

PERFIL

ETAPA: DISEÑO

“RESTAURACIÓN IGLESIA SAN MARCOS DE MAMIÑA, COMUNA POZO
ALMONTE”

CÓDIGO BIP N° 40016315-0075.

FEBRERO 2020



REGIÓN	TARAPACÁ
PROVINCIA	EL TAMARUGAL
COMUNA	POZO ALMONTE
UBICACIÓN	MAMIÑA
GEOREFERENCIA DE LA IGLESIA UTM	477305.27 m E 7780494.45 m S
USO	CULTO
PROTECCIÓN LEGAL	MONUMENTO HISTÓRICO
PROPIETARIO	OBISPADO DE IQUIQUE
SUPERFICIE CONSTRUIDA	617 M2
SUPERFICIE ATRIO EXTERIOR	876 M2
SUPERFICIE TOTAL DISEÑO RESTAURACIÓN	1493 M2
SUPERFICIE DE TERRENO	1493 M2
SUPERFICIE POLIGONO PROTECCIÓN	3593.29 M2
FINANCIAMIENTO	PPVP
MANDANTE	GOBIERNO REGIONAL DE TARAPACÁ
UNIDAD TÉCNICA	GOBIERNO REGIONAL DE TARAPACÁ

UNIDAD PRESENTADORA	FUNDACIÓN ALTIPLANO
---------------------	---------------------

Índice

1.	Introducción.....	3
2.	Marco conceptual	6
2.1	Valor del paisaje.....	6
2.2	Valor histórico.....	8
2.3	Valor social	15
3.	Formulación del proyecto.....	18
3.1	Estado de conservación de la iglesia	18
3.2	Identificación del problema: Árbol de problemas	27
3.3	Caracterización del inmueble	30
3.4	Ubicación	30
3.5	Características arquitectónicas	31
3.6	Protección legal patrimonial	35
3.7	Tipo de valor	36
3.8	Uso actual y potencial.....	36
3.9	Identificación área de estudio y área de influencia	36
3.10	Estimación del déficit.....	38
3.11	Alternativas de solución.....	38
4.	Restauración + Desarrollo Sostenible.....	38
4.1	Objetivos de la Restauración.	39
4.2	Características de la propuesta de actuación	41
4.3	Metodología del Plan de Manejo Arqueológico.	43
5.	Evaluación del proyecto.....	43
5.1	Enfoque de evaluación socioeconómica	43
5.2	Identificación, cuantificación y valoración de los beneficios	44
5.3	Identificación, cuantificación y valores de los costos	44
5.4	Análisis de rentabilidad.....	46
6.	Resumen y conclusiones.....	49
7.	Índice de contenido del diseño	49
8.	Mesa contraparte técnica.....	51
9.	Anexo.....	52
9.1	Fundación Altiplano.....	52
9.2	Oficio CMN Autoriza y remite planimetría y EETT de la Fase 1. 25.06.201	54
9.3	Recepción final de la obra de protección Fase 1	55
9.4	Carta de apoyo Comité de reconstrucción iglesia de Mamiña	56
9.5	Carta de apoyo Comunidad indígena de Mamiña	58
9.6	Carta de apoyo Junta de Vecinos N°7 de Mamiña	59
9.7	Metodología para la identificación de daños y causas por Fundación Altiplano	60
9.8	Escritura de la propiedad.....	64
9.9	Declaratoria monumento histórico Decreto N°132 del 28 de Junio del 2017.....	68
9.10	Presupuesto preliminar de Obra	74
9.11	Carta Gantt.....	77
9.12	Presupuesto de Diseño	77
9.13	Plano de emplazamiento	80
9.14	Programa arquitectónico	81

1. Introducción

A continuación, se presenta el perfil de diseño para la restauración de la iglesia San Marcos de Mamiña, comuna de Pozo Almonte, región de Tarapacá. Esta iniciativa nace de la necesidad de la comunidad de Mamiña de resguardar y conservar su iglesia, patrimonio ancestral, monumento histórico de Chile además en el listado preliminar UNESCO de iglesias andinas del norte de nuestro país, luego de ser afectada por un incendio en enero de 2017 que le produjo daños mayores imposibilitando su funcionamiento habitual.

A comienzos del año 2017 Fundación Altiplano, sub ejecutor (ANEXO 1), recibe una invitación del Consejo Parroquial y del Obispado de Iquique para colaborar en el proceso de restauración de la iglesia de San Marcos de Mamiña, dañada por el incendio de enero 2017.

Basados en los términos de referencia elaborados por el municipio de Pozo Almonte, Fundación Altiplano entrega una propuesta inscrita en una estrategia de proyecto integral en 3 fases: Fase 1 para protección, liberación de techumbre, apuntalamientos; Fase 2 de Diseño de proyecto de restauración integral + entorno; Fase 3 para la restauración del iglesia, bienes culturales y entorno en modalidad Escuela Taller en Comunidad. Esta propuesta se hace cargo de la necesidad patrimonial urgente de la comunidad de Mamiña, encargada de la custodia de la iglesia monumento nacional, afectada por su incendio.

La Fase 1 para protección, liberación de techumbre, apuntalamientos, es ejecutada en 2018 por Fundación Altiplano, con el financiamiento de la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Pozo Almonte CORMUDESPA. El propósito de esta primera Fase fue proteger el templo dañado y detonar un proceso de restauración integral, con metodología de trabajo en Escuela Taller, dirigida a fortalecer a comunidad a cargo, con empleo + aprendizaje patrimonial. Tuvo en costo de 57,4 MM y se ejecutó en 150 días. El trabajo realizado contó con la autorización del Consejo Nacional de Monumentos y su respectivo permiso y recepción final por parte de la Dirección de Obras Municipales de Pozo Almonte (adjuntos ambos documentos en Anexos)

Tabla resumen estrategia Fase 1 Protección

Propósito	Iniciar el proceso de restauración integral de iglesia de Mamiña en comunidad (modelo Porque me enamoré de ti... Patrimonio y Desarrollo Sostenible FA)
Objetivos	Actividad
Protección del Retablo	Levantamiento de valor y daños en retablo
	Limpieza y conservación preventiva retablo
	Protección con estructura de paneles osb
	Informe de Valor Patrimonial, Daños y Protección Retablo
Liberación de estructura de techumbre	Levantamiento de daños en muros y techumbre
	Diseño de Intervención/Permiso Municipal
	Apuntalamiento de seguridad en zonas críticas de muros y techumbre
	Liberación de Armadura de Techumbre por corte y desarme
	Rescate y conservación de elementos patrimoniales de estructura subyacente
	Instalación de malla protectora contra radiación y polvo
	Retiro de elementos desechables de la estructura de techumbre
	Informe Liberación Armadura de Techumbre
Comunicación y Comunidad	Reunión con comunidad para planificación y control de Fase 1
	Escuela Taller de Aprendizaje Patrimonial
	Registro fotográfico/audiovisual
	Edición de Video Documental 5 minutos
	Edición set fotográfico



Protección Retablo realizado en Fase 1



Instalación de apuntalamientos en vanos



Retiro de techumbre colapsada e instalación de protección en cubierta

El presente perfil pone en relieve los objetivos, metodología y productos a obtener como parte de la ejecución del Programa Puesta en Valor del Patrimonio, manteniéndose como principal propósito el rescate y promoción del patrimonio cultural local, a través de la conservación-restauración arquitectónica de la iglesia de San Marcos de Mamiña, gravemente dañado por el incendio de 2017. El diseño de restauración considerará los 617 m² de superficie construida de la iglesia, más 876 m² correspondientes a la superficie del atrio exterior, total de superficie de diseño = 1.493 m².

Institución Subejecutora:

- Fundación Altiplano, Subejecutor Validado por Programa de Puesta en Valor del Patrimonio, Subsecretaría de Desarrollo Regional, (SUBDERE).

Organismos involucrados:

- Gobierno Regional de Tarapacá.
- Unidad Regional SUBDERE
- Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte

Pertinencia:

- Programa de Puesta en Valor del Patrimonio
- SUBDERE

Aportes de terceros:

No existen aportes de terceros.

2. Marco conceptual

2.1 Valor del paisaje

El poblado de Mamiña se emplaza en el valle homónimo, ubicada entre las quebradas de Parca y Juan de Morales, en el sector precordillerano de la comuna de Pozo Almonte, región de Tarapacá. A 132 km de Iquique, capital regional y principal centro urbano de la región, Mamiña se caracteriza por ser un oasis en pleno desierto de Atacama, en el que se practica la agricultura de frutas y hortalizas y la ganadería. A escasos kilómetros de este poblado se encuentra un yacimiento de extracción cuprífera, administrada actualmente por la minera Cerro Colorado (BHP). El entorno de Mamiña está dotado de diversos elementos de gran valor natural, cultural e histórico, como termas curativas, vestigios arqueológicos y la iglesia patrimonial de San Marcos de Mamiña, que presentan un potencial de desarrollo alternativo y sostenible para su comunidad.

En el contexto general de la precordillera de la región de Tarapacá se halla una serie de serranías áridas, divididas por la acción del viento y los cursos de agua. La quebrada de Mamiña es estrecha en la mayor parte de su extensión, y se abre hacia el oriente en una cuenca más amplia en la que destaca la presencia de vegetación y tierras cultivables. Alrededor de Mamiña existen otras localidades de similares características, como Parca hacia el norte y Macaya hacia el sur. Las viviendas del pueblo están construidas principalmente en los bordes de los cerros que rodean la cuenca, entre los que se encuentran los cerros España, Morado, Cementerio y Jamajuga; sobre ellos, se pueden hallar restos arqueológicos de tiempos prehispánicos y coloniales. El suelo del valle es aprovechado principalmente para el desarrollo de cultivos que son regados con las aguas de las vertientes El Tambo, Ipla, Socavón, y otras menores que nacen hacia el interior de la quebrada y que actualmente son de propiedad comunitaria.¹



Vista del poblado de Mamiña

El Tambo es la principal vertiente que abastece la cuenca; gracias a sus aguas el pueblo se abastece de agua potable para el consumo doméstico y para el riego de las chacras.² Su caudal crece sustancialmente durante las lluvias estivales que afectan el sector cordillerano del norte de Chile. En relación al riego, las aguas son almacenadas en estanques comunitarios o cochas, que consisten en excavaciones en la tierra revestidas

¹ La estrella de Iquique nº 12.342. Entregan derechos de agua, 23 de septiembre de 2003.

² Niemeyer, Hans. *Hoyas hidrográficas de Chile: primera región*, 1980.

de hormigón desde las que se reparte el agua para el riego de las chacras a través de canales. En el estero que corre por la parte sur de la cuenca se producen algunos afloramientos naturales de agua, sin embargo, su aparición es intermitente y por tanto no constituyen una fuente primaria de uso³. Las aguas sulfatadas sódicas, silicatadas y radioactivas de Ipla se caracterizan por su temperatura cálida y por poseer yodo, bromo y fósforo en su composición, favoreciendo su uso medicinal y curativo.⁴

Según el esquema de Köppen, el sector de Mamiña está inserto dentro de la franja climática de desierto normal (BW), que se caracteriza por una alta sequedad atmosférica y una elevada oscilación térmica: las altas temperaturas y cielos despejados durante el día contrasta con las noches frías, que en algunos días de invierno puede llegar a los 0°C. Aunque no se registran mayores precipitaciones durante el año, suele ocurrir lloviznas en verano como en gran parte del sector andino del norte del país. A pesar de esto, Mamiña atrae a visitantes desde la ciudad de Iquique que, durante el invierno, acuden a las termas del pueblo para escapar del frío de la ciudad. Pese a la ubicación de la localidad en el desierto más árido del mundo, el oasis de Mamiña alberga una gran diversidad de especies vegetales y animales.

Dentro de la flora silvestre que se puede apreciar en Mamiña y a lo largo de toda la precordillera de la región de Tarapacá, se encuentra la chilca, el junco y la cola de caballo. En la quebrada de Mamiña y otras cercanas se registra la presencia de la especie nativa *Myrica pavonis*, conocida también como carza, pacama o huacán. Estas especies conviven con cultivos tradicionales en el valle de Mamiña, consistentes en hortalizas y frutos, entre los que destaca el tumbo, fruto nativo de la precordillera andina. Aunque aún permanece la agricultura como una actividad relevante en la comunidad, la señora Victoria Caqueo⁵ declara que muchas de las especies que anteriormente se cultivaban en el sector se han dejado de plantar:

“Acá se produce de todo esto: los choclos, las papas, los ajos, las habas, las zanahorias, la betarraga... Yo cuando trabajaba en las chacras tenía de todo. Ahora no po', no puedo trabajar, así que mi chacra está abandonada. Yo cosechaba por sacos todas las cosas, y cuando era mucho lo que tenía, acá la gente no compraba y yo lo iba a dejar al asilo porque allá lo ocupaban. Pero de todo se producía acá: los membrillos, las ciruelas, hasta tumbos teníamos en la casa; los locotos.”

La fauna silvestre, por su parte, está compuesta de mamíferos pequeños, como el zorro chilla y la liebre silvestre, algunos reptiles y una gran variedad de aves, como palomas, chorlo cabezón, el halcón reidor y el peuco. Entre las especies domesticadas con fines comerciales están los conejos, cerdos y corderos.

³ Bonomelli, Claudia et al. *Tecnología y manejo económico para las comunidades de Mamiña*, 2018

⁴ Revista En Viaje nº 134, diciembre 1944.

⁵ Testimonio de la señora Victoria Caqueo de Mamiña, antes de la ceremonia de inicio de obras de emergencia del iglesia, año 2018.



Paisaje del pueblo de Mamiña

2.2 Valor histórico

El sector de Mamiña tiene una gran riqueza arqueológica en sus alrededores, dando cuenta de su importancia en tiempos prehispánicos, particularmente por tratarse de un sitio de paso para caravanas provenientes del sector de Cuzco en Perú. Dentro de los sitios de relevancia histórica está el Pucara de Jamajuga, también llamado Cerro Gentilar por los mamiñanos, que consiste en un asentamiento habitacional de 1,16 hectáreas con más de 150 recintos pircados y que por el paso de personas y animales en la actualidad se encuentra en mal estado de conservación. Adicionalmente, el sitio cuenta con pinturas rupestres confeccionados con la técnica de piqueteo en piedra, que representan motivos geométricos, antropomorfo y zoomorfo⁶. Como muchos sitios de influencia Inca en la zona norte de Chile, Jamajuga en Mamiña pudo haber comprendido un lugar estratégico de control administrativo y comercial desde o hacia el altiplano por las autoridades imperiales.

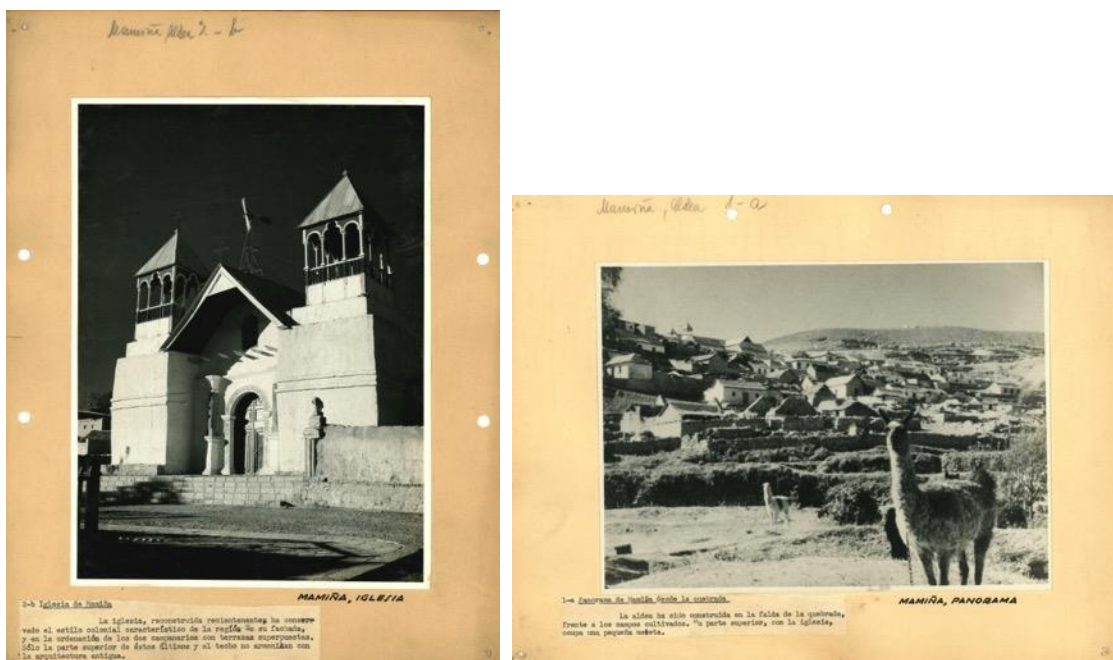
El pueblo actual de Mamiña fue constituido como poblado hacia mediados del siglo XVI, entre terrazas de cultivos ancestrales, cementerios indígenas y antiguas aldeas, como una más de las reducciones toledanas que se conformaron en el sector andino. El pueblo fue parte originalmente de Doctrina de Ilabaya, administrado por el Obispado del Cuzco, hasta la creación de la primera Parroquia de Indios. Entre los años 1565 y 1571, San Marcos de Mamiña fue constituido como un anexo de la Doctrina de San Lorenzo de Tarapacá. Esta doctrina, junto a la de Santo Tomás de Camiña, fueron los únicos curatos doctrinales de la provincia hasta inicios del siglo XVII.

Hasta ese momento, el espacio ceremonial utilizado por la Iglesia fue probablemente un pequeño oratorio de piedras, cañas y barro como techumbre. No fue sino hasta el año 1632 que la iglesia de San Marcos de Camiña fue construida en reemplazo de la antigua capilla. Según testimonios de los habitantes de Mamiña, es posible que bajo la iglesia haya existido un cementerio prehispánico, pues ellos aseguran que en diversas faenas de mantención se han hallado vestigios arqueológicos.

La iglesia fue construida originalmente con materiales naturales, como piedra, arcilla, barro, madera y paja, y utilizando técnicas tradicionales adobe, mortero de barro, techado de mojinete y trabajo de piedra canteada. Actualmente presenta un estilo neoclásico en su altar mayor y retablo, pero se presume que las naves o capillas de la

⁶ Vilches, Flora y Cabello, Gloria. *De lo público a lo privado: el arte rupestre asociado al complejo Pica-Tarapacá*, 2004.

iglesia corresponden a la construcción original de la iglesia. Parte del diseño actual de la iglesia es producto de una ampliación realizada fines del periodo colonial. Su retablo, hoy muy dañado por el incendio que azotó la iglesia, fue elaborado con piedras canteadas, unidas con mortero de cal y arena, y revocado con sulfato de calcio o yeso.



Iglesia de Mamiña (fuente: Enciclopedia Chilena, BCN)

En las hornacinas del retablo mayor se posicionaban las imágenes de la Virgen del Rosario y San Marcos, patronos del pueblo, San Pedro, Virgen de la Candelaria, San Isidro Labrador y el Santísimo. En otro sector de la nave había un retablo de madera que contenía las imágenes de la Virgen de la Candelaria y la Virgen del Carmen. Había también un calvario completo, en el que estaba el Cristo de Mamiña, María Magdalena, San Juan, el Señor de la Agonía y el Señor del Huerto. Sin embargo, las altas temperaturas generaron una pérdida de casi el 100% de las pinturas y elementos decorativos, de la misma forma la imaginería que acompañaba y completaba el retablo y el espacio del altar de la iglesia en su conjunto.

El año 1896 fue instaurada la parroquia de Mamiña, agrupando a 6 pueblos y una población total de 1.310 habitantes. Entre los primeros párrocos encargados de esta iglesia estuvo José María Caro, quien hacia principios del siglo XX solicitó su traslado a este pueblo por problemas de salud, atraído al sector por su buen clima. En sus memorias, Monseñor Caro describe a Mamiña como un oasis natural en el desierto, y destaca que en el pueblo hay una “buena banda de músicos, que daba gran realce a la exterioridad de las fiestas [...], salieron grandes músicos, y directores de banda en Bolivia y en Tarapacá. Años después aquellas bandas se repartirían, aun fraccionándose, por los pueblos u oficinas de la pampa, para solemnizar el 18 de Septiembre u otras fiestas.”⁷

Uno de los ritmos fundamentales de las fiestas patronales de Mamiña y la pampa tarapaqueña es el cachimbo, danza tradicional del norte de Chile, pues éste da el puntapié inicial a cada festividad del pueblo. Comúnmente, el alférez de la ocasión baila el cachimbo tarapaqueño con su pareja en el local o parabién, seguido de sus familiares y el resto de la comunidad devota.

⁷ Morandé, Joaquín. *El Cardenal Caro: Autobiografía del eminentísimo y reverendísimo, señor Cardenal de D. José María Caro Rodríguez, primer Cardenal chileno: Apuntes y recuerdos*, 1968.

Con el paso del tiempo, la iglesia de San Marcos de Mamiña ha sufrido diversos daños producto de incendios y terremotos. En consecuencia, la comunidad se ha organizado en diversas ocasiones para atender a las emergencias de la iglesia, transformando su materialidad a lo largo de los años:

“Yo aquí me crié y tenía una profesora que era bien católica y nos traía acá a la iglesia a hacer el catecismo y me quedé po’. Veníamos de la escuela, la escuela era acá po’, en la plaza, en la casita que está cerrada con calamina, ahí eran las salas y había una biblioteca en la esquina. Así que nos quedamos acá y había que carrear el agua, había una llave aquí en la esquina y otra por allá abajo y así en varias partes. Cargábamos para la casa en baldes, teníamos que tener tinas. Yo siempre he cooperado acá, aquí hice mi primera comunión y todos los ritos que hacemos los católicos, así nos criaron a nosotros.

Este era un lugar tranquilo. El techo era de paja antiguamente, no era calamina, paja con barro, pero un barro blanco. La gente venía siempre a la iglesia, pero estos años se ha dejado un poco. La gente ya no viene mucho, sólo para las fiestas grandes, como ir a La Tirana. La fiesta era una semana, comenzaba un sábado y duraba hasta el otro sábado o domingo con la despedida, ahí se terminaba. Se pasaba bien, era bonito. Venían bailes de la oficina salitrera y acá también había bailes, los chunchos y los kullakas. Yo me acuerdo que había un baile de moreno, pero muy antiguo, yo estaba niña. Se ponían unos trajes rojos y blancos, y un sombrero con un espejo grande adelante. Después de la pampa venían otros, los pieles rojas y esos.”⁸

Una de las destrucciones más recientes ocurrió el año 2005 tras un sismo que afectó la zona interior de la región de Tarapacá. La iglesia fue reparada gracias al aporte de una empresa minera del sector. El año 2017, sin embargo, la iglesia sufrió una de las destrucciones más masivas de los últimos años. Tanto la cubierta como el cielo del edificio fueron totalmente destruidos y se perdieron gran parte de las imágenes del retablo.

“Yo estaba en Iquique, me avisan a las 2 y media de la tarde que se estaba quemando la iglesia, y que no se podía entrar porque era muy fuerte el calor, y como muchos mamiñanos que vivíamos en ese entonces en Iquique, viajamos lo más rápido que pudimos. Yo creo que debo haber llegado como a las 4 de la tarde acá y ya estaba todo quemado. El incendio se produjo porque estaba todo cerrado y se empezaron a quemar todas las cosas que estaba acá dentro, y cuando abrieron las puertas, por los costados, entra una ráfaga de viento y se quemó todo en un instante. La gente vio desde la plaza cómo se abrieron las puertas y se quemó todo. El oxígeno provocó la llamarada, porque adentro esto era un horno, como se ve en los fierros que estaban todos doblados por el fuego, realmente esto era una caldera. Cuando la techumbre fue restaurada por la minera, le pusieron muchos materiales que eran combustibles, como las cañas, las planchas de madera, la lona plástica para la lluvia, entonces todo eso provocó que el calor fuera tal que el fuego logró devastar todo aquí dentro.”⁹

Actualmente, la iglesia mantiene su importante valor en la vida comunitaria, tanto por su gran historia y por las costumbres que en él se realizan. Las tradiciones religiosas andinas son producto del encuentro entre las culturas prehispánicas y los colonizadores españoles, dando origen a una nueva cosmovisión del espacio material e inmaterial. Adicionalmente, su construcción y materialidad es testigo de expresiones artísticas de relevancia para la historia nacional y local. Finalmente, la iglesia es la expresión de una comunidad viva, que se reúne en torno a la iglesia para venerar a sus santos, recordar a los antepasados y revivir la memoria comunitaria.

⁸ Testimonio de Silvia Bacián durante las obras de emergencia del iglesia de Mamiña, año 2018.

⁹ Testimonio de Bernardo Cautín, profesor de Mamiña, antes de la ceremonia de inicio de obras de emergencia del iglesia, año 2018.

“Lo único que nos quedó fue pararnos y ver cómo se destruía nuestra iglesia, nuestro corazón, nuestra historia, porque aquí estaba todo el legado de nuestros antepasados. Yo me acuerdo cuando chica haber venido a misa con mi bisabuela y ver a tantos abuelos que ya no están con nosotros y uno entraba a la iglesia y los recordaba. Éste es el corazón de Mamiña, porque uno entra acá y recuerda automáticamente todo, sin que le digan nada, sin escuchar una palabra, sino que uno entra y ve a la tía Digna que cantaba fuerte, o al señor Ventura, o a la tía Cleo, y ya no están, pero estuvieron. Eso se quemó todo...”¹⁰

- **Población y economía**

La localidad de Mamiña es uno de los principales poblados de la comuna de Pozo Almonte y un importante centro sub-comunal dotado de servicios con capacidad de atender a los pequeños poblados que circundan la quebrada de Mamiña. Según el censo poblacional efectuado en el año 2017, la localidad de Mamiña agrupa a un total de 371 personas, presentando una importante variación en relación a la medición del año 2002, que registraba a un total de 548 personas.

Estadísticas censales de la localidad de Mamiña						
	1992		2002		2017	
Sexo	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Hombres	233	54,3	317	57,8	236	63,6
Mujeres	196	45,7	231	42,2	135	36,4
Total	429	100	548	100	371	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

La población total de Mamiña comprende el 0,1% de la población total regional (330.558 personas) y un 2,4% de la población total de la comuna de Pozo Almonte (15.711 personas). En términos de distribución etaria, un 55% de la población se inscribe en el segmento entre los 30 y los 59 años, y un 15,7% entre los 60 y más años.

Distribución etaria de la población de Mamiña

Rango de edad	Cantidad	Porcentaje (%)
0 a 9 años	30	8,1
10 a 19 años	28	7,5
20 a 29 años	36	9,7
30 a 39 años	75	20,2
40 a 49 años	92	24,8
50 a 59 años	52	14,0
60 a 69 años	27	7,3
70 a 79 años	20	5,4

¹⁰ Testimonio de Ruth durante las obras de emergencia de la iglesia de Mamiña, año 2018.

80 años y más	11	3,0
Total	371	100

Fuente: Censo 2017, Instituto Nacional de Estadística (INE)

Según informaciones históricas sobre el periodo entre 1862 y 1876, Mamiña comprendía uno de los ocho distritos del departamento de Tarapacá, que para ese entonces era el distrito menos habitado de la región. En general, el departamento de Tarapacá estaba gobernado por un prefecto y dos subprefectos. La administración de la justicia dependía de la corte superior de Tacna y la administración eclesiástica dependía de la Arquidiócesis de Arequipa¹¹. En la descripción del Departamento de Tarapacá, realizado por Alejandro Bertrand en 1879, se expone que el distrito de Mamiña tuvo un aumento de su población entre los años 1862 y 1876. Los datos se exponen en la siguiente tabla:

Población del Departamento de Tarapacá, años 1862 y 1876

Distrito	Población	
	1862	1876
Camiña	2.073	1.297
Chiapa	1.237	1.126
Iquique	3.614	19.352
Pica	4.025	8.236
Pisagua	2.867	5.937
Sibaya	2.272	1.079
Tarapacá	2.262	3.932
Mamiña	870	1.043
Total	19.220	42.002

Fuente: Bertrand, 1879

William Bollaert, en su Descripción de la Provincia de Tarapacá, describe que “Mamiña es un gran pueblo indígena, donde sólo se habla el aymará. Sobre la ciudad se ven varias hileras de pequeñas puertecillas; semejan las troneras de un barco de guerra. Estas son puertas de cavernas [cavadas] en la roca, usadas por los indígenas como lugares de almacenamiento, y, probablemente, de origen pre-hispánico (aboriginal). Las puertas están sostenidas por candados de madera, y se abren y cierran con una llave semejante a una brocheta (skewer like).¹²”

En relación a la pertenencia étnica del pueblo de Mamiña, un 50,14% de la población declara que pertenece a algún pueblo originario de Chile. De este porcentaje, un 48,9% dice pertenecer a la etnia quechua y un 37% a la etnia aymara. En efecto, en el pueblo de Mamiña existe una Comunidad Indígena quechua, conformada en el año 1998 bajo la normativa de la Ley Indígena N° 19.253 de la República de Chile.

Pertenencia indígena del pueblo de Mamiña

¹¹ Bertrand, Alejandro. *Departamento de Tarapacá. Aspecto general del terreno, su clima i sus producciones*, 1879.

¹² Bollaert, William. *Descripción de la provincia de Tarapacá*, 1975.

Pueblo indígena u originario	Cantidad	%
1. Mapuche	15	8,2%
2. Aymara	68	37,0%
5. Quechua	90	48,9%
6. Colla	2	1,1%
7. Diaguita	4	2,2%
10. Otro	5	2,7%
Total	184	100%

Fuente: Censo 2017, Instituto Nacional de Estadística (INE)

Hacia el siglo XIX, las actividades agrícolas y ganaderas tenían un propósito principalmente de subsistencia. Como escribe Bertrand, en la región de quebradas cordilleranas del distrito de Tarapacá se consumía mayormente algunas especies de hortalizas, el maíz con el que se producía la chicha, y la carne de cordero. La zona de Mamiña fue, como muchos otros pueblos de la sierra del norte de Chile, uno de los oasis que articularon las rutas caravaneras utilizadas para el comercio y transporte de minerales.

Por otra parte, el agua de las vertientes de Mamiña ha jugado desde siempre un rol importante en la vida social y comercial de los habitantes del pueblo. Según el político peruano, Guillermo Billinghurst, quien realizó un estudio sobre el abastecimiento de agua potable en el puerto de Iquique, comenta que en el año 1843 se inició el comercio de agua especial (mineral) de Mamiña entre los pobladores del puerto de Iquique¹³. Por su parte, las aguas termales del pueblo fueron destacadas en numerosas ocasiones por la revista *En Viaje*, publicación a cargo de la Compañía de Ferrocarriles del Estado para la difusión turística. En ellas, se asegura que Mamiña es un “lugar obligado de los turistas, por sus famosas termas, cuyas propiedades curativas son innumerables. Su población está compuesta por cerca de 800 personas, las que conservan aún muchas de sus tradiciones y costumbres, de típica ascendencia aborigen.”¹⁴



¹³ Billinghurst, Guillermo. *El abastecimiento de agua potable del puerto de Iquique*, 1887

¹⁴ Revista *En Viaje* n° 247, mayo de 1954

Chacra y cultivos en Mamiña

Según las estimaciones del Censo de población, en el pueblo de Mamiña, al año 2017 un 73,6% de la población realiza actividades remuneradas, seguido de un 8,4% que se dedica a quehaceres del hogar y un 7,2% que es jubilado, pensionado o rentista.

Trabajó durante la semana pasada	Cantidad	%
1. Por un pago en dinero o especies	210	65,6%
2. Sin pago para un familiar	4	1,3%
3. Tenía empleo, pero estuvo de vacaciones, con licencia, en descanso laboral, etc.	26	8,1%
4. Se encontraba buscando empleo	11	3,4%
5. Estaba estudiando	11	3,4%
6. Realizó quehaceres de su hogar	27	8,4%
7. Es jubilado, pensionado o rentista	23	7,2%
8. Otra situación	8	2,5%
Total	320	100%

Fuente: Censo 2017, Instituto Nacional de Estadística (INE)

En relación al tipo de ocupación, la rama de actividad económica más representada es el alojamiento y servicios de alimentación, con un 10,5%, seguido de la construcción (7,3%) y la explotación de minas y canteras (6.5%).

Rama de actividad económica declarada por la población de Mamiña

Rama de actividad económica	Cantidad	%
A: Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	12	3,2%
B: Explotación de minas y canteras	24	6,5%
C: Industrias manufactureras	9	2,4%
D: Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1	0,3%
E: Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	8	2,2%
F: Construcción	27	7,3%
G: Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	13	3,5%
H: Transporte y almacenamiento	13	3,5%
I: Actividades de alojamiento y de servicios de comidas	39	10,5%
J: Información y comunicaciones	1	0,3%
M: Actividades profesionales, científicas y técnicas	10	2,7%

N: Actividades de servicios administrativos y de apoyo	7	1,9%
O: Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	3	0,8%
P: Enseñanza	6	1,6%
Q: Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	2	0,5%
R: Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	1	0,3%
S: Otras actividades de servicios	2	0,5%
T: Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	1	0,3%
Z: Rama no declarada	61	16,4%
No Aplica	127	34,2%
Perdidos	4	1,1%
Total	371	100%

Fuente: Censo 2017, Instituto Nacional de Estadística (INE)

2.3 Valor social

En el pueblo de Mamiña existen todos los cargos tradicionales andinos, operativos en la iglesia desde la instalación de la iglesia en el siglo XVI, los que son fabriquero, mayordomo y alférez.

El fabriquero es la persona responsable de la gestión de la iglesia, específicamente de sus cuidados y mantenciones. Antiguamente era un cargo vitalicio y familiar, traspasado de generación en generación de acuerdo a la tradición. Actualmente, la duración del cargo de fabriquero depende de la persona que lo ocupa, es decir, el o la fabriquero evalúa sus capacidades para seguir en el cargo y determina el momento indicado para dejar el cargo a una persona de confianza. En Mamiña, la iglesia está a cargo de un fabriquero mayor, que está apoyado por un cuerpo de cuatro fabriqueros, todos varones.

En el caso de las imágenes, su cuidado y mantención está a cargo de los mayordomos, quienes se encargan de vestir a los santos durante las festividades y cerciorarse de que las imágenes no presenten daños. Es un cargo que dura tres años, pero los mayordomos pueden mantenerse en su cargo si es que ha hecho un buen trabajo y si la comunidad y el fabriquero así lo determinan. A pesar que gran parte de las imágenes fueron consumidas con el fuego que destruyó la iglesia el año 2017, las fiestas son celebradas con réplicas fotográficas de las imágenes, las que son veneradas con la misma fe y devoción. La comunidad espera contar con réplicas de las imágenes originales en el futuro.

Los cargos de fabriquero y mayordomo son entregados en una misa especial, para informar a la comunidad sobre los cambios en los cargos y recibir la bendición del párroco o del Obispo.

Cada fiesta que se organiza en torno a la iglesia está a cargo de un alférez, cuya función es financiar y gestionar todos los preparativos de la festividad que asume, entre los que se incluye la ornamentación del lugar y el financiamiento de una banda, la comida y los bebestibles. Es un cargo que se renueva anualmente y que es totalmente voluntario,

pero que conlleva una gran responsabilidad, especialmente en las fiestas más grandes como la fiesta de la Virgen del Rosario, del Señor de Mamiña y San Marcos. Aunque por lo general el alferazgo se asume en familia, en muchas ocasiones los costos de organizar la fiesta sobrepasan las capacidades económicas de la familia. En estos casos, se organiza en el pueblo un comité de fiestas, encargado de recolectar dinero entre los vecinos, quienes ofrendan según su voluntad para gestionar la fiesta. En el caso de haber alférez en la fiesta, la comunidad valora y respeta el principio de reciprocidad, por lo que suelen realizar algún donativo al encargado o apoyar los preparativos a través del trabajo comunitario.

Las fiestas en Mamiña se celebran durante el fin de semana, de acuerdo a las exigencias de la vida moderna. A las fiestas más importantes, asisten al pueblo más de 1.000 personas y a las más pequeñas, cerca de 300 personas. Tradicionalmente, las fiestas consisten se celebran el primer día desde el amanecer o el romper del nuevo día, el saludo al patrón o patrona con una retreta, la procesión de las flores y velas, y la víspera. El segundo día se saluda al amanecer y se espera hasta la misa solemne, y luego se realiza una comida especial con los productos de la tierra fértil de la quebrada.

Las fiestas que se celebran en torno a la iglesia son Navidad en diciembre; la Pascua de Reyes el 5 y 6 de enero; la festividad de la Virgen de la Candelaria el 2 de febrero; Semana Santa; la festividad de San Marcos, patrón del pueblo, el 25 de abril; la festividad del Señor de Mamiña los días 3 y 4 de junio; la fiesta de la Virgen del Rosario, patrona del pueblo entre los días 1 y 10 de octubre; y el Día de los Difuntos el 1 y 2 de noviembre. A continuación, se detallan las fiestas más importantes:

Fiesta del Señor de Mamiña: se celebra los días 3 y 4 de junio de cada año, y corresponde a lo que en el calendario católico se celebra como Pentecostés. La festividad comienza desde muy temprano con la entrada de velas, víspera, misa, procesión y parabién. A la fiesta acuden agrupaciones de bailes religiosos exclusivamente organizados para la ocasión a venerar al Señor, danzando a ritmo de morenadas, caporales, tobas, llamerada, chunchos y pastores. Luego de una semana, la comunidad se vuelve a reunir para celebrar la tradicional octava.

Fiesta de la Virgen del Rosario: celebrada entre los días 1 y 10 de octubre, la Virgen del Rosario es la patrona del pueblo de Mamiña. Su fiesta se compone de todas las tradiciones andinas, además de la tradicional octava en el fin de semana siguiente de la festividad. Ese día se realiza la rueda, un baile comunitario en ronda, llamado en algunos lugares como cacharpaya. El caracolero lleva la bandera de San Marcos, patrono del pueblo, mientras la banda toca y la rueda recorre el pueblo, parando en cada casa donde son atendidos con comidas típicas y bebestibles. Si una casa no se abre, se le tapia la puerta, con piedras. La rueda finaliza en la plaza, donde la comunidad danza el tradicional cachimbo.

Fiesta de San Marcos: cada 25 de abril, el pueblo de Mamiña celebra a su patrón San Marcos, que, aunque es más íntima y menos multitudinaria que las otras festividades grandes, se celebra con la misma devoción. Además de realizar todas las costumbres típicas del pueblo, la comunidad comparte una comida y un gran ponche en torno a una fogata durante la noche, terminando la celebración con la eucaristía y la procesión de San Marcos por las calles del pueblo.

Además de las costumbres anteriormente mencionadas, la comunidad de Mamiña ha retomado algunas tradiciones ancestrales relacionadas a la cosmovisión andina, como la pawa y la alimentación de la tierra:

“La pawa, que antes de cualquier trabajo que se hacía, la siembra, la construcción de casas, nuestros antepasados lo que hacían es dar una bendición con los productos que ellos tenían y también darle de comer a la tierra la comida típica que tenemos acá en el pueblo. Por lo tanto, es como pedirle un permiso, decirle: Santa Madre Tierra, permiso,

porque queremos entrar a tu iglesia para reconstruirlo, para empezar los trabajos. Eso es lo que queremos hacer ahora, es un ritual nuestro, de tradición, para que ella nos permita, ya que ella nos da la vida y lo que la agricultura nos entrega, ella nos da el agua bendita que tenemos nosotros como son las termas Gracias a ella estamos en este lugar y gracias a los cerros tutelares, como es el cerro Inca y el cerro Jamajuga los que nos protegen ante los vientos y tempestades que llegan hasta esta tierra bendita.”¹⁵



Celebración de Semana Santa en Mamiña

- **Tradiciones y leyendas**

La niña de mis ojos

La leyenda cuenta que un día el rey Inca mandó a todos sus mensajeros, los chasquis, a averiguar en todos los pueblos sobre algún remedio que le permitiera curar por completo la ceguera de su hija, la princesa. Tras varios días de exploración los chasquis se cansaron de buscar la enmienda que lograría curar los ojos de la princesa, por lo que se regresaron.

Finalmente, uno de los chasquis del Inca halló un pueblo llamado Mamiña, en el que había agua especial para curar los ojos de la princesa. La princesa llegó al pueblo y empezó a echarse agua en los ojos de forma repetida por varios días hasta que en algún momento se dio cuenta que su vista comenzaba a mejorar. Felizmente la princesa Inca recuperó la vista. Por este motivo, el nombre Mamiña deriva del aymara Mamilla o Imilla, que quiere decir “muchacha”.

Ofrendas a la Pachamama

En cada almuerzo que se comparte en comunidad, se hace una ofrenda para la Pachamama o Madre Tierra, consistente en los alimentos propios de la gente de Mamiña. Entre ellos se encuentran el ulpo (harina tostada con agua), huevo y arroz para el desayuno, y chicha de maíz. Las comidas típicas que hoy se ofrendan son el puchero, el picante de conejo, la patasca, las sopaipillas, el ponche, la chicha de maíz y el vino (sólo para bodas de las fiestas).

“Anteriormente nosotros para la siembra, cuando íbamos a sembrar todas las chacras, en especial el maíz había que primero pedir a la Pachamama. Mi mamá tenía una ollita de fierro enlozada, y lo que se cocinaba era lo típico de acá, que no es la calapurca, sino que el puchero. Se llenaba la ollita con lo que uno se iba a servir, primero se le daba a la chacra y después a comer. Eso era costumbre y la producción era tan buena,

¹⁵ Relato de Bernardo Cautín, profesor de Mamiña, antes de la ceremonia de inicio de obras de emergencia en el iglesia de Mamiña, año 2018.

ahora da pena ver todas las chacras botadas, ya la gente joven no quiere nada con las chacras. Ya nosotros no podemos, así es la vida.”¹⁶

Virgen del Rosario de Mamiña

Hubo un tiempo que los pobladores se preguntaban “¿por qué sucedía algo así?” Existían problemas de producción agrícola pues el clima era muy nocivo para las siembras y cultivos. Sin duda alguna la tierra, cuyo principal producto es el maíz, necesitaba un protector que vigilara por el bienestar del poblado y sus chacras según los mismos pobladores.

En la búsqueda de dicha protección, una encomienda encontró una imagen de la Virgen del Rosario en el Cuzco. De regreso a Mamiña, los viajeros descansaron en el lugar donde actualmente se encuentran los baños termales de El Rosario. Sin embargo, al llegar al pueblo, notaron que la imagen estaba quebrada. Regresaron nuevamente al Cuzco y esta vez los viajeros fueron más precavidos para que no ocurriera lo mismo, pero la imagen llegó igualmente dañada.

Tras dos intentos fallidos, los caminantes pensaron que la Virgen estaba poniendo a prueba su fe. En el tercer viaje de regreso, y antes de descansar, llegó la gente del pueblo a esperar la Virgen. La Virgen del Rosario bendijo el agua mientras todos estaban tomados de la mano cantando tonadas alusivas a la fe y a los sectores agrícolas de Mamiña. Finalmente lograron bajar la imagen hasta el pueblo.

Desde ese momento, cada festividad de la Virgen del Rosario sale acompañada de la rueda. Desciende de su trono, el altar mayor de la parroquia y comienza la música de la rueda. En la iglesia empieza la tradición a recorrer por el pueblo, pasando por cada familia, sus siembras y sus chacras entregando la bendición para que la producción del año siguiente sea mejor.



Doña Victoria Caques y Doña Ruth de la comunidad de Mamiña

3. Formulación del proyecto

3.1 Estado de conservación de la iglesia

En base a la metodología para la identificación de daños y causas (ANEXO 2) de Fundación Altiplano, se determinó que los principales daños son:

En referencia a daños de emergencia:

- **Colapsos**

¹⁶ Testimonio de la señora Victoria Caqueo de Mamiña, antes de la ceremonia de inicio de obras de emergencia del iglesia, año 2018.

- Colapso integral de la cubierta de la nave central por incendio ocurrido el 8 de Enero de 2017.
- Colapso del sistema constructivo de cubrición en las capillas laterales del transepto y de la sacristía.
- Colapso el sistema constructivo de la cubierta en la zona del presbiterio.



Pérdida de funcionalidad del inmueble

- **Apuntalamientos**

- Apuntalamientos generalizados en todos los vanos de la iglesia debido a la calcinación de los dinteles de madera.
Riesgo de derrumbe en caso de movimientos telúricos de intensidad media.



Apuntalamientos de emergencia

- **Pérdida de funcionalidad de sistemas constructivos y espacios habitables**

- Pérdida de funcionalidad del inmueble debido a la ausencia de la techumbre.
- Pérdida del sistema constructivo de cubrición en las naves laterales.
- Calcinamiento de los dinteles de arcos y puertas interiores de la iglesia así como de los tirantes de la nave central.

En relación a los daños graves y moderados del conjunto religioso:

- **Presencia de elementos incompatibles con materialidad y sistema constructivo.**
 - Solución constructiva de estructura de la cubierta no acorde a la solución tradicional de una iglesia barroca sur andina.
 - Estucos de cemento en el interior de los muros de la nave principal y capillas laterales
 - Morteros de cemento en los contrafuertes exteriores
 - Paramentos con elementos impropios del sistema constructivo en las capillas de la epístola y del evangelio
 - Pisos de piedra sin resolución acorde la entidad del monumento y pérdida de su valor patrimonial.
 - Zócalos de cemento en sobrecimientos interiores de iglesia.
 - Integración de volúmenes anexos, actualmente designados como bodegas.



Sistemas constructivos deficientes e incompatibles con el valor patrimonial

- **Erosión**
 - Erosión moderada de las bases de los muros exteriores por ausencia de sobrecimientos
 - Desgaste moderado en muro exterior de fachada principal, lado del evangelio.
 - Erosión de elementos líticos de bases de portada principal y de la lateral
 - Presencia sales en elementos líticos de bases de portada lateral.
- **Desprendimiento de muros**
 - Desprendimientos graves en los muros de la epístola y del evangelio en los vanos de acceso a las capillas del transepto.
- **Desprendimiento de revoques**
 - Desprendimientos moderados de estucos en los paramentos del interior de las capillas laterales de la epístola y del evangelio.



Desprendimiento y ausencia de revocos en el muro de la capilla del evangelio

- **Fisuras**
 - Fisuras generalizadas moderadas en los estucos vistos de los paramentos exteriores de la iglesia.

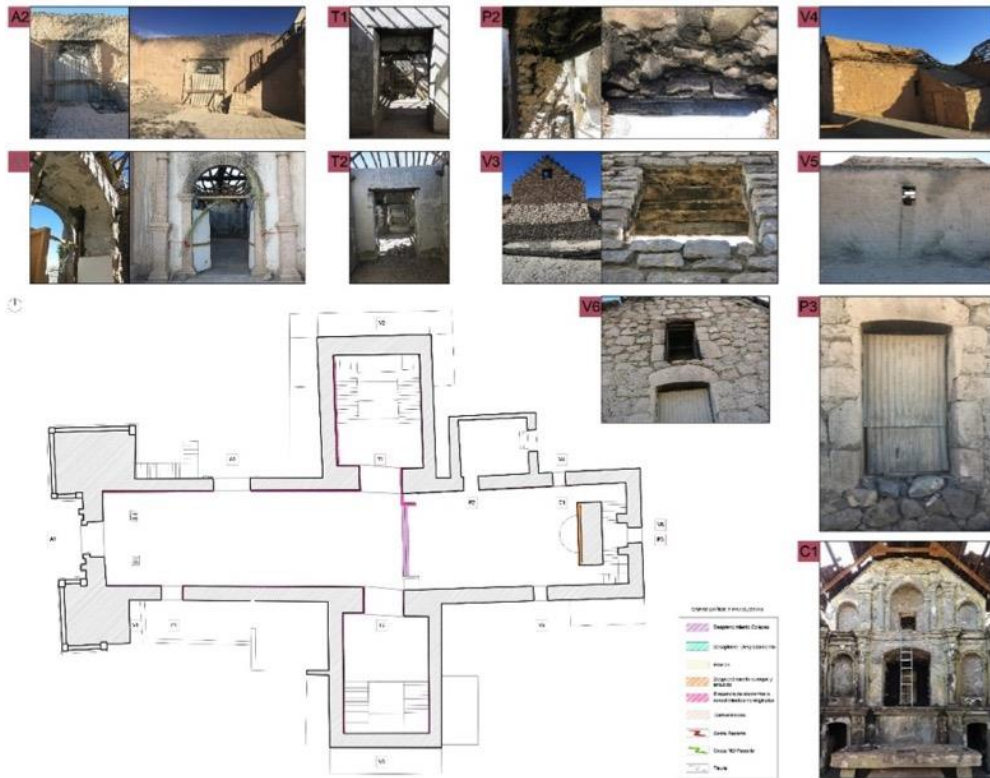
Intensidad de los daños: Presenta daños estructurales de emergencia

Las causas descritas son:

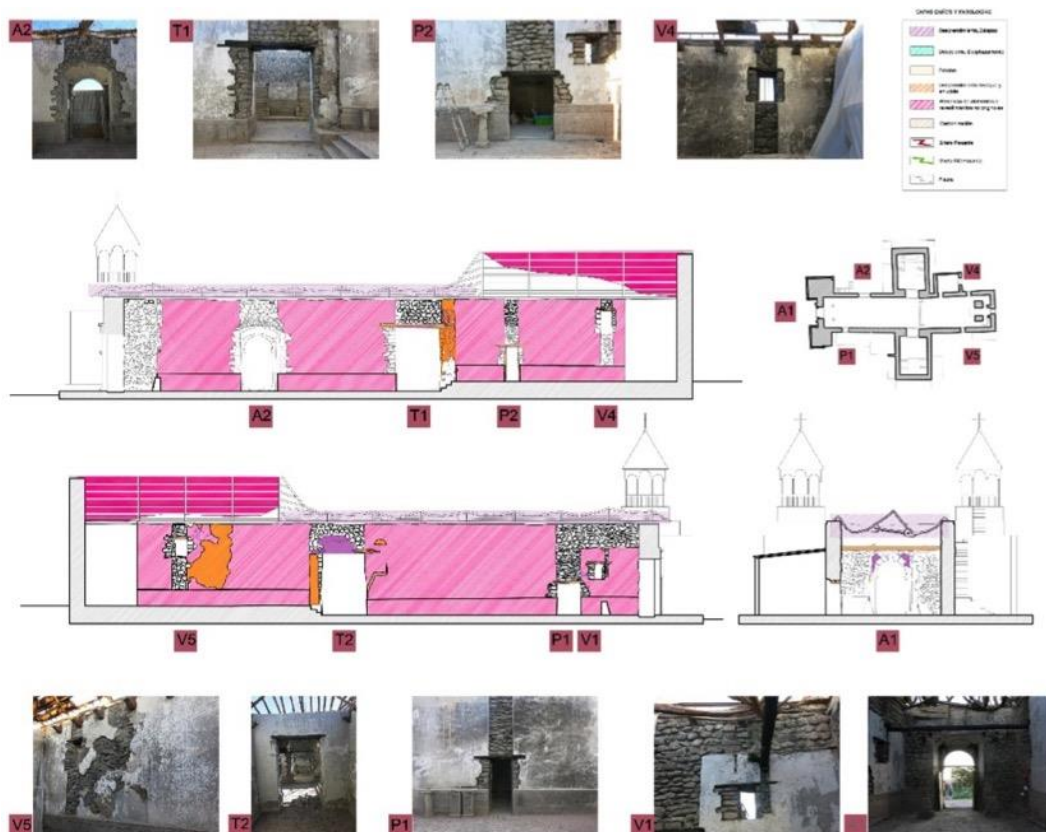
- Agentes naturales:
 - Sismos; La región de Tarapacá sufre eventos sísmicos con distinta frecuencia e intensidad.
- Agentes Abióticos:
 - Humedad por capilaridad, desde el suelo, provoca la erosión en los muros.
 - Agentes climáticos por aguas de lluvia y viento en meses de invierno altiplánico, provoca erosión de la cubierta de barro y de los muros de adobe incidiendo en sus bases al carecer de sobrecimientos.
 - Erosiones mecánicas provocadas por rozamientos y desgaste de materiales por el uso.
- Agentes antrópicos:
 - Los provocados por intervención humana, entre los que podemos contar los incendios provocados por mala uso o fallo de sistemas constructivos.
 - Falla en el sistema constructivo por malas trabas entre muros y contrafuertes, se puede considerar como error en el sistema constructivo de la iglesia que generan grietas verticales.
 - Deficientes intervenciones: Por sistemas constructivos incompatibles con el sistema original.

Queda confirmado como consecuencia de la intensidad de daños, el estado crítico del conjunto religioso, los daños son **DE EMERGENCIA**, pudiendo definirse que, por la extensión y concurrencia de patologías en la totalidad de sus fábricas, así como la pérdida de la cubierta debido al incendio que el rango de conservación en el que se encuentra la iglesia San Marcos de Mamiña, es de **EMERGENCIA**, por lo que urge una **RESTAURACIÓN** del monumento.

PERFIL DISEÑO RESTAURACIÓN IGLESIA SAN MARCOS DE MAMIÑA-COMUNA POZO ALMONTE



Levantamiento de daños en el interior de la iglesia



Levantamiento de daños en el exterior de la iglesia

se encontró expuesta a fuentes de calor intenso (incendio) es el factor que genera deterioros más graves y produce más secuelas. Se provocaron desprendimientos por explosión de las piedras, debilitamiento de los morteros de junta, acumulación de hollín en la cara anterior, en las zonas que no presentaban revoque.



Desprendimiento de elementos del soporte



Manchas de hollín en la superficie



Grietas



Fracturas con consiguiente pérdida



Fisuras



Debilitamiento del soporte

Revoque:

El revoque aparentemente es de Sulfato de calcio (yeso). Se realizarán análisis químicos para determinar su naturaleza. Se encuentra en pésimo estado de conservación, ya que fue expuesto a altas temperaturas. Se produjo la pérdida de elasticidad de los materiales, deshidratación de los mismos, provocando la pérdida de cohesión del revoque, ocasionando grandes desprendimientos del muro, así como abolsados, levantamientos y cuarteados, producidos por el secado excesivo del revoque, haciendo que se contraiga este estrato. Las zonas que no tenían policromía, presentan alteración de color, debilitamiento y pulverulencia. Se observa la pérdida y desprendimiento de molduras.



Desprendimiento de molduras



Levantamientos



Inestabilidad de este estrato



Pérdida de molduras



Craqueladuras



Desprendimientos

Policromía:

Aparentemente pintura sintética. Se realizarán análisis químicos para determinar naturaleza. Se encuentra en pésimo estado de conservación, ya que fue expuesta a altas temperaturas, provocando grandes pérdidas de este estrato, incineración de algunas zonas, ampollas, pulverulencia, craqueladuras y acumulación de hollín en la superficie. La mayor cantidad de pérdida, proviene de la caída del revoque, arrastrando con él la policromía.



Ampollas



Incineración



Acumulación de hollín



Craquelados



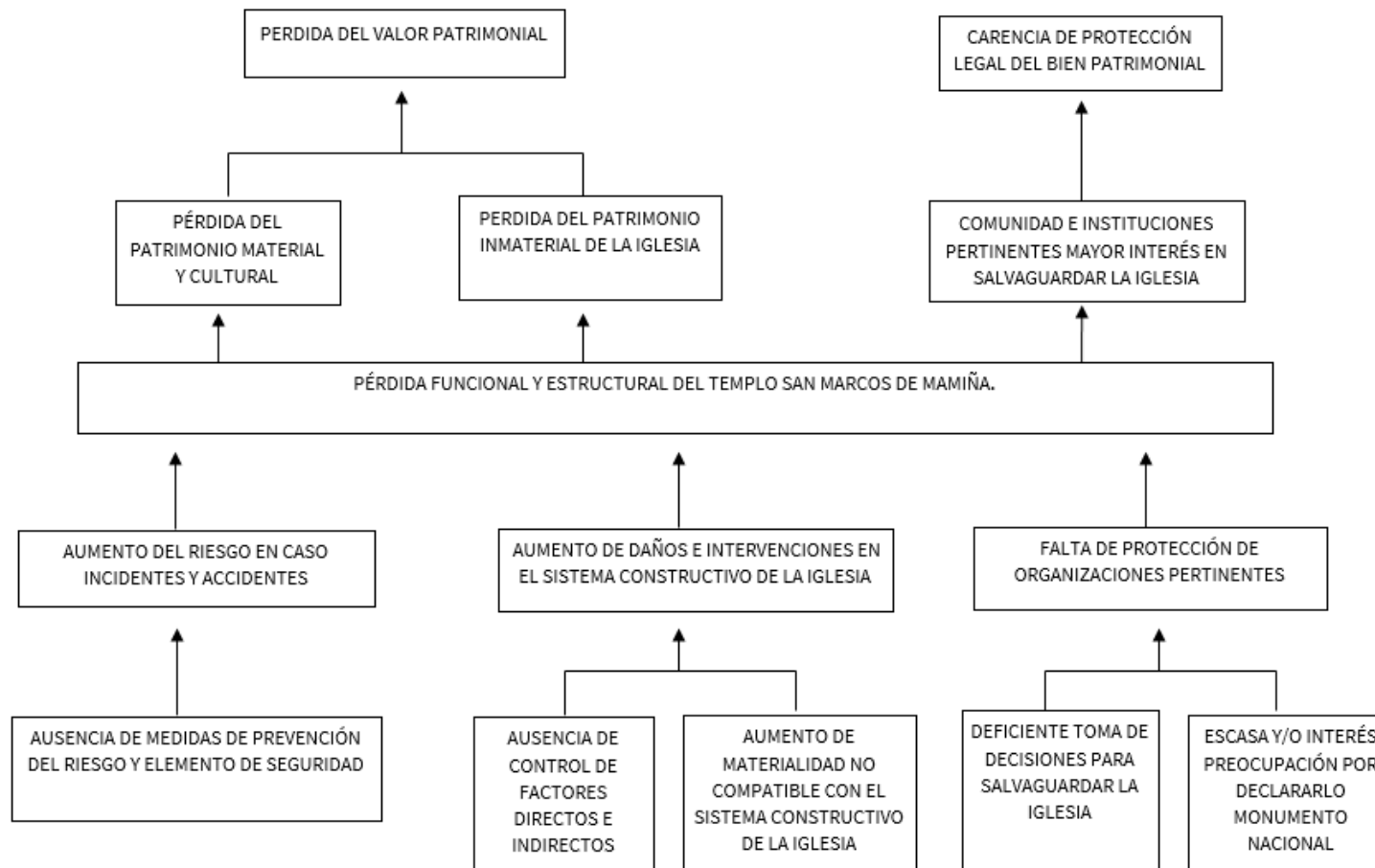
Pérdidas



Suciedad acumulada

Barniz:
No presenta.

3.2 Identificación del problema: Árbol de problemas



La iglesia San Marcos posee un alto valor vivencial en la memoria colectiva de la comunidad de Mamiña, está cargada de las remembranzas de su comunidad así como la valoración cultural, histórica y arquitectónica, la cual se ve enriquecida por la fuerte relación que posee en su entorno inmediato. En este sentido se concibe un fuerte nexo emocional, que mueve a la comunidad a recuperar y revitalizar la iglesia y festividades religiosas.

La iglesia de Mamiña forma parte de un conjunto de al menos 50 iglesias integradas en la lista tentativa de Bienes Culturales de Chile a ser postulados como sitios del patrimonio mundial UNESCO, uno de los conjuntos patrimoniales más valiosos de América que tiene el potencial de ser oportunidad de desarrollo sostenible para sus comunidades custodias, a través del turismo responsable, la educación, la producción tradicional y las energías renovables, entre otros.

El incendio ocurrido en la iglesia de Mamiña en enero del 2017, provocó mermas significativas en los componentes constructivos/tradicionales. Tales como: colapso total de la cubierta de la iglesia; calcinación de la parte superior de los muros exteriores e interiores; agrietamientos masivos; erosiones, desprendimiento de muros y revoques; pérdida de puertas y ventanas. Así mismo, pérdida total de los bienes muebles de la iglesia esto es: su altar mayor e imágenes religiosas.

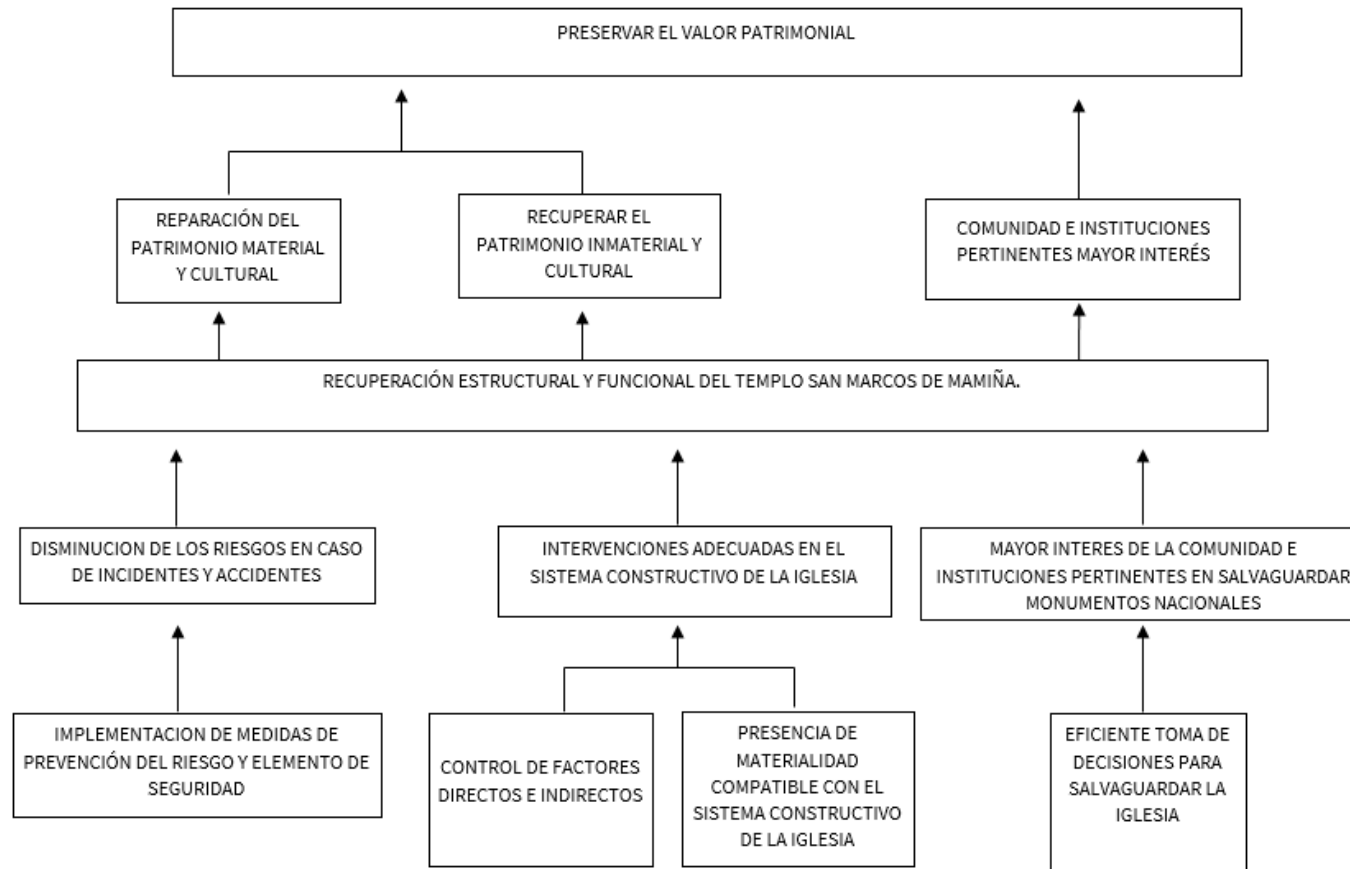
El daño que causó el incendio, subrayó el sistema constructivo, la mantención e intervenciones incompatibles con la iglesia que de alguna forma contribuyeron a facilitar los efectos perjudiciales del suceso. Además de la falta de gestión y administración tradicional de la iglesia en medidas de prevención de riesgo o plan de acción que podrían haber impedido y/o anticipado el incendio en la iglesia de Mamiña.

En efecto, las ceremonias religiosas, fiestas patronales y el uso religioso de la iglesia son realizadas en la plaza del pueblo y/o en espacios alternativos que no cumplen con la solemnidad, religiosidad y tradiciones ancestrales que la comunidad de Mamiña acostumbra a realizar. Y la alta afluencia de feligreses que no pueden practicar su fe dentro de la iglesia.

Por tanto, el problema se puede definir como: **la pérdida funcional y estructural de la Iglesia San Marcos de Mamiña**. La no pronta, actuación de diseño de restauración de la iglesia para recuperar su sistema constructivo tradicional y principalmente su uso, mermará, posiblemente, con el tiempo las celebraciones y festividades religiosas.

Estas consideraciones nos permiten asegurar, la imperiosa necesidad de una actuación patrimonial en este inmueble, para revertir el deterioro que está sufriendo. Con el presente perfil en etapa de diseño, que se ha planteado, se logre la conservación sostenible de su autenticidad.

Esquema del árbol de objetivos



3.5 Características arquitectónicas

Fecha de construcción: 1.632

Estilo arquitectónico: Barro andino. Debido al encuentro del mundo andino y el español

Metros cuadrados construidos: 617 M²

Reparaciones mayores (durante su vida):

En el **2005** debido al terremoto que sufrió el norte grande del país, la iglesia fue reconstruida con recursos aportados por la empresa minera.

En el **2017** debido al incendio que destruyó la iglesia, se realizaron acciones de emergencia de protección y apuntalamiento, ejecutadas por Fundación Altiplano y mandatadas por el Municipio de Pozo Almonte.

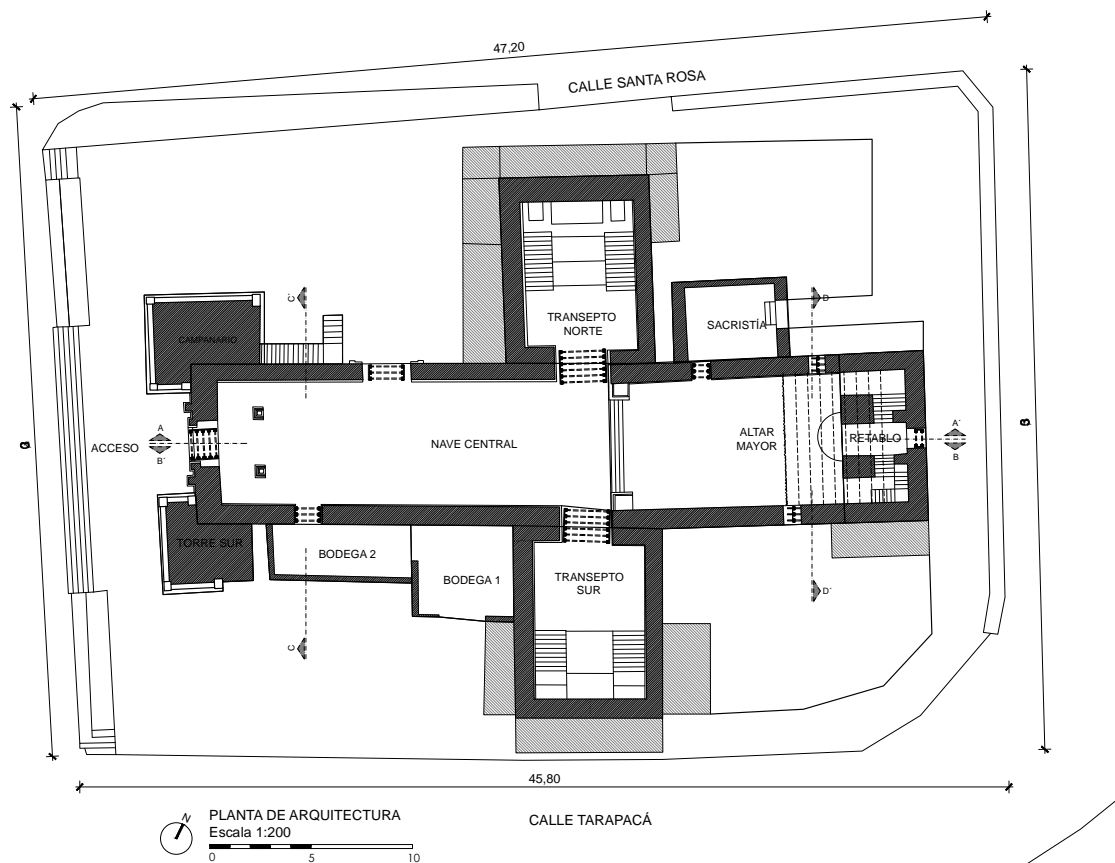


Imagen: Planta de levantamiento arquitectónico

¹⁸ Google maps. Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Mamina,+Pozo+Almonte,+Regi%C3%B3n+de+Tarapac%C3%A1/@-20.0744533,-69.2194974,2037m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x9153e93f05891c45:0x7648e29fdd5c5be1!8m2!3d-20.0618197!4d-69.2208115>

Materialidad de pisos:

El piso actual de la nave muestra dos tipologías, una greca de piedra perimetral en toda la nave y un suelo presumiblemente de época anterior en la parte central.

Muros exteriores:

La elección del emplazamiento: Se caracteriza por un agrupamiento comunitario cuyo fin urbanístico pretendió brindar protagonismo a la fábrica religiosa, desde un centro generador que reveló una consolidación del poblado como proceso reduccional emprendido a fines del siglo XVI, por el Virrey Francisco de Toledo.

Planta: Es en forma de cruz con nave, crucero y capillas laterales. Las capillas laterales, hacia el muro del evangelio Sacristía, intersecan a la nave central forman el transepto del iglesia (crucero). Ambas son de planta rectangular y se accede directamente a ellas desde la nave central. Predomina el eje longitudinal de la nave y presbiterio en relación al transversal de las capillas laterales, ambas se encuentran bien definidas tanto en planta como espacialmente. Tiene una extensión promedio de 38,35 metros de largo (eje longitudinal) por 29,92 metros de ancho (eje transversal), extensión que incluye los contrafuertes del transepto.

Torre-campanario: La iglesia presenta dos torres adosadas a la portada principal, que responde a la reconstrucción del siglo XIX de estilo republicano. Este par de torreones de piedra, coronados por campanarios de madera pintada de color azul.

Muro del evangelio (muro norte): El muro del evangelio tiene un alto de 5,70 m aproximados y una extensión de 38,34 aproximados, presenta presumiblemente cimientos piedra rústica con mortero de barro. El muro no presenta sobrecimientos. Los muros originales de la iglesia en su totalidad se presumían por ser parte del barroco andino con sistema constructivo original en albañilería de adobe con mortero de barro, estuco de barro y encalados. Actualmente el muro ha perdido sus encalados y se observan partes en las que la restauración previa sustituyó el sistema constructivo por estucados de mortero de cemento. Las aperturas del muro se reducen a una única puerta de acceso desde el exterior, con una portada sencilla de acceso de piedra labrada en arco de medio punto con dos pilastras que se rematan en un arco sin decoración. En este primer tercio del muro se encuentra el acceso mediante escalera de nueva construcción a una de las torres campanario que flanquean la fachada principal. Recorriendo este muro encontramos la capilla lateral del transepto con contrafuertes de bolones de piedra en el primer tercio de la fábrica y rematada con un pequeño vano adintelado. Adosada al último tercio del muro, en la zona del baptisterio la sacristía reconstruida integralmente en la restauración anterior con materialidad de piedra y mortero de cemento.



Imagen: Muro del evangelio, acceso lateral

Muro de la epístola (paramento sur): Posee una altura de 5,77 metros y una extensión de 37,85 metros, presenta presumiblemente cimientos piedra rústica con mortero de barro. El muro no presenta sobrecimientos. Este muro presenta un volumen adosado de nueva construcción que actualmente es usado de bodega y construido con piedra y mortero de cemento. La capilla del transepto, presenta la misma morfología que su análoga con contrafuertes de piedra, reconstruidos con mortero de cemento y se cierra el muro con el original en adobe, con revestimiento de barro, con sobrecimientos y con un vano adintelado pequeño en la zona del baptisterio.

Muro testero (paramento oriente): Tiene una altura de 8,00 metros y una longitud de 8,38 metros, presenta presumiblemente cimientos de piedra rústica con mortero de barro. El paramento presenta un desnivel resuelto en la restauración del año 2008, con escalón de piedra. Muro de adobe en sus orígenes actualmente se conforma como un muro de piedra con morteros de cemento y que presenta refuerzos en las esquinas de tipo sillar probablemente de la fábrica original. Ha incorporado dos vanos en su presentación: una ventana rectangular en la parte superior, y una puerta de acceso adintelada con remate de arco en piedra, actualmente con puerta de chapa metálica.



Imagen: Muro testero

Muro de pies (paramento poniente): La aproximación hacia el muro de pies está configurada sobre una explanada da a modo de atrio de acceso de cinco peldaños de piedra canteada. El paramento tiene una altura de 5,60 metros por 5,10 metros y flanqueada por las dos torres campanario de estilo neoclásico producto de la ampliación de estilo neoclásico. Enmarcando al muro de pies, facilitando la lectura de sus componentes morfológicos. El muro es de albañilería en adobe con estuco de barro y encalado, e incorpora un portal de piedra labrada.

Portal de piedra labrada: Su diseño es sencillo construido en piedra rosada, con su arco de medio punto labrado y sus dos columnas, es fiel al estilo barroco andino original.

Muros interiores:

Nave principal: Diseño de la planta basilical de cruz latina que responde a los criterios establecidos por replanteos estilísticos y construcción de nuevas fábricas propios del s.XVII, con nave, crucero y altares laterales. Presenta una nave principal de forma rectangular con naves laterales que la intersecan por ambos lados, definiéndose una planta en forma de cruz latina. En origen sus cimientos y sobrecimientos son de piedra rústica con mortero de barro. Si bien actualmente tras la restauración del año de 2008, las paredes son de albañilería en adobe revestidos con morteros y estucos de cemento y un aplacado de piedra a modo de sobrecimiento. Desde un tramo de la nave central se accede a las capillas laterales a través de vanos adintelados de 3,870 metros de altura y un ancho de 2,70 metros, en estos vanos se observa la composición original de los muros de adobe de un ancho de 1,70 metros que enmarcan la conexión. El desnivel de piso de mayor altura diferencia a la nave del presbiterio.

Presbiterio: Es un espacio elevado donde se encuentra el retablo del Altar Mayor. Con unas dimensiones de 11,40 metros de largo y 6,30 metros de ancho, desde él se accede con tres peldaños, a la mesa de altar y al retablo mayor, en estado de avanzado deterioro debido al incendio de enero del 2017. En el muro del evangelio encontramos el acceso a la sacristía a través de un vano adintelado de 80 cm de ancho y una altura de 2,15 metros. El piso original fue sustituido por baldosa de piedra en la restauración del 2008.

Capillas laterales del evangelio y de la epístola: De planta rectangular, los sobrecimientos en ambas capillas fueron intervenidos con piedra rústica y argamasa de cemento. El uso de las Capillas tiene fines litúrgicos, y poseen altares actualmente de piedra donde se ubicaban los santos y otros mobiliarios de la iglesia antes del incendio. Los altares fueron intervenidos con piedra sillar y mortero de cemento. Los paramentos originales se alzaron con adobe, morteros y estucos de barro más enalado tal y como se observa en zonas puntuales, no intervenidas, si bien como resultado de la restauración se estucó con cemento en partes puntuales dejando esta intervención que contrasta los muros originales y las partes estucadas de cemento en un artístico misceláneo de soluciones constructivas. En los frontones de las capillas encontramos vanos pequeños rectangulares en los que se sustituyeron los dinteles originales de madera

Retablo Mayor: Al fondo de la nave central de 6 metros de alto, se encuentra el altar mayor realizado en albañilería estucada, de estilo barroco, con líneas toscas y simples y pintado de vivos colores. Está compuesto por tres pisos y tres calles y posee columnas acabadas en capiteles, cuyas hojas de acanto parecen inspiradas en los penachos de plumas con que se coronaban los antiguos incas.

Techumbres:

Techumbre: Originalmente con estructura de par y nudillo, siguiendo la tradición del barroco andino, fue sustituida por una estructura metálica, que colapsó con el incendio del año 2017. Actualmente se desmanteló parte de la cubierta de la nave central en la última intervención realizada en Julio del 2018. Las capillas laterales todavía conservan dicha estructura con terminación de torta de barro con malla de gallinero, en un sistema no original y no compatible con los materiales propuestos.

3.6 Protección legal patrimonial

La iglesia San Marcos de Mamiña fue declarado monumento nacional, categoría monumento histórico según **decreto N°132 el 28 de Julio del 2017**, después del incendio.

Esta declaración fue otorgada por los valores que se identificaron para la iglesia. Estos son:

- 1) **El Testimonio** del encuentro entre las culturas originarias y los españoles. Transformando la cultura andina y los espacios simbólicos de ámbito religioso.
- 2) **En términos urbanos**, se empezó a formar un poblado alrededor de la iglesia debido a su relevancia.
- 3) **En términos arquitectónico y constructivos**, sus torres de acceso, nave principal y capillas laterales, construidos en base a materiales y técnicas locales, reflejan el encuentro entre lo andino y español; testimonios del barroco andino
- 4) **La iglesia como centro religioso activo**, la comunidad mantiene sus tradiciones vivas reflejadas en las festividades religiosas tradicionales mediante una administración tradicional (fabriquero, mayordomo, alférez).
- 5) **El sitio de la iglesia de Mamiña**, fiel testimonio tangible de un “continuum” histórico de la época prehispánica hasta la actualidad. Contiene vestigios de la historia de la iglesia enterratorios que demuestran los valores a través del tiempo.
- 6) **La historia constructiva**, los atributos que definían a la iglesia antes del incendio del 2017 son:
 1. Su emplazada
 2. Tipología de manzana en que la está emplazada
 3. Plaza-atrio
 4. Relación con el cementerio prehispánico alrededor de la iglesia
 5. Materialidad y sistema constructivo: tecnología local en base a piedras y mortero de barro, en el caso de muros perimetrales y madera en la techumbre.
 6. Volumetría y elementos morfológicos entre los que destacan. La nave central, capillas laterales y torres de acceso.

7. Elementos ornamentales, como capiteles, base de columnas, entre otros.
8. Piedras labradas en orcas y columnas.
9. El subsuelo que contiene vestigios de la propia construcción y enterratorios.

3.7 Tipo de valor

Los valores que se le asignaron a la iglesia de Mamiña para su declaratoria, se identifican como valor histórico, estético, paisaje y cultural entre otros.

Tipo de valor	Descripción
Valor histórico	La iglesia San Marcos de Mamiña data del año 1.632
Valor estético	Se caracteriza por su diseño constructivos de piedra rosada y mortero de barro.
Valor paisaje	La iglesia se encuentra en el pueblo de Mamiña ubicado en la precordillera de los andes. En este oasis del desierto de atacama, destacan sus chacras de cultivo en las que se producen frutos y hortalizas. La cuenca del pueblo está rodeada por los cerros España, Morado, cementerio Jamajuga.
Valor cultural	En la iglesia de Mamiña se realizan actividades todo el año. Se celebra la fiesta Virgen del Rosario, del Señor de Mamiña y San Marcos. Se mantienen las costumbres y tradiciones ancestrales andinas que la comunidad sigue manteniendo hasta estos días.

3.8 Uso actual y potencial

Actualmente la comunidad sigue celebrando las fiestas religiosas a las afueras de la iglesia y las misas.

En el poblado de Mamiña, acuden anualmente alrededor de 8.000 personas¹⁹ distribuidas de la siguiente forma:

- **Servicios religiosos:** unas 1.000 personas; misas, comuniones, bautizos, confirmaciones, casamientos, liturgias para difuntos, eucaristía.
- **Festividades y celebraciones:** 1.500 personas; 1 vez al mes misa fiestas patronales, liturgia ministro (todas las semanas).
- **Visitas de servicios públicos:** 7 personas; municipio, vivienda, registro civil, INDAP y SAG.
- **Visitas con fines turísticos:** 5.000 personas.

Se destaca desde tiempos inmemorables que la iglesia de Mamiña, siempre ha tenido un uso de carácter religioso hasta el día de hoy.

A pesar, del incendio que sufrió la iglesia San Marcos y la pérdida total de su infraestructura e imágenes, y la pronta actuación patrimonial con materiales tradicionales potenciará aún más el uso y culto que la comunidad de Mamiña tiene en honor a su patrón.

3.9 Identificación área de estudio y área de influencia

El área de estudio corresponde específicamente a la comuna de Pozo Almonte, zona rural con una superficie de 13.765,8 km.

¹⁹ Información proporcionada por Bernardo Cautín de la localidad de Mamiña.

Población área de estudio			
Territorio	Censo 2002	Censo 2017	Variación (%)
Comuna de Pozo Almonte	10.830	15.711	45,07

Fuente: Biblioteca del congreso nacional de Chile²⁰

La población total localizada en el área de estudio es de 15.711 habitantes. De estos, se puede obtener la siguiente información:

- Habitantes predominantes entre 15 a 64 años con un 69,8% de la población total. Seguido de menores de 15 años con un 23% y mayores de 65 años con un 7,2%.
- El 64,3% de la población comunal se encuentra en el área urbana.
- Gran parte de la población se siente representada por el pueblo originario Aymara con un 60,6%.
- Un 56% de los hogares/familias está conformada por integrantes pertenecientes a un pueblo originario.
- La colonia de migrantes, que se encuentra habitualmente en la comuna, es la boliviana con un 66,8%.
- El 78% de la población terminó su enseñanza superior.
- La edad promedio de los habitantes que declaran trabajar es de 39 años.
- Solo un 30% de las mujeres declaran trabajar.

El área de influencia definida será la localidad del pueblo de Mamiña, ubicada dentro del área de estudio. La información del pueblo se encuentra descrita en el capítulo 1 del informe.

Población objetivo

De acuerdo a lo anterior la población objetivo son los habitantes del pueblo de Mamiña. Identificándose como los principales beneficiarios del proyecto.

Población objetivo			
Comunidad	Hombres	Mujeres	Total población censo 2017
Mamiña	236	135	371

Fuente: Elaboración propia

Proyección de la Población Objetivo

Para calcular la proyección de la población objetivo, se utilizó una tasa de crecimiento del 1,8% poblacional según último censo 2017²¹. La proyección es:

Proyección de la población objetivo

Año	Población
0	371
1	378
2	384
3	391
4	398
5	406
6	413

²⁰ Biblioteca del congreso nacional de Chile. Censos comunales 2017

https://reportescomunales.bcn.cl/2017/index.php/Pozo_Almonte

²¹ Estimación y proyecciones de la población de Chile 1992-2050 <https://www.censo2017.cl/>

7	420
8	428
9	436
10	443
11	451
12	460
13	468
14	476
15	485
16	494
17	502
18	511
19	521
20	530

En síntesis, al año N° 20, la población objetivo habrá aumentado, llegando a un estimado de 530 personas.

3.10 Estimación del déficit

Cabe mencionar que el presente diseño de proyecto para la actuación patrimonial de la iglesia San Marcos de Mamiña no propone un cambio de su uso religioso, por lo que no se propone otorgarle un uso distinto.

Por lo tanto, no será necesario realizar este apartado según la metodología para la formulación y evaluación socioeconómica de proyectos de patrimonio cultural inmueble.

3.11 Alternativas de solución

La única alternativa de solución para la iglesia de San Marcos de Mamiña, es restaurarla con los sistemas constructivos tradicionales originales, para la recuperación de su valor patrimonial. Así mismo, no es posible aplicar otro sistema constructivo de carácter tecnológico o de materialidad, ya que se trata de un edificio histórico, Monumento Nacional y, por ende, bajo la protección del Consejo de Monumentos Nacionales.

Esta solución, se basa en una propuesta constructiva en base a estudios de levantamiento de información previo a la ejecución como archivos históricos, fotográficos, entrevistas a comunidades, relatos de cargos tradicionales la iglesia y cualquier otra información que dé cuenta del sistema constructivo tradicional de la iglesia. Esto es, para no cometer errores en la actuación patrimonial del inmueble y no afectar su valor patrimonial.

Esta propuesta constructiva será realizada con especialistas en patrimonio y comunidad involucrada, permitirá una intervención sostenible y la puesta en valor del conjunto patrimonial.

4. Restauración + Desarrollo Sostenible

La propuesta de restauración de la iglesia debe ser un ejercicio lógico que comienza con la correcta valorización de la iglesia, analizar en detalle su estado de conservación y proponer la intervención bajo los criterios de restauración patrimonial vigentes en Chile y el mundo. Cada una de las intervenciones que se proponen en la restauración de un edificio patrimonial considera estos puntos fundamentales.

Por lo tanto, la intervención se realizará en la iglesia como también en el atrio.

Valor patrimonial de la iglesia.

¿Por qué es tan valiosa la iglesia de San Marcos de Mamiña?

Se considera la iglesia como eje del conjunto ceremonial religioso católico andino. El conjunto está integrado también por 2 torres campanario adjunta a la fachada, atrio, portada de piedra, el cementerio y la comunidad, con sus ritos y costumbres asociados a la iglesia. En el análisis, se describen los elementos que conforman el valor patrimonial en 3 dimensiones:

- **Valor artístico material:** En su diseño y sistema de construcción, la iglesia de San Marcos de Mamiña manifiesta una interesante interpretación y evolución de estilo. En su dimensión artística, es muy destacable, entre otros: la materialidad de piedra local canteada.
- **Valor Histórico:** La importancia histórica del poblado de Mamiña y de su comunidad se custodia de manera excepcional en torno a la iglesia, con conservación de costumbres prehispánicas y españolas.
- **Valor cultural y devocional:** La iglesia es un centro de activa vida religiosa permanente. Hay que destacar las principales fiestas de la Iglesia de Mamiña, con procesiones, bandas, bailes y cantos tradicionales, incluye la Pascua de los Negros, los días 5 y 6 de enero; Misa y procesión del 6 de enero; Fiesta de la Candelaria, el 2 de febrero; Semana Santa; Fiesta de San Marcos, el 25 de abril; Fiesta del Señor y Pentecostal, los días 3 y 4 de junio; Fiesta de la rueda/octava, del 1 al 10 de octubre; día de los difuntos y visita al cementerio, los días 1 y 2 de noviembre; Misa en la noche, el 7 de diciembre; Misa de primera comunión, el 8 de diciembre y Misa de la noche canto de los pastores, el 24 de diciembre. Estas celebraciones posibilitan la continuidad de las religiosidades ancestrales, en tanto la comunidad religiosa se expresa desde su propia cultura. La vinculación estrecha de la comunidad con su iglesia se cumple también en los bautismos, comuniones, matrimonios y funerales que se celebran profusamente en la iglesia y que fortalecen la raigambre e identidad cultural de sus miembros.

4.1 Objetivos de la Restauración.

¿Para qué restaurar la iglesia de San Marcos de Mamiña?

Objetivo principal:

- Restaurar, conservar y potenciar el valor patrimonial de la iglesia y de sus bienes culturales, en especial sus campanarios integrado a fachada, fábrica de piedra, techumbre y retablo, protegiéndolo de sus agentes de riesgo, para bien de la comunidad usuaria que está a cargo de su conservación.
- Garantizar la permanencia de la imagen original de la iglesia sin modificaciones del diseño y programa arquitectónico del edificio.
- Se ha determinado que la iglesia posee un alto valor patrimonial. Con la restauración de la iglesia se pretende preservar de manera segura este valor patrimonial, contribuyendo al desarrollo sostenible y fortalecimiento de la comunidad que está a cargo de su conservación.

Objetivos vinculados:

- Recuperar los oficios constructivos tradicionales del mundo andino y de la propia comunidad, que dieron forma a la iglesia y a sus bienes culturales: albañilería en piedra, techumbre estructurada en madera con cubierta tradicional.
- Capacitar a la comunidad en la conservación de su patrimonio cultural mediante la participación activa en los trabajos de restauración de la iglesia.
- Colaborar con investigación y desarrollo de la restauración y conservación de arquitectura patrimonial de tierra en Chile.

Filosofía de diseño, criterios y actividades a ejecutar

¿Cómo restaurar la iglesia de San Marcos de Mamiña?

Filosofía de Diseño

La filosofía de diseño persigue principalmente el componente patrimonial, correspondiente a los valores arquitectónicos, históricos, constructivos y sociales del inmueble. Resalta la vinculación ineludible entre la sociedad y sus construcciones culturales. A su vez, persigue una filosofía preventiva, conectada directamente al componente patrimonial, obligando a manejar, bajo doble responsabilidad la restauración de los bienes inmuebles. Primero, actuando respetuosamente frente a la originalidad del sistema constructivo pre-existente y segundo, asumiendo las implicancias del diseño sismo-resistente, por exigencias éticas y normativas.

Criterios de Restauración

Los criterios de conservación de patrimonio son los siguientes:

Territorialidad. La aproximación y estudio del monumento o sitio patrimonial es en su más amplia dimensión territorial, conectado al contexto geográfico profundo, natural, cultural, comunitario, presente y futuro.

Investigación multidisciplinaria. La construcción patrimonial antes de ser intervenida debe ser estudiada, comprendida y valorada en su integridad, atendiendo cada uno de los elementos que componen su valor con una investigación multidisciplinaria. Se trata de fundamentar cada acción de la intervención. Hay que establecer materiales, sistema constructivo, estilo, patologías, contexto físico y cultural, historia y alteraciones en el tiempo. En restauración no se especula, sino que se actúa con base científica.

Autenticidad. Se espera que las intervenciones que sean adecuadas al valor patrimonial, respetuosas de las materialidades, sistemas constructivos y estilos presentes en el sitio patrimonial. Es el principio de honestidad aplicado a la conservación.

Mínima intervención. Las acciones a realizar en el sitio deben ser, dentro de lo posible, las mínimas necesarias para asegurar una adecuada conservación, sin alterar el valor patrimonial que se busca proteger. Es importante que el criterio de mínima intervención dialogue y se complemente con el criterio de Seguridad.

Reversibilidad. Se espera que las intervenciones sean técnicamente reversibles. Esto es aplicar soluciones a daños que no alteren la construcción y su valor patrimonial y que puedan ser desaplicadas en caso de que surja en el futuro una mejor alternativa. Las tecnologías usadas en restauración van renovándose y reemplazándose por otras más apropiadas. Se descarta toda alteración inapropiada u obsoleta. Es importante documentar y conservar todo elemento que se retire en la intervención, con objeto de que pueda ser reinstalado en el futuro. La reversibilidad implica que las intervenciones permitan otros trabajos de conservación que puedan ser necesarios a futuro y que no impidan acceder a información que está disponible en la estructura del edificio.

Seguridad. Se espera que la intervención considere medidas preventivas que aseguren la conservación del sitio frente a los agentes de riesgo que la afectan. En especial para zonas de alta sismicidad como es el área de emplazamiento de la iglesia de San Miguel de Azapa, el proyecto debe considerar y aplicar la nueva norma de seguridad sismo resistente vigente en Chile para intervención de construcciones patrimoniales de tierra.

Participación comunitaria. Criterio fundamental relacionado con el principio de honestidad. La comunidad usuaria, en toda su complejidad, es la entidad que valora y gestiona el sitio patrimonial, por tanto, su promoción y fortalecimiento son claves para asegurar la correcta conservación del sitio restaurado y puesto en valor. La comunidad aporta en todo el proceso de conservación, como observadora, informante, validadora, ejecutora y entidad gestora.

Restauración como un hito en la conservación histórica del edificio. La restauración es un nuevo momento crítico que se inscribe en la larga historia de conservación del sitio o monumento. La restauración debe ser asumida con humildad, honestidad y responsabilidad, atendiendo el rol de las generaciones futuras que heredarán la custodia del sitio restaurado. Este criterio tiene alta aplicabilidad en la lectura y tratamiento de los distintos momentos históricos que se evidencian en el proceso de restauración.

Capacitación y desarrollo sostenible. Escuela Taller. La inversión en conservación histórica es una inversión en nuevas alternativas de desarrollo sostenible. El proyecto se ejecuta como instancia abierta de capacitación y empleo para la comunidad que ejerce la custodia del sitio. Especialmente en países como Chile, que están en proceso de instalar sus capacidades de conservación histórica, cada proyecto de restauración es una instancia ideal y necesaria de estudio y perfeccionamiento.

4.2 Características de la propuesta de actuación

Definidos el alto valor patrimonial de la iglesia de San Marcos de Mamiña, su estado de conservación y establecidos los objetivos, la filosofía y los criterios de restauración, se propone la siguiente actuación a nivel preliminar en esta fase de perfil:

- Restauración integral de daños de emergencia y restauración puntual de daños graves.
- Reintegración de la cubierta tradicional de la iglesia con totora y torta de barro y reforzamiento estructural del sistema constructivo.
- Consolidación y reintegración de los sistemas constructivos tradicionales en los paramentos exteriores de la iglesia y reforzamiento de muros.
- Liberación y reintegración del sistema constructivo de revoques de barro en los paramentos interiores de la iglesia.
- Liberación y sustitución de los pavimentos actuales de la iglesia.
- Demolición de los volúmenes anexos de la iglesia.
- Restauración y consolidación puntual de campanario,
- Restauración integral del retablo de altar mayor y restitución de bienes culturales.

Las actuaciones principales son:

- Para verificar el estado de conservación de cada elemento estructural de la iglesia se debe liberar la totalidad de los revoques de los muros por el exterior e interior. Esto permitirá tener un mejor diagnóstico de la estructura y un replanteado de la propuesta si corresponde.
- Restauración de la iglesia, con incorporación de un sistema de reforzamiento estructural, compatible con materialidad y sistema constructivo original, que prevenga la acción de agentes de riesgo que deterioren su conservación y sostenibilidad futura.
- Implementación de una Escuela Taller para capacitar a los operarios, técnicos y profesionales durante todo el proceso de restauración. El objetivo principal de la restauración es que en la ejecución del proyecto de restauración, participen miembros de la comunidad y se instale la capacidad de mantenerlo y conservarlo de forma sostenible.
- Desarmes parciales de la estructura de la iglesia, principalmente de la techumbre de todo la iglesia incluyendo capillas del transepto.
- Desarme del volumen de la sacristía y sustitución del material impropio por el sistema constructivo original.

- Demolición del volumen anexo al muro de la epístola y recuperación de la espacialidad original de la iglesia.
- Consolidación y restauración de los muros conservados de la iglesia mediante calzaduras a nivel de cimientos y muros e inyecciones de morteros, previa liberación de los materiales impropios del sistema constructivo original.
- Consolidación y restauración de la estructura de campanario.
- Restitución de muros parcialmente desarmados, mejorando la fábrica y las trabas.
- Reforzamiento estructural de muros restituidos y conservados mediante la consolidación de cimientos, integración de sobrecimientos de piedra e instalación de viga collar tipo escalerilla en la parte alta de los muros, confinamiento de los muros mediante utilización de geomalla, tipo Tensar BX 1100, sistema desarrollado por los ingenieros de la Universidad Católica de Perú tras décadas de investigación en campo y laboratorio. Este sistema permite mantener materialidad y sistema constructivo originales y, a la vez, asegurar la estructura, previniendo daños por agentes sísmicos, de acuerdo a la filosofía de diseño establecida.
- Restitución de la estructura de cubierta tradicional mejoramiento de conexiones con pernos de acero; instalación de viga collar tipo escalerilla en la cabecera de los muros de la nave para conexión de muros y elementos de estructura de techumbre.
- Restitución de la cubierta tradicional. La cubierta original se recupera con restitución de techo tradicional de totora, paja brava y cubierta en torta de barro. Para asegurar la impermeabilización de la cubierta, se instala antes de ésta un sistema de impermeabilización, buscando reducir al máximo el nivel de invasión al sistema constructivo original, solución usada habitualmente en restauración de cubiertas patrimoniales.
- Restitución de revoques de barro e integración de enlucidos de cal, de acuerdo a sistema constructivo tradicional, donde sea necesario, y la restauración de todas las puertas y ventanas de la iglesia por carpinteros especialistas.
- La intervención en la iglesia contempla también la restauración de los bienes culturales principales, en especial consolidación del Retablo de Altar Mayor y restauración y restitución de imaginería y el mejoramiento de sus condiciones de conservación, con participación activa de la comunidad mediante mayordomos, fabriquero y otros interesados.
- La actuación en la iglesia contempla la restauración de su órgano patrimonial.
- Restitución de pavimentos al interior de la iglesia. Se considera retirar las baldosas existentes para reemplazarlas por un pavimento tradicional de palmetas de arcilla cocida o de piedra. La decisión final se tomará una vez realizada las inspecciones de suelo necesarias para tener conocimiento de los pavimentos anteriores al existente.
- Instalación de un sistema de iluminación patrimonial y eficiente. La iluminación cumple la función de permitir el uso religioso y comunitario del espacio interior y exterior y de resaltar los elementos patrimoniales principales del conjunto iglesia, atrio y campanario. En el interior, la luz es de intensidad moderada, con fuente en focos tipo LED dispuestos en toda la nave en la cumbre de los muros, dirigidos hacia el cielo de la techumbre. Para resaltar el retablo del Altar mayor la iluminación se instalarán fuentes de luz en cada nicho donde se conserve una imagen. Se considera el uso artefactos y equipos de bajo consumo con tecnología tipo LED. En el exterior de la iglesia, se propone el uso de focos de bajo consumo embutidos 10cm en el piso, del tipo LED STUDIO 3P, instalados en el atrio, para iluminación suave e indirecta de fachada, campanario y iglesia en general. Las instalaciones son a nivel superficial y de acuerdo al Plan de Contingencia Arqueológico. La generación de electricidad será a través de un sistema de paneles

fotovoltaicos ubicados dentro de atrio de la iglesia a cargo del especialista Reinhold Schmidt.

- Pavimentos y canalización de aguas lluvias para el control de la humedad: Para mejorar la evacuación de aguas lluvias y proteger la base de los muros del agente de riesgo humedad, se propone incorporar un pavimento de piedra laja o de canto rodado o huevillo en todo el perímetro exterior de la planta. Los canales de evacuación se elaboran con piedras laja y mortero de cal y arena. Los trabajos de instalación del pavimento exterior y los canales de evacuación de aguas serán realizados por maestros especialistas y con la presencia de un arqueólogo y de acuerdo al plan de contingencia arqueológico.

4.3 Metodología del Plan de Manejo Arqueológico.

Respondiendo a requerimientos expresados por el Consejo de Monumentos Nacional, en relación a otros diseños de restauración similar al presente, de iglesias andinos de misma categoría de monumento histórico que el presente, se propone la realización de pozos de sondeo arqueológicos durante la fase de diseño. Este objetivo estará a cargo de un profesional arqueólogo especializado y en coordinación con el CMN para la aprobación del documento memoria tanto para la prospección en esta etapa como para la presentación de la memoria de plan de manejo arqueológico definitivo que acompañará al diseño de restauración. Además, este proceso se hará manteniendo comunicación y participación con la comunidad de Mamiña, asegurando que se respeten las costumbres y tradiciones andinas en torno a eventuales hallazgos.

5. Evaluación del proyecto

5.1 Enfoque de evaluación socioeconómica

Debido a que la intervención se limita solamente a resguardar este bien patrimonial, se realiza un análisis costo-eficiencia.

Los costos estimados en la siguiente tabla corresponden a costos promedio en un año normal. Estos costos son estimados y referenciados según la experiencia relacionada proyectos similares.

Costos operación	Fiestas patronales	\$	1.500.000
	Servicios básicos (agua luz, velas, etc)	\$	276.000
Costos Mantenimiento	Mantenimiento de techumbre	\$	600.000
	Mantenimiento de muros	\$	1.200.000
	Mantenimiento bienes muebles	\$	600.000
	Aseo y limpieza	\$	240.000
Costos seguridad	Trabajo a cargo del Fabriquero	\$	1.200.000
	Total	\$	5.616.000

Los costos de Operación se dividen en; Fiestas Patronales, que consideran además las visitas turísticas de interés y liturgias, y Servicios Básicos, que pueden ser costos de agua, luz, velas, flores y otros adornos importantes para las ceremonias religiosas.

Los costos de Mantenimiento se dividen en:

- Mantención de Techumbre: Los techos deben ser revisados y reparados previamente al inicio del verano (temporada de lluvias). Se considera el costo de materiales y herramientas. Las horas hombres destinadas para este fin no se consideran, ya que son un aporte de la comunidad.

- **Mantenición de Muros:** Debe repararse en cada muro los daños, tales como fisuras, grietas, erosión, pérdida de revoques y/o enlucidos. Para ello se consideran los gastos en materiales y herramientas. Las horas hombres utilizadas en esta actividad no se consideran, porque representan un aporte de la comunidad.
- **Mantenición de Bienes Muebles:** Verificar el estado de los objetos religiosos. En caso de existir daños, se iniciará la labor de restauración. Se hará revisión una vez al año, dos meses previos a la realización de la fiesta patronal. Se considera gastos en herramientas y materiales. Las horas hombres son un aporte de la comunidad.
- **Aseo General:** Limpieza periódica del iglesia. Considera el costo de insumos destinados a tal fin. Las horas hombres no se consideran, ya que son aportadas por la comunidad.

En el caso la seguridad del bien estará a cargo de la comunidad en forma permanente, es decir, la persona que custodia las llaves vela por la seguridad de la iglesia. Este servicio se realiza en forma gratuita, sin embargo al valorizarlo se puede representar como un aporte voluntario de \$100.000 mensuales.

5.2 Identificación, cuantificación y valoración de los beneficios

No se utilizó el cálculo del DAP, debido a distancias geográficas que impidieron la aplicación de encuestas a la población objetivo. Así mismo, tampoco el método de Desarrollo de Mercados Comerciales ya que no se pretende dar un uso comercial ni cobrar por el uso y lo mismo con el método de Valorización de las visitas porque nunca se ha cobrado un ticket de entrada a la iglesia.

Por lo tanto, estos tres métodos mencionados en la metodología no son aplicable para esta inmueble que se quiere intervenir.

Por otro lado, se deja en evidencia el alto beneficio intangible, predominante, que lograría adquirir tanto el mismo inmueble como la comunidad misma. Para los pobladores de Mamiña, el poder restaurar su iglesia de forma integral permitirá conservar este bien patrimonial para futuras generaciones como muestra de su paso e historia por el tiempo y el mantenimiento de las tradiciones ancestrales.

5.3 Identificación, cuantificación y valores de los costos

En relación a los costos estimados operacionales, mantenimiento y seguridad realizados por la comunidad, se detalla:

- 1) Costos de servicios básicos:

Ítems	Mensual	Anual
Luz	\$ 5.000	\$ 60.000
Agua	\$ 6.000	\$ 72.000
Velas	\$ 5.000	\$ 60.000
Flores	\$ 7.000	\$ 84.000
Total		\$ 276.000

- 2) Costos de mantenimiento en la iglesia:

Ítems	Mensual	Anual
Techumbre	\$ 50.000	\$ 600.000
Muros	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Bienes muebles	\$ 50.000	\$ 600.000
Aseo y limpieza	\$ 20.000	\$ 240.000
Total		\$ 2.640.000

3) Costos de seguridad:

Ítems	Mensual	Anual
Custodio de la iglesia	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Total		\$ 1.200.000

A continuación, se presentan los costos del presente diseño de proyecto. Estos fueron calculados bajo proyectos similares de gran magnitud. En Anexo se detalla presupuesto de obra y presupuesto de perfil.

4) Inversión obra civil:

El costo de inversión, según presupuesto de obra civil es de \$ 1.395.342.827 que se detalla a continuación en:

ítems	Medida	Anual
Trabajos previos	Global	\$ 12.852.000
Cimbrado y apuntalamiento	Global	\$ 2.320.500
Implementación plan Arqueológico	Global	\$ 26.775.000
Desarmes	Global	\$ 8.160.240
Consolidación de fundaciones	Global	\$ 6.497.400
Consolidación y restructuración (arcos, muros y contrafuertes)	Global	\$ 74.000.000
Restitución de la techumbre del templo	Global	\$ 151.998.731
Intervención en la torre-campanario	Global	\$ 50.600.000
Terminaciones	Global	\$ 125.895.845
Instalaciones e iluminación	Global	\$ 36.500.000
Obras exteriores	Global	\$ 139.414.500
Restauración bienes muebles culturales	Global	\$ 107.012.737
Obras complementarias	Global	\$ 62.994.000
Personal adm.	Global	\$ 96.945.968
Sub Total Costos Directos		\$ 901.966.921
Gastos generales 20%		\$ 180.393.384
Utilidad 10%		\$ 90.196.692
Sub total antes de impuesto		\$ 1.172.556.997
Impuesto 19%		\$ 222.785.829
Total		\$ 1.395.342.827

5) Inversión consultoría de Diseño perfil:

El costo de inversión de Consultoría de Diseño es de \$ 119.075.672 que se detalla a continuación en:

ítems	Medida	Costo
Profesionales	Global	\$ 39.220.260
Técnicos	Global	\$ 10.250.780
Administrativos	Global	\$ 3.247.785
Otros asesores	Global	\$ 11.000.000
Sub Total Costos Directos		\$ 63.718.825

Gastos generales		\$	8.530.000
Utilidad 10%		\$	7.224.883
Sub total antes de impuesto		\$	79.473.708
Impuesto 19%		\$	15.100.004
Sub Total		\$	94.573.712
Administrativo Gore Tarapacá	Global	\$	10.500.840
Inspector técnico Gore Tarapacá	Global	\$	14.001.120
Sub Total		\$	24.501.960
Total Inversión Consultoría		\$	119.075.672

5.4 Análisis de rentabilidad

La evaluación social del proyecto se realiza en base a un enfoque costo eficiencia, Este enfoque es el más apropiado debido, que no se pretende dar un uso distinto al inmueble. Por lo tanto, con este enfoque se busca obtener el mínimo costo por medio del Valor Actual de Costos (VAC), en un horizonte de evaluación a 20 años, mediante la aplicación de una tasa de descuento del 6%.

Si bien no hay otras alternativas de proyectos a evaluar, el presente VAC permitirá comparar el proyecto con otras iniciativas similares que ocupen el mismo criterio de decisión, con el fin de apoyar la priorización de proyectos por parte del organismo financista. Todos los valores han sido convertidos a precios sociales 2018²² de acuerdo al siguiente detalle:

1) Costos de servicios básicos

Ítems	Mensual	Descuento de impuestos	Precio
Luz	\$ 5.000	\$ 950	\$ 4.050
Agua	\$ 6.000	\$ 1.140	\$ 4.860
Velas	\$ 5.000	\$ 950	\$ 4.050
Flores	\$ 7.000	\$ 1.330	\$ 5.670
Precio social anual			\$ 223.560

2) Cotos de mantenimiento

Ítems	Mensual	Descuento de impuestos	Precio	Factor de corrección Mano de obra semi-calificada	Precios sociales
Mano de Obra (30%)	\$ 792.000		\$ 792.000	0,68	\$ 538.560
Materiales (70%)	\$ 1.848.000	\$ 351.120	\$ 1.496.880		\$ 1.496.880
Precio social anual					\$ 24.425.280

²² Precios sociales 2018. Dpto. Metodología y Estudios-División de evaluación social de inversiones. Febrero 2018. Recuperado de : <http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/download/precios-sociales-vigentes-2017/?wpdmdl=2392>

3) Costos de seguridad

Ítems	Mensual	Precio	Factor de corrección	Precio social
Custodio de la iglesia	\$ 100.000	\$ 100.000	0,68	\$ 68.000
Precio social anual				\$ 816.000

4) Inversión obra civil

Ítems	Anual	Descuento de impuestos	Precio	Factor de corrección Mano de obra	Precio social
Materiales (70%)	\$ 976.739.979	\$ 185.580.596	\$ 791.159.383		\$ 791.159.383
Mano de Obra (30%)	\$ 418.602.848	\$ 104.650.712		0,98	\$ 102.557.698
		\$ 272.091.851		0,68	\$ 185.022.459
		\$ 41.860.285		0,62	\$ 25.953.377
Precio social anual					\$ 1.104.692.916

5) Inversión consultoría de Diseño perfil

Ítems	Anual	Descuento de impuestos	Precio	Factor de corrección Mano de obra	Precio social
Materiales (20%)	\$ 23.815.134	\$ 4.524.876	\$ 19.290.259		\$ 19.290.259
Mano de Obra (80%)	\$ 95.260.538	\$ 95.260.538		0,98	\$ 93.355.327
Precio social anual					\$ 112.645.586

El cálculo del Valor Actual de Costos es el siguiente: evaluación 20 años

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión Obra Civil	\$ 1.104.692.916										
Inversión Consultoría Diseño	\$ 112.645.586										
Costos de operación	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560
Costos de mantención	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280
Total	\$ 1.217.338.502	\$ 25.464.840	\$ 25.464.840	\$ 25.464.840	\$ 25.464.840	\$ 25.464.840	\$ 25.464.840	\$ 25.464.840	\$ 25.464.840	\$ 25.464.840	\$ 25.464.840

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

\$ 1.039.560	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560	\$ 1.039.560
\$ 24.425.280	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280	\$ 24.425.280
\$ 25.464.840	\$ 25.464.840	\$ 25.464.840	\$ 25.464.840	\$ 25.464.840	\$ 25.464.840	\$ 25.464.840	\$ 25.464.840	\$ 25.464.840	\$ 25.464.840

Tabla resumen

Nº de beneficiarios directos	371
Inversión Obra civil	\$ 1.104.692.916
Inversión Consultoría Diseño	\$ 112.645.586
Operación	\$ 1.039.560
Mantenimiento	\$ 24.425.280
Tasa descuento	6%
VAC	\$ 1.509.418.210
CAE	-\$ 131.597.958
CAE por beneficiario	-\$ 354.711

Se interpreta un VAC positivo para el presente perfil de diseño. Por lo tanto, se concluye que el proyecto si es conveniente realizarlo.

6. Resumen y conclusiones

El proyecto logra recuperar un inmueble de un alto valor patrimonial. Se recuperará su espacialidad y uso religioso, manteniendo su programa, sistema constructivo y estilo arquitectónico. Se restaurarán sus bienes culturales principales, como son el Retablo del Altar Mayor e imaginería.

Con el presente perfil de diseño se logrará realizar un trabajo minucioso de investigación, análisis, prospecciones y valorización, lo que permitirá identificar y revelar lo más importante que posee dicho inmueble, esencialmente en lo siguiente:

- Imagen formal del edificio tanto interior como exteriormente en su estilo original barroco andino con elementos republicanos y modernos.
- Recuperación de sus bienes culturales.
- Conservación de sus sistemas constructivos tradicionales.
- Socialización y aceptación de la propuesta de intervención, gracias a la coordinación permanente con la comunidad a cargo.
- Se genera una alternativa de desarrollo sano y sostenible para la comunidad y la región.

7. Índice de contenido del diseño

**Índice de contenidos de proyecto de Restauración Sostenible FA.
Método Valor + Daño = Restauración Sostenible.**

Presentación de estudio. Propósito, misión, visión, criterios y estrategia de la conservación sostenible.

- **Capítulo 1. Valor patrimonial.**
 - o Definición de valor la iglesia y sus bienes culturales desde relato de la comunidad.
 - o Situación legal de iglesia y sus bienes culturales.
 - o Paisaje Cultural del Iglesia: Territorio y paisaje cultural de la comunidad afectada.
 - o Definición de valor de la iglesia: entrevistas en comunidad.

- Antecedentes arqueológicos en entorno de la iglesia.
 - Antecedentes históricos la iglesia, poblado y comunidad. Trabajo en archivo y fuentes orales; Relación de hitos históricos en base a fuentes y referencias.
 - Historia constructiva. Línea del tiempo para graficar datos de la historia constructiva y definir momentos patrimoniales relevantes.
 - Levantamiento arquitectónico con estación total y ortofotogrametría.
 - Evolución del uso y gestión de la iglesia.
 - Reseña histórica de la declaratoria como Monumento Nacional según legislación Chilena.
 - Mapa del Paisaje Cultural vinculado a la iglesia.
 - El barroco indígena en el norte de Chile.
 - Escuela arquitectónica subregional.
 - Tipología arquitectónica y emplazamiento de la iglesia.
 - El Iglesia como conjunto ceremonial (atrio, torre campanario, posas, calvarios); vinculación con poblado, comunidad y territorio.
 - Valor de Materialidades y Sistema constructivos.
 - El barroco indígena en arte religioso.
 - Escuela(s) de arte religioso subregional.
 - Análisis estético (arquitectónico) de la iglesia.
 - Catálogo de retablo, imaginería y otros bienes culturales de la iglesia. Selección, descripción de materialidad, técnica y estilos presentes. Fichas técnicas.
 - Análisis estético de bienes culturales seleccionados para ser intervenidos.
 - Resumen de valor patrimonial de la iglesia y sus bienes culturales. Tabla sintética con elementos de valor para la iglesia y sus principales bienes culturales en dimensión natural, histórica, estética y cultural.
 - Mapa de actores de la comunidad aliada. Clasificación para gestión de cambio.
 - Video Valor Patrimonial.
- **Capítulo 2. Daño al Valor Patrimonial.**
- Levantamiento fotográfico y audiovisual de la iglesia por áreas y secciones.
 - Entrevistas en comunidad acerca de daños principales y sus causas.
 - Clasificación y análisis de daños y sus causas. Tabla resumen.
 - Levantamiento fotográfico de bienes culturales.
 - Catalogación de daños y causas en bienes culturales. Tabla resumen.
 - Planimetría de levantamiento y clasificación de daños en la iglesia. Escala 1:100 / 1:50 según corresponda.
 - Levantamiento topográfico de la iglesia. Escala 1:100.
 - Informe de mecánica de suelo.
 - Levantamiento instalaciones eléctricas existentes. Escala 1:100.
 - Estudio granulométrico de tierra en adobes, morteros, revoques.
 - Pruebas de humedad en cimientos y muros.
 - Inspección existencia de xilófagos en maderas
 - Estudio estratigráfico de color en enlucidos.
 - Levantamiento Fotográfico y audiovisual de la iglesia.
 - Análisis de daños y sus causas en la iglesia. Definición de Estado de Conservación.
 - Análisis de daños y sus causas en los bienes culturales muebles.
 - Análisis del modelo de gestión actual, daños y causas.
 - Análisis de situación bioclimática de la iglesia.
 - Video Estado de Conservación.
- **Capítulo 3. Propuesta de restauración sostenible del valor afectado.**
- Propuesta de conservación y desarrollo sostenible en comunidad. Filosofía de diseño, criterios y valores aplicados. La Conservación como experiencia de aprendizaje (Escuela Taller) y como alternativa de desarrollo sostenible en comunidad. Modelo FA aplicado/mejorado en comunidad afectada.
 - Resultados del Taller de Restauración logrado en comunidad; propuestas de intervención definidas para iglesia, bienes culturales y entorno.

- Memoria de restauración de iglesia. Partidas generales, con descripción didáctica de procedimientos y técnicas a ejecutar.
- Memoria de restauración de bienes culturales. Partidas generales por cada bien cultural integrado en propuesta, con descripción didáctica de procedimientos y técnicas a ejecutar.
- Memoria de restauración en entorno. Partidas generales, con descripción didáctica de procedimientos y técnicas a ejecutar.
- Memoria estructural. Detalle de reforzamiento estructural en iglesia.
- Memoria de especialidades en Iglesia.
- Memoria de Plan de Manejo Arqueológico.
- Memoria de Escuela taller para restauración integral (Iglesia, bienes, entorno)
- Memoria de Especialidades. Incluye energía, iluminación, Red húmeda y seca para prevención y control de riesgos.
- Memoria de mejora del comportamiento bioclimático.
- Especificaciones técnicas de todas las partidas de actuación en iglesia, bienes y entorno.
- Carta Gantt integrada. Todas las partidas a ejecutar en iglesia, bienes culturales, entorno y escuela taller.
- Presupuesto. Todos los costos estimados para partidas en Iglesia, Bienes Culturales, Entorno y Escuela Taller. Debe incluir el compromiso de aporte de comunidad aliada/beneficiaria.
- Plan Maestro. La restauración de la iglesia como detonante de un plan de conservación y desarrollo sostenible en territorio y comunidad.
- Plan de conservación sostenible. Plan de control de riesgos; Modelo de gestión actualizado; Manual de Conservación para iglesia, bienes y entorno.
- Permisos, autorizaciones, trámites legales y otros requeridos.
- Video propuesta de restauración/conservación sostenible.
- Anexos Propuesta:
 - Planimetrías proyecto de Arquitectura. Escala 1:100 / 1:50, según corresponda.
 - Detalles proyecto de Arquitectura. Escala 1:20 / 1:10 /1:5, según corresponda.
 - Escantillón intervención. Escala 1:25.
 - Imagen 3D propuesta de restauración.
 - Animación 3D de propuesta de restauración.
 - Planimetría proyecto de cálculo estructural. Escala 1:100 / 1:50 / 1:20 / 1:10 /1:5 (según corresponda).
 - Planimetrías proyecto arqueológico. Escala 1:100.
 - Planimetrías proyecto eléctrico. Escala 1:100.
 - Planimetrías proyecto de iluminación sostenible. Escala 1:100.

8. Mesa contraparte técnica

Se constituirá una mesa de contraparte técnica conformada por el organismo subejecutor a cargo –Fundación Altiplano–, quien será el responsable legal y técnico del desarrollo del programa; y representantes de:

- Obispado de Iquique
- Municipalidad Pozo Almonte
- Gobierno Regional
- Comité reconstrucción de la iglesia
- Junta vecinal y
- Comunidad indígena de Mamiña

Este espacio conformado por las instituciones pertinentes que apoyan y están comprometidas, será de discusión para monitorear y mostrar avance, presentar las modificaciones, consultas y/o sugerencias en el transcurso del proyecto. Estas reuniones serán realizadas como mínimo 3

veces durante la ejecución del proyecto acordando previamente una fecha por las partes involucradas.

9. Anexo

9.1 Fundación Altiplano

- Fundación Altiplano es una organización sin fines de lucro que acompaña desde el año 2002, a comunidades andinas y rurales en el desafío de la conservación de sus tesoros patrimoniales.
- Desde el año 2009, Fundación Altiplano cumple un rol de sub-ejecutor de iniciativas de conservación patrimonial financiadas por el Programa de Puesta en Valor del Patrimonio (PPVP), de la Subsecretaría de Desarrollo Regional del Gobierno de Chile (SUBDERE).
- El Programa de Puesta en Valor del Patrimonio se origina en un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que se ejecutó hasta 2013, quedando como provisión del Presupuesto de la Nación el Programa de Puesta en Valor del Patrimonio SUBDERE, con la reglamentación correspondiente.
- El sistema de Sub-ejecución ideado e implementado por Crédito BID PPVP, permite al Gobierno Regional contar con una unidad técnica competente, flexible y eficiente para levantar necesidades y ejecutar iniciativas de conservación patrimonial con alta participación comunitaria, mediante la modalidad Escuela Taller, con oferta de empleo y aprendizaje para miembros de las propias comunidades que ejercen la custodia de los recursos patrimoniales.
- El rol de sub-ejecutor de Fundación Altiplano se define por la guía operativa del PPVP y se ajusta las normativas y reglamentos vigentes para las transferencias de recursos públicos a entidades privadas sin fines de lucro. La condición de sub-ejecutor válida, para los objetivos del PPVP, las competencias institucionales y técnicas de Fundación Altiplano para atender necesidades patrimoniales de comunidades andinas, desde su nacimiento como entidad sin fines de lucro en 2002, siguiendo su propósito de promover desarrollo sostenible en comunidades andinas y rurales, preservando su sentido de vida las generaciones futuras del planeta.
- En relación con la validación de Fundación Altiplano como sub-ejecutor del PPVP, vale mencionar la distinción Premio Sello Bicentenario, que recibiera Fundación Altiplano y el *Plan de Restauración de iglesias andinas de Arica y Parinacota, modelo de Desarrollo Sostenible*, de parte de la presidenta Michelle Bachelet en 2009.
- Desde 2009 a la fecha, Fundación Altiplano ha ejecutado 55 iniciativas para el PPVP, que han permitido realizar estudios, diseños, obras, publicaciones y programas de capacitación. Los montos invertidos en sistema sub-ejecución Fundación Altiplano ascienden a un total 4 mil millones, encontrándose todo debidamente rendidos según las exigencias del Programa de Puesta en Valor del Patrimonio.
- El trabajo en sistema de sub-ejecución se ha realizado para los gobiernos de S.E. Michelle Bachelet (2006-2010), S.E. Sebastián Piñera (2010-2014) y S.E. Michelle Bachelet (2014-2018), S.E. Sebastián Piñera (2018 a la fecha) lográndose una alianza de colaboración permanente con una política pública nacional de conservación de patrimonio cultural.
- La sub-ejecución de Fundación Altiplano para PPVP ha sido considerada como referencia exitosa para SUBDERE y BID, que han promovido la continuidad y potenciamiento de la alianza estratégica de Fundación Altiplano con el Gobierno Regional de Arica y Parinacota y con el Gobierno regional de Antofagasta.
- El sistema de sub-ejecución para PPVP requiere de una alta planificación y gestión integrada entre Gobierno Regional y entidad sub-ejecutora. La tramitación de iniciativas

del PPPV es un proceso complejo, que exige esfuerzos especiales por parte de Gobierno Regional y de la entidad sub-ejecutora.

9.2 Oficio CMN Autoriza y remite planimetría y EETT de la Fase 1. 25.06.2018


Servicio Nacional
del Patrimonio
Cultural

Ministerio de las
Culturas, las Artes
y el Patrimonio


CMN | CONSEJO DE
MONUMENTOS
NACIONALES DE CHILE

Por consiguiente, remito a usted dos copias de la planimetría y de las especificaciones técnicas con el timbre de aprobado. Una tercera copia quedará archivada en nuestro Centro de Documentación. La documentación se compone de:

- Lámina 1 de 12: Plano de situación y emplazamiento, escala 1:500.
- Lámina 2 de 12: Planta de Cubiertas, escala 1:200.
- Lámina 3 de 12: Levantamiento de Daños: Planta general, escala 1:200.
- Lámina 4 de 12: Levantamiento de Daños: Elevaciones interiores, escala 1:200.
- Lámina 5 de 12: Planimetrías de apuntalamientos: Vano A1, escala 1:50.
- Lámina 6 de 12: Planimetrías de apuntalamientos: Vano A2, escala 1:50.
- Lámina 7 de 12: Planimetrías de apuntalamientos: Vano T1, escala 1:50.
- Lámina 8 de 12: Planimetrías de apuntalamientos: Vano T2, escala 1:50.
- Lámina 9 de 12: Planimetrías de apuntalamientos: Vano P1 y P2, escala 1:50.
- Lámina 10 de 12: Planimetrías de apuntalamientos: Vano V1, V2 y V3, escala 1:50.
- Lámina 11 de 12: Planimetrías de apuntalamientos: Vano V4 y V5, escala 1:50.
- Lámina 12 de 12: Planimetrías de apuntalamientos: Detalles tipo, escala 1:50.
- Especificaciones técnicas, documento de 20 páginas.

Por último, se le recuerda que las autorizaciones emitidas por el Consejo de Monumentos Nacionales no eximen al interesado de los permisos que deban obtenerse de acuerdo a la Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones o de otras disposiciones de nuestro ordenamiento jurídico.

Sin otro particular, le saluda atentamente,


SUSANA SIMONETTI DE GROOTE
SECRETARIA (S) DEL CONSEJO DE MONUMENTOS NACIONALES

cc:

- Dirección de Obras I. Municipalidad de Pozo Almonte.
- Encargada de la OTR del CMN de la Región de Tarapacá.
- Archivo CMN.

Adjunto:

- Para solicitante, dos copias de planimetría y EETT con timbre de aprobado.
- Para CEDOC, una copia de planimetría y EETT con timbre de aprobado.


CLL/FRV_076_18

CMN-APU-N°0730/2018

Av. Vicuña Mackenna 84, Providencia, Santiago, Chile
Tel: +56 227 261 400
www.monumentos.cl
Ministerio de las Culturas las Artes y el Patrimonio | Gobierno de Chile

9.3 Recepción final de la obra de protección Fase 1

FORMULARIO 1.4. (C.R.D.O.M. - 5.2.5/5.2.6.) 1/2

CERTIFICADO DE RECEPCIÓN DEFINITIVA DE OBRA MENOR

AMPLIACION MENOR A 100 M2
 MODIFICACION sin alterar estructura
 ART. 6.2.9. O.G.U.C.

DIRECCION DE OBRAS - I. MUNICIPALIDAD DE :

POZO ALMONTE

REGION

URBANO
 RURAL

N° DE CERTIFICADO
79
Fecha de Aprobación
19-Nov-2018
ROL S.L.I
S/R

VISTOS:

A) Las atribuciones emanadas del Art. 24 de la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades,
 B) Las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones en especial el Art. 144, y su Ordenanza General,
 C) La solicitud de Recapción Definitiva de Edificación debidamente suscrita por el propietario y el arquitecto correspondiente al expediente S.R.D.O.M.- 5.2.5. y 5.2.6. N° 220 DEL 12/09/2018
 D) El informe Favorable de Revisor Independiente N° -- de fecha -- (cuando corresponda)
 E) Los antecedentes que comprenden el expediente S.O.M. 5.1.4. y 6.2.9. N° --
 F) Los documentos exigidos en el Art. 5.2.6. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
 G) El Informe del Inspector Técnico de Obra (ITO) (cuando corresponda)

RESUELVO:

1.- Otorgar Certificado de Recepción Definitiva TOTAL de la obra menor destinada a RESTAURACION IGLESIA DE MAMIÑA ubicada en calle/avenida/camino PUEBLO DE MAMIÑA N° S/N° Lote N° manzanas localidad o loteo sector RURAL (urbano o rural) de conformidad a los planos y antecedentes timbrados por esta D.O.M., que forman parte del presente certificado, mencionados en las letras E y F de los "Vistos"

2.- Que la presente recepción definitiva se otorga en conformidad a las siguientes autorizaciones especiales:

ART. 121, ART. 122, ART. 123, ART. 124, 35 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, Ota.

Plazos de la autorización especial _____

3.- Individualización de Interesados:

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL del PROPIETARIO		R.U.T.
OBISPADO DE IQUIQUE		70.017.320-8
REPRESENTANTE LEGAL del PROPIETARIO		R.U.T.
GUILLERMO VERA SOTO		7.552.443-9
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL de la Empresa del ARQUITECTO o PROFESIONAL COMPETENTE (si corresponde)		R.U.T.
NOMBRE DEL ARQUITECTO RESPONSABLE O PROFESIONAL COMPETENTE		R.U.T.
ANDRE ANINAT JOLLY		8.540.408-7
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL de la Empresa del CONSTRUCTOR (si corresponde)		R.U.T.
NOMBRE DEL CONSTRUCTOR (si corresponde)		R.U.T.
ANDRE ANINAT JOLLY		8.540.408-7
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL de la Empresa del INSPECTOR TECNICO DE OBRA (ITO) (si corresponde)		R.U.T.
NOMBRE DEL PROFESIONAL COMPETENTE		R.U.T.
NOMBRE del REVISOR INDEPENDIENTE (Si concurre)		R.U.T.
		REGISTRO
		CATEGORIA

FORMULARIO 1.4. (C.R.D.O.M. - 5.2.5/5.2.6.)
2/2

4.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA RECEPCIÓN

ANTECEDENTES DEL PERMISO

N° DE PERMISO	FECHA	SUPERFICIE A RECEPCIONAR	DESTINO
3	16/08/2018	--	TEMPLO RELIGIOSO

RESOLUCIÓN N° _____ FECHA: _____
(En caso de modificación de proyecto)


5.- DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN (ARTICULO 5.2.6. INCISO FINAL)

<input checked="" type="checkbox"/>	Fotocopia de la patente municipal al día de los Profesionales competentes.
<input checked="" type="checkbox"/>	Informe del arquitecto Art. 5.2.6. O.G.U.C. inciso final
<input type="checkbox"/>	Informe del Revisor Independiente (cuando concorra)
<input type="checkbox"/>	Informe del Inspector Técnico de Obra (ITO) (cuando corresponda)
<input type="checkbox"/>	Comprobante de pago de derechos municipales en caso de haber convenio de pago

CERTIFICADOS DE LAS INSTALACIONES CONTEMPLADAS EN LA OBRA:

.....

NOTA : (SOLO PARA SITUACIONES ESPECIALES DEL CERTIFICADO)



SERGIO AHUMADA VILDOZO
DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES
FIRMA Y TIMBRE

IMPRIMIR

9.4 Carta de apoyo Comité de reconstrucción iglesia de Mamiña

CARTA DE COMPROMISO

El Comité de Reconstrucción de la Iglesia San Marcos de Mamiña, como entidad beneficiaria/gestión comunitaria, se compromete en este acto y por este instrumento, a la función de esta comunidad dentro del plan, en proponer las intervenciones y proyectos para la mantención, reparación y mejoramiento del templo y su entorno inmediato. Además, de recolectar los fondos y aportar para el Diseño y Reconstrucción del templo del pueblo de Mamiña, Comuna de Pozo Almonte, Región de Tarapacá.

De los anterior, se toma conocimiento del contenido del Modelo de Gestión de la iglesia de Mamiña, comprometiéndose para que nuestra organización religiosa cumpla con los lineamientos. Asimismo, acepta someterse a evaluación y revisión de los mecanismos de gestión tanto de la SUBDERE como por el Gobierno Regional de Tarapacá.

Las fortalezas y oportunidades que determinan la función de esta entidad al interior del plan se sustenta en:

- a) Capacidad de medir, aglutinar e incentivar a la comunidad de Mamiña para asegurar las acciones de conservación del patrimonio tangible.
- b) Capacidad de gestión e imagen para la obtención de recursos en el medio público y privado.
- c) La tradición, que aún se conserva, de preparar convenientemente el templo para las fiestas tradicionales, en las cuales se consideran reparaciones y mejoras.

Se despiden atentamente.

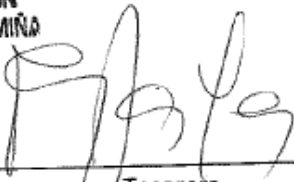


Presidente
Bernardo Cautín Moruna



Secretaria
Marta Hidalgo Hidalgo

**COMITE DE RECONSTRUCCIÓN
IGLESIA SAN MARCOS DE MAMIÑA
ENERO 2017**



Tesorera
Vilma Bacían Paycho

MAMIÑA, julio de 2019.-

9.5 Carta de apoyo Comunidad indígena de Mamiña

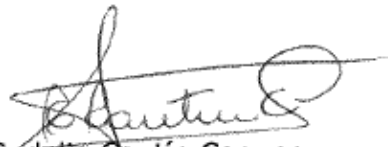
CARTA DE APOYO

La Comunidad Indígena Quechua de Mamiña, representada por su presidenta Gudelia Cautín Caqueo viene a expresar su apoyo al proyecto "Diseño de Restauración Integral del Templo San Marcos de Mamiña, Comuna de Pozo Almonte, Región de Tarapacá".

Nuestro templo fue construido por las manos de nuestros antepasados, que con sus propios conocimientos forjaron el templo y todas las manifestaciones culturales materiales e inmateriales que hoy constituyen nuestra iglesia local. Espacio de expresión religiosa de la comunidad de Mamiña.

Para nuestro pueblo es de mucha importancia reconstruir el templo ya que refleja el legado de nuestro pasado, donde nuestros abuelos fueron sujeto de la colonización violenta y vieron como sus creencias e idolatría eran suprimidas y/o mutadas transformando lo que es hoy la teología andina. Esta expresión de fe representa a nuestro pueblo de Mamiña cuyo centro de devoción es el templo y sus santos patrones que lastimosamente fueron destruidos por el siniestro acaecido el 8 de enero del año 2.017.

Esperamos que la presente tenga una buena acogida, se despide.



Gudelia Cautín Caqueo.
Presidenta de la Comunidad Indígena
Quechua de Mamiña.



MAMIÑA, julio de 2019.-

9.6 Carta de apoyo Junta de Vecinos N°7 de Mamiña

CARTA DE APOYO

La Junta Vecinal de Mamiña, viene a expresar su apoyo al proyecto "Diseño de Restauración Integral del Templo San Marcos de Mamiña, Comuna de Pozo Almonte, Región de Tarapacá".

Nuestro templo fue construido por las manos de nuestros antepasados, que con sus propios conocimientos forjaron el templo y todas las manifestaciones culturales materiales e inmateriales que hoy constituyen nuestra iglesia parroquial de Mamiña.

Para nuestro pueblo es de mucha importancia reconstruir el templo ya que refleja el legado de nuestro pasado, donde nuestros abuelos fueron sujeto de la colonización violenta y vieron como sus creencias e idolatría eran suprimidas y/o mutadas transformando lo que es hoy la teología andina.

Esta expresión de fe representa a nuestro pueblo de Mamiña cuyo centro de devoción es el templo y sus santos patronos que lastimosamente fueron destruidos por el siniestro acaecido el 8 de enero del año 2.017.

Esperamos que la presente tenga una buena acogida.

UNIDAD VECINAL N° 7
MAMIÑA
Personalidad Jurídica N° 1161
Rol: 71261199-9
Fundado: 07/ Agosto/ 1970

Benigna Cautín
Benigna Cautín Caqueo
Presidenta
Junta Vecinal de Mamiña.

9.7 Metodología para la identificación de daños y causas por Fundación Altiplano

Los textos que se ha utilizado como referencia para describir e interpretar con precisión los daños y causas que afronta el iglesia San Marcos de Mamiña, corresponden a publicaciones provenientes de dos prestigiosas instituciones, ambas, de vasta experiencia en el quehacer patrimonial: El GSAP (Getty Seismic Adobe Project) y la PUCP (Pontificia Universidad Católica de Lima). Además, la estructura metodológica de revisión y calificación patológica ha sido ponderada por FA en el “Manual Básico de Restauración y Conservación de Construcciones Patrimoniales de Tierra y Piedra de Arica y Parinacota”.

- **Daños (Estructura conceptual):**

DAÑOS PRINCIPALES	Daños de emergencia	Colapso	Derrumbe parcial o total de paramentos, cubiertas y otros componentes constructivos.
		Asentamiento de cimientos	Pérdida del nivel original de piso.
	Daños graves a moderados	Desaplomes	Pérdida de verticalidad del muro. Las grietas tienen un patrón horizontal en muros y un patrón vertical en esquinas.
		Desplazamientos	Incorrecta disposición de los elementos conformantes de una estructura.
		Grietas	Aberturas longitudinales que afectan el espesor de un elemento constructivo. TIPO 1: <u>Grietas no pasantes</u> TIPO 2: <u>Grietas pasantes</u> Por su origen y ubicación, se clasifican en: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grietas verticales en las esquinas. ▪ Grietas diagonales por desgarre en las esquinas. ▪ Grietas diagonales por fuerza de corte en el plano. ▪ Grietas en las aberturas. ▪ Grietas por flexión fuera del plano.
		Erosión	Descomposición y desgaste de los materiales constructivos por acciones mecánicas o químicas.
		Sedimentación de tierra y piedras en la base de los muros	Pérdida del nivel original en pisos, por acumulación constante y gradual de material (tierra y/o piedra).
		Intervenciones Graves	Intervenciones realizadas en las últimas cinco décadas que provocan daños en la iglesia, tanto en su valor patrimonial, como en su sistema constructivo. Evaluación conjunta con la comunidad.
		Desprendimiento de revocos	Separación de revoque del muro

	Daños de moderados a leves	Fisuras	Aberturas longitudinales que impactan a la superficie o al acabado de un elemento constructivo.
		Intervenciones Moderadas	Intervenciones realizadas con anterioridad a las últimas cinco décadas, que no guardan relación con el sistema constructivo original, pero que ya forman parte de la historia constructiva de la iglesia. Evaluación conjunta con la comunidad.

• **Causas (Estructura conceptual):**

CAUSAS PRINCIPALES	Por agentes naturales	Sismos	Provocan colapsos, desaplomes, grietas, fisuras y desprendimiento de revoques.
	Por agentes erosivos abióticos	Erosiones por humedad	Ocasionan el debilitamiento del muro por la pérdida de cohesión de la arcilla presente en el adobe. Serían provocadas por la capilaridad del muro, absorción de humedad o filtraciones de agua de lluvia.
		Erosiones por la presencia de sales	Presencia altamente perjudicial que en reacción con la humedad produce el desmoronamiento de adobes, morteros y revoques.
		Erosiones por agentes climáticos	Producida por partículas que son transportadas por el viento, radiación solar y lluvia. Afectan las superficies murarias, estructuras de madera y cubiertas de paja. Incide en la sedimentación de material en la base de muros.
		Erosiones mecánicas	Pérdida de material superficial producida por esfuerzos mecánicos (golpes o rozaduras).
	Por agentes erosivos bióticos	Erosiones por presencia de animales	Intrusión de aves, roedores, murciélagos y otros, que inciden en base, muros, estructuras de madera y cubiertas.
		Erosiones por la presencia de xilófagos	Pernoctación de insectos xilófagos en estructuras de madera.
		Erosiones por la presencia de hongos y musgos	Habitan frecuentemente en las unidades líticas, madera y adobe.
		Erosiones por la presencia de arbustos y maleza	Sus raíces producen erosiones y daños estructurales.

	Por agentes antrópicos	Fallas de diseño	<p>Desacuerdo en la toma de decisiones, que no consideran:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Esbeltez de los muros: Factor (SL) que se calcula dividiendo la altura por el espesor, en consecuencia (Muro muy grueso: $SL < 6$; Muro moderado: $SL = 6-8$; Muro delgado: $SL > 8$). ▪ Vanos en muros: No deben superar $1/3$ del paramento. ▪ Longitud de muros: Importante reforzar con estribos en distancias equivalentes a 12 veces el espesor del muro. ▪ Estructura de techumbre: Vital conexión de techumbre con arrocabe. ▪ Pendiente de techumbre: Considerar evacuación de agua con aleros extendidos. ▪ Evacuación de agua de lluvia: Incorporar diseño de drenaje.
		Fallas en el sistema constructivo	Revisar cimientos, verificar rellenos, observar disposición de adobes, trabas, contrafuertes, arrocabes, disparidad en unidades geométrica y espesor de morteros.
		Calidad deficiente de materiales	Optimizar uso de materiales.
		Intervenciones inadecuadas	Actuaciones ajenas a materialidad y estilo.
		Falta de mantenimiento	Olvido de técnicas, falta de apoyo institucional e inexistencia de Modelo de Gestión.
		Incendios	Evitar el uso de velas de cera e inadecuadas conexiones eléctricas.

• **Intensidad de los daños (Estructura conceptual):**

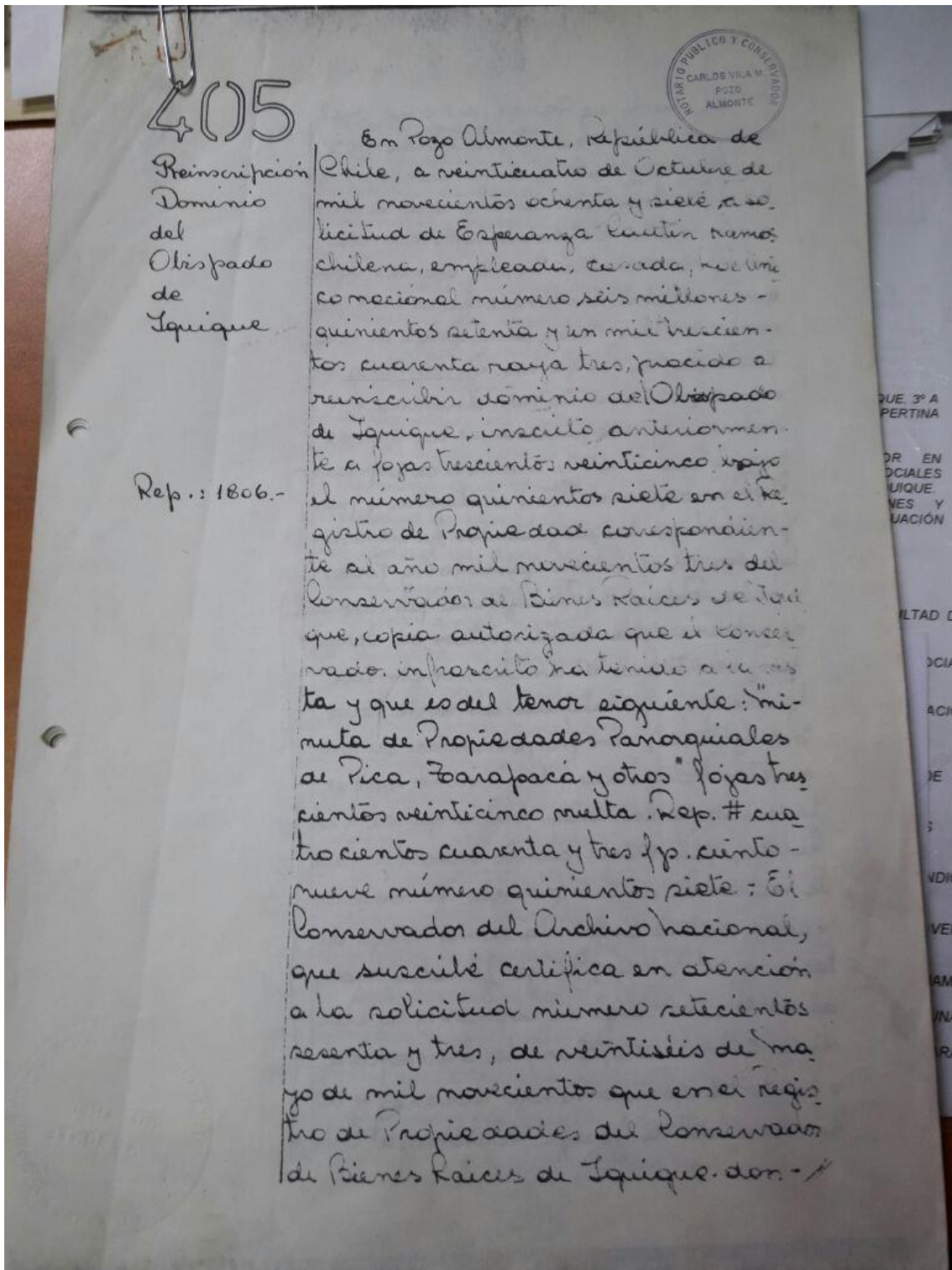
Clasificación planteada por el ingeniero Daniel Torrealva, de la PUCP, en su texto “*Caracterización de daños, reparación y refuerzo en construcciones de adobe*”.

INTENSIDAD DE DAÑOS	Daños leves	Fisuras verticales menores a 1 cm. Sin desaplomes. Afectaciones en capas superficiales de materiales y áreas pequeñas.
	Daños moderados	Aparecen grietas en esquinas superiores a los 2 cm., y muros exteriores separados.
	Daños graves	Grietas extendidas con desaplomes evidentes.
	Daños de emergencia	Colapsos parciales o totales.

- **Estado de conservación (Estructura conceptual):**

ESTADO DE CONSERVACION	Bueno	Con daños leves (Mantenimiento)
	Regular	Con daños moderados (Mantenimiento y restauraciones sectoriales)
	Malo	Con daños graves (Restauración Integral)
	De emergencia	Evidencian colapsos (Restauraciones integrales con probables desmontajes y restituciones parciales o totales)

9.8 Escritura de la propiedad



/ oriente por la quebrada por donde
 corre el agua y por el sur, con los cerros
cerros. El terreno que posee un terreno
 en que estuvo edificada la antigua
 iglesia que describe: por el norte,
 con propiedad de don Pascual Vein-
 tipopo y mide ciento doce metros,
 por el sur; con propiedad de don Pa-
 blo Olazabal, y mide ochenta y sie-
 te metros, por el este, con propiedad
 de don Amador Oserio, doña Victoria
 viuda de Cáceres y don Pablo
 Olazabal y mide doscientos veinti-
 cinco metros y por el Oeste, con
 propiedad de la sucesión de don Ja-
 quin Morales y don Manuel A. Roay-
 za y mide doscientos cincuenta y
 ocho metros. La Poncequia de Mamiña
es dueña de las siguientes pro-
iedades. Primera. Un terreno lla-
 mado "El Cementerio" que mide se-
 tenta varas de largo por cincuenta
 de ancho esta rodeado de calles y da
 vista a la plaza pública del pueblo,
 de Mamiña. La iglesia parroquial
 y el terreno miden dieciocho metros
 cincuenta centímetros de frente por
 los lados de atrás en la parte del co-
 munitario unos de más. Está si-
 tuado detrás de la iglesia parroquial

y al noroeste, hay terrenos fiscales y casa de doña Petronila Lautin; al Sur, propiedad de Isabel Chodel; al Este, propiedad de María Leque y al Oeste, calle pública. Cerro. El Cementerio parroquial está en la cumbre del cerro y no tiene murallas, mide una cuadra cuadrada y rodeada por terrenos fiscales. Cuarto. La finca del Rosario, situada en el pago llamado "Lora", mide ochenta y un metros veinte centímetros de largo por dieciséis metros veinte centímetros de ancho y deslinda, por el Norte, con el río, por el Sur, con el cerro; por el Oriente, con terrenos baldíos y por el Poniente, con terrenos de dueño desconocido. Quinto. La finca de San José situada en el paraje llamado "Blanquillo", que mide cuarenta y dos metros ochenta centímetros de largo por veinticuatro de ancho, y deslinda: por el Norte, con una de las acequias que pasa por Luyaya, por el Sur, con el camino real, por el Oriente con terrenos baldíos, y por el Poniente con terrenos de la familia Estica. Sexto. Finca del Santísimo, situada en el para-

9.9 Declaratoria monumento histórico Decreto N°132 del 28 de Junio del 2017



como techumbre. En 1632, se construyó el Templo San Marcos de Mamiña sobre un pequeño afloramiento rcoso de liparita o pumita (piedra rosada), en un espacio de uso prehispánico con importancia simbólica para las comunidades originarias. Existía en el lugar un cementerio prehispánico, según manifiesta la oralidad local, que incluye descripciones de pobladores sobre hallazgos en trabajos de mantenimiento a principios del siglo XX y en la década de 1950;

Que, la iglesia fue erigida con tecnología local, utilizando minerales no metálicos, piedras, arcilla, barro, madera, pastos duros, moños de trigo con técnicas tradicionales locales como el adobe, el mortero de barro, techado de mojinete y trabajo de piedra canteada. Con impronta neoclásica en su altar mayor y retablo, se presume que las naves o capillas actuales son del templo original y la actual entrada y retablo una ampliación realizada a fines del periodo colonial;

Que, el calendario de fiestas de la Iglesia de Mamiña, con procesiones, bandas, bailes y cantos tradicionales, incluye la Pascua de los Negros, los días 5 y 6 de enero; Misa y procesión del 6 de enero; Fiesta de la Candelaria, el 2 de febrero; Semana Santa; Fiesta de San Marcos, el 25 de abril; Fiesta del Señor y Pentecostal, los días 3 y 4 de junio; Fiesta de la rueda/octava, del 1 al 10 de octubre; Día de los difuntos y visita al cementerio, los días 1 y 2 de noviembre; Misa en la noche , el 7 de diciembre; Misa de primera comunión, el 8 de diciembre y Misa de la noche canto de los pastores, el 24 de diciembre;

Que, la iglesia ha sido objeto de reconstrucciones por acción comunitaria luego de incendios y terremotos; luego del terremoto de 2005 la iglesia fue recuperada con recursos aportados por una empresa minera;

Que, de acuerdo al informe de daños elaborado por la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas, luego del incendio del 8 de enero de 2017, mediante inspección visual, en los muros de piedra y barro no se aprecian daños mayores que pudiesen comprometer su estabilidad, sin perjuicio de que deberán ser analizados de manera puntual con métodos propios de análisis estructurales. Se aprecian carbonizaciones parciales y totales en elementos de madera embebidas en muros pétreos, como pilares, pies derechos y vigas de madera. La cubierta y cielo fueron totalmente destruidos; la caña y paja brava se consumieron totalmente y su estructura de piezas de acero no soportó las altas temperaturas. También se perdieron todas las imágenes, que la comunidad quiere reponer mediante réplicas;

Que, el retablo de piedra conserva los tres cuerpos y sus respectivos caminos y calles, sin embargo, las altas temperaturas generaron una pérdida de casi el 100% de las pinturas y elementos decorativos, de la misma forma la imaginería que acompañaba y completaba el retablo y el espacio del altar del templo en su conjunto;

Que los valores que se identifican para la Iglesia de Mamiña son:

A) Es testimonio del encuentro temprano entre las culturas originarias y los colonizadores españoles, que derivó en una transformación cultural del mundo andino y sus espacios simbólicos en el ámbito religioso.

B) En términos urbanos, la Iglesia se configura como un hito que determinó la conformación del poblado a su alrededor.

C) En términos arquitectónicos y constructivos, sus torres de acceso, nave principal y capillas laterales, construidos en base a materiales y técnicas locales, reflejan el encuentro entre el mundo andino y el español y son testimonio del Barroco Andino.

D) La iglesia es un centro religioso activo, donde la comunidad mantiene sus tradiciones vivas, tanto a través de las festividades religiosas tradicionales como por medio de la administración tradicional, en donde un fabriquero es el encargado de su conservación y un alférez el encargado de la organización de las fiestas o de la continuidad de la expresión de su fe en ellas.

E) El sitio de la Iglesia de Mamiña es testimonio material de un *continuum* histórico desde la época prehispánica hasta la actualidad, conteniendo los vestigios de su historia constructiva, así como enterratorios, que evidencian la superposición de valores a través del tiempo.

F) La historia constructiva de la Iglesia, que luego del incendio de 2017, mantiene atributos esenciales que expresan su valor, está labrada por la participación de la comunidad a través de sucesivas obras de reconstrucción y conservación. Ahora, en el marco del programa Puesta en Valor del Patrimonio, este involucramiento y este sello histórico del bien, podrá activarse nuevamente con apoyo del Estado, bajo los estándares propios de la conservación de patrimonio;

Que, los atributos que se definen para esta iglesia son:

1. Su emplazamiento.
2. Tipología de manzana en que la está emplazada.
3. Plaza-atrío.
4. Relación con el cementerio prehispánico alrededor de la Iglesia.
5. Materialidad y sistema constructivo; tecnología local en base a piedras y mortero de barro, en el caso de muros perimetrales y madera en la techumbre.
6. Volumetría y elementos morfológicos entre los que destacan: la nave central, capillas laterales y torres de acceso.
7. El retablo de piedra.
8. Elementos ornamentales, como pilastras, capiteles, base de columnas, entre otros.
9. Piedras labradas en arcos y columnas.
10. El subsuelo, que contiene vestigios de la propia construcción y enterratorios;

Que, el Consejo de Monumentos Nacionales, aprobó por unanimidad en su sesión ordinaria de 31 de enero de 2017, la declaratoria como Monumento Nacional en la categoría de Monumento Histórico para la Iglesia San Marcos de Mamiña, y

VISTO:

Lo dispuesto en los artículos 32 N° 6 y 35 de la Constitución Política de la República; la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales; el Decreto Supremo N° 19, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República; el Oficio Ordinario N° 2350, de 23/05/2017, del Vicepresidente Ejecutivo del Consejo de Monumentos Nacionales; el Acta de la Sesión Ordinaria del Consejo de Monumentos Nacionales, de 31 de enero de 2017 (punto 101); el Oficio ORD N° 0063, de 20/01/2017, de la Sra. Claudia Rojas Campos, Intendente Regional de Tarapacá; la carta del Sr. Guillermo Vera Soto, Obispo de Iquique, de 28/03/2017; el Memorandum N° 015 – 2017, de la Coordinadora Regional OTR Tarapacá, de

20/01/2017; la carta del Sr. Richard Godoy Aguirre, Alcalde de Pozo Almonte, de 19/01/2017; la carta de la Sra. Gudelia Cautín Caqueo, Presidenta de la Comunidad Indígena Quechua de Mamiña de 20/01/2017; la carta de apoyo del Presidente del Consejo Parroquial de la Iglesia San Marcos de Mamiña, de 20/01/2017; las firmas de apoyo de la comunidad y la Resolución N° 1.600 de 2008, de la Contraloría General de la República de Chile,

DECRETO:

ARTÍCULO ÚNICO: Declárase Monumento Nacional en la categoría de Monumento Histórico, a la "Iglesia San Marcos de Mamiña", ubicada en la comuna de Pozo Almonte, provincia del Tamarugal, Región de Tarapacá.

El área protegida tiene una superficie de 3.593,29 mts.², como se grafica en el polígono con las letras A – B – C – D – E - A, del plano adjunto, que forma parte del presente decreto y cuyos límites son los siguientes:

Memoria Explicativa del Polígono de Límites	
Tramo	Descripción
A – B	Límite Norponiente, línea de solera norponiente de calle Santa Rosa.
B - C	Límite Norte, línea de solera norte de calle Santa Rosa.
C - D	Límite Oriente, línea de solera oriente de Av. Las Termas.
D – E	Límite Sur, línea de solera sur de calle Tarapacá.
E - A	Límite Surponiente, línea de solera surponiente de calle existente.

Área de protección Coordenadas UTM Datum WGS 84, Huso 19 Sur		
Punto	Este (x)	Norte (y)
A	477.250	7.780.476
B	477.272	7.780.506
C	477.324	7.780.527
D	477.338	7.780.491
E	477.267	7.780.453

**ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN Y PUBLÍQUESE
"POR ORDEN DE LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA"**



Lo que transcribo a usted para su conocimiento.

Saluda atentamente a usted.



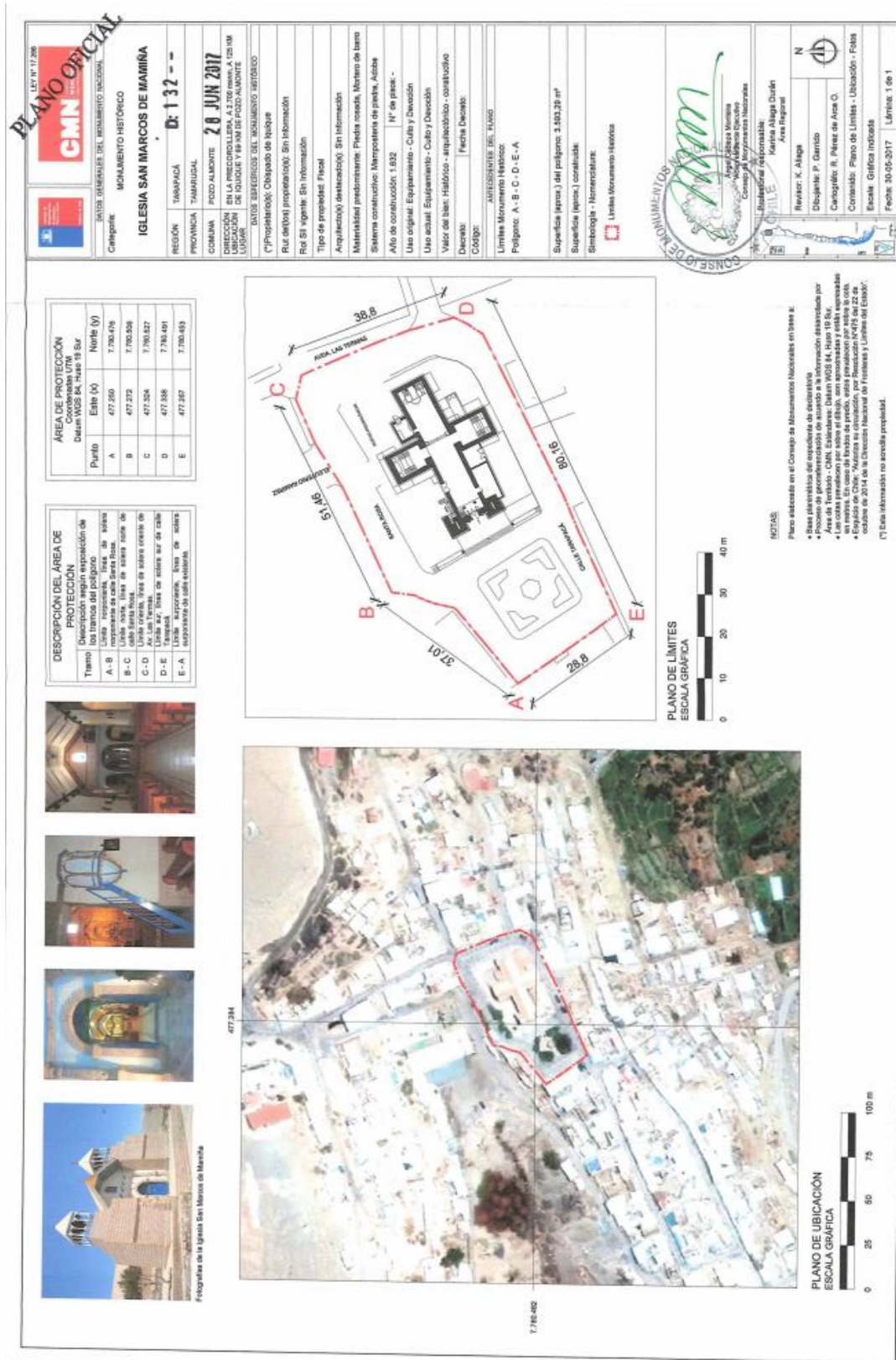
VALENTINA KARINA QUIROGA CANAHUATE
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN



Distribución:

- Oficina General de Partes	1
- Contraloría General	3
- Diario Oficial	1
- División Jurídica	1
- Consejo de Monumentos Nacionales	1
- División de Desarrollo Urbano (MINVU)	1
Total	8

Expediente N° 27.372 - 2017



Plano de polígono declarado- Consejo de Monumentos Nacionales de Chile (CMN)

9.10 Presupuesto preliminar de Obra

PRESUPUESTO DE OBRA: Restauración Iglesia San Marcos de Mamiña					
ITEM.	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UNIDAD	METRADO	P.U.	COSTO
01.00.00	TRABAJOS PREVIOS				
01.01.00	Habilitacion de instalacion de faenas	Global	1	6.545.000	6.545.000
01.02.00	Ceremonia de retiro y proteccion de bienes culturales con la comunidad (ver inventario)	Global	1	1.190.000	1.190.000
01.03.00	Calas exploratorias	Unidad	6	297.500	1.785.000
01.04.00	Protección del Retablo Mayor	m ²	26	59.500	1.547.000
01.05.00	Desarme y retiros previos	Global	1	1.785.000	1.785.000
Sub-Total 01: Trabajos Previos					12.852.000
02.00.00	CIMBRADO Y APUNTALAMIENTO				
02.01.00	Apuntalamiento de muros	Pieza	25	59.500	1.487.500
02.02.00	Cimbrado de arcos de piedra	Unidad	2	416.500	833.000
Sub-total 02: Cimbrado y apuntalamiento					2.320.500
03.00.00	IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLOGICO				
03.01.00	Registros sectoriales en el interior del templo	Unidad	5	2.380.000	11.900.000
03.02.00	Registros sectoriales en el atrio del templo	Unidad	5	2.975.000	14.875.000
Sub-total 03: Implementación del Plan de Manejo Arqueológico					26.775.000
04.00.00	DESARMES				
04.01.00	Liberación de revoques de barro, arcilla y pintura	Global	1	4.000.000	4.000.000
04.02.00	Liberación de pisos en ambientes interiores	m ²	368	11.305	4.160.240
Sub-total 04: Desarmes					8.160.240
05.00.00	CONSOLIDACION DE FUNDACIONES				
05.01.00	Consolidación de fundaciones	m ³	14	464.100	6.497.400
Sub-total 05: Consolidación de fundaciones					6.497.400
06.00.00	CONSOLIDACION Y REESTRUCTURACION DE ARCOS, MUROS Y CONTRAFUERTE				
06.02.00	Reparacion de arcos y muros	Global	1	22.000.000	22.000.000
06.03.00	Refuerzo estructural con Geomalla	Global	1	25.000.000	25.000.000
06.04.00	Reparacion de contrafuertes	Global	1	20.000.000	20.000.000
06.05.00	Consolidación del pórtico-muro de pies	Global	1	7.000.000	7.000.000
Sub-total 06: Consolidación de arcos, muros y contrafuertes					74.000.000
07.00.00	RESTITUCION DE LA TECHUMBRE DEL TEMPLO				
07.01.00	Consolidación de la armadura de par y nudillo de la nave	Global	1	10.000.000	10.000.000
07.02.00	Estructura de techumbre nueva Sacristia y Sala de Andas	Global	1	5.000.000	5.000.000
07.03.00	Integración de viga solera (arrocabe)-nave, Sacristia y Sala de Andas	Global	1	18.000.000	18.000.000
07.04.00	Instalacion de Caña y totora	m ²	563	30.583	17.218.229
07.05.00	Instalacion de planchas de onduline y paja	m ²	563	180.782	101.780.502
Sub-total 07: Restitución de la techumbre del templo					151.998.731
08.00.00	INTERVENCION EN LA TORRE-CAMPANARIO				
08.01.00	Liberación de revoques de barro.	Global	1	1.600.000	1.600.000
08.02.00	Desarme manual de campanario	Global	1	4.000.000	4.000.000
08.03.00	Refuerzo estructural con Geomalla	Global	1	10.000.000	10.000.000
08.04.00	Restauración del primer cuerpo-torre	Global	1	6.000.000	6.000.000
08.05.00	Restauración de campanario y cupula	Global	1	3.000.000	3.000.000
08.06.00	Revoque en muros exteriores e interiores	Global	1	12.000.000	12.000.000
08.07.00	Enlucido de muros exteriores e interiores	Global	1	10.000.000	10.000.000
08.08.00	Pintura a la cal	Global	1	4.000.000	4.000.000
Sub-total 08: Intervención en la torre-campanario					50.600.000

PERFIL DISEÑO RESTAURACIÓN IGLESIA SAN MARCOS DE MAMIÑA-COMUNA POZO ALMONTE

09.00.00		TERMINACIONES			
09.01.00	Revoque en muros exteriores e interiores	Global	1	32.000.000	32.000.000
09.02.00	Enlucido de muros exteriores e interiores	Global	1	26.000.000	26.000.000
09.03.00	Pintura a la cal	Global	1	10.000.000	10.000.000
09.05.00	Integración de pisos en ambientes interiores	m ²	368	102.978	37.895.845
09.06.00	Restauración de puertas (incluye quincallería)	Global	1	8.000.000	8.000.000
09.07.00	Restauración de ventanas (incluye quincallería)	Global	1	4.000.000	4.000.000
09.08.00	Restauración del piso del coro	Global	1	8.000.000	8.000.000
Sub-total 09: Terminaciones					125.895.845
10.00.00		INSTALACIONES E ILUMINACION DEL CONJUNTO RELIGIOSO			
10.01.00	Instalación eléctrica	Global	1	20.000.000	20.000.000
10.02.00	Iluminación	Global	1	12.000.000	12.000.000
10.03.00	Equipo de audio y amplificación	Global	1	2.000.000	2.000.000
10.04.00	Instalación del sistema de alarma y monitoreo	Global	1	2.500.000	2.500.000
Sub-total 10: Instalaciones e iluminación del conjunto religioso					36.500.000
11.00.00		OBRAS EXTERIORES			
11.01.00	Adecuación del sistema de drenaje en atrio-Vereda perimetral	Global	1	15.000.000	15.000.000
11.02.00	Reposición de pavimento de la plaza	m ²	697	178.500	124.414.500
Sub-total 11: Obras exteriores					139.414.500
12.00.00		RESTAURACION DE BIENES CULTURALES			
12.01.00	Restauración del retablo del altar mayor	Global	26	2.435.525	64.297.860
12.02.00	Restauración del Organo	unidad	1	23.800.000	23.800.000
12.03.00	Conservación de la imaginería	Unidad	15	1.260.992	18.914.877
Sub-total 12: Restauración de bienes culturales					107.012.737
13.00.00		OBRAS COMPLEMENTARIAS			
13.01.00	Habilitación museográfica del templo	Global	1	7.140.000	7.140.000
13.02.00	Construcción de Sobrecubierta temporal (rollizo y Zinc)	m ²	600	80.000	48.000.000
13.03.00	Desmontaje de la sobrecubierta temporal	m ²	600	7.140	4.284.000
13.04.00	Desarme de instalación de faenas	Global	4	892.500	3.570.000
Sub-total 13: Obras complementarias					62.994.000
14.00.00		PERSONAL ADMINISTRATIVO PARA LA RESTAURACIÓN			
14.01.00	Sueldo administrador de faena	Mes	14	1.666.000	23.324.000
14.02.00	Sueldo Jefe de proyecto	Mes	14	2.201.500	30.821.000
14.03.00	Sueldo encargado de Difusión	Mes	13	952.000	12.376.000
14.04.00	Honorarios Ingeniero Calculista	Global	2	2.142.000	4.284.000
14.04.00	Costo trabajador (Leyes sociales)	Mes	12	2.178.414	26.140.968
Sub-total 14: Administrativo para la restauración					96.945.968
VALOR TOTAL GASTOS DIRECTOS					901.966.922
Gastos Generales 25%					157.281.194
VALOR TOTAL					1.059.248.116
10% famsv					105.924.812
Permiso municipal (1% de la intervención en el templo)					10.592.481
VALOR TOTAL INCLUIDO EL PERMISO DE EDIFICACION					1.175.765.409

Andrés Aninat Jolly
Arquitecto
Jefe de taller de proyectos de conservación sostenible
Fundación Altiplano

9.11 Carta Gantt

GANTT Gestión del proyecto Semanal Diseño Restauración Templo San Marcos de Mamiña

ÍTEM.	DESCRIPCIÓN DE PARTIDA	Semanas		% de Avance	Grado de Avance														
		Inicio	Duración		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5										
1	VALOR PATRIMONIAL																		
1.1	Paisaje cultural de Tarapacá	1	2	0%	█														
1.2	Paisaje cultural del Templo de Mamiña	3	2	0%		█													
1.3	Análisis estético-arquitectónico	5	2	0%			█												
1.4	Valor patrimonial de bienes culturales	7	2	0%				█											
2	ESTADO DE CONSERVACIÓN																		
2.1	Análisis de años y sus causas en el templo	1	2	0%	█														
2.2	Análisis de años de bienes culturales	3	2	0%		█													
3	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN																		
3.1	Propuesta de actuaciones patrimoniales	5	2	0%			█												
3.2	Propuesta de intenciones patrimoniales	7	2	0%				█											
3.3	Propósito y criterios técnicos de intervención en bienes culturales	9	2	0%					█										
3.4	Propuesta de intervención en bienes culturales	11	2	0%						█									
3.5	Tabla resumen proyecto de actuación patrimonial	13	2	0%							█								
3.6	Escuela taller	15	2	0%								█							
3.7	Plan de manejo arqueológico	17	2	0%									█						
3.8	Especificaciones técnicas	19	2	0%										█					
3.9	Gantt	17	2	0%											█				
3.10	Presupuesto de obra	18	2	0%												█			
4	ANEXOS																		
4.1	Planimetría levantamiento arquitectónico	3	2	0%		█													
4.2	Planimetría levantamiento de años	5	2	0%			█												
4.3	Planimetría propuesta de actuación	7	2	0%				█											
4.5	Memoria de cálculo estructural	9	2	0%					█										
4.6	Propuesta de iluminación	11	2	0%						█									
4.7	Imágenes del proyecto	13	2	0%							█								
4.8	Propuesta museográfica	15	2	0%								█							
4.9	Levantamiento topográfico	17	2	0%									█						
4.10	Inspección de xilófagos en maderas	5	2	0%			█												
4.11	Estudio stratigráfico de color	5	2	0%			█												
4.12	Levantamiento fotográfico	1	2	0%	█														
4.13	Levantamiento de ortofotográfico	1	2	0%	█														
4.14	Análisis descriptivo de maderas	9	2	0%						█									
5	PARTICIPACIÓN COMUNITARIA																		
5.1	Reuniones y mesas generativas con comunidad	1	1	0%	█														
5.2	Presentación final	20	1	0%															█
5.3	Entrega de MN	20	1	0%															█
6	ESCUELA TALLER ABIERTA A LA COMUNIDAD																		
6.1	Escuela taller Desarrollo Sostenible	4	1	0%		█													
6.2	Escuela taller Modelos de Gestión	8	1	0%						█									
6.3	Escuela taller Bienes Culturales	4	1	0%		█													
6.4	Escuela taller Arqueología	8	1	0%						█									

9.12 Presupuesto de Diseño

Presupuesto Diseño.

Proyecto: “Restauración Iglesia San Marcos de Mamiña – Comuna Pozo Almonte”

PERFIL DISEÑO RESTAURACIÓN IGLESIA SAN MARCOS DE MAMIÑA-COMUNA POZO ALMONTE

DETALLE		UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL (M\$)	
COSTOS CONSULTORIA						
PERSONA L	PROFESIONALES	Jefe de proyecto	Horas	900	15.000	13.500.000
		Arquitecto especialista en patrimonio	Horas	900	12.000	10.800.000
		Restaurador bienes culturales	Horas	180	9.000	1.620.000
		Profesional participación comunitaria	Horas	540	5.000	2.700.000
		Arqueólogo	Horas	540	5.000	2.700.000
		Ingeniero calculista	Horas	300	9.000	2.700.000
		Fotógrafo profesional	Horas	180	3.889	700.020
		Profesionales Internacionales UNESCO	Horas	50	30.000	1.500.000
		Revisor independiente Arquitectura	Horas	180	8.334	1.500.120
		Revisor Independiente Cálculo estructural	Horas	180	8.334	1.500.120
	TÉCNICOS	Coordinador comunidad	Horas	360	4.167	1.500.120
		Diseñador gráfico e ilustraciones	Horas	180	4.167	750.060
		Realizador audiovisual	Horas	100	5.000	500.000
		Topógrafo	Horas	180	8.334	1.500.120
		Proyectista electricidad	Horas	180	8.334	1.500.120
		Proyectista iluminación	Horas	180	8.334	1.500.120
		Proyectista medidas contra incendio	Horas	180	8.334	1.500.120
		Proyectista seguridad y evacuación	Horas	180	8.334	1.500.120
	ADMINISTRATIVOS	Asistente contable	Horas	360	3.889	1.400.040
		Asistente operaciones	Horas	225	6.433	1.447.425
		Soporte técnico computacional	Horas	360	1.112	400.320
OTROS	Levantamiento scanner laser	Global	1	6.000.000	6.000.000	
	Análisis de materiales en laboratorio	Global	1	2.000.000	2.000.000	
	Estudio Mecánica de suelos	Global	1	3.000.000	3.000.000	
COSTOS DIRECTOS					63.718.825	
GASTOS GENERALES					8.530.000	
Utilidades 10%					7.224.883	
SUBTOTAL					79.473.708	
IMPUESTO IVA 19%					15.100.004	
TOTAL					94.573.712	
APOYO ADMINISTRATIVO DE DISEÑO	Profesional Área de Administración	Horas	1260	8.334	10.500.840	
INSPECTOR TECNICO/FISCAL DE DISEÑO	Profesional Área de infraestructura	Horas	1260	11.112	14.001.120	
					24.501.960	
TOTAL GENERAL					119.075.672	

ANDRES ANINAT JOLLY
ARQUITECTO FUNDACIÓN ALTIPLANO



NOTA 1: No se añadió el ítem **GASTOS ADMINISTRATIVOS**, ya que corresponde a los gastos por publicación de la licitación, seguimiento, impresión de bases, etc. Por lo cual, no es pertinente este gasto.

NOTA 2: Los profesionales internacionales Unesco, son profesionales especialistas de distintas disciplinas vinculadas con el patrimonio y distinto a los que se encuentran en planilla. El asistente contable, será la persona encargada de llevar un control y registro de los gastos y rendiciones mensuales durante el desarrollo del proyecto. El asistente de operaciones, será la persona encargada de la logística, coordinación operativa e insumos que se puedan requerir en el proyecto. Y el soporte técnico computacional, será la persona responsable de mantener las redes computacionales para el buen funcionamiento y/o cualquier requerimiento del equipo profesional del proyecto.

Cargos y actividades del equipo de trabajo:

Equipo Profesional	Jefe de proyecto	Profesional encargado coordinación general del equipo profesional, técnico y administrativo. Al menos 5 años en proyectos de Restauración y/o Desarrollo sostenible.
	Arquitecto especialista en patrimonio	Análisis estético-arquitectónico del Iglesia. Análisis de Daños, Memoria explicativa y elaboración de presentaciones. Al menos 5 años en proyectos de Restauración y/o Desarrollo sostenible.
	Restaurador bienes culturales	Análisis estético, diagnóstico de daños y análisis de riesgo de los Bienes Culturales de la iglesia. Al menos 3 años en proyectos de Restauración y/o Desarrollo sostenible.
	Profesional Participación comunitaria	Profesional con experiencia en de al menos 2 años en participación comunitaria, modelos de gestión de templos y cargos tradicionales.
	Arqueólogo	Levantamiento arqueológico y elaboración de plan de manejo arqueológico. Al menos 2 años en proyectos de Restauración y/o Desarrollo sostenible.
	Ingeniero calculista	Memoria de cálculo estructural. Al menos 3 años en proyectos de Restauración y/o Desarrollo sostenible.
	Fotógrafo Profesional	Fotógrafo profesional con 4 años de experiencia en fotografía de monumentos nacionales andinos.
	Profesionales Internacionales UNESCO	Arquitectos, Arqueólogos y profesionales expertos en patrimonio Mundial Unesco. Experiencia 10 años.
	Revisor Independiente Arquitectura	Profesional revisor independiente certificado por organismo pertinente. Al menos 5 años de experiencia.
	Revisor Independiente Calculo estructural	Profesional revisor independiente certificado por organismo pertinente. Al menos 5 años de experiencia.
Equipo técnico	Coordinador comunidad	Miembro de la comunidad de Mamiña para la coordinación de actividades de participación comunitaria. Al menos 1 años de experiencia.
	Diseñador gráfico e ilustraciones	Realización de material de apoyo, formatos y grillas de diseño. imágenes 3d y presentaciones. Al menos 3 año en proyectos relacionado con patrimonio.
	Realizador Audiovisual	Técnico realizador registro video proyecto con al menos 3 años de experiencia.
	Topógrafo	Levantamiento topográfico de la iglesia. Al menos 3 años de experiencia.
	Proyectista electricidad	Profesional o técnico certificado para elaboración de proyecto eléctrico. Al menos 4 años de experiencia.
	Proyectista iluminación	Profesional o técnico certificado para elaboración de proyecto de iluminación. Al menos 4 años de experiencia.
	Proyectista medidas contra incendio	Profesional o técnico certificado para elaboración de proyecto de medidas contra incendio. Al menos 4 años de experiencia.
	Proyectista seguridad y evacuación	Profesional o técnico certificado para elaboración de proyecto seguridad y evacuación. Al menos 4 años de experiencia.
Equipo administrativo	Asistente Contable	Rendiciones mensuales e informes financieros. Al menos 4 años de experiencia.
	Asistente operaciones	Apoyo para la realización de levantamiento in situ, traslados y coordinación operativa con proveedores y comunidad. Al menos 4 años en proyectos de Restauración y/o Desarrollo sostenible.
	Soporte técnico computacional	Apoyo para la mantención de redes computacionales. Al menos 2 años de experiencia.

Apoyo Administrativo de diseño	Profesional Área de Administración	El Gobierno Regional de Tarapacá, como unidad técnica requiere de la contratación de profesional del área de administración que lleve el proceso de implementación y de asesoría técnica durante el diseño de restauración. Al menos 2 años de experiencia.
Inspector técnico/fiscal de diseño	Profesional Área de infraestructura	El Gobierno Regional de Tarapacá, como unidad técnica requiere de la contratación de profesional del área de infraestructura que lleve el proceso de implementación y de asesoría técnica durante el diseño de restauración. Al menos 2 años de experiencia.

9.13 Plano de emplazamiento

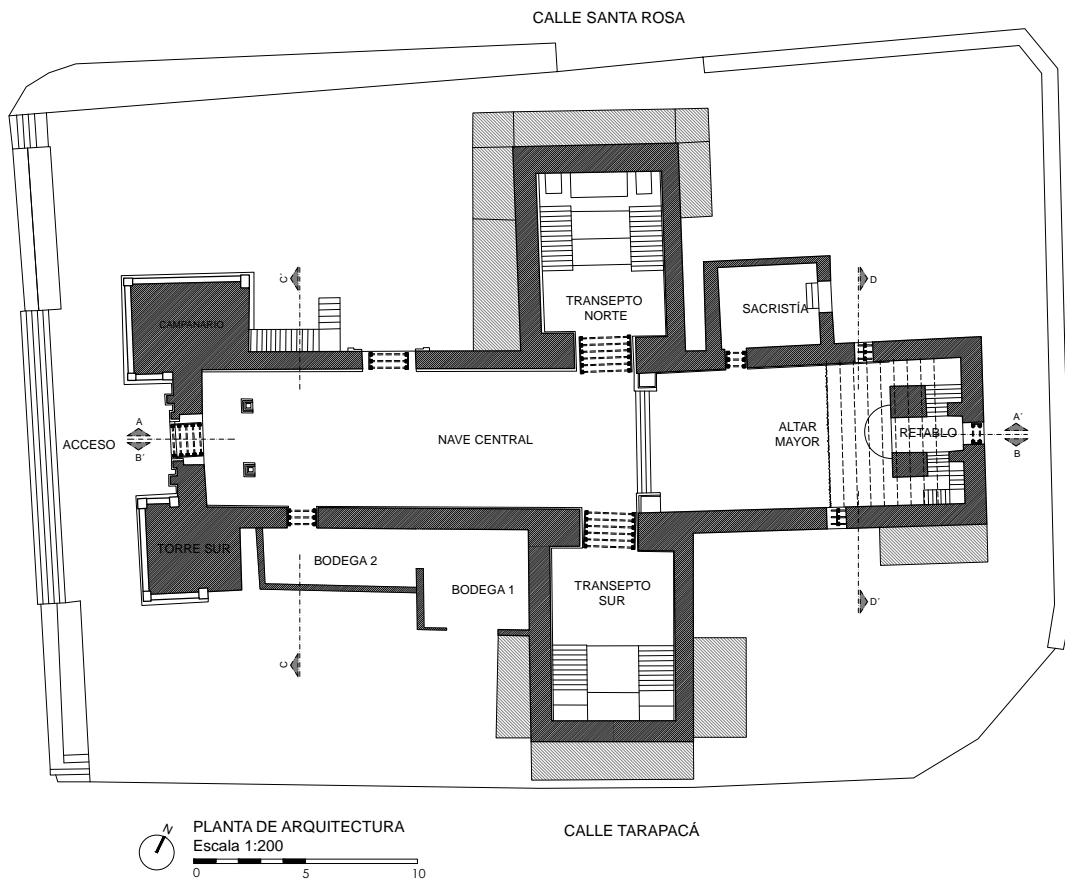


La iglesia se ubica frente a la plaza Pedro Aguirre Cerda, sobre un antiguo cementerio prehispánico, en el centro histórico del pueblo de Mamiña.

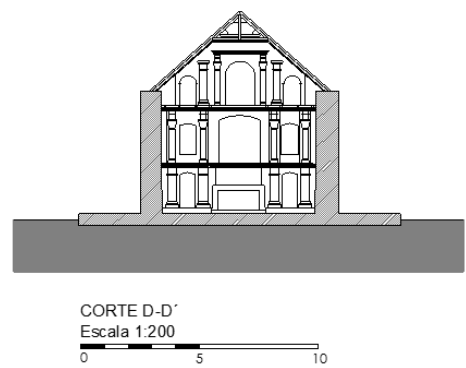
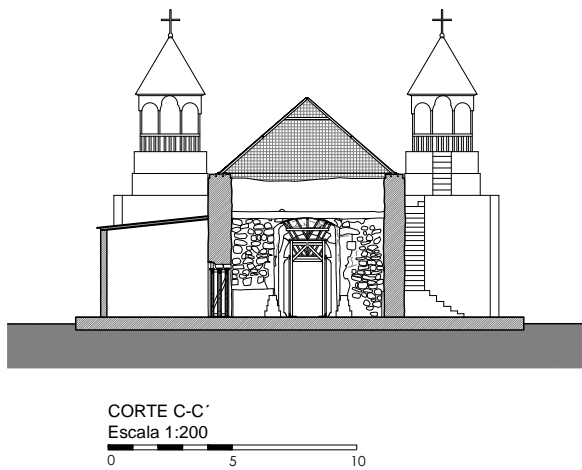
Coordenadas UTM: 477305.27 m E 7780494.45 m S

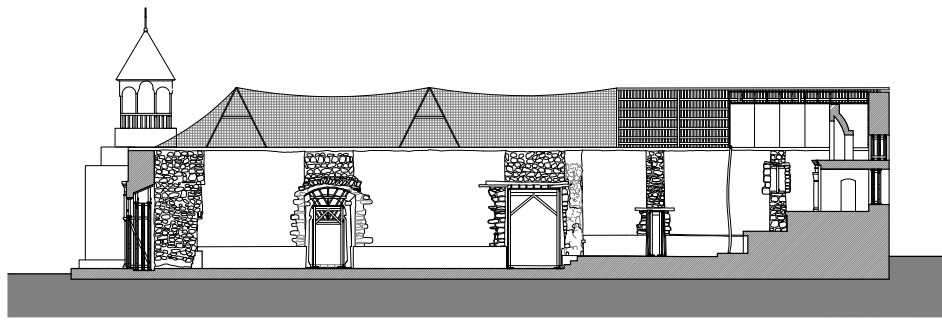
Altitud: 2726 m.s.n.m.

9.14 Programa arquitectónico

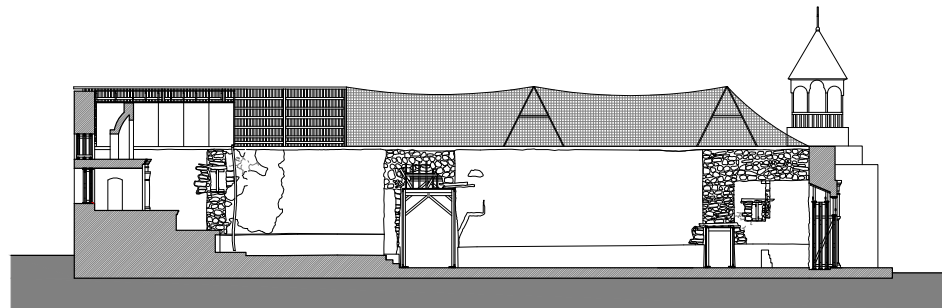


El programa propuesto conserva el programa original de culto del Iglesia





CORTE B-B'
Escala 1:200



CORTE A-A'
Escala 1:200

Programa Arquitectónico		
Superficie terreno	1493 m2	
Superficie atrio	876 m2	
Superficie área protegida	3.593,29 m2	
Recintos habitables	Nave Principal	166.0 m2
	Altar mayor	94.00 m2
	Transepto norte	69.00 m2
	Transepto sur	69.00 m2
	Sacristía	23.00 m2
	Bodega 1	23.00 m2
	Bodega 2	21.00 m2
Recintos no habitables	Retablo	35.00 m2
	Campanario	30.00 m2
	Torre sur	18.00 m2
	Contrafuertes	69.00 m2
	TOTAL	617.0 m2