es muy peligrosa, ya que puede provocar serias caídas.

La Torre de El Campanario.



36.) Detalle de la Torre de El Campanario, tan peculiar de San Sebastián.

El campanario es un elemento constructivo importante ya que podemos considerarlo como un cuerpo añadido a la nave original, y no podemos olvidar que a la hora de que se presenta un sismo, sus oscilaciones son mayores y con frecuencias más lentas que el resto del edificio, lo cual supone una mayor vulnerabilidad para este cuerpo. Está hecho a base de muros y pilastras de piedra y algunos añadidos de ladrillo, pegados con mortero de cal y arena y de cal, cemento y arena (el añadido). Enjarrado y pintado de blanco. Tiene forma octagonal, inicia con las pilastras y muros, remata en doble cornisa y continúa un tambor que contiene a los relojes y varios óculos. De nuevo remata en forma de cornisa y le sigue el cupulín, el cual está hecho a base de ladrillos pegados con mortero y recubiertos con azulejos. Se aprecia una pequeña escalera de bomberos para poder acceder al remate de cruz metálica y al pararrayos.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

Dichos añadidos donde se reforzaron las pilastras fueron posteriores al sismo de 1908¹⁷ ya que sufrió fuertes torsiones y se vieron en la necesidad de reforzar dicha zona.



37.) Vista norte del campanario.

¹⁷ Dato obtenido de los libros del curato.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



38.) *Es un elemento regente y emblemático del poblado de San Sebastián del Oeste.*



39.) *Se convierte en referencia importante desde todas las perspectivas.*

La Espadaña.

Es un elemento muy pequeño que se encuentra ubicado en la parte norte, colocado sobre el muro longitudinal de la nave. Hecho con ladrillos de barro cocido, pegado con mortero y enjarrado con cal y arena. Muy vulnerable para sismos con dirección norte, sur.



40.) Detalle de espadaña, vista norte.

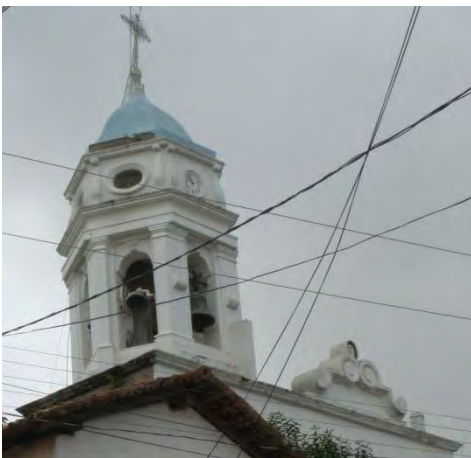
4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

El remate.

El remate en forma de conjunto de volutas, se encuentra colocado en la fachada principal, hecho con ladrillo de lama, pegado con mortero y posteriormente enjarrado y pintado. Resultaría un elemento vulnerable para sismos con dirección oriente poniente.



41.) Nótese el cambio de grosor con respecto al muro poniente.



42.) Vista frontal.

“Don Antonio de Mendoza (primer virrey), puede ser considerado como un virrey medieval. A partir de 1550 el peligro de las sublevaciones disminuye; las encomiendas subsisten a pesar de las -Nuevas Leyes-; el conquistador se va tornando en colono; la explotación de las minas producen verdaderos tesoros. A este periodo que abarca la segunda mitad del siglo XVI y buena parte del siguiente y que llamamos de la -Colonización- pertenecen las manifestaciones renacentistas que se encuentran así en la arquitectura con los edificios platerescos, como en la pintura, la escultura y las artes menores que florecen en este lapso. Don Luis de Velasco (segundo virrey) es el virrey renacentista. Una excepción la constituye el mudéjar que, habiendo dejado algunos ejemplos en el siglo XVI, florece extraordinariamente a principios del XVII como si coincidiera con la expulsión de los moriscos en Granada, obra funesta de Felipe III”.¹⁸

“El pueblo de los nativos queda fuera de la población como si fuera un barrio. Este mismo plan regulador es utilizado para las poblaciones de nueva fundación. La iglesia tiene su fachada principal al poniente igual que los templos prehispánicos”.¹⁹

“Ya que no hay suficientes sacerdotes los templos se construyen pequeños como jacales con una arquitectura efímera. Se realizan los muros en adobe y techumbre en madera cubierta de teja”.²⁰

En su forma expresiva, la arquitectura mexicana en sus principios y hasta hoy en día, es formalmente arcaica, de apariencia primitiva, expresiones pesadas y muy apegada a la tierra, con todo el sabor de la textura de sus aparejos y e su policromía explosiva... Son formas acogedoras y calientes de una gran sensibilidad y sentimiento. Es la mampostería de la piedra de la roca de colores con las cresterías de remate de sus diseños.

¹⁸ NAFARRATE, Enrique. *Influencia de la arquitectura de México en la de España*. Editorial Conexión Gráfica S.A./C.V. Guadalajara, Jalisco 1996. Pp. 43

¹⁹ *Íbid.* P.p. 47

²⁰ *Íbidem* P.p. 47

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

Es una arquitectura que nace pegada a la tierra de una profunda nostalgia por parte del nativo como un conquistador. Más el sol y el cielo transparente con su vocación de espacio producen unas espacialidades que con el tiempo irán creando recintos de un gran carácter y alegría. Arquitectura donde reina la paz. Son monasterios, iglesias, palacios y viviendas las que que inician su edificación”.

“La dureza y la soberbia del arte mexicano, son espléndidas”.

Henry Moore.²¹

²¹ *Íbidem* P.p. 48

4.1.4. LA MANUFACTURA Y EL ESTADO DE CONSERVACIÓN COMO CONDICIONANTES DE VULNERABILIDAD.

4.1.4.1. MUROS

El muro es el elemento esencial en el sistema constructivo del templo de San Sebastián

Las principales patologías que afectan el estado de conservación de los muros se manifiestan como grietas, fisuras y humedades, y, en menor grado, como suciedad, desprendimientos, eflorescencias y organismos externos.

En el levantamiento de deterioros de la fachada principal (muro poniente) (figuras 1 y 2) se pueden observar varias fracturas de considerable importancia (para efectos prácticos, éstas se han graficado de forma más evidente para facilitar su lectura), la más obvia, es una que cruza en diagonal la parte derecha del frontón de entrada.



ALZADO PRINCIPAL (pte).



1). Levantamiento de deterioros (10º registro. Julio 2008). 2). Fachada principal, muro poniente.¹

¹ Levantamiento hecho por la autora, igualmente todas las fotografías, excepto las que se indique.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

Inicia en el entablamento y continua por el tímpano para llegar a la parte superior de la cornisa. Atraviesa indistintamente los bloques de piedra como las juntas. (figura 3).



3). Obsérvese la fractura del lado derecho del frontón.

Otra desciende desde la ventana superior, casi coincidiendo con la cúspide del frontón para desvanecerse bajo los resanes efectuados en años anteriores (figura 4). Estos resanes previos, que se pueden encontrar en varios lugares del edificio, se limitaron a disimular el efecto estético de las grietas o fisuras.



4). En esta imagen se puede apreciar la fractura que desciende desde la ventana superior.

Otras fisuras (difíciles de apreciar en las fotografías) se pueden ver desde las esquinas del frontón hacia los extremos de la fachada. Transcurren en

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

una inclinación que oscila entre los 0° y 30° (figura 5). Algunas se reflejan en el interior, por encima del coro (figura 6).



5). Fisuras en el muro poniente.
poniente del coro.



6). Detalle de grieta en la pared
poniente del coro.

Cabe destacar la existencia de un claro abultamiento del enjarre en la parte superior izquierda, justo bajo el campanario, que se liga a una serie de fisuras. Interiormente existe un arco de descarga justo en el mismo lugar. Se desconoce si se trataba de alguna ventana aunque es obvio, desde el interior, que existió ese vano y fue tapiado posteriormente (figura 7)



7). Abultamiento y fisuras del enjarre bajo el campanario.

El abultamiento de enjarres, como prueba de desunión entre el material base y el recubrimiento, lo podemos hallar también en la parte superior derecha (figura 8).

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



8). Abultamiento del enjarre.

La fachada norte tiene adosados la sacristía y el campanario, elementos que tienen sus propias características.

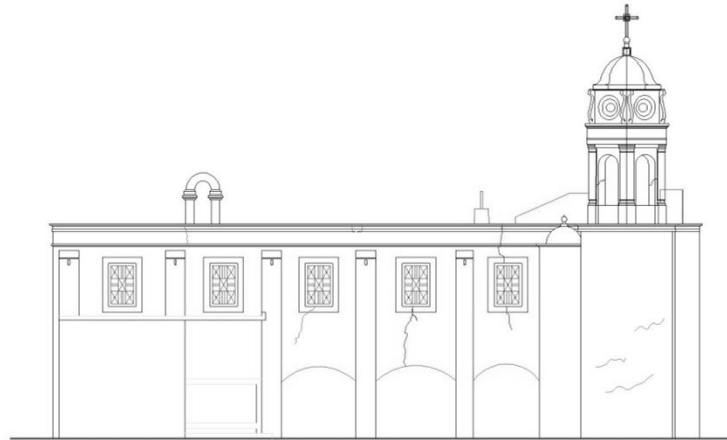
La sacristía fue construida posteriormente con otro sistema constructivo. El templo está hecho en piedra mientras la sacristía con ladrillo de lama y sus espesores son muy diversos. Supone una discontinuidad constructiva que, en caso de un sismo, propiciará la separación de ambos cuerpos. Es decir, se presentará un esfuerzo cortante vertical por la diferencia de frecuencias entre ellos a la hora de absorber la energía (figura 9) del sismo.



9). Vista de la sacristía y de los salones de doctrina, lado poniente.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

De entre las patologías halladas (figura 10), nuevamente graficadas de forma notoria para su identificación, lo más evidente es la relación directa entre ventanas y grietas, cruzando estas últimas de forma vertical a las primeras. Por otro lado, un grupo, no menos importante, se hallan en la base del campanario.



ALZADO LATERAL (norte).

10). Levantamiento de deterioros (10º registro. Julio 2008).

La fractura más significativa se encuentra en la ventana más cercana al campanario. (figura 11) Ha lesionado tanto la piedra como la junta, desde la cornisa superior hasta el dintel. En la cornisa se puede apreciar las piezas con un grado importante de desunión, más abajo, el desprendimiento de enjarre y, finalmente, el desplome del dintel de su lado izquierdo. Todo ello supone un cortante severo.



11). Importante fractura localizada en un vano de la fachada norte.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

Resultado de sismos anteriores, la siguiente ventana tiene una fractura que desciende desde ésta hasta el arco inferior (figura 12) y, como podemos corroborar, de nada han servido los resanes que se han hecho, lo que significa que los movimientos han sido severos y, en consecuencia, las fuerzas inerciales mayores.



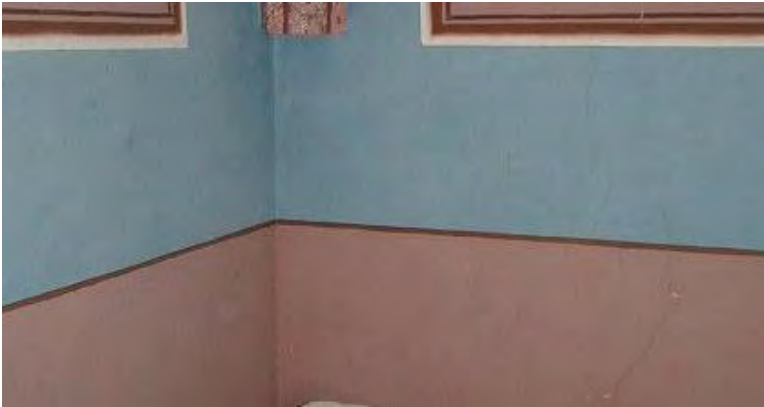
12). Detalle de resanes en el muro norte.

Finalmente, a lo largo de la cornisa de remate, hay varias fracturas de importancias variables. Algunas con contuinidad hasta las ventanas, como ya se ha mencionado, y otras que se limitan al pretil (figura 13).



13). Fractura bien definida en la cornisa.

Interiormente se pueden apreciar algunas grietas, especialmente en el área superior del coro (figura 14) casi verticales.



14). Grietas verticales en el muro norte del coro.

Pero más allá de la grietas y fisuras, el muro norte, por su orientación, presenta graves problemas de humedad y sus lógicas consecuencias.

En este caso se conjuntan dos aspectos importantes, por un lado una orientación poco asoleada y, por otro, el efecto físico de ascensión de agua. Este fenómeno de capilaridad (figura 15) ha producido manchas y fisuras en el enjarre interior.



15). Grietas y humedades en la parte interna del muro.

Exteriormente la humedad ha propiciado la aparición de manchas, hongos (figuras 16, 17 y 18) e, incluso, de plantas. También aquí se han realizado, con el paso del tiempo, intentos de restauración que, en la mayoría de los casos, se ha limitado a renovar enjarres sin éxitos notorios (figuras 19 y 20).

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



16). Presencia de musgo y hongos en los contrafuertes.



17). Humedades en el muro. Se puede ver el cambio de coloración.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



18). Detalle del contrafuerte con eflorescencias de musgo y helechos.



19). Reparaciones en el muro del campanario.



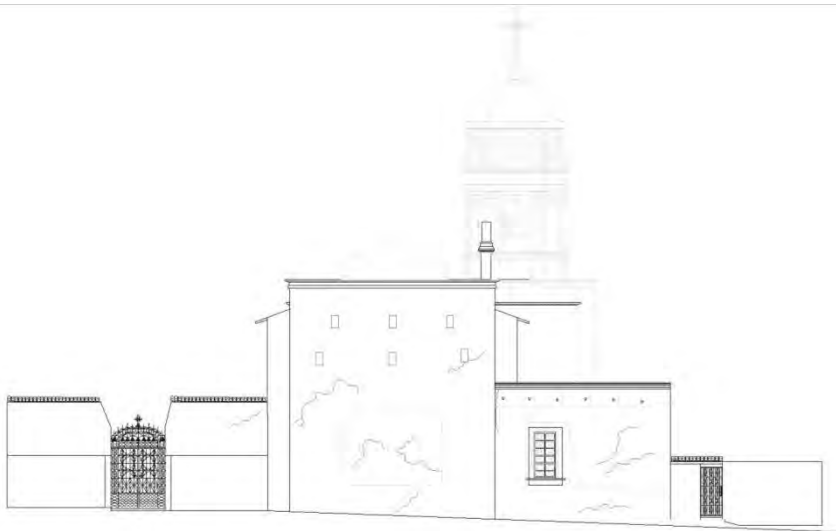
20). Detalle de descascaramiento de enjarre y presencia de hongos..

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

En comparación la fachada este o posterior (figura 21) tiene una serie de grietas y fisuras menos substanciales y prácticamente inapreciables en las fotografías. En el levantamiento de deterioros (figura 22) se hacen notar. A destacar las que recorren el muro en una inclinación aproximada de 45° y, en particular, las que cruzan el enjarre que cubre el tapiado arco (figura 23).



21). En la fachada posterior se unen el testero y la sacristía.



ALZADO POSTERIOR (este).

22). Levantamiento de deterioros (10° registro. Julio 2008).

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



23). Detalle del testero del templo con el resane de la tapia del arco.

De igual manera se puede percibir la grieta vertical entre el muro de piedra del testero y el de ladrillo de la sacristía (figuras 24 y 25).



24). Detalle de unión entre el testero y la sacristía. Obsérvese el cambio de sistema constructivo de piedra a ladrillo.



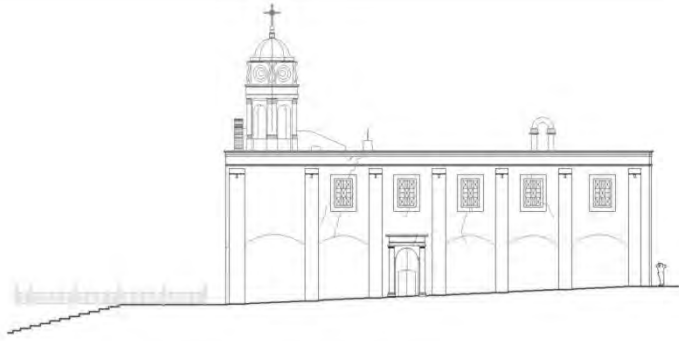
25). Detalle de la coronación de ladrillo de la sacristía.

También son de menor magnitud los problemas causados por humedades. Las dimensiones de la calle posterior permite un asoleamiento que contribuye a su bienestar. Aun así se pueden distinguir eflorescencias en algunos sillares (figura 26)



26). Algunos de los sillares presentan distinta coloración.

La fachada sur exterioriza un repertorio de grietas muy similar a su opuesta norte, (figura 27) coincidiendo en su trazado desde el pretil hasta los arcos inferiores pasando, naturalmente, por las ventanas (figura 28). Fracturan sillares y juntas indistintamente y son visibles también en la cara interior del muro (figura 29).



ALZADO LATERAL (sur).

27). Levantamiento de deterioros (10º registro. Julio 2008).



28). Detalle de la grieta por debajo de la ventana



29). Grieta interior a cuarenta y cinco grados en el muro sur.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

Curiosamente, y a pesar de su orientación sur, la humedad es un problema trascendental. Su ubicación debería contribuir a tener un muro más seco pero la climatología del lugar favorece su existencia y consecuencias.

El problema se refleja muy claramente en las juntas del muro y, en especial, en los contrafuertes (figuras 30 y 31).



30). Presencia de musgo en arranque y coronación de los contrafuertes.



31). Detalle de las juntas del contrafuerte del muro sur.

Por otro lado debe añadirse un problema más, el nivel interior es más bajo que el exterior en buena parte del desarrollo horizontal del muro.

Este segundo aspecto ha generado una significativa humedad por capilaridad que ha producido manchas y fisuras en el enjarre interior (figura 32). Exteriormente se puede observar la importante presencia de musgo y hongos a lo largo de la arista entre el muro y el pavimento (figuras 33 y 34).

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



32). Se puede observar las eflorescencias.



33). Detalle de las humedades.



34). Se puede ver que el asoleamiento de la fachada sur no evita las manchas de humedad. (Fotografía del 2002).

4.1.4.2. ARCOS:

El arco es un componente importante en este templo y se presenta, en la mayor parte de los casos, como parte estructural. Hay cinco arcos formeros (figura 35) a lo largo de la nave, dividiendo en secciones el techo y otro, de similares características, sostiene el coro (figura 36). Además otra serie, a modo de nervios, (figura 37) se ven en el interior de las bóvedas.



35). Serie de arcos formeros a lo largo de la nave



36). Detalle del arco del coro.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



37). Nervaduras de las bóvedas.

Debe mencionarse la existencia de arcos en el interior de los muros perimetrales, a excepción de la fachada principal, cuyo motivo no está muy claro. Podemos hacer una hipótesis al respecto de ellos, quizás se pensó realizar un templo de tres naves que nunca se ejecutó.

La lesión más evidente en los arcos formeros es el desprendimiento de algunas de sus dovelas centrales. Es una patología presente en la totalidad de estos arcos. Se ve como la clave ha descendido junto a las cinco o seis dovelas adyacentes de ambos lados (figura 38). De igual manera se ven los esfuerzos por rellenar las juntas con mortero nuevo y evitar así su continuo desplazamiento.



38). Juntas resanadas con morteros ricos en cemento.

En algún caso, las dovelas que han sufrido movimiento son las cercanas al salmer (figura 39) lo cual es peligroso pues lo que pudo haber fallado son los apoyos. Esta situación es grave y el mal es probable que se encuentre en los muros.



39). En primer plano las juntas reparadas cerca de la clave. En segundo plano, el arco con reparaciones en las primeras dovelas.

También se puede ver la penetración, por filtración, de humedades del techo que afectan las dovelas.

El arco que sostiene el coro muestra las juntas resanadas. No se ha encontrado registro alguno que mencione obras en este arco pero es evidente que se manipuló la estructura de techo del coro (ver 4.1.4.3) y podría ser consecuencia de una labor de restauración para evitar el descenso de las dovelas. Además parece tener la piedra contraclave seccionada.

Por otro lado, los arcos de las bóvedas cuatripartitas no presentan patologías especialmente reseñables. Lo más interesante, y que se puede ver en la bóveda que cubre el coro, es su falta de continuidad estructural (figura 40). Los nervios se ven interrumpidos y no llegan al capitel de la pilastra. Es obvio, por lo tanto, que el arco no trabaja como tal pero se desconoce si fue así desde su construcción o también pueda tener alguna relación con las obras en el coro.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



40). Detalle del “arranque” de la nervadura.

4.1.4.3. CUBIERTAS Y TECHOS

La cubierta de San Sebastián está compuesta de seis bóvedas nervadas separadas entre sí por arcos formeros. La volumetría de las bóvedas es visible desde el interior y el exterior (figura 4-1).



41). Cubiertas por la parte exterior. (Mayo del 2001).

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

Interiormente está el techo del coro (figura 42)



42). Detalle del coro.

En lo que respecta a las bóvedas los problemas que presentan están directamente relacionados con el paso del tiempo y la falta de mantenimiento. Esto se refleja en las humedades que minan la cubierta y que se manifiestan en el interior.

También se pueden apreciar ciertas grietas que recorren la cubierta fracturando ladrillos de azotea y juntas, lo que contribuye al proceso de filtración.

Las humedades son muy notorias en los pretilos (figura 43), donde abundan musgos y vegetales mayores.



43). Detalle de azoteas y pretil del muro norte.

El entrepiso del coro está muy agrietado por los esfuerzos provocados por la trabe (figura 44) que lo cruza en el sentido paralelo a la nave. La trabe

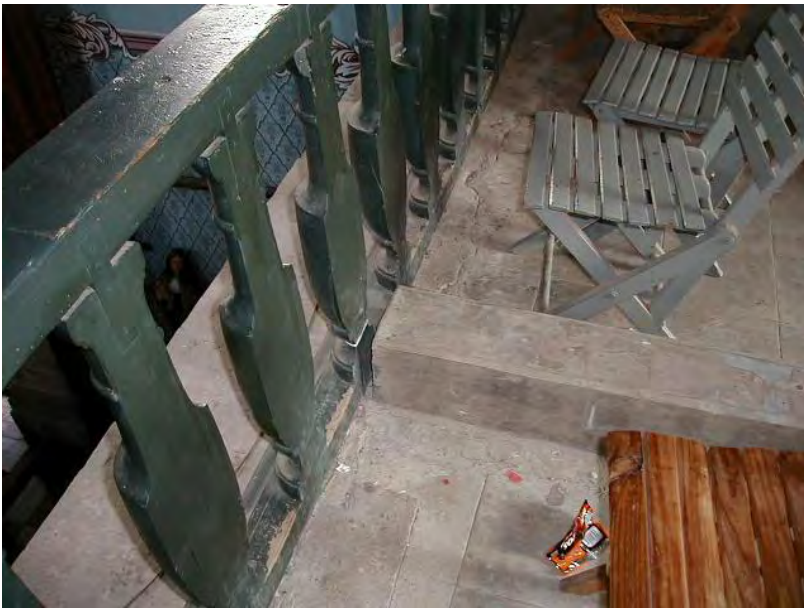
4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

también es consecuencia de alguna intervención previa sobre el templo. Las grietas se expanden del centro del coro hacia las esquinas con una trayectoria diagonal.



44). Detalle de trabe de refuerzo en coro.

Hay una grieta muy ostentosa que fractura las losetas del piso (figura 45) con un desarrollo paralelo al barandal (figura 46). Acusa la flexión del entrepiso.



45). Observar la grieta entre las sillas y el barandal.



46). La grieta continúa a ambos lados de la trabe.

4.1.4.4. EL CAMPANARIO.

El campanario es un cuerpo regente vertical (figura 4-7) en el que se conjuntan varios elementos: muros de carga, arcos, techumbres de madera, escaleras de piedra y madera, etc.



47). El campanario sobre sale en el "skyline" de la zona.

Se apoya sobre muros unidos a las fachadas norte y poniente cuyo estado de conservación ya se ha comentado con anterioridad (ver capítulo 4.1.4.1). Recordar, brevemente, la existencia de humedades en el lado norte y abultamiento de enjarres en el poniente. Un problema puede ser la falta de homogeneidad entre muros ya que el del campanario, en su parte

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

inferior, está hecho de una mampostería irregular a diferencia de la sillería de los muros. Esto puede suponer, como en el caso de la sacristía, un problema de estabilidad en caso de un sismo (figura 48).



48). Se puede ver el aparejo irregular del muro del campanario.

Con una pura revisión superficial se pueden apreciar varias fracturas en los pilares del campanario. Existen registros de sismos que produjeron severos daños y obligaron a reforzar los pilares mediante el ensanchamiento de éstos (figuras 49 y 50).



49). Detalles del engrosamiento de los pilares.



50). Se puede ver la asimetría de los pilares

Las grietas son consecuencia de la disparidad de movimientos del campanario y el templo. Al momento de un sismo o seísmo, los movimientos oscilatorios del campanario son más lentos y suaves, es decir, con frecuencias bajas, mientras que en el cuerpo de la nave las frecuencias serán altas y sus movimientos mucho más rápidos. Por esta diferencia se da un efecto torsionante y las grietas en sentido diagonal (figura 51).



51). Grietas en los pilares.

Otra patología grave es la conservación de los elementos de madera. Un ejemplo son las ménsulas que soportan las distintas campanas (figura 52). La madera está apolillada, con significativas fracturas. El mechinal presenta deterioros con desprendimiento de enjarre de forma circundante al empotramiento de la viga (figuras 53 y 54). Así mismo, el peso ha producido unas grietas verticales por debajo de dicho mechinal (figura 55).

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



52). Campanas sostenidas por ménsulas de madera



53). Grietas por encima del mechinal.



54). Se puede observar el desprendimiento del enjarre bajo el mechinal.



55). *Detalle del empotramiento y grieta vertical.*

El desmoronamiento de pedazos de enjarre es, de todos modos, visible en varios sectores del campanario (figura 56).



56). *Detalle de fragmentos de enjarre caídos.*

Interiormente, el campanario tiene una estructura de madera que sostiene el techo superior. Esta estructura luce bastante deteriorada con fracturas y apolillamiento (figura 57) generalizado.



57). Estructura y cubierta de madera.

Por debajo, el mamposteo de piedra que tapía los arcos (figura 58), presentan algunas grietas en su unión con los muros de ladrillo. Estas grietas, como ya se comentó en capítulo 4.1.4.1., se puede apreciar exteriormente.



58). Obsérvese la mezcla de materiales en el cuerpo intermedio del campanario.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

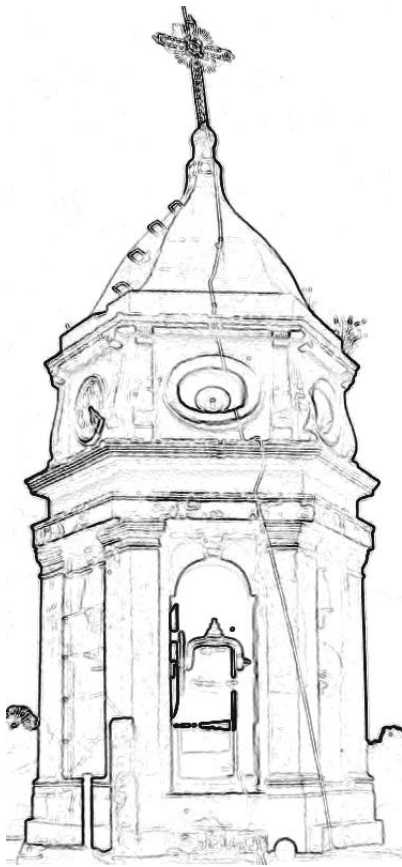
La escalera de acceso, de piedra (figura 59), se conserva en buenas condiciones aunque los peldaños ya están muy desgastados en su arista por el uso.



59). Vista superior de la escalera de caracol.

Se puede observar también que el volumen de la escalera es circular por dentro y cuadrangular por el exterior, todo hecho en piedra, con mortero de cal y arena.

Éste mecanismo se deriva de una clasificación del cuadro de fisuras encontrado después del análisis. El primero de ellos es el de la rotación en la parte superior de la torre, este daño es muy común en muchas iglesias, en las partes de los cimborrios o en los tambores de las cúpulas como sucedió en Ciudad Guzmán con el macrosismo de 1985 y muchos otros. Pero también hay otras fracturas y grietas que parecieran vinieron en otras direcciones. Todo se muestra a detalle en el capítulo correspondiente a los macroelementos, de forma particular en cada iglesia. 4.1.5



45.) Fotografía de la torre.

46.) Detalle de las grietas en el campanario.²

En la torre de San Sebastián del Oeste se puede apreciar el ensanchamiento que se hizo a raíz del sismo ocurrido en 1899 (Fig.45). Se reflejan las grietas y fracturas (fig.46) en la misma. El efecto de torsión en la base y las grietas en diagonal, típicas por solicitaciones horizontales, debieron generar una gran preocupación por la subsistencia de la torre.

Recientemente, en el sismo de 1995, se volvió a resentir la misma torre del templo, acusando las grietas.

Más adelante, en el capítulo 5, se explican de manera detallada los daños ocasionados en las iglesias.

² Foto tomada después del sismo de septiembre de 1995, en la quinta visita de campo.

4.2 Santa María de El Real Alto.

El Real Alto es un poblado a 2,200 metros sobre el nivel del mar y con una población de 47 personas¹.



1.) Localización.



2.) Vista aérea.²

¹ <http://mexico.pueblosamerica.com/i/hostotipac-real-alto-de-oxtotipac/> (19 septiembre 2009).

4.2.1 Aspectos Históricos.

Nuevamente la documentación es escasa pero se puede crear una línea cronológica general basada en la información del archivo parroquial de San Sebastián.

El Real de Resurrección y Minas de Hostotipac fueron llamadas así porque fueron descubiertas un Domingo de Pascua, el 5 de abril de 1605, por un indígena llamado Diego Felipe, según se cree, natural del Real de los Reyes.

Parece ser que el primer templo estaba dedicado inicialmente a San Jerónimo, del que existía una imagen que desapareció en 1925, pero en 1614 se juró como patrona la Virgen del Rosario.

Como actividades vinculadas al templo está registrado el primer bautizo, el 18 de abril de 1648, siendo el párroco el señor cura Don Miguel Martínez. Posteriormente, el cura Don Cristóbal Beltrán de los Ríos, en 1696, recoge en un escrito los milagros asociados a Ntra. Sra. Del Rosario entre 1683 y 1696.

En 1708 se construyó una capilla que formaba parte de un Hospital ubicado a un lado del templo, *“era una casa grande con varios cuartos”*³

Existen referencias de que en 1723 el antiguo templo estaba en condiciones muy deplorables y se demolió. Se da a entender que algunas partes ya habían colapsado⁴. Se inició entonces la construcción del nuevo edificio que se terminó en 1734.

En el transcurso de la obra y a raíz de la visita del obispo de Guadalajara, Don Nicolás Carlos Gómez de Cervantes, el 12 de febrero de 1730 se ordenó un inventario de bienes y alhajas del templo.

De esta época existe una inscripción sobre la puerta principal con la leyenda *22 año de 1726 He domus Dei est et porta coelli* (Esta es casa de Dios y puerta del cielo).

Un inventario de 1761 nos permite, por comparación, deducir que el actual altar fue modificado mientras que el púlpito de cedro sigue siendo el original.

Poco después, el 27 de abril de 1763, se indica la ruina de la parroquia en lo que refiere a su congregación. El despoblamiento del lugar se comprueba viendo el censo de 1777 donde San Sebastián superaba al Real en número

² Google earth

³ PULIDO SENDIS, Gabriel. Nuestra Señora del Rosario de El Real Alto. 2º edición corregida y aumentada, 1994. P. 32

⁴ *Ibid* P. 38.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

de habitantes, 1,183 personas (217 familias) el primero por 929 (103 familias) el segundo.

Finalmente, en 1785, el Real Alto cede la cabecera municipal a San Sebastián y el templo deja de tener un párroco permanente. Así, en el inventario de 1845 ya se menciona que no existe la parroquia.

Aparentemente la degradación del templo continuó al punto de que el 3 de febrero de 1866 se pide permiso para trasladar la imagen de la Virgen del Rosario a San Sebastián. Al siguiente año, el 7 de diciembre de 1867, se ordena la construcción de un nuevo altar que se terminó en 1876. Y, a finales del siglo, una carta del arzobispo de Guadalajara, Pedro Loza, del 28 de agosto de 1885 indica

“Celebro las mejoras que se han hecho a la capilla del Real Alto y a la del pueblo de los Reyes”⁵

De inicios del siglo XX hay pocas referencias, sólo en junio de 1937 consta la reparación de la cubierta del templo.

En el último cuarto del siglo se realizaron varios trabajos de restauración. En 1977 se inicia una recolecta de fondos, como consta en el Libro de Gobierno n° 10 páginas 44 y 45 de la parroquia de San Sebastián, para una serie de reparaciones:

“El plan de la obra es el siguiente: Todo el enjarre interior porque el que tiene está podrido y cayéndose, reponer toda la madera del techo y tapanco que está dañada, el piso del cuerpo de la Iglesia de madera y el Presbiterio de mosaico; arreglar dos pinturas; arreglar el atrio, abrir dos kilómetros de carretera para que llegue a la Iglesia; poner una explicación de Real Alto en la virgencita. A este trabajo le calculamos un presupuesto de medio millón de pesos.

San Sebastián, Jalisco. Junio de 1977”

El mismo año se puso el enjarre del presbiterio y la sacristía, pintura y mosaico. Luego, del 6 de agosto al 31 octubre de 1978, se hizo el enjarre interior y se puso la madera del coro.

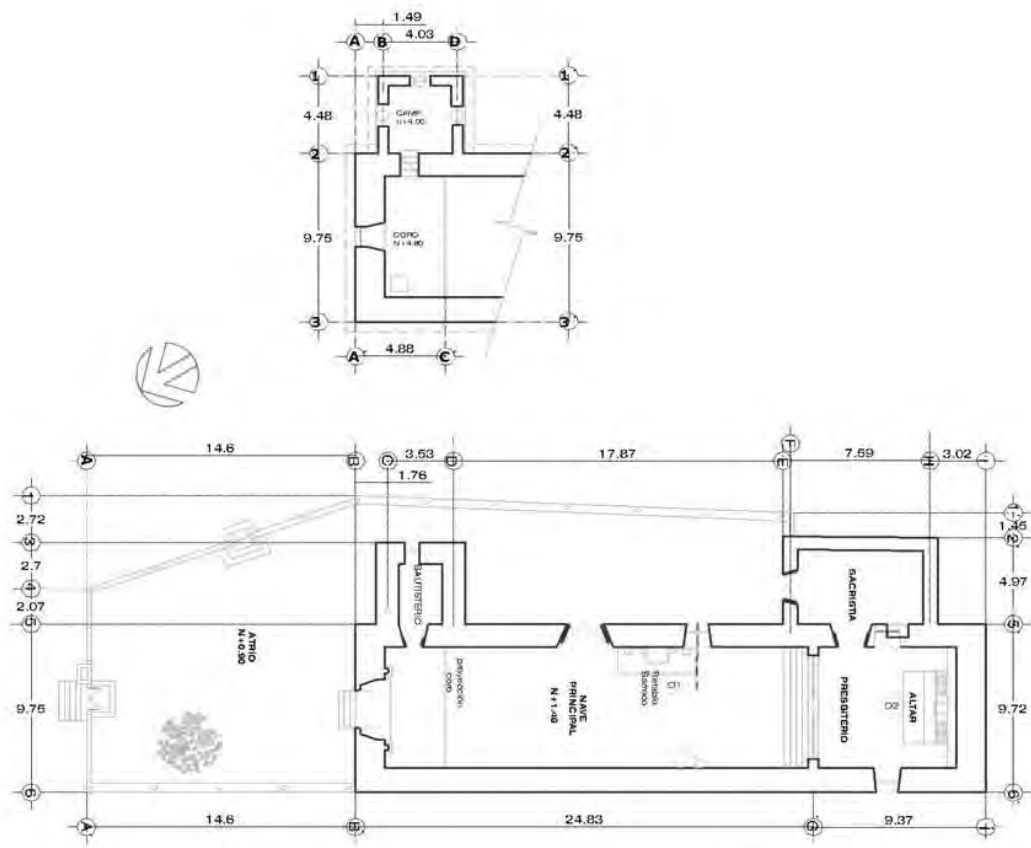
Entre el 6 de agosto de 1979 y el 10 de febrero de 1980 se pintó el interior y se substituyó el piso de madera por un mosaico rojo comprado en Mascota.

Finalmente, en 1987 se realizaron reparaciones en el techo y, en 1988, se rehicieron los enjarres exteriores.

⁵ *Íbidem.* Pag. 64

4.2.2 ANÁLISIS TIPOLOGICO.

El templo de Nuestra Señora del Rosario de El Real Alto es un edificio de planta rectangular, sin transepto, con presbiterio a desnivel, sacristía y baptisterio adosados. Su superficie construida es de 397.76 mts². Está orientada, con una pequeña desviación, en el eje norte-sur. La nave mide 7.02 metros de ancho por 31.01 metros de largo⁶ y posee una altura de 8.60 metros desde el nivel de piso hasta el tejamanil.



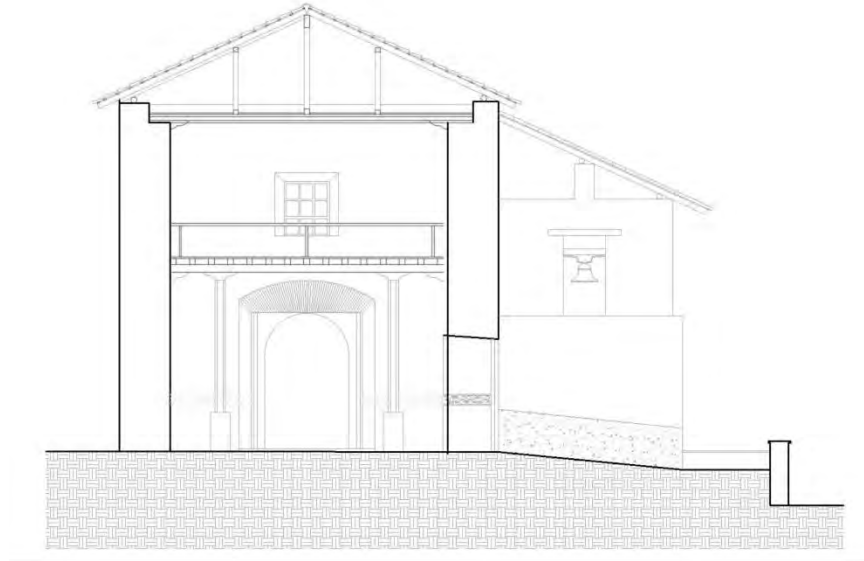
3.) Planta arquitectónica.

Los muros tienen espesores variables, mientras que el muro este presenta el valor menor, de 1.30 metros, los testeros norte y sur alcanzan el 1.60 metros.

⁶ Medida interior libre.

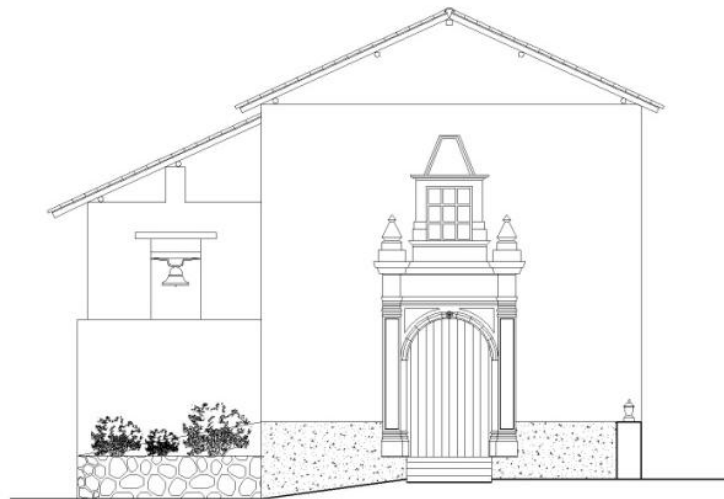
4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

El campanario, que funge como baptisterio en la planta baja, tiene una superficie de 8.28 mts² útiles y aumenta a 13.58 mts² en el cuerpo superior al disminuir significativamente el espesor de los muros. Su altura total es de 6.50 metros en la parte baja de la cubierta.



4.) Sección transversal.

El acceso principal está en el eje de la nave y el altar. La puerta está enmarcada por un arco de medio punto, dos pilastras con pedestal y un entablamento de piedra que dignifican la entrada.



5.) Fachada principal.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

El segundo acceso, en la fachada este, conecta con un área exterior elevada respecto al nivel de la calle y que da otra opción de acceso a la sacristía. Esta segunda puerta no tiene ningún elemento que la enmarque siendo, sencillamente, un vano en el muro.

Un arco triunfal, a 7.50 metros del muro posterior, encuadra el altar. El resto es una nave continua con un arco diafragma a 3.28 metros de la puerta principal que soporta el coro a 4.80 metros de altura.

Pegado al presbiterio, en su lado este, se encuentra la sacristía. Es un elemento de un solo nivel con una altura de 4 metros en la parte inferior de su cubierta, una superficie ligeramente trapezoidal de 28.90 mts² útiles y muros de 0.77 a 0.81 metros de espesor.

4.2.3 ASPECTOS CONSTRUCTIVOS.



1.) Santa María de El Real Alto.¹

Como ya mencioné con anterioridad los sistemas constructivos utilizados en el siglo S. XVII fueron ya una respuesta de la fusión entre los procedimientos constructivos prehispánicos y los constructores hispanos. Se utilizaban piedra, cal, adobes, madera, barro, etc. Se puede decir que dicha respuesta enriqueció los saberes de unos y otros para lograr diseños europeos, pero utilizando los materiales regionales con nuevas proporciones en algunas ocasiones.

4.2.3.1 CIMENTACIÓN

Con respecto a la cimentación, el criterio que prevalecía desde el S. XVI, heredado de Europa, era que la resistencia estaba en función de su profundidad y no del área de contacto con el terreno². No se consideraba

¹ Todas las fotos y dibujos son de la autora, excepto en aquellos que se señale.

² CHANFÓN OLMOS, Carlos. Historia de la Arquitectura y el Urbanismo Mexicanos. Vol. II El periodo Virreinal Tomo II El Proceso de consolidación de la vida virreinal. UNAM, Fondo de Cultura Económica. Primera Edición 2001. p. 452

que la fricción pudiera aumentar la capacidad de carga. Parece ser que se regían por un criterio considerado, donde el cimiento debía tener una vez y media el ancho de la pared que descansará sobre el mismo, sin olvidar que hay que desplantar hasta el terreno firme, donde, si era muy profundo, entonces se ensanchaba más la proporción. A este respecto el tratadista Fray Andrés de San Miguel menciona lo siguiente:

“... los fundamentos de los edificios se han de ahondar hasta lo sóiido y macizo, si se puede hallar, donde abre el cimiento que ha de ser conforme el ancho de la pared que sobre él se habrá de plantar, y por bueno y firme que el fundamento sea, debe tener el cimiento la mitad más de ancho que la pared que sobre él se habrá de plantar; pero si el suelo no es tan firme, ya entonces conviene que el cimiento sea más profundo y más ancho...”³

Lo cual resulta más adecuado en nuestro caso de estudio, ya que está comprobado que definitivamente la importancia de la cimentación radica básicamente no solo en considerar el tipo de terreno sobre el cual desplantamos, sino también la calidad de la piedra, mientras más dura mejor, además de que el desplante debe llegar hasta terreno firme. Las anchuras sí han variado y en algunas zonas inclusive se aumentaron cuando los terrenos eran blandos con respecto a la relación anterior, o se disminuían según las características geológicas y de resistencia del terreno, en el caso de terrenos duros tipo tepetate o similares.

En el caso particular de esta iglesia, la cimentación es corrida por ampliación de base, realizada en mampostería tosca⁴ de piedra braza y pegada con mortero de cal y arena. La proporción del ancho corresponde aproximadamente a una y media veces el ancho de los muros. El tipo de terreno es medio, o de compresión media⁵ con estratificación de arenas, jales, y repentinamente algunas pequeñas muestras de arcillas expansivas, pero más al fondo se encuentra inclusive piedra sedimentaria y volcánica de edades variadas.

³ San Miguel, *Obras de fray Andrés de San Miguel*, p. 108

⁴ *Mampostería ordinaria*.- En la que los mampuestos se reciben y asientan con mortero; si sus elementos no han recibido la más mínima labra, es decir, se emplean tal y como salieron de la cantera, se llama *mampostería tosca o basta*, y si los mampuestos son de considerable tamaño se llama *mampostería ciclópea*. CAMUÑAS, Antonio y Paredes. *Materiales de Construcción*. Tomo I. Latina Universitaria. Madrid 1980. p. 127

⁵ Se considera como terreno medio un esfuerzo admisible de capacidad aproximada de carga de 10 Kg/cm². Reglamento de Construcciones del Estado de Jalisco. Art. 316 p. 91

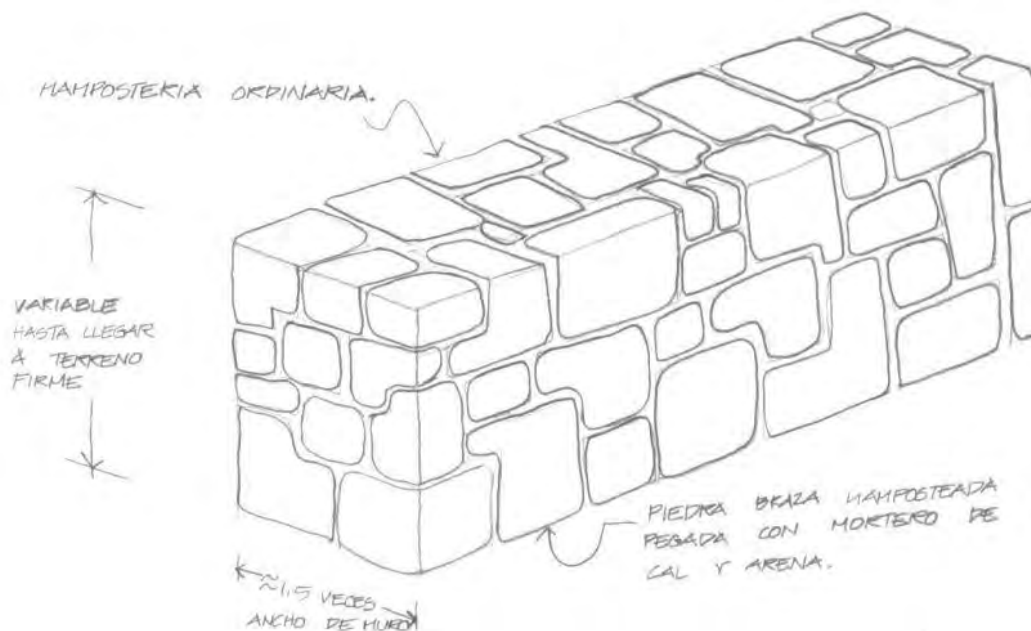
4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



2.) Estratificación del suelo.

3.) Detalle, nótese la presencia de arcilla.

Podríamos considerar que existe una continuidad constructiva a través de la nivelación del cemento con el arranque del muro. Dicha cimentación está hecha de la siguiente manera: una vez que se abría la cepa, hasta llegar a terreno firme, se compactaba la base con pisones elaborados por los mismos albañiles -de madera o hierro-. Se humedecía la base y luego se colocaban las piedras más grandes en la parte inferior, también humedecidas previamente para evitar resequedad en el mortero.



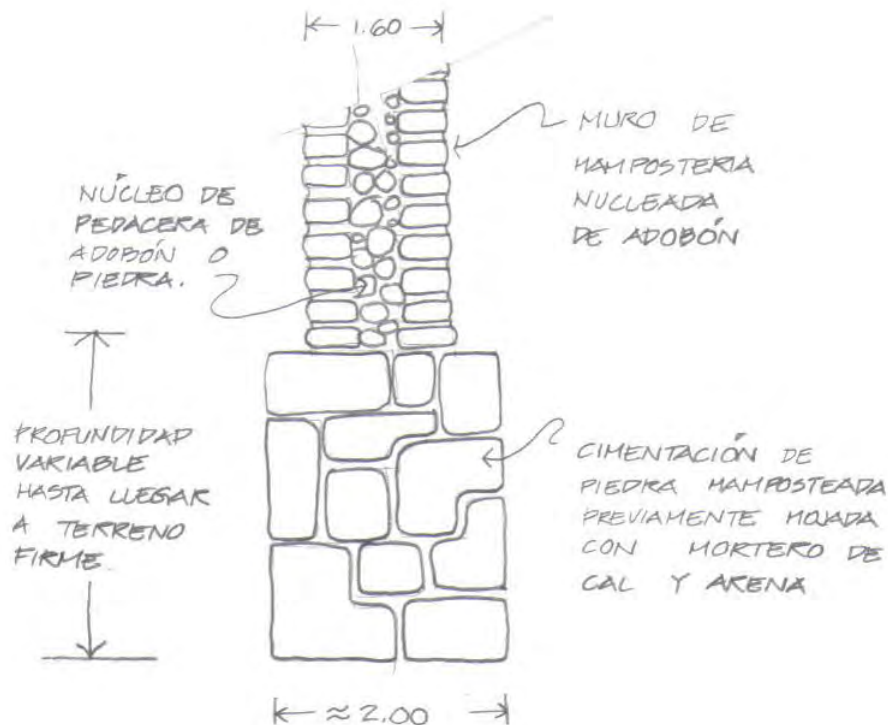
4.) Detalle de cimentación por ampliación de base

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



5.) Detalle de cimentación similar.

Se iban cuatrapeando, o traslapando entre sí, y se rellenaban algunos huecos con piedra más chica entre el mortero. En ese tiempo también se puso en boga la utilización de cimentación con renchido, es decir, se colocaba la piedra sin acomodar previamente, como fuera cayendo, lo cual ocasionaba muchos huecos y, por lo tanto, mayores riesgos de futuros asentamientos diferenciales, sobre todo al haber movimientos sísmicos. Hoy en día está prohibido el renchido.



6.) Detalle de cimentación y muro.

4.2.3.2 MUROS.

“El adobe, ladrillo crudo de los tiempos bíblicos, oreado y secado al sol.”⁶

En lo que respecta a los muros de esta iglesia de Santa María de El Real Alto, están elaboradas de gruesas paredes de adobe o adobón, sí de este material natural y tan endeble fabricado por el mismo hombre, en este caso por los oriundos del mismo lugar en forma manual. Hechos a base de revolturas de arcillas o barro obtenidos del mismo sitio, paja, crin de caballo, agua, amasadas en forma relativamente homogénea, los cuales se dejan secar al sol en las adoberas o moldes de madera de pino del lugar⁷. Los más aprovechables son los ricos en arcilla grasa que, en presencia del agua, se coloidizan adquiriendo adhesión al secar. Con proporciones variadas aproximadas entre 12 cms. de alto, por 23 cms. de ancho por 46 cms. de profundo y peso aproximado de 27 kilos c/u. Unidades en metros cúbicos, 63 piezas. Humedecido, es uno de los materiales más plásticos que se conocen, malos conductores del calor y de la electricidad. Al no ser cocidas en hornos no adquieren gran resistencia, son porosos, son buenos aisladores térmicos. Una vez elaborada la masa, es vaciada en la adobera y se quita el exceso de material con un rasero de madera. Con un golpe seco se extrae la pieza cruda para llevarla al secadero. El secado es una operación delicada que debe ser de manera gradual y progresiva, al aire libre el material merma aproximadamente 1/8, lo cual debe considerarse desde la elaboración. Es mucho más resistente el ladrillo ya que al ser cocido en hornos adquiere más resistencia.

⁶ VITRUBIO, Marco Polión. *Diez libros de Arquitectura*. Gustavo Gili. Barcelona, 2005. p. 301.

⁷ VITRUBIO, Marco Polión. Op. Cit. Hace un detenido estudio de este material, exponiendo diversos sistemas de fabricación y numerosas prescripciones útiles para su debido empleo, supuestamente están contruidos de adobe el Palacio de Cresos en Sardes y los Templos de Júpiter y Herculano en Atenas.



7.) Detalle interior del campanario.

Algunas excelentes cualidades de la tierra, como material conglomerante y constructivo:

- a.) *Es sin duda uno de los productos químicos más estables conocidos, por lo que su durabilidad probable es siempre alta;*
- b.) *resiste bien los más violentos cambios climáticos y es incombustible;*
- c.) *resulta en la práctica buen aislante, así térmico como fónico;*
- d.) *es un material de gran estabilidad volumétrica ante el calor e incluso ante la humedad, si se exceptúan algunas fuertemente arcillosas cargadas de montmorillonita, procedentes de los terrenos llamados buhedos o bodones;*
- e.) *desmenuzando en agua, es un producto dócil en alto grado, susceptible de moldeado y conservación de forma, a poca cantidad de arcilla que contenga;*
- f.) *su dureza y cohesión, una vez moldeado, aumenta con la edad, como hemos dicho; y*
- g.) *es uno de los productos más adherentes a la madera y materiales vegetales, lo que posibilita muy diversos usos.⁸*

⁸ CAMUÑAS, Antonio. Op. Cit- p 254

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

Los muros de Santa María del real Alto están estructurados por mampostería de doble hoja. Adquieren espesores de un metro con cincuenta y nueve centímetros en las fachadas norte y sur; y un metro con treinta centímetros, en los muros longitudinales de las fachadas oriente y poniente. Los muros de la sacristía, el baptisterio o el campanario varían alrededor de un metro veinte y seis a setenta y siete centímetros, según pudimos corroborar. El centro o núcleo también es de adobe o piedras, pero no necesariamente entero puede ser pedacera.

Normalmente en las esquinas se hacen amarres del mismo adobón. Se colocan de manera cuatrapeada y se va pegando con una especie de argamasa elaborada del mismo material que el adobón, algunas veces se le agrega cal, para tratar de darle mayor adherencia.

Podemos considerar aplomos de aparejos de hilada ordinaria de adobón en las zonas exteriores. Dichos muros fueron enjarrados posteriormente, con un mortero de cal, cemento, arena alrededor de 1905, para proteger a los muros de agentes externos y de la erosión por el viento. Cabe señalar que la altura de esta población se encuentra alrededor de los 2,000 metros sobre el nivel del mar, lo que supone, fuerte vientos, sobre todo en verano.



8.)Detalle de vista en la Bufa.

La Bufa se encuentra todavía unos 200 metros más alta desde donde se puede admirar no solo un hermoso paisaje, sino también Bahía de Banderas

en un día despejado de las intensas nieblas. Es realmente un paisaje extraordinario.

Algo interesante acerca de los muros, es que después de la nivelación en la cimentación, emergen los mismos con la mampostería de doble hoja con núcleo hasta llegar al entrepiso o terrado, el cual es previo a la cubierta. A partir del cual se adelgaza el ancho del muro aproximadamente a la mitad de su espesor, funcionando como apoyo para las vigas maderas. Por el lado exterior continúa al mismo paño y por el interior se reduce para dar paso a los polines o vigas (maderas) del tejamanil, las cuales soportarán no solo el peso del entrepiso sino también los montantes y soporte de la cubierta.

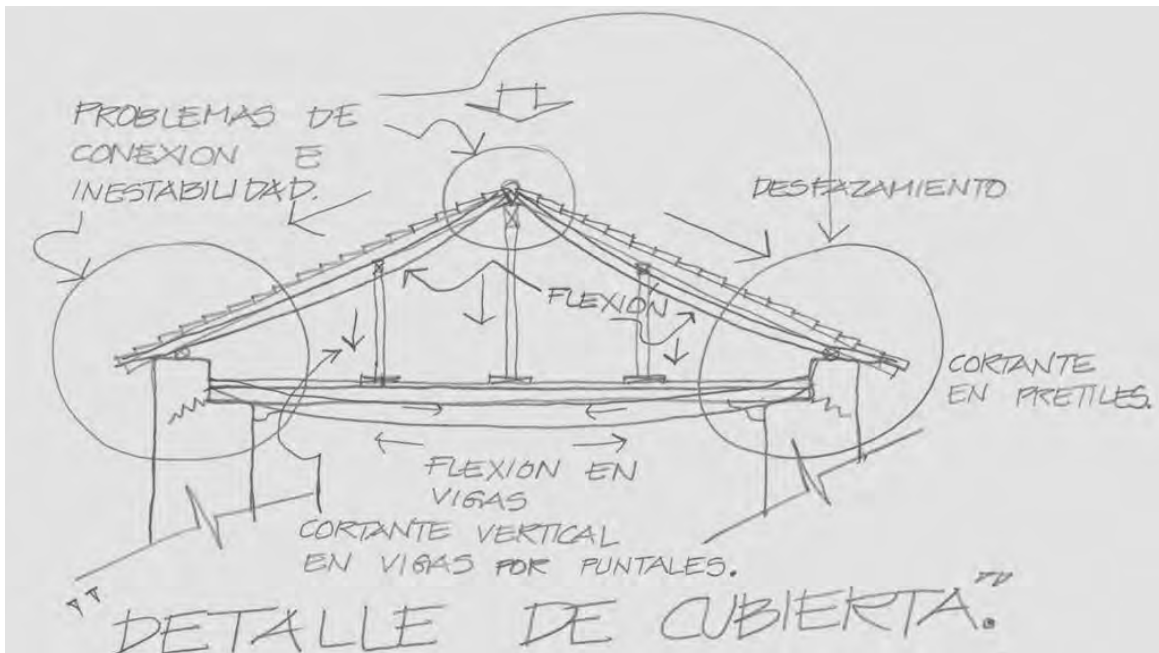
4.2.3.3 CUBIERTA

La Cubierta está elaborada con techumbre de madera de pino de la región. Al ser de una sola nave, el claro libre interior es de 7.02 metros, permite tener vigas de una sola pieza de lado a lado. Aún así, en la actualidad se encuentran muy vencidas en la zona de mayor flexión, debido a las cargas concentradas de los montantes y a la mala conservación de las mismas. Algunas se están pudriendo debido a la filtración de agua de la cubierta y a los agentes externos, como polilla, y es necesario cambiar por completo varias piezas que soportan el entrepiso, sobre todo en la parte media central.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



9.) Detalle de la cubierta 2002, nótese el apoyo de los postes sobre el tejamanil.



4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



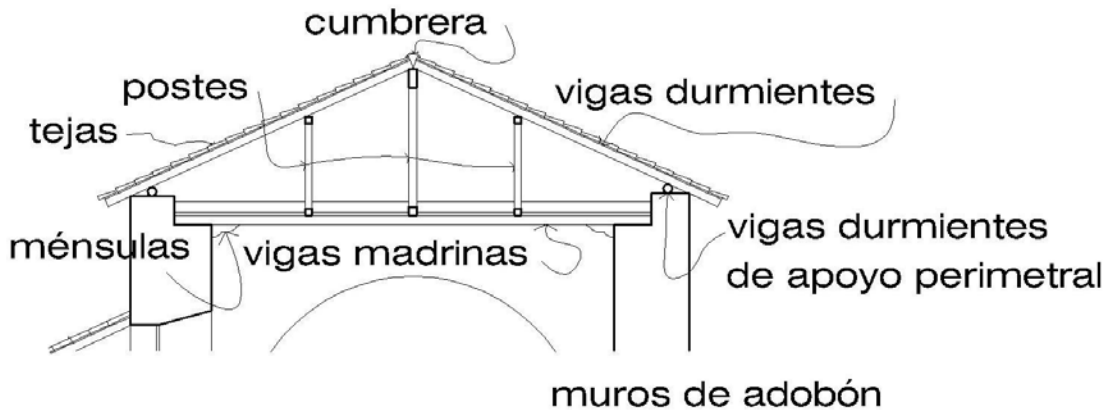
10.) Vista de la parte superior.



11.) Vista por la parte inferior.

El sistema de entrecimpo de terrado está elaborado a base de vigas de madera sobre las que se colocan fajillas de madera de pino de la región en ambos sentidos. Por encima, una torta de tierra o "terrado" elaborado de la misma manera que el adobe o adobón (una revoltura de tierra que puede ser arcilla o barro con paja y fibras de origen animal y vegetal mezclados con agua hasta obtener una mezcla plástica), que se deja secar, alcanzado un espesor promedio entre los doce y quince centímetros.

Dicho tejamanil descansa sobre las vigas madre de madera de pino, que se encuentran en la parte inferior colocadas a cada cuarenta centímetros - a ejes- y miden cada una 14 cms. de base por 16 cms. de alto por 8.44 metros de largo o de luz. Las vigas madre descansan en sus partes extremas en los muros de adobón y en la parte inferior de las mismas se apoyan en unas ménsulas decoradas, elaboradas en madera de pino. Esto ha provocado una deformación vertical o flecha en las vigas ya que además la sección de las mismas es insuficiente para el claro que cubre, haciendo un pre-cálculo resulta una sección de 15 x 22 cms. Además de soportar su propio peso, deben soportar el peso del terrado, más el peso del tejamanil y de los puntales de la cubierta superior.



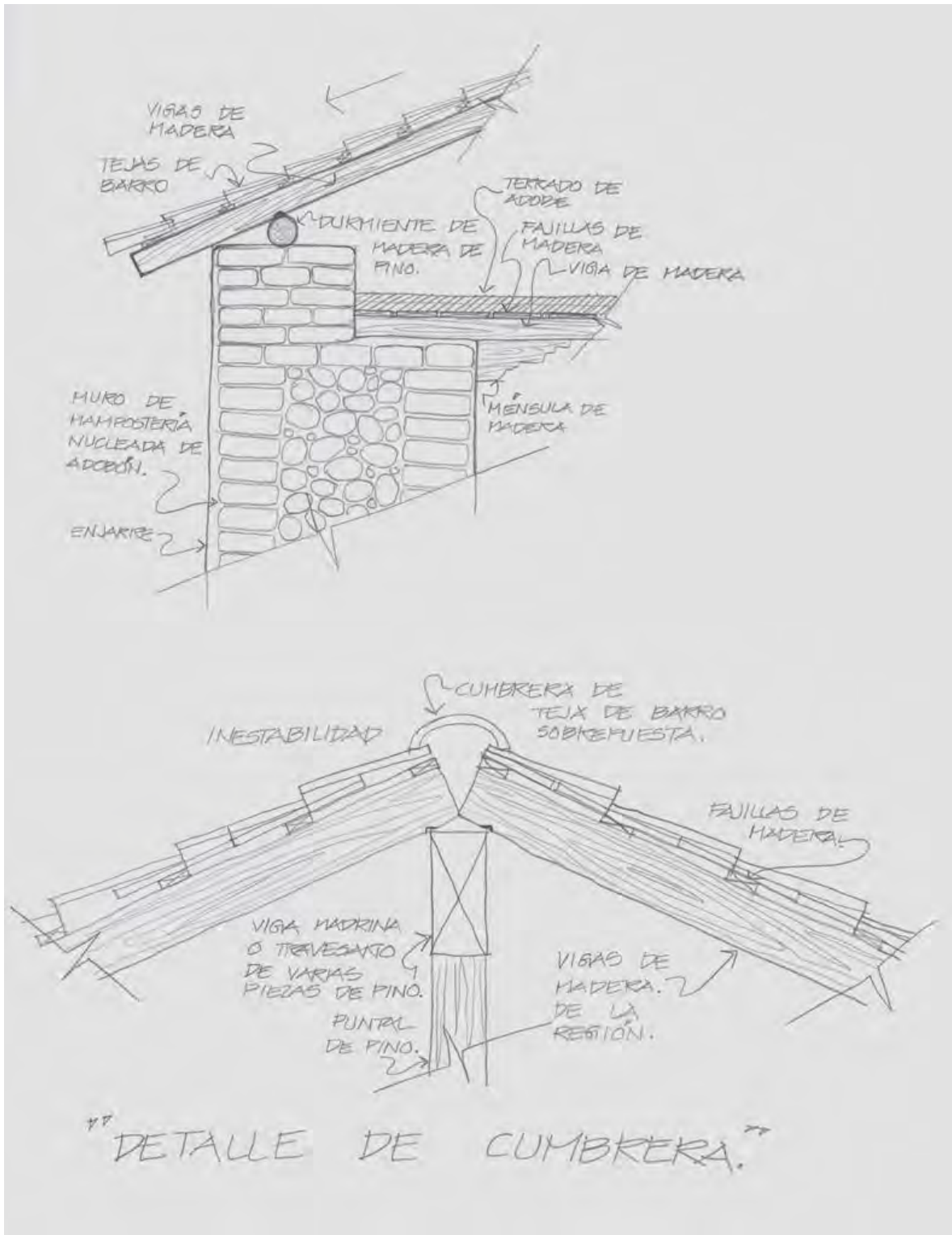
12.) Sección transversal

Aquí se muestra una sección donde se especifica la techumbre a base de madera con vigas maderas, postes, travesaños, fajillas, ménsulas, vigas durmientes y cumbreira, donde se coloca posteriormente la teja de barro ranchera 15x18x30 h 8 y 6 cms.) - Es similar a la teja curva árabe o lomuda de forma troncocónica, solo que cambian las dimensiones (15x20x42 h 8 y 6 cms.)-. Esa placa de arcilla cocida, de diversas formas y tamaños, destinada a proteger las construcciones contra las aguas de lluvia.⁹ Cabe señalar que cuando está bien colocada, es una de las mejores formas de proteger una cubierta, el problema pueden ser los movimientos en las mismas debidos a fuerzas laterales como viento o sismo y al desacomodarse pierden la capacidad de protección contra la lluvia.

A continuación, en las gráficas siguientes, se muestra a detalle la transferencia de esfuerzos, el amarre entre los elementos y los materiales constructivos. Podemos apreciar la fragilidad de algunos elementos de conexión, en particular, la cumbreira, la concentración de cortante en los extremos de las vigas y el apoyo en los pretiles de los muros existentes. Se observa muy poco cuidada la conexión en los elementos de amarre.

⁹ La teja es tan antigua como el ladrillo, y, según J. Rico, los tejados romanos se componían de dos piezas distintas: el *cánolis*, plana con rebordes laterales, y el *tégolis* destinada a proteger la junta entre dos *cánolis* adyacentes. CAMUÑAS, Antonio. Op. Cit. P. 177-178.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



Detalles de la cubierta del templo de Santa María de El Real Alto.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



13.) Detalle de la cubierta del templo. 14.) Detalle de la cubierta del campanario.

En las fotografías se distinguen claramente los largueros, los tres postes que se apoyan en las vigas maderas, los durmientes, las fajillas, el tejamanil, las tejas, etc. Obsérvese el adelgazamiento del muro después del tejamanil, en la foto de la izquierda.



15.) Se puede observar el detalle del traslape de los largueros o vigas de la cumbrera, en la cubierta principal de la única nave de esta iglesia y el estado actual de los materiales.

En esta fotografía también podemos observar la penosa situación actual de varios elementos constructivos, como las fracturas en las vigas, varias se encuentran ya muy vencidas y flexionadas, los traslapes son muy pobres e insuficientes, muestran su fragilidad, desde luego no brindan mucha confianza. También la teja ya está muy enmohecida, valdría la pena cambiarla para evitar la permeabilidad del agua y de esta manera ayudar al entrepiso de tejamanil.

4.2.3.4 PILASTRAS.

Santa María cuenta solamente con dos pilastras en la zona del pórtico, aledañas al ingreso principal. Se pueden considerar casi ornamentales ya que sus dimensiones son relativamente pequeñas: 67 cms. de frente por 31 cms. de fondo, culminan en unas cornisas coronadas con unos pináculos.



16.) Puerta principal

Están hechas de cantera aparente de la región tipo Santa Lucía. No cuenta con contrafuertes propiamente dichos.

4.2.3.5 COLUMNAS.

Tiene dos pares de columnas en la zona del altar principal, elaboradas en piedra y posteriormente alrededor del 1900 fueron enjarradas con yeso. Para la elaboración de algunas molduras -algunos inconvenientes del yeso son lentitud de fraguado y la inestabilidad volumétrica que puede ocasionar algunas grietas-. Dichas columnas sustentan el entablamento que enmarcan el retablo de la Virgen del Rosario, hermosa talla española en madera del S. XVI. Por ser muy poca la carga no necesitan cimentación. Tienen base, fuste con éntasis y capitel. El estilo es una mezcla neoclásica rara, entre toscano y corintio. Columna toscana con un "collarín" similar a las hojas de acanto corintias.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



17.) Vista completa del altar.



18.) Detalle con la Virgen del Rosario.

Existen otras columnas de madera que sostienen la parte correspondiente a la zona del tapanco del coro, ubicado inmediatamente del ingreso principal, es decir, exactamente en el lado opuesto al altar, donde normalmente se ubican. Éstas no tienen cimentación, ya que la carga es mínima y apoya directamente sobre el firme y el pavimento de la nave. En la parte superior hay una especie de capitel para la redistribución mejor de las cargas, hecho también en madera, que soporta la viga madrina que a su vez carga las durmientes. Lo podemos apreciar en la foto siguiente correspondiente al coro.

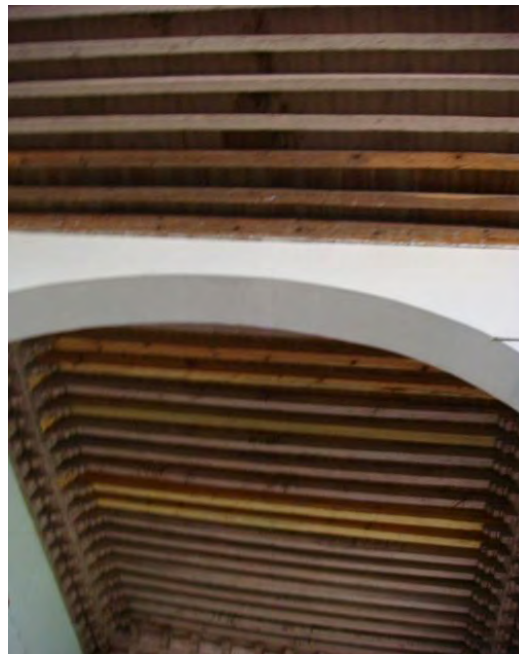
4.2.3.6 ARCOS.

Esta iglesia cuenta con tres arcos, el primero se encuentra en el pórtico principal, hecho a base de dovelas, los cuales fueron utilizados mucho en esa época virreinal (1521-1810), requerían de mano de obra más especializada. Éste es de medio punto de cantera Santa Lucía y la clave está adornada con una especie de rosetón. Cubre un claro de 2.17 m. su radio es la mitad y con un intradós de 0.28 m. Le sigue hacia el interior el segundo, otro arco escarzano, con abocinamiento o derrame de muro en forma de concha, que da paso a la puerta principal, que es recta en la parte superior.



19.) Detalle de la zona del coro, del tapanco y del ingreso principal, vista interior.

Y el tercero, el Arco de medio punto que se encuentra ubicado entre la zona de la asamblea y el presbiterio, en su única nave, más bien tiene un carácter simbólico. Como arco triunfal enmarca el altar. Está construido con piedras de la región aparejada.



20.) Detalle de arco de medio punto previo al altar.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

El claro es de 6,02 metros y el intradós es de 55 centímetros, realmente no tiene una función estructural ya que más bien es ornamental. Posteriormente fue enjarrado o aplanado.

Siendo un edificio de planta única, que alberga desde la entrada hasta el altar sin una volumetría específica a modo de ábside, el arco triunfal de medio punto, no estructural, delimita el área del presbiterio.

En la fotografía podemos observar la separación entre el arco de medio punto y el entrepiso de tejamanil, lo que indica que la función del arco es meramente ornamental.



21.) Vista superior desde el coro hacia el altar.

4.2.3.7 DINTELES Y JAMBAS.

Tanto las jambas como los dinteles son de madera de pino de la región.



22.) Detalle del muro lateral oriente.

En la mayoría de los casos el dintel sobrepasa el vano en un 45% del mismo, pero al ser tan gruesos los muros obligan a colocar varios polines como dintel para soportar el peso del mismo.



23.) Podemos observar el estado actual del dintel de la puerta que da al oriente, la cual acusa la flexión a la que está sometida y muestra ya una separación de sus fibras. Inicialmente estaba la madera aparente. Últimamente, en el 2008 pintaron los dinteles, lo cual le quita cierto encanto, además con pintura vinílica que en nada le favorece al material.

4.2.3.8 ESCALERAS.

Tenemos dos tipos de escaleras muy sencillas en esta Iglesia. Las primeras están construidas con piedra y mortero, y corresponden a los dos ingresos que dan al atrio. Por ejemplo, la escalinata que precede el ingreso principal.



24.) Detalle del ingreso.

Las otras que son de madera de pino. Una permite acceder al coro y al campanario, y la otra subir al tejamanil. Ambas pueden ser consideradas elementos “mueble” ya que están sujetas con sogas y presentan una gran inestabilidad.



25.) En esta fotografía podemos apreciar perfectamente las dos escaleras de madera que sirven para subir a la cubierta de la Iglesia. La segunda se apoya en el tapanco correspondiente al coro.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

4.2.3.9 OTROS ELEMENTOS.

El Coro está elaborado a base de madera, tanto los soportes como el sustento. Los tabloncillos superiores fueron renovados en el 2007, pues ya estaban muy deteriorados, vencidos y llenos de polilla.



26.) Detalle del tapanco o coro de la iglesia por la parte inferior, ubicado en la zona de ingreso principal.



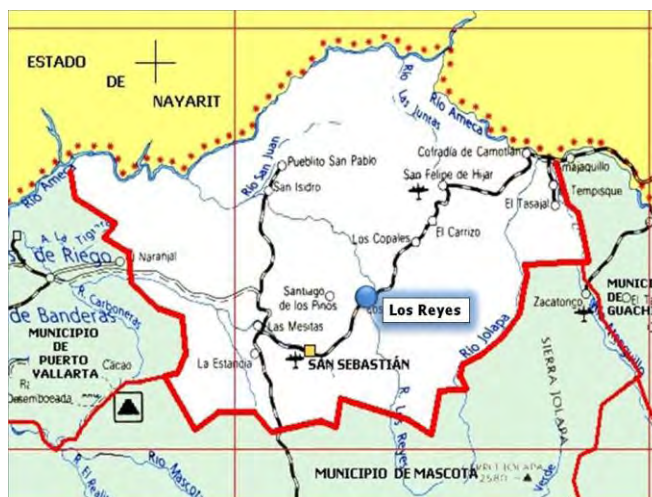
27.) Vista del terrado previo a la cubierta.



28.) Detalle del coro.

4.3 Los Reyes.

Los Reyes es un poblado de 64 habitantes a 940 metros de altura¹.



1.) Localización.²

4.3.1 Aspectos Históricos.

Bajo el hecho común de la falta de una documentación abundante, el templo de Los Reyes, al ser el más nuevo de los tres estudiados, tiene mayor información, particularmente de los siglos XIX y XX. Nuevamente la fuente principal de información es el archivo parroquial de San Sebastián y las transcripciones del Sr. Cura Gabriel Pulido.

Hay datos de la existencia de minas desde el siglo XVII pero los datos más concretos se ubican a partir de la independencia de México.

No hay datos de población en los padrones de 1755, 1777, 1782 ó 1786, en cambio constan 496 personas en el año 1843 y 697 en 1847.

Por los datos se puede concluir que existía un templo, una capilla para ser más exacto, cuya fecha de construcción es desconocida y que a mediados del siglo XIX debía estar en un estado de conservación muy deplorable. Gracias a los Libros de Gobierno de la parroquia de San Sebastián se sabe que la capilla fue reparada en 1865:

¹ <http://mexico.pueblosamerica.com/i/los-reyes-23/> (19 septiembre 2009).

² Ídem.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

“Nos el Dor. Don Pedro Espinosa por la gracia de Dios y de la Santa Sede Apostólica Obispo de Guadalajara.

Por cuanto que el Cura de la Parroquia de San Sebastián Presbítero Don Ignacio Ramos, nos ha representado en oficio del veintinueve del próximo pasado Mayo que los vecinos del mineral de Los Reyes de su jurisdicción han reparado la Capilla de aquel punto que casi estaba en ruinas dejándola decentemente concluida de paredes, techos y piso, por tanto, y constándonos por informe que certifica el mismo Cura que dicha Capilla se haya decentemente adornada, y además que tiene los ornamentos, vasos sagrados y demás útiles para la celebración del Santo Sacrificio de la Misa, hemos venido en refrendar la licencia en forma que antes tenía para la celebración del Santo Sacrificio de la Misa, con calidad de que el Eclesiástico que en ella haya de celebrar, que será siempre el que para ello tenga nuestra licencia, ha de aplicar un punto de la doctrina cristiana los días festivos, acomodado a la capacidad de la gente, o en algún libro leerá sobre la materia, en la inteligencia que de no verificarlo en tres días de fiesta consecutivos quedará por el mismo hecho suspensa del uso de esta licencia.

Al efecto, el citado Cura o el Eclesiástico que le merezca su confianza procederá a la bendición de la expresada Capilla obrando lo dispuesto sobre materia -Dado en la ciudad de Guadalajara a los cuatro días del mes de Junio de mil ochocientos cincuenta y seis años: firmado, sellado y registrado según estilo- Pedro Obispo de Guadalajara - Dr. Francisco Arias y Cárdenas Secretario - Al margen Registrado al folio 18 fte. Del Libro 1º de gobierno.³ Libro de Gobierno Eclesiástico No. 6, Pag. 22. San Sebastián junio 20 de 1865.

La población de Los Reyes creció al punto de que en 1886 se creó una Comisaría Política con su registro civil propio y, en 1895, el Obispado de Tepic concedió la realización de dos misas ya que

“...en tiempos pasados se disminuyó la gente de los Reyes pero en la actualidad ya se ha aumentado. El padre de los Reyes hizo el padrón de los habitantes y sacó en los Reyes y ranchos inmediatos más habitantes que aquí en la cabecera.”⁴ (La cabecera era San Sebastián).

En 1897 se pidió permiso nuevamente al Obispado para construir un templo nuevo que sustituyera a la antigua capilla que, según reza en las cartas, estaba nuevamente en ruinas.

“Ilmo. y Rmo. Sr. Obispo:

9 de Nbre. 97.

³ PULIDO SENDIS, Gabriel. El Real de Minas de San Sebastián (Documentos y apuntes). San Sebastián del Oeste Jalisco, 1989. P. 95. Transcrito literalmente.

⁴ *Ídem* pag.101

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

El Presbítero Vicente Castañeda, cura cuadjutor de esta parroquia ante V. S. Ilma y Rma, con el debido respeto comparezco y digo: que desenando en unión del Señor Presbítero Don José G. Parra y los Habitantes de la Vicaría de Los Reyes, se construya una Capilla en la misma población de Los Reyes, tan necesaria como que absolutamente se carece ahí de Iglesia para la celebración del Santo Sacrificio, predicar la palabra de Dios administrar los Santos Sacramentos y cumplir con los demás deberes religiosos, humildemente y con el debido respeto suplico a V. S. Ilma. Y Rma. Se digne a concederme licencia para derribar la antigua capilla que actualmente está en ruinas y para construir una nueva en el mismo sitio, que tenga veintiséis metros de longitud, por nueve de latitud con una pieza para la Sacristía y otra para bautisterio en los lugares correspondientes. Se proyecta hacer las paredes de adobe, con simientos pilastras y valentones de material fuerte como piedra, ladrillo y mezcla y techo de teja, aunque con un cielo decente y el mejor decorado, una puerta principal y dos laterales y las suficientes ventanas.

Para llevar a cabo esta obra, se cuenta con la plena disposición de la Compañía Minera que actúa en este lugar, cuya sociedad se propone según segura el espresado Señor Parra Vicario del Lugar, cubrir los mayores gastos que importe la obra y además con los empleados en particular de la misma Negociación y con el vecindario que con sus emolumentos y faenas se proponen ayudar activamente a la realización de una obra tan importante.

Por mi parte creo de deber absoluto encarecer ante V. S. Ilma y Rma la necesidad de dicha capilla pues actualmente se carece de muchos bienes espirituales, pues que la antigua capilla está totalmente abandonada por su pésimo y peligroso estado y se dice Misa los días festivos por la necesidad absoluta de ella, con mucha incomodidad para el Sacerdotes y los fieles, en un altar portátil y a la interperie.

Caso de que S. S. Ilma. Y Rma. Se digne conceder la gracia de construir la mencionada capilla ruego a esta Superioridad nos otorgue también la de que mientras dura la obra se tenga habilitada una pieza que convertida en pequeña capilla decentemente, se pueda decir Misa en ella, no solo los días festivos, sino entre semana por la urgencia de tener muchas veces de casar y velar novios etc. y si posible fuese conservar el Sagrado Depósito para poder administrar el Viático a los enfermos, y también poder en ella el confesionario para que entre tanto, haya como antes frecuencia de Sacramentos.

Sí V. S. Ilma. Y Rma. Se digna acceder a mi solicitud ceo que ello redundaría en honor y gloria de Dios y en bien espiritual de los fieles de la Vicaría de que hago mérito, con lo que recibiré merced y gracia.

Dios Ntro. Sr. Guarde a S. S. Ilma. y Rma. muchos años.

San Sebastián, 3 de noviembre de /897.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

Vicente Castañeda.- Rúbrica.”⁵

La descripción del templo hecha en esta carta es muy cercana a la realidad, sólo varía la longitud de la nave que presenta tres metros más de los veintiséis mencionados. Es interesante recalcar que el templo se iba a construir en el mismo sitio de la capilla con el consecuente derribo de esta. Lamentablemente no hay mayor información sobre la capilla, incluso en la respuesta del Obispado del 9 de noviembre de 1897 se pregunta si las medidas del nuevo templo serán mayores o menores a la de la capilla.

“Tepic, Noviembre 9 de 1897

Expídase licencia por separado para la bendición y colocación de la primera piedra y sin perjuicio de la continuación de los trabajos de la edificación de la capilla, informenos el Sr. Cura si la que se va a construir es mayor o menor que la existente...

...aprobamos, por lo demás, el proyecto de reconstruir la capilla de Los Reyes, bajo las bases que nos manifiesta el Sr. Cura de San Sebastián en el anterior ocursó, siempre que dicho Sr. Cura se asegure de que no se dejará el trabajo comenzado, pues en este caso convendría mejor y será más practicable componer la antihua por demandas, menos gastos una compostura que una nueva edificación.- De este decreto se tomará nota en el libro de gobierno de la parroquia de San Sebastián y el original se guardará en la Yglesia de Los Reyes.- así el Ilmo. Y Rmo. Sr. Obispo lo decretó y firmó.

-Ygnacio. Obispo de Tepic.- Rúbrica.No. 708

Regdo. al fol. 203 Libo. 1º del gobo.

Luis Quintero.- Rúbrica. Srio. -Correspondencia de Dn. Vicente Castañeda Pbro.”⁶

Al día siguiente otra misiva da el permiso para iniciar la obra.

“10 Nove. 97

Nos el Dvetar D. Ygnacio Díaz, por la gracia de Dios y de la Santa Sede Apostólica, Obispo de Tepic:

Por cuanto a que el Sr. Cura de San Sebastián nos ha manifestado por su oficio del mes en curso, la necesidad que hay de que se construya una nueva Capilla en Los Reyes, jurisdicción de la mencionada

⁵ *Ibidem.* P.p. 96-97 Transcrito literalmente.

⁶ *Ibidem.* P.p. 97-98 Transcrito literalmente.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

parroquia de San Sebastián, por estar la antigua amenazando ruinas,...

...; hemos venido en conceder nuestra licencia en forma, para la construcción de la referida Capilla, y facultamos al Sr. Cura de la expresada parroquia de San Sebastián, para que por sí pueda bendecir y colocar la primera piedra de la Capilla,...

...; bajo el concepto de que está bien asegurado el terreno suficiente para la Capilla, Sacristía y casa de Padre; todo lo cual debe ser propiedad exclusiva de la Yglesia, tratándose como se trate, de edificar la mera Capilla, en el terreno mismo de la antigua.- Además, dicha Capilla deberá construirse independiente de todo lugar o sitio que impida el que tenga el carácter de Capilla pública. Y cuando esté concluida, preparada convenientemente y provista de cuantos vasos sagrados, utensilios y demás cosas que son necesarias para la decente celebración de los divinos misterios, se nos dará aviso para proveer lo conveniente en orden á su bendición y dedicación.- Esta licencia, después de copiada en el libro parroquial de Gobierno, se guardará en el archivo de la parroquia de San Sebastián.

Dada en nuestra casa Episcopal de Tepic, á diez de noviembre de mil ochocientos noventa y siete, firmada sellada y registrada según estilo.

Copiado. No. 204.- Regdo. al fol. 709. Libo. 1º. de Gobo.

-Ygnacio. Obispo de Tepic.- Rúbrica.

Luis Quintero.- Rúbrica. Srio. -Correspondencia de D. Vicente Castañeda Pbro.”⁷

Finalmente la obra se inició en el 21 de noviembre de 1897, como quedó constatado en el acta que se levantó en la colocación de la primera piedra.

“En el mineral de Los Reyes décimo Cantón del Estado de Jalisco, Vicaría de la Parroquia de San Sebastián siendo actualmente Pontífice Supremo de la Santa Yglesia Católica Apostólica Romana el Señor León XIII Obispo de Tepic el Ylmo y Rvmo Sr. Dr. D. Ignacio Días y Macedo. Presidente de la República General D. Porfirio Díaz Gobernador civil de este estado de Jalisco, el Lic. Luis del Carmen Curiel y Autoridad Política de este mineral D. Manuel M. Macías reunidos a las 5 p.m. el día veintiuno de Noviembre del año de mil ochocientos noventa y siete los Presbíteros D. Vicente Castañeda cura párroco de San Sebastián y D. José G. Parra su vicario en este mineral con la debida autorización del Ylmo. y Rmo. Y Ciosesano, procedieron á la colocación y bendición de la primera piedra del templo dedicado á la Santísima Madre de los Mexicanos María de Guadalupe el cual se construyó entre las ruinas del Antiguo. Actuaron como padrinos de este acto religioso los Sres. Yngeniero de Minas José de J. Reynoso por sí y en representación de la Compañía Minera “La Luz y San Juan Nepomuceno” aquí establecida, el Sr. Dr. D. Baudelio Bernal D. Luis

⁷ *Ibidem.* P.p. 98-99 Transcrito literalmente.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

Hernández D. Daniel Muquecho D. Filiberto Encarnación D. Francisco Amaral con la asistencia de lamayor parte del vecindario.

La citada Piedra que quedó situada en el ángulo N! del templo en construcción tiene un peso de 50 K. y en su centro teniendo formas de caja fueron depositadas varias monedas del cunio Mexicano. Con lo que terminó dicho acto religioso.

Para constancia se levantó la presente acta que fué firmada por los Sres. Subscritos arriba.- Presbítero Vicente Castañeda.- una rúbrica - Presbítero José G. Parra - una rúbrica - José de Jesús Reynoso - una rúbrica. - Baudelio Bernal.- una rúbrica.- Luis Hernández - una rúbrica - Daniel Muquecho - una rúbrica - Filiberto Encarnación - una rúbrica - Fancisco Amaral - una rúbrica.

San Sebastián Noviembre de 1903

José G. Parra.- Rúbrica. Cura párroco

Concuerda con la original. J.G. Parra.- Rúbrica.”⁸

El último dato referente a nuevas construcciones alude a la inauguración, el 15 septiembre de 1906, de la plaza principal.

No hay reseñas durante el periodo de la Revolución. Se cerraron, paulatinamente, las explotaciones mineras y el pueblo de Los Reyes entró en una decadencia sin fin

“Desde que se paralizaron los trabajos mineros ha ido esto en decadencia y muchas familias se han retirado del lugar por falta de trabajos y las pocas que quedan sufren muchas necesidades...”

Vicaría de Los Reyes 10 septiembre de 1922. Comunicación al Sr. Obispo de Tepic Don Manuel Aspeitia y Palomar, de Don Gabriel Rocha Pbro.⁹

Ante este declive, en 1922, el Vicario pidió su traslado

Vicaría Los Reyes 10 de Spbre. De 1922.

Yllmo. Rmo. Sr.Lic.Dn. Manuel Aspeitia Palomar. Tepic.

Yllmo. Señor:

He sabido que vá ha quedar vacante la Vicaria de Cacalután, y que el Padre Enriquez vá a hacer promovido, deseharia si su Yllmo. lo estima conveniente me diera la preferencia, porque en esta ya mucho que no han podido cumplir con el compromiso de pagar los honorarios de P.Vicario y otro tanto pasa en la Congregacion de Santiago Apostol que está a mi cargo; de esto di cuenta al P. Cordero y nada arregló

⁸ *Ibidem.* P.p. 100-101 Transcrito literalmente.

⁹ PULIDO SENDIS, Gabriel. Auge y decadencia minera en San Sebastián 1991. Pag. 101.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

desde que se paralisaron los trabajos mineros ha sido esto en decadencia y muchas familias se han retirado del lugar por falta de trabajos y las pocas que quedan sufren muchas necesidades, y por esta razón no han podido ya dar cumplimiento a las mesadas. No dudando accederá a mi petición si su Yllmo. la considera justa, quedo en espera de satisfacer mis deseos.

Que Dios lo guarde muchos años son los deseos de su Y. y S.S.q.a.b.s.a.p.

Presb. G.Rocha.- Rúbrica".¹⁰

El abandono de Los Reyes supuso, de nuevo, el deterioro del templo, o al menos es lo que se deduce de una carta al obispo, sin fecha ni firma, que fue escrita entre 1925 y 1933

"La Yglesia de Los Reyes está casi en ruinas... en las aguas se cayó un techo que puso en peligro la vida de la señora que cuida la casa,..."¹¹

Entre el agosto de 1926 y el julio de 1929 tuvo desarrollo la denominada *Guerra cristera*¹² y no hay referencias significativas sobre el templo.

Posteriormente, en 1933, el templo pasó a dominio del Estado cuando un Agente Federal de Hacienda de San Sebastián tomó posesión de la capilla. Existe una amplia documentación epistolar sobre el acontecimiento. El origen del conflicto fue una orden¹³ emitida desde el Distrito Federal, con fecha 20 de abril, vía Mascota y San Sebastián:

"En dicha comunicación se le ordena al Agente del Ramo que, con las formalidades de rigor, tome posesión de la capilla ubicada en el pueblo de Los Reyes, en virtud de que, según los informes transmitidos a esa Secretaría, la expresada capilla de hecho está retirada del culto público, por encontrarse clausurada, y porque su vigilancia y conservación corresponde a la Agencia Federal de Hacienda en San Sebastián, como administradora de los bienes nacionales. ..."¹⁴

Desde el DF se justificaba la toma

"en virtud de que se tuvo conocimiento de que se encontraba abandonada, y además porque presentaba serios desperfectos a consecuencia de los temblores acaecidos en el año próximo pasado y por consiguiente se tomó la determinación de recogerla, para evitar la

¹⁰ *Ídem* P. 132

¹¹ *Ibidem* P. 134

¹² Conflicto bélico que tuvo mayor auge en los estados de Jalisco, Zacatecas, San Luis Potosí, Aguascalientes y Guanajuato. Inició en agosto de 1926 y cesó el 29 de julio de 1929 con un abrazo fraternal entre el teniente coronel Toribio Valadez y el general Quiroz Lozada,

¹³ Orden girada al Agente de la oficina Federal de Hacienda en el mineral de San Sebastián, con fecha del 20 de mayo 1933, haciendo referencia al oficio núm. 4211.VII-11769, Exp.223(723.3)256. del 15 de mayo del mismo año de la Oficina Superior de Guadalajara, la cual a su vez transcribe el oficio núm. 27.II-4512, Exp. 223/12760 del Departamento de Bienes Nacionales de fecha 20 de abril.

¹⁴ *Ídem* P.p. 135 a 141

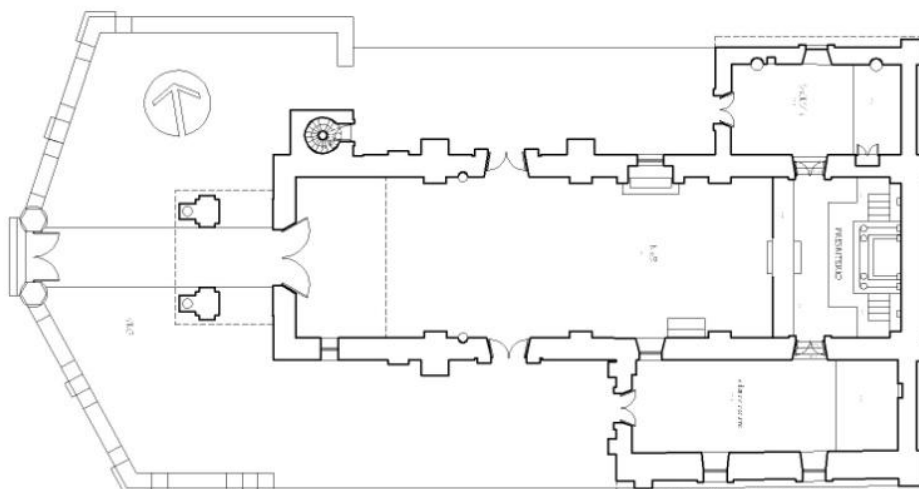
4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

sustracción o desaparición de objetos y para prevenir desgracias personales.”¹⁵

Finalmente, el 25 de julio de 1933, circuló la orden de no tomar el templo.

4.3.2 Aspectos Tipológicos.

El templo de Los Reyes, similar a los anteriores, es un edificio de planta rectangular con cuatro elementos anexos y sin transepto. Su superficie construida es de 270.20 mts². Está orientada, con una pequeña desviación, en el eje este-oeste. La nave mide 7.22 metros de ancho por 27.01 metros de largo¹⁶ y posee una altura de 7.10 metros desde el nivel de piso hasta el tejamanil.



2.) Planta Arquitectónica.¹⁷

Está compuesto por cuatro crujiás de modulaciones variables: 6.20, 6.52, 6.20 y 8.08 mts. de la entrada al presbiterio. Los muros tienen un espesor de un metro en sus cuatro fachadas.

Tiene tres accesos. El principal, en el eje longitudinal de la nave, está precedido por un pórtico de ladrillo de tres arcos con cubierta inclinada de teja y un orden dórico coronado por un frontón triangular. La puerta mide 2.50 metros de ancho por 4.90 de alto. Los otros dos son puertas

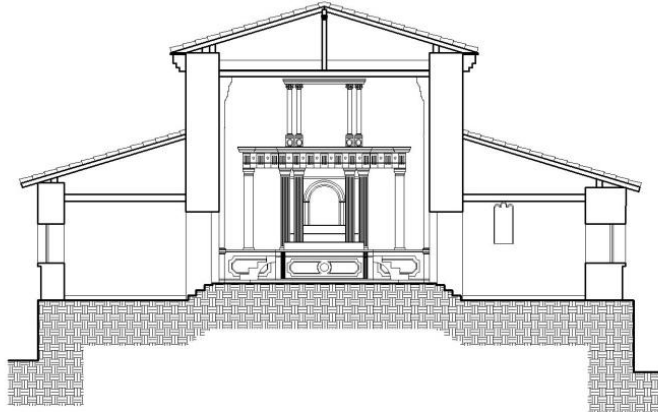
¹⁵ *Ibidem* P. 143

¹⁶ Medida interior libre.

¹⁷ Los dibujos y fotografías son de la autora excepto donde se indique.

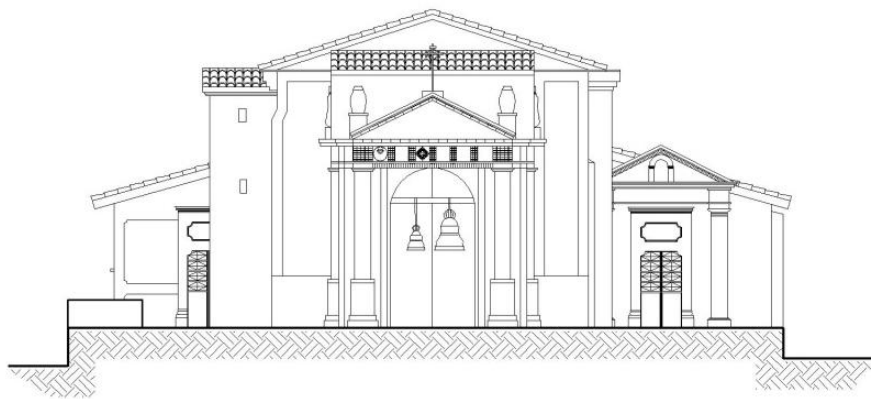
4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

dispuestas en ambas fachadas laterales, enfrentadas entre sí en un eje transversal a la nave y formadas por arcos de medio punto de ladrillo. Sus dimensiones son menores, de 1.65 por 3.00 metros de altura.



3.) Sección transversal.

En su lado norte tiene anexo dos elementos, la sacristía y la escalera de acceso al coro. El primero, pegado al presbiterio, es un elemento de un solo nivel con una altura de 3.92 metros en la parte inferior de su cubierta y un nivel a 57 cms. por debajo del templo. Es un espacio rectangular de 30.71 metros 2 útiles y muros de 0.70 a 0.77 metros de espesor. Tiene dos accesos, uno desde el presbiterio y otro desde el jardín exterior.



4.) Fachada principal.

La escalera, casi alineada con la fachada principal, es un cubo de ladrillo que se desarrolla en espiral en su interior. Tiene planta rectangular de 2.81 por

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

2.00 metros¹⁸. Conecta con el coro alto del interior del templo que se halla a 5.10 metros de altura.

En el lado opuesto a la sacristía está el Salón de catecismos. Se trata de un cuerpo rectangular con fachada clasicista con dos pilastras soportando un frontón triangular. Su superficie es de 48.56 mts² útiles y muros de 0.82 mts, en sus lados este-oeste, y 1.24 mts en la fachada sur.

¹⁸ Medidas exteriores.

4.3.3. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS.



1.) Los Reyes. ¹

En el S. XVII, se utilizaba piedra, cal, adobes, madera, barro, etc. Se puede decir que utilizaron los materiales regionales, aquellos con los que contaban más a la mano. En el caso de esta iglesia de Los Reyes el sistema constructivo es mixto, es decir se utilizó para su construcción mampostería de piedra, ladrillo de lama y adobe. Iniciamos explicando el soporte de la misma.

4.3.3.1 CIMENTACIÓN.

Al igual que las iglesias anteriores, la cimentación se hizo con el mismo criterio que prevalecía desde el S. XVI, heredado de Europa. Consideraban que la resistencia estaba en función de su profundidad y no del área de contacto con el terreno. Se regían por un criterio donde el cimiento debía

¹ Las fotografías y dibujos fueron hechas por la autora excepto donde se indique.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

tener una vez y media, el ancho de la pared que descansara sobre el mismo, desplantando hasta llegar a terreno firme.

En el caso particular de esta iglesia, la cimentación es corrida por ampliación de base, realizada en mampostería tosca de piedra braza y pegada con mortero de cal y arena, en algunos casos en la parte de junta se colocaban piedra pequeña. La proporción del ancho corresponde aproximadamente a una y media veces el ancho de los muros. Aquí el tipo de terreno es de compresión media baja, con estratificación de tierra, arenas, y muchos jales, además de arcillas y mucho más abajo piedra sedimentaria y volcánica semi-blanda de edades variadas.



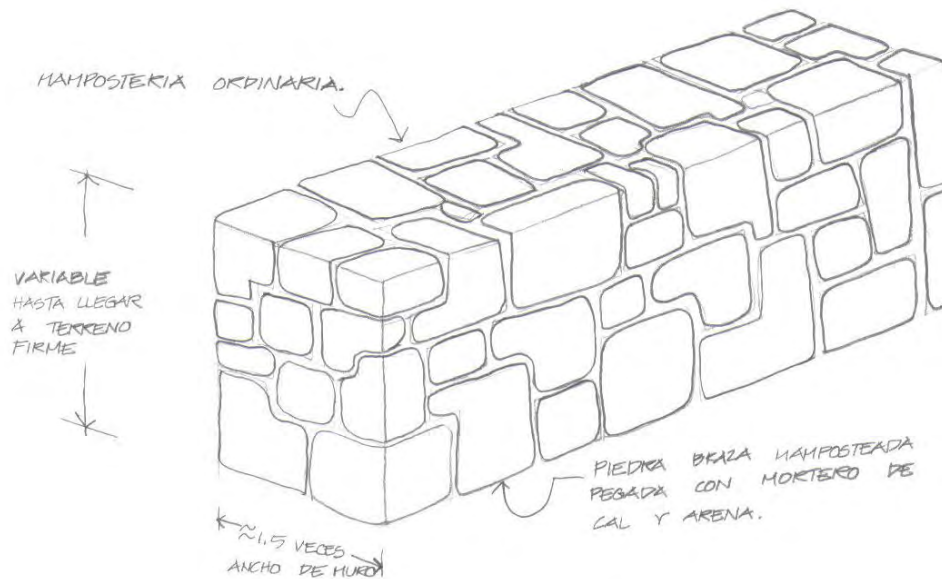
2.) Detalle de estratigrafía



3.) Muchas arenas y arcillas.

En las fotografías anteriores podemos apreciar este tipo de terreno que en realidad por el color rojizo podemos corroborar la cantidad de arcillas que contienen, los componentes de este tipo de terrenos. En la izquierda se muestra el tipo de arenas y piedra que se encuentra a mayor profundidad y en la derecha se muestran las primeras capas superiores, donde se aprecia la arcilla. A continuación mostramos el esquema del tipo de cimentación utilizado en esta iglesia.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



4.) Detalle de cimentación por ampliación de base.



5.) Detalle de la nivelación por la parte oriente, nótese el color rojizo de la arcilla.

En esta fotografía aprovechamos que en la parte oriente, o parte trasera de la iglesia, se puede apreciar el tipo de cimentación, ya que en esta zona se está utilizando el mismo sistema para lograr la nivelación. Nótese el tono rojizo de la tierra, así como también la peculiaridad en las juntas de la utilización de pequeñas piedras y ladrillos para rellenarlas. La diferencia

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

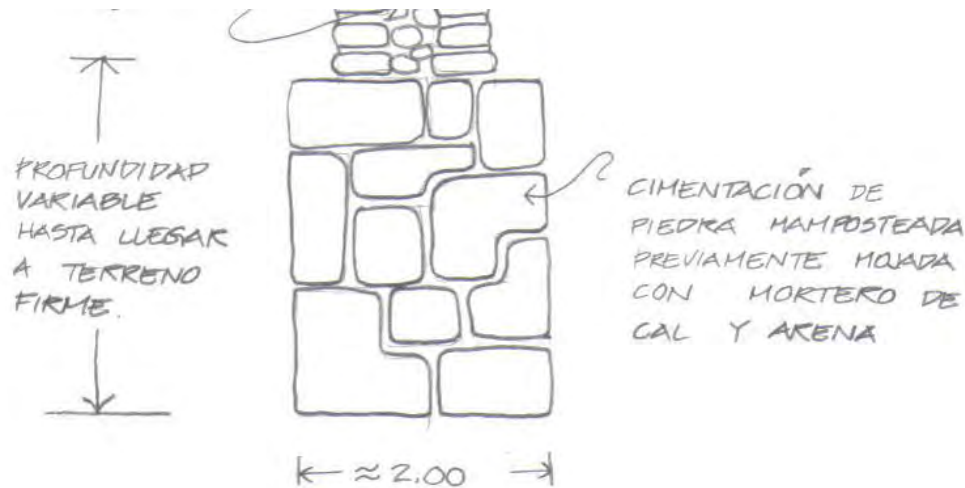
entre la cimentación y la nivelación es que son de diferente espesor, como podemos verlo en la siguiente fotografía, donde se muestra el lado sur correspondiente a la nave y al cuerpo del salón de catecismo. Véase la parte inferior.



6.) Vista del Muro Sur.

A continuación se muestra un detalle constructivo de la unión cimentación y muro, como se supone en esta Iglesia.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



7.) Detalles constructivos de cimentación.

4.3.3.2 MUROS.

En lo que respecta a los muros de esta iglesia de Los Reyes, están elaboradas de sistemas mixtos, ya que hay partes que son de gruesas paredes de adobe y otras, gruesas también de ladrillo de la zona. Los adobes hechos a base de revolturas de arcillas o barro, paja, crin de caballo, agua, obtenidos del mismo sitio, amasadas en forma relativamente homogénea, los cuales se dejan secar al sol en las adoberas o moldes de madera de pino del lugar. Los más aprovechables son los ricos en arcilla grasa que, en presencia del agua, se coloidizan adquiriendo adhesión al secar. Con proporciones variadas aproximadas entre 12 cms. de alto, por 23 cms. de ancho por 46 cms. de profundo y peso aproximado de 27 kilos c/u. Unidades en metros cúbicos, 63 piezas. Humedecido, es uno de los materiales más plásticos que se conocen, malos conductores del calor y de la electricidad. Al no ser cocidas en hornos no adquieren gran resistencia, son porosas, son buenos aisladores térmicos. Una vez elaborada la masa, es vaciada en la adobera y se quita el exceso de material con un rasero de madera. Con un golpe seco se extrae la pieza cruda para llevarla al secadero. El secado es una operación delicada que debe ser de manera gradual y progresiva, al aire libre el material merma aproximadamente 1/8, lo cual debe considerarse desde la elaboración.



8.) Detalle de la Puerta Sur y el cuerpo del salón de doctrina.

Este muro sur es mixto. Esta hecho de adobe y de ladrillo. Vale la pena señalar que el ladrillo es más resistente que el adobe ya que es cocido en hornos.



9.) Detalle del ingreso al salón de catecismo.

Algunas partes ya se encuentran zarpeadas y otras enjarradas, aunque no en muy buen estado.

Recordemos que el ladrillo tiene ciertas ventajas: su facilidad de manejo, su adaptabilidad a todo tipo de módulos, fábricas y aparejos, su abundancia y facilidad de transporte y el aceptable aislamiento térmico, fónico y contra humedad cuando es hueco. Desventajas: Su escaso volumen aparente, exigiendo una importante partida de mano de obra especializada para su aparejo, su elevado peso, sobre todo cuando son macizos, y su escasa resistencia a compresión. Aunque comparado con el adobe, resulta más

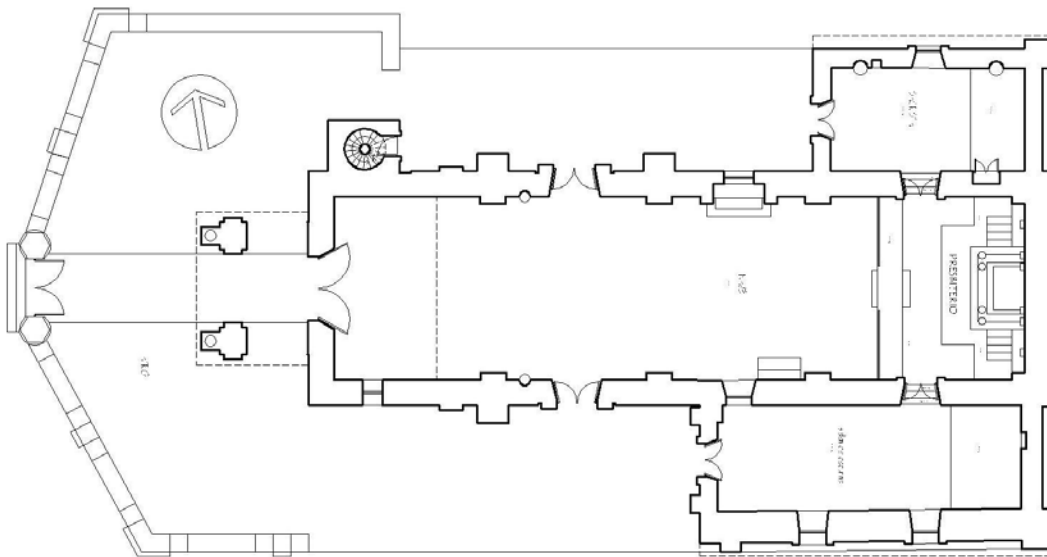
4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

resistente que éste último. Y si es extruido o hecho mecánicamente, es mucho más resistente.

En esta zona aún acostumbran elaborarlos de forma manual. Moldeándolo con gradilla o revolvedor y cociéndolo en hornos del mismo material, apilándolos entre sí. Lo cual repercute en la variación de resistencias. Mientras más homogénea sea la mezcla de arcilla o barro, mejor será la calidad del material futuro.

Dicha mezcla se coloca en adoberas más pequeñas que la del adobe, normalmente 7 x 14 x 28 cms. tratando de evitar poros o huecos para lo cual se golpea el molde. Se procede posteriormente al secado, tratando de eliminar el agua al sol directamente (es por ello es que es tan caro en tiempo de aguas). Y finalmente se colocan apilados en los hornos para cocerlos y lograr la transformación química del caolín.²

Los muros de Los Reyes están estructurados por mampostería de doble hoja nucleados. Adquieren espesores de un metro en las fachadas norte, sur, oriente y poniente. Solo en algunos casos se reduce, aproximadamente de setenta a setenta y ocho centímetros en los muros transversales correspondientes a la sacristía y al salón de doctrina.

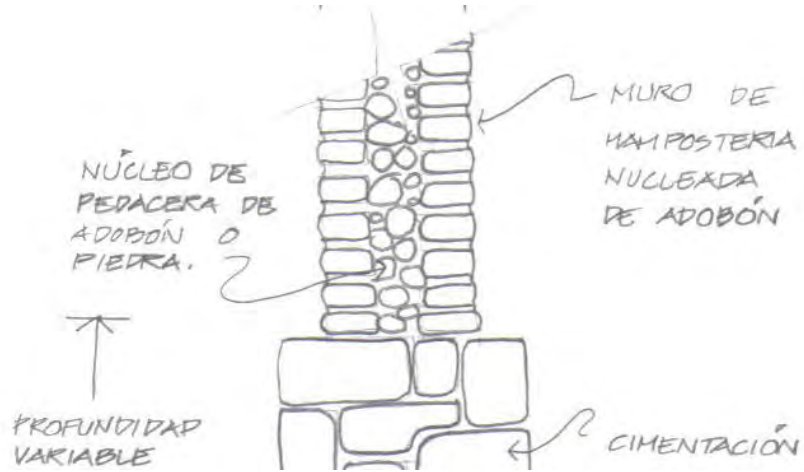


10.) Planta arquitectónica de Los Reyes.

Existe un muro más grueso aparentemente y corresponde al de la fachada sur del salón de doctrina, el cual mide un metro con veinte y tres centímetros, según pudimos comprobar.

² CAMUÑAS, Antonio. Op. Cit- p.p. 169- 171

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



11.) Detalle de cimentación y muro.

El centro o núcleo también es de adobe o piedras, usualmente pedacera de piedras y ladrillo. Normalmente en las esquinas se hacen amarres del mismo adobón o ladrillo. Se colocan de manera traslapada y se va pegando con una especie de argamasa elaborada del mismo material que el adobón, algunas veces se le agrega cal, para tratar de darle mayor adherencia.



12.) Detalle del muro sur, donde se puede apreciar el ladrillo bajo el zarpeado.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

Apreciamos en la fotografía anterior una cala donde se ve el ladrillo rojo de lama en la cara inferior del muro norte. Podemos considerar aplomos de aparejos de hilada ordinaria de adobón y ladrillo en las zonas exteriores. Dichos muros fueron enjarrados posteriormente, con un mortero de cal, cemento, arena alrededor de 1910, para proteger a los muros de agentes externos y de la erosión por el viento.

Cabe señalar que encontramos en diferentes zonas de los muros de adobe algunos resanes o remiendos que se llevaron a cabo con ladrillo rojo de lama, lo que implica una rigidez desigual a la hora de un sismo. Factor que no es muy favorable para dicha construcción.

Aquí al igual que en el templo de Santa María de El Real Alto, los muros emergen con la mampostería de doble hoja con núcleo hasta llegar al entrepiso o terrado, el cual es previo a la cubierta. A partir del cual se adelgaza el ancho del muro aproximadamente a la mitad de su espesor, y presenta el mismo problema, funcionando como apoyo para las vigas mdrinas. Por el lado exterior continúa al mismo paño y por el interior se reduce para dar paso a los polines o vigas (madrinas) del tejamanil, las cuales soportarán no solo el peso del entrepiso sino también los montantes y soporte de la cubierta.



13.) Vista por la parte inferior.

4.3.3.3 LA CUBIERTA.



14.) Vista hacia el coro de la parte superior de la cubierta.

La Cubierta está elaborada con techumbre de madera de pino de la región. También esta iglesia es de una sola nave, el claro libre interior es de 7.22 metros, lo cual permite tener vigas de una sola pieza de lado a lado. En las fotografías anteriores podemos apreciar el estado actual en que se encuentran, ya demasiado flexionadas, inclusive la mayoría podridas. Se

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

acusa la flexión al centro debido a las cargas concentradas de los montantes y a la mala conservación de las mismas. Algunas se están pudriendo debido a la filtración de agua de la cubierta y a los agentes externos como polilla en otros casos y es necesario cambiar por completo varias piezas.



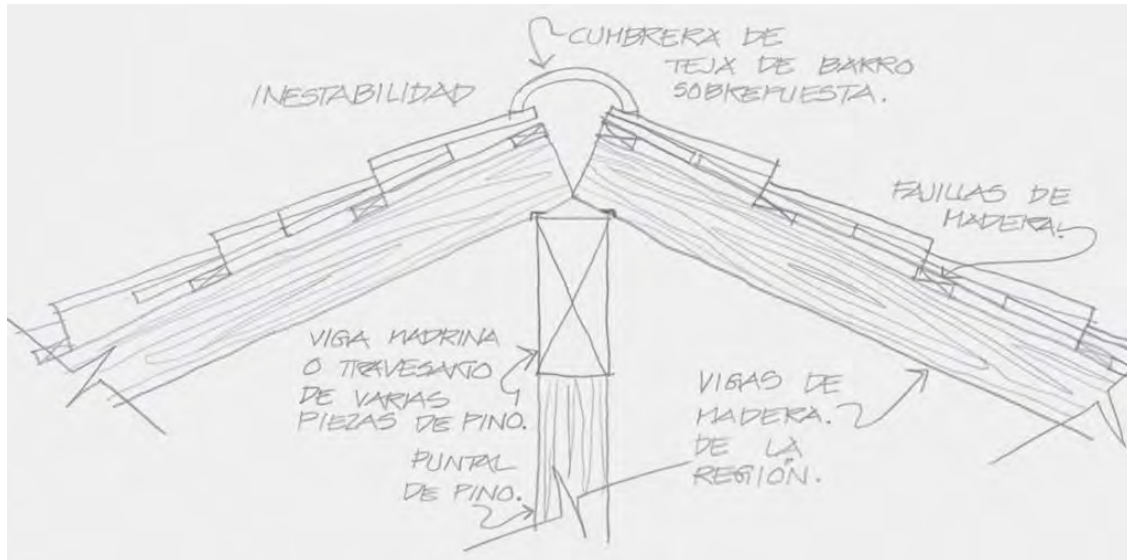
15.) Detalle de la cubierta hacia el lado poniente. El sobrepeso se apoya en el pretil.

El sistema de entrepiso de terrado, es semejante al de Santa María, elaborado a base de vigas de madera, sobre las cuales se colocan fajillas de madera de pino de la región en ambos sentidos, sobre las cuales se coloca una torta de tierra o "terrado", elaborado de la misma manera que el adobe o adobón, ya que es una revoltura de tierra que puede ser arcilla o barro con paja y fibras de origen animal y vegetal mezclados con agua hasta obtener una mezcla plástica, la cual se coloca sobre dichas fajillas de madera y se deja secar, alcanzado un espesor promedio entre los doce y quince centímetros.

Dicho tejamanil descansa sobre las vigas madrinas de madera de pino, que se encuentran en la parte inferior colocadas a cada cuarenta centímetros - a ejes- y miden cada una 15 cms. de base por 20 cms. de alto por 8.22 metros de largo. Las vigas madrinas descansan en sus partes extremas en

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.

los muros de adobe. Sus pretiles son de adobón y en algunas partes de ladrillo. Aparentemente de diferente época. Pareciera que el ladrillo a veces lo utilizaran para resanes.

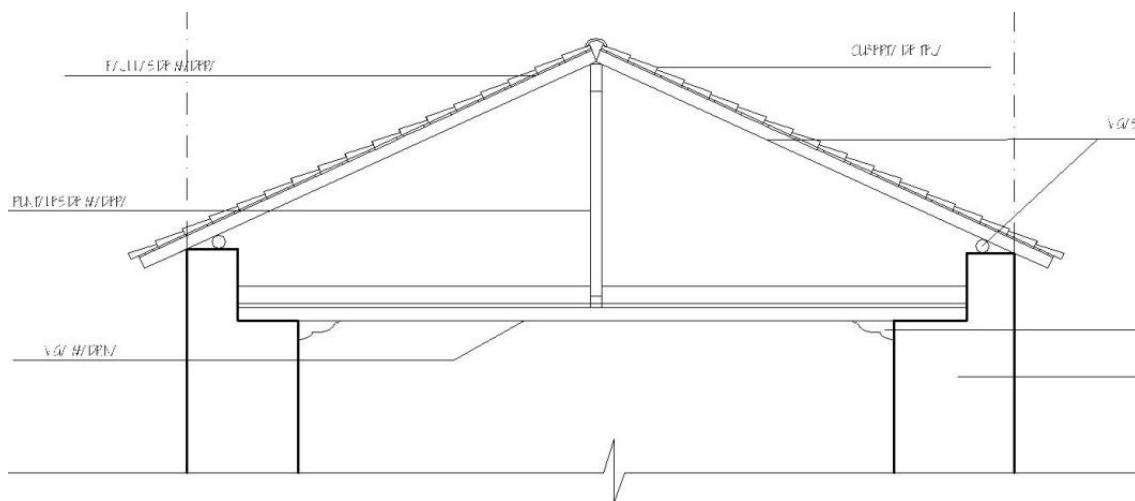
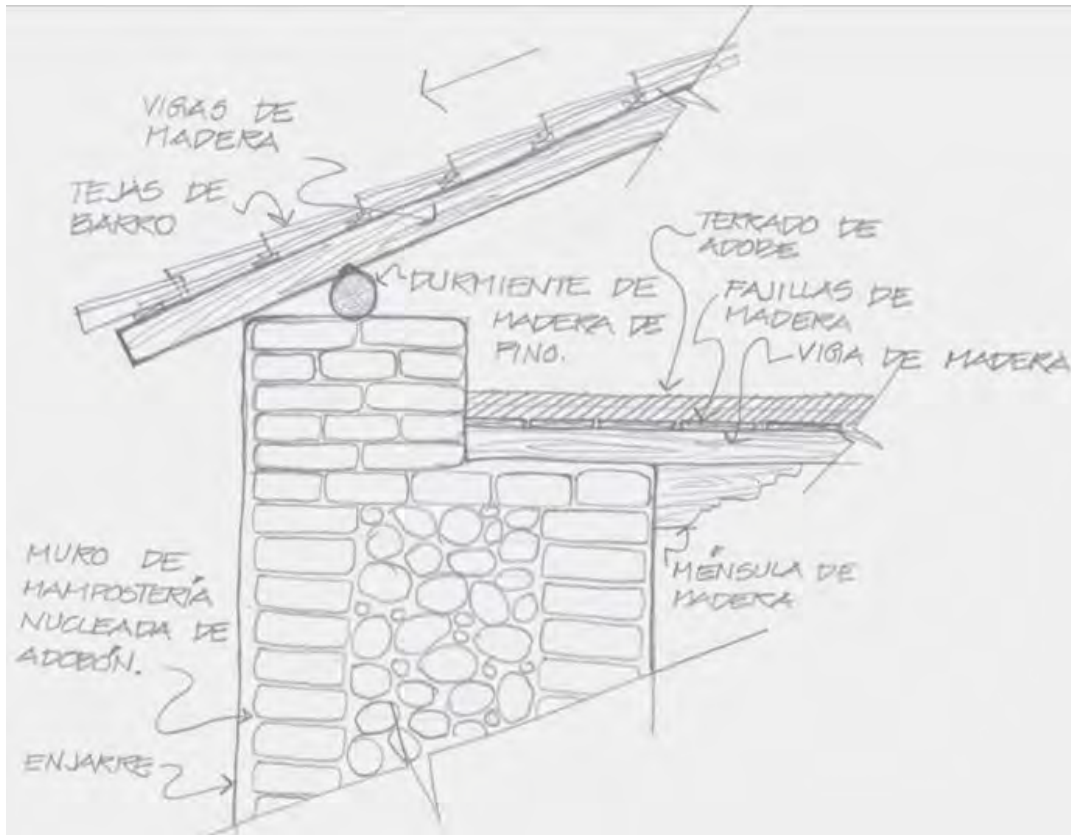


16.) Detalle de sección de cubierta.

Aquí se muestran unas secciones donde se especifica la techumbre a base de madera con vigas maderas, postes, travesaños, fajillas, ménsulas, vigas durmientes y cubrera, donde se coloca posteriormente la teja de barro ranchera 15x18x30 h 8 y 6 cms. Es una placa de arcilla cocida curva, de diversas formas y tamaños, destinada a proteger las construcciones contra las aguas de lluvia.³ Cabe señalar que cuando está bien colocada, es una de las mejores formas de proteger una cubierta, el problema pueden ser los movimientos en las mismas debidos a fuerzas laterales como viento o sismo y al desacomodarse pierden la capacidad de protección contra la lluvia.

³ La teja es tan antigua como el ladrillo, y, según J. Rico, los tejados romanos se componían de dos piezas distintas: el *cánolis*, plana con rebordes laterales, y el *tégolis* destinada a proteger la junta entre dos *cánolis* adyacentes. CAMUÑAS, Antonio. Op. Cit. P. 177-178.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



17.) Detalles de secciones de la cubierta.

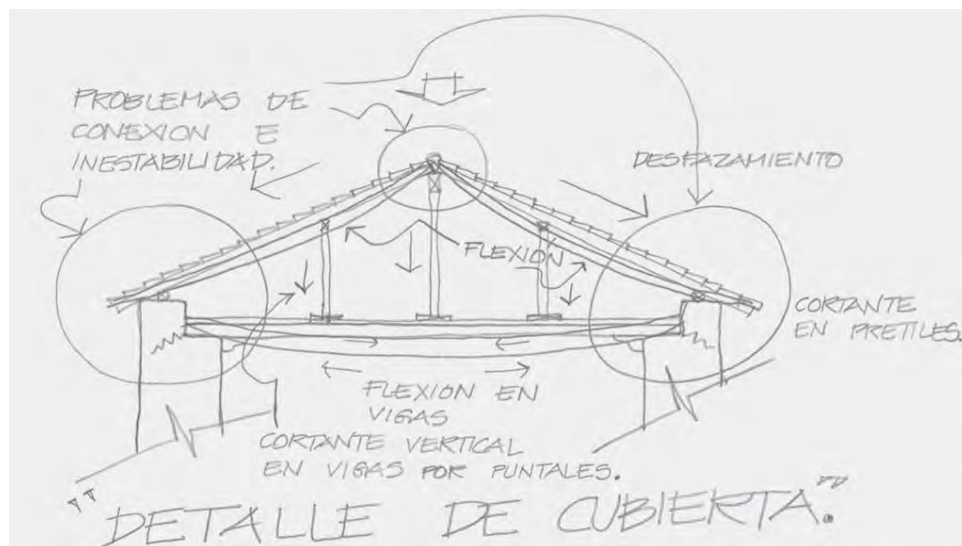


18.) Detalle de las ménsulas de la cubierta del templo. Nótese el aspecto tan deplorable de las vigas y las grietas bajo la ménsula.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



19.) Detalle del entepiso de terrado o tejamanil, se aprecian las fajillas de madera donde se apoya y el estado actual de cómo se encuentran algunas zonas.



20.) Detalle de transferencia de esfuerzos.

4.3.3.4 PILASTRAS.

En Los Reyes encontramos ocho pilastras interiores flanqueando la nave de un metro de frente por veinte y ocho centímetros de profundidad visible, con excepción de las dos que dan en las esquinas del altar principal que son de veinte y ocho por veinte y ocho centímetros; y dos pilastras más aledañas al ingreso del salón de catecismo, que miden: setenta centímetros de frente por treinta y cinco de fondo. Existen otras seis distribuidas en la zona del altar principal que miden 30 de frente por 15 centímetros de fondo. Podemos apreciarlas, como se muestra en las siguientes fotografías. Están forjadas en mamposteo de ladrillo de lama, y enjarradas con cal, y arena. En torno al pórtico principal existen cuatro más forjadas en ladrillo aparente.



21.) Pilastras que flanquean el salón de catecismo.



22.) Detalle del altar y las pilastras laterales de la nave.

4.3.3.5 COLUMNAS.

Como podemos apreciar en la fotografía anterior, tiene cuatro pares de columnas en la zona del altar principal, elaboradas en piedra y posteriormente enjarradas después del 1900. Dos estriadas de su fuste en la parte inferior, coronadas con un ábaco y capitel. Las otra dos van en la parte superior, descansan en unas bases cuadradas, continúan los fustes cilíndricos lisos y remata en capiteles tipo corintio. Se elaboraron algunas molduras en yeso. Dichas columnas sustentan el entablamento que enmarcan el retablo de la Virgen de Guadalupe. Los estilos son una mezcla neoclásica medio ecléctica, entre toscano y corintio. Otras dos forjadas en ladrillo aparente en el ingreso al atrio; otras dos le siguen flanqueando el pórtico principal, también de ladrillo, rematadas con un arquitrabe friso y cornisa, con triglifos y metopas, todo en ladrillo.



23.) Vista del ingreso principal (nótese el tamaño de las araucarias y la eflorescencia del frontón), Registro de julio 2008.



24.) Detalle de pilastras, columnas, triglifos, metopas y arcos en ladrillo aparente.

4.3.3.6 ARCOS.

Si comenzamos por el ingreso, esta iglesia cuenta con tres arcos de medio punto elaborados en ladrillo aparente. El primero frontal mide 2.70 metros y los laterales 2.38 m. Le sigue otro también de medio punto donde se encuentra la puerta principal. Cubre un claro de 2.50 m. su radio es la mitad y con un intradós de 0.45 m. Le sigue hacia el interior el siguiente, otro arco escarzano que sostiene el coro, forjado en cantera labrada, remata en unas ménsulas del mismo material.



25.) Detalle de la zona del coro, del tapanco y del ingreso principal, véase el arco escarzano.

Existen otros dos dobles de medio punto que se encuentran ubicados en torno a los dos ingresos laterales a la nave.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



26.) Detalle de arco de medio punto del muro norte.



27.) Detalle de altar de Cristo.

Y aún hay dos más de medio punto a manera de nicho que sirven como marco para el altar principal y para otro lateral dedicado a Cristo. Y otro más

pequeñito, también de medio punto enjarrado, ubicado en la parte superior del ingreso del salón de doctrina, a manera de vano, el cual se puede apreciar en las fotografías anteriores, cuando hablé de las pilastras.

4.3.3.7 DINTELES Y JAMBAS.

En esta iglesia algunas jambas son de madera y otras son metálicas. Aunque originalmente todas eran de madera. En el caso de los dinteles también originalmente fueron de madera y piedra.

En la mayoría de los casos el dintel sobrepasa el vano en un 45% del mismo, pero al ser tan gruesos los muros obligan a colocar varios polines como dintel para soportar el peso del mismo.



28.) Podemos observar el estado actual del dintel de madera de la puerta lateral que da al norte, la cual acusa la flexión a la que está sometida. Las jambas eran originalmente de madera ahora lamentablemente son metálicas.



29.) Detalle del estado actual del dintel y frontón del salón de catecismo.

En el caso del dintel de la puerta de ingreso al salón de catecismo, ya se encuentra fracturado, es de piedra y sinceramente es un estado peligroso, ya que sería mejor cancelar este ingreso hasta que no se refuerce o sustituya dicho dintel. Afortunadamente tienen otro ingreso por el interior del cual se pueden valer mientras. Nótese la cantidad de fracturas de este pórtico.



30.) Ingreso principal (registro del 2001). Arcos de medio punto, hechos en ladrillo (Aún no tenía tanta maleza el frontón).



31.) Este caso se repite tanto para la puerta norte como para la sur.

En ambos casos se trata de dinteles de madera los cuales ya pudimos apreciar por la parte interior ya algo flexionados y enjarrados. Por la parte exterior se continúan en forma de arcos de ladrillo aparente.

4.3.3.8 ESCALERAS.

Tenemos varios tipos de escaleras muy sencillas en esta Iglesia. Las primeras están construidas con ladrillo y piedra y corresponden al ingreso que da al atrio, la veremos en las siguientes fotos. Y las más interesantes son estas de madera casi petrificada que suben al campanario. Consta de un sistema de machihembrado con escalones labrados en una sola pieza que se ensambla en el poste central. Conforme se hace más vieja, se hace más hermosa ya que se intensifican sus vetas y le da una cierta pátina la cual le da más encanto.



32.) Detalle de escalera con el sistema de machihembrado en piezas individuales.

Parece de madera de sabino y permite acceder al coro y al campanario. Y otra más de madera que va del coro al tejamanil, la cual veremos más adelante. También apreciamos el sistema envolvente de la misma con ladrillo rojo de lama, el cual es curvo, pegado con mortero de cal, cemento, arena. De hecho es doble cara nucleado con pedacera, ya que por fuera es cuadrado y por dentro es redondo.



33.) En esta fotografía podemos apreciar perfectamente la escalera de madera que sirve para subir al coro y al campanario de la iglesia.

4. ANÁLISIS DE TEMPLOS.



34.) Detalle del tapanco del coro por la parte superior y la escalera que sube a la cumbre.

Tal y como podemos apreciar, después del coro nos encontramos con esta escalera de madera para poder subir a la cubierta superior de esta iglesia.



35.) Escalera del ingreso principal hacia el atrio.



36.) Escalera del altar cubierta con mosaico, el piso original era de madera.

En las fotografías anteriores se aprecian otros dos tipos de escaleras. En el lado izquierdo las que sirven para ingresar a la iglesia, están hechas de material, es decir con ladrillo y enjarradas. En el lado derecho también hechas de la misma manera, tenemos las del altar principal, las cuales están cubiertas de mosaico de pasta. Vale la pena señalar que antiguamente todo esto era de madera, pero lo sustituyeron alrededor del 1920. Debido al alto mantenimiento que exigía la madera.

4.3.3.9 OTROS ELEMENTOS.

El Coro está elaborado a base de madera de pino, ya no de la región pues aquí sí la tienen que traer de regiones cercanas. Tanto los soportes como el sustento. Ya deteriorados, y llenos de polilla. Podemos verificar el estado tanto del tapanco como de la cubierta superior vista por el interior desde la parte inferior. Es obvia la urgencia de sustituir muchas de estas piezas para que siga funcionando, asimismo algunas vigas ya casi podridas.



37.) Detalle del tapanco o coro de la iglesia ubicado inmediatamente arriba en la zona de ingreso principal.



38.) Detalle del tejamanil⁴ que se encuentra inmediatamente después del coro hacia la cubierta superior. Nótese el ladrillo, las vigas y las fajillas.

⁴ Localismo usado en México para referirse a tablas de madera recortadas a modo de tejas para los techados de las construcciones.