



## **RESTAURACIÓN IGLESIA SANTA LUCÍA DE PARCA POST SISMO 13 JUNIO 2005, REGIÓN DE TARAPACÁ, CHILE**

**Hugo Pereira Gigogne**

Universidad Tecnológica Metropolitana, Santiago, Chile  
Avda. Dieciocho 390 Santiago de Chile  
Tel. (562) 7877313  
pgigogne@gmail.com

**Palabras claves:** Iglesia, Albañilería de piedra sin refuerzo, Arquitectura vernácula, Patrimonio en tierra, Modelo de refuerzo constructivo-estructural

### **Resumen**

El 23 de Junio de 2005, un fuerte sismo azotó la zona norte de Chile dañando un importante patrimonio religioso. En particular iglesias pre-altiplánicas de indudable valor cultural y filiación estilística barroca, fruto de un sincretismo de influencias hispánicas y prehispánicas del área del siglo XVII.

A raíz de la magnitud de los daños y el amplio territorio abarcado, se creó un reconocido comité profesional especializado en patrimonio, interactuando coordinadamente con el gobierno y universidades locales, así como especialistas profesionales peruanos conocedores de la arquitectura vernácula dañada.

Este caso trata de una iglesia de pequeño tamaño que se ubica en un antiguo asentamiento prehispánico de origen aymara e inca. La gestión de restauración de esta Iglesia se enmarcó en un plan de reconstrucción con participación del sector público y privado mediante instrumentos legales de donaciones culturales. Los recursos financieros provinieron de una compañía minera aledaña al sitio patrimonial y coordinado a través de la Fundación Ayuda a la Iglesia que sufre (AIS). El difícil acceso a la obra, escasa documentación del inmueble, mano de obra, asesorías estructurales y empresas constructoras especializadas en patrimonio, retardaron e hicieron imposible cumplir con la programación temporal originalmente generada.

La Iglesia construida principalmente de albañilería de piedra, sin refuerzo y argamasa de barro, resistió razonablemente el embate sísmico. Especial importancia significó la recuperación de la fachada principal de piedra canteada. El reconocimiento restos humanos aledaños a fachada sur, obligó a establecer protocolos especiales de resguardo de los mismos.

Intervenciones inadecuadas como la sustitución de la cubierta original, introducción de elementos extraños, descubrimiento de vanos sellados, de muro de adobe revestido en piedra y otras situaciones, obligaron a los equipos profesionales, a proponer soluciones que restituyeran adecuada y razonadamente el valor cultural de este bien. Se resolvieron importantes modificaciones consolidando estructuralmente el inmueble.

Los criterios de restauración arquitectónica aplicados, fueron los que establecen las cartas internacionales y convenciones del patrimonio, con especial aplicación del criterio de anastilosis. Lo anterior con el propósito futuro de que ésta, así como otras Iglesias de la zona sean declaradas monumento nacional, proceso que actualmente está en marcha.

### **1.- ANTECEDENTES SISMO**

Este terremoto ocurrió el día 13 de Junio de 2005, a las 18:44 hora local. Tuvo una intensidad de 7,8 Mw (Magnitud de momento).

El sismo provocó el corte inmediato de servicios básicos, como el agua potable, la energía eléctrica y momentáneamente el servicio telefónico.

Las zonas más afectadas fueron las comunas de la Provincia de Iquique: Camiña, Colchane, Huara, Pica, Alto Hospicio, Pozo Almonte y la ciudad de Iquique, más los poblados de Pisagua y Camarones. Los pueblos de Huara y San Lorenzo de Tarapacá resultaron

prácticamente destruidos en su totalidad. Cientos de monumentos nacionales se derrumbaron. Se estima que el 30% de las viviendas de los pueblos del interior sufrieron daños. Se registró un total de 1.012 damnificados, más de 20 heridos y 6 fallecidos.

Las características de aceleración de éste sismo explican los graves daños causados al caso presentado por Boroschek et al (2005, p.3) *En la vertical esta banda está centrada en los 0,1seg. La alta frecuencia de los registros explica las altas aceleraciones y relativos bajos desplazamientos. Este registro debido a estas características y a su fuerte componente vertical genera una alta demanda en estructuras rígidas y justifica parcialmente el daño en estructuras bajas de adobe o mampostería de piedra.* Este último fenómeno es reconocido en este caso y en el de tantas otras edificaciones de la región presentada en la figura 1.

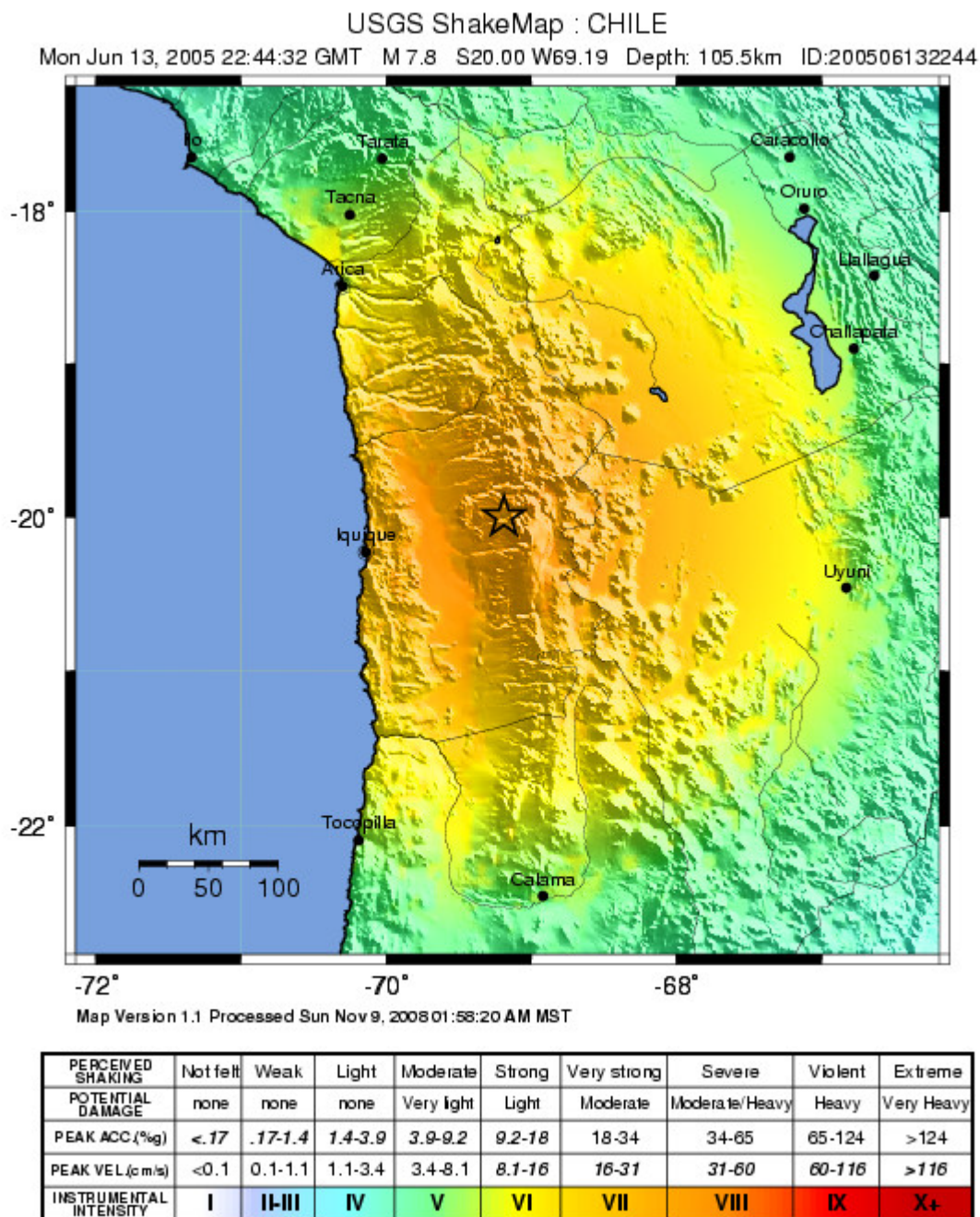


Figura 1. Imagen cartográfica de la zona afectada por el sismo con identificación de intensidad.

Fuente: USGS. Estados Unidos de Norteamérica.

Según la norma chilena N.Ch. 433 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones de la Ley del mismo nombre, el territorio nacional se divide

longitudinalmente en tres zonas de riesgo sísmico. Corresponde a la alta cordillera el numeral uno con menor riesgo relativo y el numeral tres a la zona costera con el mayor riesgo relativo.

La Iglesia de Parca se ubica en zona dos, aproximándose a zona uno. Sin embargo, a partir de la constatación de daños por efectos de sismos de otro origen que no es el costero y otras consideraciones, se está revisando la categorización anteriormente presentada.

## **2.- MODELO DE GESTIÓN**

Inmediatamente producido el sismo, se constituyó una comisión interministerial y de gobierno local coordinada con el sector privado, con el objetivo de analizar las soluciones al desastre acaecido. Prioritariamente se plantearon soluciones a la infraestructura de comunicaciones y productiva dañada. El sector minero, especialmente la Cía. Minera Cerro Colorado se vieron afectadas en su producción de mineral.

En relación al daño patrimonial, se constituyó una comisión de expertos en restauración patrimonial, con importante interés y participación del Obispado católico de la zona de Tarapacá con sede en Iquique. En el caso de esta Iglesia, se operó mediante la iniciativa de la Compañía Minera Cerro Colorado, distante a poca distancia del poblado de Parca.

El mecanismo escogido para financiar las obras fue la Ley de donaciones culturales con fines culturales (Ley N° 18985 promulgada el 28-06-90), conocida como Ley Valdés, en referencia al Senador que generó ésta iniciativa, Sr. Gabriel Valdés Subercaseaux<sup>1</sup>.

En este caso se operó con la Corporación AIS (Ayuda a la Iglesia que sufre)<sup>2</sup>. El desarrollo del proyecto se realizó a través de especialistas que aportó la corporación anteriormente señalada y un profesional Arquitecto supervisor representante de la CMCC, Compañía Minera Cerro Colorado del consorcio internacional BHP-BILLITON (Broken Hill Properties y Billiton). Colaboró en la restauración de la imagería religiosa y obras de arte, el CNCR, Centro Nacional de Conservación y Restauración, dependiente de la DIBAM, Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos del Ministerio de Educación de Chile.

## **3.- UBICACIÓN Y ACCESO**

La localidad de Parca, se ubica en la pre cordillera andina del norte de Chile a una altura de 2.363 m.s.n.m. Se accede desde la ciudad de Iquique por la ruta A-65 A-639 (Geo referencia: Lat -20,01 Long -69,20)

## **4.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

El asentamiento prehispánico de Parca consistente en un decena de familias de origen aymara, se han especializado en la elaboración de un licor en base a membrillo denominado "Mistela" (del Lat. Gustavia forsteri). Se inscribe entre las localidades que históricamente tuvieron una importancia en la actividad de tipo agrícola en los valles transversales característicos de la zona.

En la zona pre-altiplánica del norte de Chile, existen numerosos ejemplos de templos de ésta tipología. Se trata de edificaciones de estructuras de albañilería de piedra rústica adherida con barro, sin refuerzos estructurales. Próximo a la zona se encuentra la Iglesia de Iquica, la cual también fue intervenida en éste proceso de reconstrucción con modelo de gestión similar y la participación de las mismas instituciones, equipo profesional y constructora que intervinieron en el caso presentado. Por citar algunas, se suman a la anterior las Iglesias de San Marcos de Mamiña, Quipisca, Macaya, San Lorenzo de Tarapacá y Limaxiña entre otras.

El Obispado católico de Iquique, estimó en cerca de ochenta los templos de ésta naturaleza dañados luego del sismo, impidiendo el desarrollo de un normal servicio religioso en los mismos por motivos de seguridad.

*Hasta fines del siglo pasado, los territorios al norte del trópico de capricornio, paralelos 22-24), pertenecían al Perú. A raíz del triunfo de Chile en la guerra del Pacífico (1879), los territorios antes mencionados, hasta aprox. el paralelo 19, se incorporan al territorio nacional, situación que se mantiene hasta la fecha (Pereira, 1998, p. 213).* Lo anterior explica en parte, la escasa documentación existente en relación a éste patrimonio, su origen, transformaciones y alteraciones en el tiempo. Luego del conflicto bélico se desarrollara en la zona una fuerte actividad económica extractiva fundamentalmente minera. Lo anterior especialmente se relaciona con la actividad minera del cobre y de la mina Cerro Colorado, entre otras tales como Quebrada Blanca. Otro importante yacimiento minero prehispánico de explotación Inca, la compañía que ha colaborado en la conservación del patrimonio y restauración arquitectónica es la mina de cobre Doña Inés de Collahuasi (de antecedentes de explotación incaico, fue conocido en el período colonial como Mineral de Pereira). Esta aportó en este mismo proceso de reconstrucción post-sismo 13-06-05 con la restauración de la Iglesia de Matilla, Comuna de Pica, ubicada al sur de la Comuna de Pozo Almonte donde se ubica la Iglesia de Parca. En este caso se utilizó el mismo modelo de gestión con la intervención de la Corporación del Patrimonio Cultural del Chile. Afortunadamente, en éste caso se contó con los antecedentes aportados por el profesor de la Universidad Arturo Prat de Iquique, Sr. Patricio Advis.

La formación de centros de estudios nacionales superiores fue muy tardía, próximo a mediados del siglo XX, por las razones históricas anteriormente expuestas. Esto explica también en segundo lugar, las escasas investigaciones científicas en torno a ésta tipología arquitectónica.

La tercera razón por la cual se cuenta con poca información de estos edificios es la difícil accesibilidad por la topografía y peligrosidad del tránsito de vehículos. Se trata de vías de tierra sin estabilizar con altos riesgos de derrumbes.

La institución pública que si comenzó a intervenir en la zona fue en su momento, la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas de Chile (MOP). Fue destacable en éste sentido la labor de registro e intervención del especialista de esa dirección, Sr. Roberto Montandón Paillard y equipo profesional a partir de 1949. El Sr. Montandón también ejerció docencia en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, especialmente enfocado en seminarios de Historia de la Arquitectura y con el Consejo de Monumentos Nacionales.

## **5.- ANTECEDENTES DEL EDIFICIO ECLESIAL**

### **5.1. Antecedentes históricos**

Esta Iglesia, consagrada a Santa Lucía, data de fines del siglo XVIII. Se emplaza en una explanada en el centro histórico del pueblo constituyendo un significativo hito espacial del mismo. Aledaño a la fachada sur y muy probablemente bajo el edificio se emplaza un antiguo cementerio de la comunidad local.

Con una impronta barroca en su fachada y algunos detalles simbólicos de origen aymara, esta iglesia representa un arquetipo característico del pre - altiplano andino con un fuerte sincretismo del componente cultural local y el de origen hispánico. Sus dos torres sólidas, cubierta a dos aguas y consistente volumen con gruesos muros, son sus principales características. Presenta una planta de una nave con una sala de sacristía adosada a su fachada norte y una bodega en la fachada sur. La superficie edificada corresponde a un volumen de aproximadamente 7 m x 21 m equivalente a una superficie de 147 m<sup>2</sup> (figura 2). La altura medida desde nivel de piso interior a cumbrera equivale a 6,25 m.

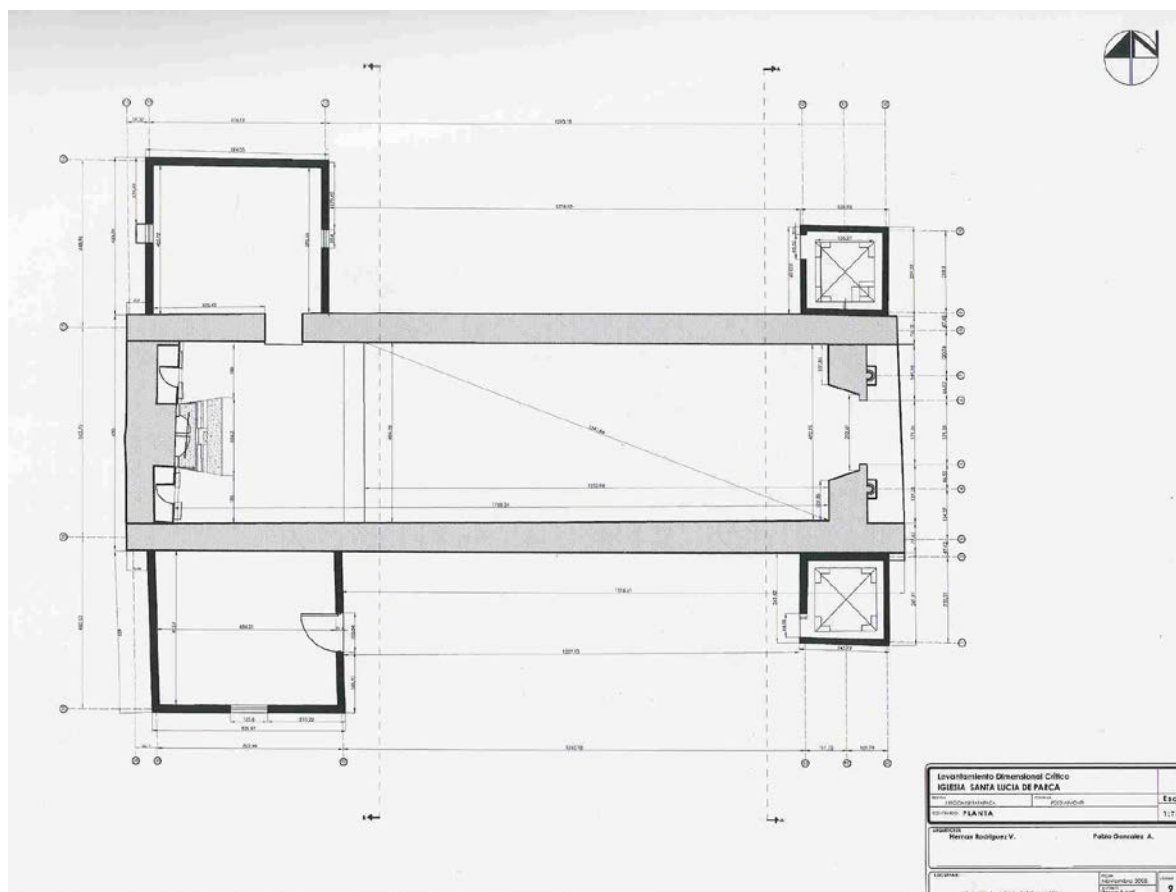


Figura 2. Planta de levantamiento de arquitectura. Arquitectos H. Rodríguez y P. González, 2005

## 5.2. Antecedentes constructivos

El sistema constructivo consiste en albañilería rústica de piedra de canto rodado con argamasa de pega de barro. Envigado de madera rústica sistema par y nudillo y cubierta de plancha ondulada metálica. Pavimento interior de piedra rústica. En la zona posterior del ábside y muros exteriores se construyeron contrafuertes adosados y refuerzos de albañilería de piedra rústica de piedra de canto rodado con argamasa de barro. Presenta dos torres laterales de hormigón armado revestido en piedra, de ejecución más tardía. Según testimonios de lugareños, estas cambiaron de posición en varias ocasiones. Según lo expresado en punto cuarto existe muy poca evidencia documental acerca de las motivaciones de estos cambios. La metodología de trabajo consideraba la participación de la escasa comunidad remanente en el lugar, producto de un intenso proceso de emigración, con el propósito de orientar el proceso de reconstrucción. Sin embargo se obtuvo poco o nada de información e incluso en varias ocasiones surgían informaciones contradictorias. El espesor medio de los muros es de 0,80 m. En algún momento se sustituyó la cubierta de barro y paja por cubierta de chapa metálica acanalada. Los muros no presentaban revoques de ningún tipo por el exterior. Sin embargo no es descartable la hipótesis que en algún momento hubieron estado revestidos en barro, debido a que en otras iglesias similares próximas a ésta, como es el caso de San Marcos Mamiña, estos sí se presentaban.

## 5.3. Registro de daños y situación estructural

*Los muros resisten sólo por gravedad, es decir su estabilidad sólo es posible en la medida que su propio peso es mayor que el efecto volcane que adquiere esa masa bajo el efecto de la aceleración sísmica (...) los muros laterales se encuentran desaplomados hacia el exterior y fisurados longitudinalmente en todo su largo tanto a una altura aproximada de un metro respecto del piso terminado como próximo al encuentro del muro con el plano inclinado de la techumbre, coincidiendo con la altura que alcanzan los amontonamientos de piedra descritos precedentemente (González; Rodríguez, 2005, p. 1-2).*



Luego del sismo se observaron daños severos en el arco superior principal en fachada de acceso. Se observaron desprendimientos de revoques parciales en la zona superior de la fachada principal (figura 3).



Figura 3. Fachada principal. Oficio religioso exterior oficiado por el Obispo de Iquique Ms. Marcos Ordenes, 2005

#### 5.4. Imaginería, mobiliario y otros

Se destacan el altar de madera policromada así como varias imágenes religiosas y de culto de gran valor patrimonial. Estas piezas fueron retiradas de la Iglesia y posteriormente, algunas de ellas fueron restauradas con asistencia del CNCR, Centro Nacional de Conservación y Restauración, dependiente de la DIBAM, Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos del Ministerio de Educación de Chile.

En la fachada sur se encontraban dispuestas un par de enormes piedras de volumen ovoidal con varias horadaciones menores en su cara superior. La explicación que la comunidad entregó fue que se trataba de utensilios empleadas para la molienda de granos. En la misma fachada de encontraron restos humanos. Lo anterior es una situación típica de estos edificios en tener la doble función de oficio religioso y cementerio.

#### 5.5. Situación estructural

El sismo produjo daños de separación de piezas de piedra labrada correspondientes al arco de acceso. Si bien se presentaron agrietamientos en la fachada sur sin caída de material, las condiciones en que quedó la estructura fue de riesgo de colapso total, sin presentarse desprendimientos de partes o desvinculación evidente de componentes estructuras.

El edificio no contaba con refuerzos estructurales que aseguraran su estabilidad ante futuros sismos. Probablemente la comunidad en un proceso auto-constructor indocumentado instaló montículos de piedra en el ábside de la Iglesia para asegurar su estabilidad. Es así como el equipo asesor de la AIS optó por generar una estructura portante o esqueleto interno respetando el valor patrimonial presente en su fisonomía y terminaciones exteriores.

Los desprendimientos de material de piedra observados en contrafuertes exteriores adyacentes, indican que estos contribuyeron a estabilizar estructuralmente el templo. Sin embargo significaron una desestabilización completa frente a la ocurrencia de futuros sismos o réplicas.

*En el caso de Parca.....resulta evidente el daño a nivel de fachada, los muros laterales se encuentran desaplomados hacia el exterior y figurados longitudinalmente en todo su largo tanto a una altura aproximada de un metro respecto del piso terminado como próximo al encuentro del muro con el plano inclinado de la techumbre, coincidiendo con la altura que alcanzan los amontonamientos de piedra descrito anteriormente (González; Rodríguez, 2005, p. 2).*

## 6.- PROYECTO DE RESTAURACIÓN

El proyecto de restauración se generó a través de un trabajo en equipo de los arquitectos de la AIS, Sres. Hernán Rodríguez V. y Pablo González A. y la comunidad local. Esta última condición fue una componente muy importante en la orientación de las intervenciones a realizar. Este proceso fue orientado e inducido por profesionales del área social contratados para estos efectos.

El proyecto consideró prioritariamente la recuperación del templo en su aspecto estructural portante, asegurando la estabilidad y la vida de los fieles. Para ello se reemplazó el mortero de pega de barro por uno de mortero convencional de cemento y arena que asegure la ligazón entre las piedras. Este trascendental aspecto constructivo es discutible. Otros especialistas consideran que ésta solución no aseguraría la adherencia de las piedras rústicas al alma interior de hormigón armado. Esta otra corriente ingenieril, sostiene que el material barro adecuadamente seleccionado, dosificado y estabilizado permite asegurar mejor la adherencia de ambos componentes ya que presenta una mayor flexibilidad en el evento sísmico. Más aún, esta corriente afirma que para asegurar las piedras exteriores al muro interior, se requerirían canastillos metálicos solidarios con la estructura vertical del nuevo muro interior. El criterio de los Arquitectos de AIS, autores del proyecto, fue el de que las intervenciones fueran identificadas y reconocidas como tales, sin pretender producir un “falso histórico”.

En el mundo del patrimonio artístico o cultural, se entiende por “falso histórico” a aquellas intervenciones que son el resultado de reconstrucción idéntica de una obra, utilizando los mismos materiales que se utilizaron originalmente, las mismas técnicas constructivas, produciendo confusión entre los investigadores, especialistas y público en general acerca de las piezas originales y las añadidas o restauradas.

Se descubrió un muro de adobe en la fachada sur inmerso en la albañilería de piedra. Esta presencia fue paradójica ya que éste sistema constructivo es ausente en esta micro-zona (Figura 4). Sin embargo, hay ejemplos muy próximos de iglesias de adobe tradicional, como el mayor templo de la zona de la región, como es San Lorenzo de Tarapacá. En el dintel principal de la fachada de la Iglesia de San Marcos de Mamiña, muy cercana físicamente a ésta Iglesia, se encontró un importante muro de albañilería de adobe de 60 cm de espesor. ¿Podría ser que estas Iglesias tuvieran originalmente estructuras de adobe, las que por deteriorarse ante los efectos de los sismos y de las aguas lluvias del invierno altiplánico hubiera obligado a protegerlas con piedra? Este sería un interesante aspecto a investigar.



Figura 4. Muro de albañilería de adobe, fachada sur, 2005

En esta misma fachada se descubrió durante el proceso de avance de las obras de restauración, dos vanos en forma de arco que conectaban a pequeños recintos adyacentes a la fachada sur. Así mismo se descubrieron en el área inmediatamente exterior de este sector, osamentas humanas, las que hicieron suponer la existencia de un cementerio de la comunidad local. Estas fueron analizadas y evaluadas según los correspondientes protocolos del consejo de monumentos nacionales de Chile.

Se buscó la solución adecuada para preservación de piedras para molienda de granos ubicadas en el patio sur-oriente. Estas guardaban un gran significado para la comunidad.

### **6.1. Restitución de imagen original**

La iglesia fue intervenida con anterioridad al sismo desmejorando su imagen prístina original. Lo anterior era muy notorio en la sustitución de la primitiva cubierta de paja y barro por cubierta de plancha metálica acanalada, la intervención con revestimientos de piedra canteada en los basamentos de las torres y la introducción de contrafuertes exteriores en la envolvente.

Debido a lo anterior, se repuso la cubierta de barro con paja brava sobre una capa de barro y bajo ella una cubierta metálica que impidiera la infiltración de aguas lluvias (figura 5).

### **6.2. Anastilosis**

Bajo este principio se aplicó el criterio de recuperar todo lo recuperable materialmente de la Iglesia original. Este factor fue decisivo en el entendido que las obras de recuperación y consolidación estructural fueron significativas en cuanto a volumen y alcance.





Figura 5. Fachada principal luego de la restauración-reconstrucción, 2006

### 6.3. Proyecto estructural

Finalmente se generó una estructura portante que asegure la estabilidad del templo frente a futuras sollicitaciones sísmicas.

*la propuesta de intervención estructural se apoya en los siguientes conceptos: recuperar la mayor cantidad posible de material para reconstruir; utilizar el saber hacer local para rearmar los muros de doble hilada, convirtiendo -mediante el uso de un mortero de cemento y arena- el amontonamiento de piedras asentadas en barro en muros de mampostería de piedra; y finalmente reemplazar la argamasa de barro y piedra con que se rellenaba el espacio interior entre las dos hiladas de piedra que conformaban el muro original por un alma de hormigón armado, solidaria con la doble hilada de piedra, que se levantará primero y servirá de moldaje al alma descrita (González; Rodríguez, 2005, p. 2).*

Las principales acciones realizadas de acuerdo a la anterior explicación fueron las siguientes :

- Desarme con registro detallado del arco frontal de piedra labrada y del altar de madera policromada.
- Desarme casi total de los muros dañados del edificio, con excepción del muro de adobe de la fachada sur se consolidó con una estructura de hormigón armado en base a pilares, cadenas y vigas de éste material según se aprecia en la Figura 4.
- Abertura de vanos descubiertos en la fachada sur de adobe (figura 4).
- Ejecución de un muro interior o “alma” de hormigón armado, utilizando las piedras originales como encofrado.
- Demolición de torre norte. En reuniones participativas con la comunidad local, surgió que en realidad originalmente la iglesia tenía solo la torre sur. Lo anterior se comprobó examinando la antigüedad de las cimentaciones. La torre norte se habría construido

imitando un proceso similar, realizado en la Iglesia de San Marcos de Mamiña, de mayor relevancia e importancia, muy próxima a este en la década de los setenta. Por lo anterior los arquitectos proyectistas consideraron adecuado recuperar la fisonomía que la comunidad valoraba y se mantuvo la torre sur (figura 6).



Figura 6. Foto fachada principal Iglesia de Parca (sin fecha precisa, se estima de fines del s. XIX o inicios del s. XX). Aporte de Sra. Christianne Raczinsky de V. de AIS

## 7.- DESARROLLO DE LAS OBRAS

Ayuda a la iglesia que sufre, desarrolló la obra en modalidad de ejecución directa, coordinando la provisión de fondos con la Compañía minera Cerro Colorado. Especial importancia cobró la contratación de personal de obra local. Lo anterior fue decisivo en cuanto al equipo operador que dismantelaría la fachada y la repondría en perfecto orden y calidad.

Además de la supervisión de los profesionales indicados anteriormente, el Obispado de Iquique encomendó al Arquitecto Marcos Loyola la tuición de las obras por parte de la Iglesia.

Varios hallazgos presentados durante el desarrollo de las obras, tales como las habitaciones laterales de la fachada sur, restos humanos aledaños al templo, muro interior de adobe en fachada sur, entre otros, obligaron a una constante reprogramación de las obras y ajuste de la correspondiente carta Gantt de avance de obras. Lo anterior confirma, que el modelo de ejecución directa sin licitación, fue el correcto ya que de este modo no se presentaron problemas contractuales con terceros.

## 8.- CONCLUSIONES

8.1. La falta de memoria histórica en cuanto a registro planimétrico, fotográfico y antecedentes del sitio en general retardaron el inicio del proceso de restauración y crearon un grado de incerteza en el proceso proyectual.

8.2. Existe una falta de norma de este tipo de edificación patrimonial. Actualmente se está elaborando la norma chilena NCh 3332 c.2012 en el Instituto Nacional de Normalización relativa a cálculo estructural de edificaciones en tierra.

Otra norma que sería recomendable que se elaborara sería la correspondiente a este tipo de edificación en base a albañilería de piedra sin refuerzos. Lo anterior, debido a que existen innumerables edificaciones patrimoniales de éste tipo en la región señalada.

8.3. Sería conveniente investigar acerca del comportamiento del barro como mortero de pega en el sistema constructivo de este Iglesia. No existen investigaciones que pudieran informar acerca del apropiado uso y aplicación de éste mortero de pega. Esto es de la mayor importancia en el sentido de asegurar la estabilidad de este tipo de construcciones, muy presentes en la zona prealtiplánica del país.

8.4. Se constata una permanente transformación del edificio por parte de la comunidad. El ejemplo paradigmático es el hallazgo de un extenso muro de albañilería de adobe, embebido en el muro de albañilería de piedra sin refuerzos. Esto podría hacer suponer que hasta toda la iglesia podría haber sido edificada en adobe. No se sabe. Esta es una constante en otras edificaciones en la zona. Una investigación en éste sentido sería de gran utilidad.

8.5. En consideración a las dificultades que se presentaron, el resultado final del trabajo fue de buena calidad y tuvo buena aceptación de parte de la comunidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boroschek, R.; Comte, D.; Soto, P.; León, R. (2005). *Informe registro estación Pica terremoto norte de Chile 13 de Junio de 2005 M= 7,9*. Departamento de Ingeniería civil, Departamento de Geofísica, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile 20 Junio 2005, v 1.0.

Gonzalez, P; Rodríguez, H. (2005). *Informe análisis de daños, condición estructural y propuesta de intervención arquitectónica Iglesia Santa Lucía de Parca y Santa Bárbara de Iquiuca*, Fundación A.I.S. Ayuda a la Iglesia que sufre a Mr. Kevin O 'Kane, Vice- Pdte. Ejecutivo Compañía Minera Cerro Colorado. Publ. interna.

Pereira, H. (1998). *Arquitectura en tierra del norte de Chile*. En: *Arquitectura de tierra, Encuentros Internacionales Centro de Investigación Navapalos. VIII Encuentro Internacional de Trabajo, Navapalos, 1992*, Edit. Centro de publicaciones Secretaría General Técnica, Ministerio de Fomento, España. pp 213-219.

## Notas

<sup>1</sup> La donación se realiza vía descuento tributario, para empresas contribuyentes de primera categoría (De rentas de capital de empresas comerciales, industriales, mineras entre otras) con renta efectiva (No presunta) y contabilidad completa. Los beneficiarios de ésta Ley pueden ser Universidades, Institutos, Bibliotecas, Corporaciones y fundaciones sin fines de lucro, cuyo objeto sea la investigación, desarrollo y difusión de la cultura y el arte, organizaciones comunitarias, bibliotecas y museos estatales y monumentos nacionales estatales. No existe monto mínimo y el tope máximo equivale a 14.000 UTM (Unidades tributarias mensuales), monto equivalente a aprox. U\$ 1.200.000.- (Febrero 2013)

<sup>2</sup> Fundación de derecho pontificio con sede en el Vaticano, presente en diecisiete países. Fundada en 1947 por el r.p Werenfried van Straaten, comienza a trabajar en Latinoamérica en 1962 y en Chile desde 1997.

## Currículo

Hugo Pereira Gigogne, Arquitecto, miembro de ICOMOS y Red Iberoamericana PROTERRA. Especialista de curso de postítulo en el área de la restauración patrimonial de la Universidad de Chile, docente Universidad Tecnológica Metropolitana, analista SERVIU RM-MINVU, Premio "Fermín Vivaceta" 2000, Colegio de Arquitectos de Chile.