



DIRECCION DE ARQUITECTURA REGIONAL DE IQUIQUE
M.O.P. - I REGION
29 DIC. 2014
Proceso N° 8418547/854

TRAMITADO
29 DIC 2014
DIRECCION DE ARQUITECTURA REGIONAL IQUIQUE
M.O.P. - I REGION

OBRA: "RESTAURACION IGLESIA DE SIBAYA, HUARA, PROVINCIA DEL TAMARUGAL".

REF.: Autoriza Modificación de contrato y plazo.

ADF/CMA /lcr

IQUIQUE,

24 DIC. 2014

MINISTERIO DE HACIENDA
OFICINA DE PARTES
RECIBIDO

VISTOS :

- El D.F.L. N° 850 de 1997, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840 de 1964;
- La Ley N° 18.267;
- El Decreto M.O.P. N° 75 de 2004 y sus modificaciones;
- La Resolución N° 1.600 de 30.10.08 de la Contraloría General de la República;
- El Decreto M.O.P. N° 1093 de 2003, modificado por Decreto MOP. N° 1136 del 2006;
- El Convenio Mandato de fecha 28.02.2011, suscrito entre el Gobierno Regional de Tarapacá y la Dirección Regional de Arquitectura, aprobado por Resolución SRMT N° 093 de fecha 11.03.2011, modificado con fecha 27.07.2011, aprobado por Resolución S.R.M.T N° 375 de fecha 22.08.2011; modificado con fecha 20.09.2012, aprobado por Resolución S.R.M.T N° 1332 de fecha 23.11.2012; modificado con fecha 27.05.2013, aprobado por Resolución S.R.M.T N° 635 de fecha 18.06.2013.
- La Resolución DA.I. N° 433 de fecha 17.09.2014, que autoriza una ampliación de plazo de sesenta días.
- El Informe Técnico N° 176 de fecha 03.12.2014 de la Inspección Fiscal.
- El oficio Ord. DA.I. N° 831 de fecha 03.12.2014, mediante el cual se solicita al Mandante autorizar las modificaciones de obra;
- El Certificado N° 0408 de fecha 15.12.2014 emitido por el Consejo Regional de Tarapacá.
- El Convenio adjunto.
- Las atribuciones que me confieren las Resoluciones DA. N° 102 del 04.11.2010 y DA. N° 401 del 08.04.2014.

CONTRALORIA GENERAL
TOMA DE RAZON
RECEPCION

DEPART. JURIDICO		
DEP. T.R. Y REGISTRO		
DEPART. CONTABIL.		
SUB. DEP. C. CENTRAL		
SUB. DEP. E. CUENTAS		
SUB. DEP. C.P. Y BIENES NAC.		
DEPART. AUDITORIA		
DEPART. V.O.P., U. y T.		
SUB. DEP. MUNICIP.		

CONSIDERANDO: Que estas obras son necesarias para dar un mejor término al contrato, las que fueron autorizadas por el Mandante, disponiendo los recursos necesarios para su contratación.

RESUELVO (Exento)

618

DA.I. N° _____ /

- 1) Déjese sin efecto la Resolución DA.I. N° 12 de fecha 23 de Diciembre de 2014, sin tramitar.
- 2) **APROBACION DE ANTECEDENTES:** Apruébese el adjunto Convenio Ad-Referéndum de fecha 17 de Diciembre del 2014, correspondiente a disminuciones y Obras Extraordinarias del contrato "RESTAURACION IGLESIA DE SIBAYA, HUARA, PROVINCIA DEL TAMARUGAL", Código BIP. N° 30077610-0, a cargo de la Empresa Constructora Sociedad Sierra y Cía. Ltda., R.U.T. N° 76.106.640-4 y cuyo texto es el siguiente:

DIRECCION DE ARQUITECTURA REGIONAL IQUIQUE
M.O.P. - I REGION
Proceso N° 8418547

UTILIZADA

CONVENIO AD-REFERENDUM

(Disminución de obras y Obras Extraordinarias)

OBRA: RESTAURACION IGLESIA DE SIBAYA, HUARA, PROVINCIA DEL TAMARUGAL

En Iquique, a 17 días del mes de Diciembre del 2014, entre la Dirección de Arquitectura Región de Tarapacá, representada por su Director Regional, Arquitecto Sr. José Luis Roco Contreras y la Empresa Constructora Sierra y Compañía Ltda, Rut. 76.106.640-4 representada por el Sr. Rigoberto Sierra Osinaga, RUT: 7.798.518-2, a cargo de los trabajos de la Obra: "RESTAURACION IGLESIA DE SIBAYA, HUARA, PROVINCIA DEL TAMARUGAL", en virtud de la Resolución D.A. I.N° 05 del 03 de Octubre de 2013, en la suma de \$ 717.875.900.-, se suscribe el siguiente Convenio Ad-Referendum que fija las condiciones (de cantidades de obras, precios y plazo), para las disminuciones y obras extraordinarias a precio convenido que se indican:

OBRAS EXTRAORDINARIAS

E	OBRAS EXTRAORDINARIAS				
1	CONFECCION DE (SEXTO) PORTICO METALICO ADICIONAL	KG	696,0	5.200	3.619.200
	Se especifica para el nuevo pórtico, 2 perfiles tubulares de 200x50x5 mm soldados de espalda con electrodos 6011 de 1/8, cordón continuo de 10 cm cada 50 cm y con refuerzo en los quiebres con pletinas de 5mm de espesor. Se debe adicionar 2 poyos de fundaciones que conformadas con fierro 10 mm y estribos fierro de 8mm.				
2	CADENA DE AMARRE FUNDACIONES	KG	435,0	2.750	1.196.250
	La fundación corrida se arma con 6 fierros de construcción, 4 de 12 mm. En los extremos, 2 refuerzos centrales de fierro de construcción de 10mm y estribos de fierro de 8 mm. Cada 20cm. La cadena pasa de forma íntegra por cada una de las fundaciones con un traslape de 60 cm.				
3	PILARES Y DIAGONALES PERFILES REFUERZOS QUINCHA	KG	1.540,0	5.200	8.008.000
	Se adicionaron 66 diagonales (L= 2 m aprox) de refuerzo con el objeto de rigidizar las vigas transversales metálicas de la quíncha. En plano de arquitectura AS 19 aparecen estas diagonales en pino de 1x2", se reemplazan por perfiles 150X50x5, con el fin de construir una estructura solidaria y homogénea.				
4	REFUERZO ENFIERRADURA FUNDACION F2	KG	350,0	2.750	962.500
	Se construye la fundación según planimetría de ingeniería y se adicionan 4 fierros de construcción de 10 mm. Como repartición cada 15 cm de separación, en la parte superior e inferior y estribos de fierro de 10 mm. Cada 20cm. La cadena pasa de forma íntegra por la fundación con un traslape de 50 cm.				
5	PORTICOS DE ACCESOS LATERALES	GL	2,0	1.380.000	2.760.000
	Se construyen porticos de acceso laterales en madera de pino cepillada y terminacion de pino oregon, ecoladas y atomilladas.				
6	RIOSTRA ADICIONAL	KG	340,0	5.200	1.768.000
	La inclusión del sexto pórtico implica su amarre a la estructura de pórticos existentes, Se adiciona una tercera riostra o diagonal de amarre lateral. Se construye con refuerzos diagonales con 2 ángulos de 80x80x3 mm. Soldados de espalda con electrodos 6011 de 1/8, cordón continuo de 10 cm cada 50 cm.				
7	MURO DE QUINCHA	m2	75,0	53.000	3.975.000
	Se propone, extender el muro de quíncha en el área que ocupaba el muro vestigio, esta propuesta no cambia la estructura soportante, ni la imagen de terminación revocada.				

MUTILIZADA

8	MALLA ACMA BAJO RADIER NAVE CENTRAL	m2	320,0	6.800	2.176.000
	Se instala la malla C-92 con un traslape de 30 cm entre malla y una separación a piso de 3cm. Con vibración mecánica				
9	MEMBRANA HDP EN MUROS CONTRAFUERTE	M2	82,0	9.000	738.000
	Se refuerza la impermeabilización de la iglesia. Para esto se propone geo-membrana HDP entre el zócalo de piedra y el muro de Quincha.				
10	CAMBIO DE DISEÑO CANES Y EXTENSION.	UN	122,0	8.000	976.000
	La comunidad solicita reintegrar las piezas originales y modificar los nuevos en base a este diseño. Adicional solicita a causa de las lluvias estivales, alargar el alero a 80 cm para proteger el muro de Quincha.				
11	PAVIMENTO DE PIEDRA (PEZ)	M2	9,0	71.000	639.000
	Se reintegra el Diseño de PEZ con piedras labradas, sobre el pavimento de arcilla.				
12	REFUERZOS HORMIGON ARMADO MUROS EXTERIORES ALTAR NUEVO	M3	9,0	190.000	1.710.000
	Se propone reforzar estos muros con una cadena basal de amarre en los contrafuertes y una malla de fierro de 10mm envolviendo la piedra para recibir posteriormente hormigón con shotcret, de esta forma solidarizar ambas estructuras y puedan resistir solidariamente.				
				TOTAL NETO	28.527.950
				IVA	5.420.311
				TOTAL	33.948.261

DISMINUCIONES DE OBRAS

G	DISMINUCIONES DE PARTIDAS	UN	CANTIDAD	P. UNITARIO.	TOTAL
6	Loseta de confinamiento vestigio				
6.6.1	Moldajes para elementos de hormigón	M2	20,0	31.000	620.000
6.6.2	Enfierraduras	KG	920,0	2.750	2.530.000
6.6.3	Hormigones	M3	8,0	190.000	1.520.000
10	Porticos Acceso lateral (SECTOR II. PORTADA ACCESO PRINCIPAL Y BASES LATERALES)	GL	1,0	1.485.750	1.485.750
				TOTAL NETO	6.155.750
				IVA	1.169.593
				TOTAL	7.325.343

Obras Extraordinarias - Disminucion				\$ 26.622.918
-------------------------------------	--	--	--	---------------

2. - PLAZOS

El presente Convenio considera un aumento del plazo de ejecución para los trabajos extraordinarios de Cuarenta y cinco (45) días corridos.

Los días corridos del aumento de plazo convenido se contabilizarán de acuerdo a lo indicado en el Art. 160 del Reglamento para Contratos de Obras Públicas, quedando como fecha de término el día **12 de Febrero del 2015**.

3. - MULTAS

Manténganse las multas establecidas en el Art. 32° (7.12.1) del Anexo Complementario a las Bases Administrativas del Contrato y artículo 163° del Reglamento para Contratos de Obras Públicas.

4. - GARANTIAS

La firma contratista deberá presentar una garantía por la suma de \$ 798.688.- (Setecientos noventa y ocho mil seiscientos ochenta y ocho pesos), equivalente al 3% del aumento efectivo, girada a nombre del Gobierno Regional de Tarapacá, R.U.T. 72.223.100-7. Valor expresado en Unidades de Fomento.

5. - INDEMNIZACIONES

El Contratista renuncia a todas y cada una de las indemnizaciones a que tuviese derecho o pudiera corresponderle de acuerdo a los Artículos N° 146, 147 y 148 del Reglamento para Contratos de Obras Públicas.

UTILIZADA

6. - INTERPRETACION

Las dudas que pudiera merecer la interpretación del presente Convenio, serán resueltas por el Director (a) Nacional de Arquitectura, sin perjuicio de las atribuciones que le confiere la Ley al Sr. Ministro de Obras Públicas y al Sr. Contralor General de la República.

7. - APROBACION CONVENIO AD-REFERENDUM

El presente Convenio deberá ser aprobado por la misma autoridad correspondiente, según lo establecido en el Decreto MOP. N° 1093 de 2003, modificado por el Decreto N° 1136 de 2006.

8. - PROTOCOLIZACION

Tres transcripciones de la Resolución que apruebe este Convenio, deberán ser suscritos ante Notario, conforme a lo dispuesto en el Artículo N° 90 del Reglamento para Contratos de Obras Públicas, debiendo protocolizarse ante el mismo Notario uno de sus ejemplares.

Firman el Convenio don Rigoberto Sierra Osinaga, R.U.T. N° 7.798.518-2 en representación de la Empresa Constructora Sociedad Sierra y Cía. Ltda., y don José Luis Roco Contreras, R.U.T. N° 11.666.277-9, Arquitecto, Director Regional de Arquitectura en representación de la Dirección de Arquitectura M.O.P.

- 3) **IMPUTACION PRESUPUESTARIA:** Impútese la suma de \$ 26.622.918.- (Veintiseis millones seiscientos veintidos mil novecientos dieciocho pesos) a los fondos del Presupuesto del Fondo Nacional de Desarrollo Regional BID, Préstamo N° 1952 OC-CH, Subtítulo 31, Item 02, Asignación 004, Puesta en Valor del Patrimonio.
- 4) **PROTOCOLIZACION:** Tres transcripciones de la presente Resolución deberán ser suscritas ante Notario por el Contratista, en señal de aceptación de su contenido, debiendo protocolizar uno de los ejemplares ante el mismo Notario, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 90° del Reglamento para Contratos de Obras Públicas y Art. 89° del D.F.L. 850 de 1997.

ANOTESE , COMUNIQUESE y ARCHIVASE.



Vº Bº
**SR. SECRETARIO REGIONAL
MINISTERIAL OBRAS PUBLICAS**

S. HERNÁN GARCÍA SEGURA
Arquitecto
Secretario Regional Ministerial
Obras Públicas - Región de Tarapacá



JOSE LUIS ROCO CONTRERAS
Arquitecto
Director Regional de Arquitectura
Región Tarapacá – M.O.P.



UTILIZADA

CONVENIO AD-REFERENDUM

(Disminución de obras y Obras Extraordinarias)

OBRA: RESTAURACION IGLESIA DE SIBAYA, HUARA, PROVINCIA DEL TAMARUGAL

En Iquique, a 17 días del mes de Diciembre del 2014, entre la Dirección de Arquitectura Región de Tarapacá, representada por su Director Regional, Arquitecto Sr. José Luis Roco Contreras y la Empresa Constructora Sierra y Compañía Ltda, Rut. 76.106.640-4 representada por el Sr. Rigoberto Sierra Osinaga, RUT: 7.798.518-2, a cargo de los trabajos de la Obra: "RESTAURACION IGLESIA DE SIBAYA, HUARA, PROVINCIA DEL TAMARUGAL", en virtud de la Resolución D.A. I.N° 05 del 03 de Octubre de 2013, en la suma de \$ 717.875.900.-, se suscribe el siguiente Convenio Ad-Referendum que fija las condiciones (de cantidades de obras, precios y plazo), para las disminuciones y obras extraordinarias a precio convenido que se indican :

OBRAS EXTRAORDINARIAS

E	OBRAS EXTRAORDINARIAS				
1	CONFECCION DE (SEXTO) PORTICO METALICO ADICIONAL	KG	696,0	5.200	3.619.200
	Se especifica para el nuevo pórtico, 2 perfiles tubulares de 200x50x5 mm soldados de espalda con electrodos 6011 de 1/8, cordón continuo de 10 cm cada 50 cm y con refuerzo en los quiebres con pletinas de 5mm de espesor. Se debe adicionar 2 poyos de fundaciones que conformadas con fierro 10 mm y estribos fierro de 8mm.				
2	CADENA DE AMARRE FUNDACIONES	KG	435,0	2.750	1.196.250
	La fundación corrida se arma con 6 fierros de construcción, 4 de 12 mm. En los extremos, 2 refuerzos centrales de fierro de construcción de 10mm y estribos de fierro de 8 mm. Cada 20cm. La cadena pasa de forma íntegra por cada una de las fundaciones con un traslapo de 60 cm.				
3	PILARES Y DIAGONALES PERFILES REFUERZOS QUINCHA	KG	1.540,0	5.200	8.008.000
	Se adicionaron 66 diagonales (L= 2 m aprox) de refuerzo con el objeto de rigidizar las vigas transversales metálicas de la quincha. En plano de arquitectura AS 19 aparecen estas diagonales en pino de 1x2", se reemplazan por perfiles 150X50x5, con el fin de constituir una estructura solidaria y homogénea.				
4	REFUERZO ENFIERRADURA FUNDACION F2	KG	350,0	2.750	962.500
	Se construye la fundación según planimetría de ingeniería y se adicionan 4 fierros de construcción de 10 mm. Como repartición cada 15 cm de separación, en la parte superior e inferior y estribos de fierro de 10 mm. Cada 20cm. La cadena pasa de forma íntegra por la fundación con un traslapo de 50 cm.				
5	PORTICOS DE ACCESOS LATERALES	GL	2,0	1.380.000	2.760.000
	Se construyen porticos de acceso laterales en madera de pino cepillada y terminación de pino oregon, ecoladas y atornilladas.				
6	RIOSTRA ADICIONAL	KG	340,0	5.200	1.768.000
	La inclusión del sexto pórtico implica su amarre a la estructura de pórticos existentes, Se adiciona una tercera riostra o diagonal de amarre lateral. Se construye con refuerzos diagonales con 2 ángulos de 80x80x3 mm. Soldados de espalda con electrodos 6011 de 1/8, cordón continuo de 10 cm cada 50 cm.				
7	MURO DE QUINCHA	m2	75,0	53.000	3.975.000
	Se propone, extender el muro de quincha en el área que ocupaba el muro vestigio, esta propuesta no cambia la estructura soportante, ni la imagen de terminación revocada.				

UTILIZADA

8	MALLA ACMA BAJO RADIER NAVE CENTRAL	m2	320,0	6.800	2.176.000
	Se instala la malla C-92 con un traslapo de 30 cm entre malla y una separación a piso de 3cm. Con vibración mecánica				
9	MEMBRANA HDP EN MUROS CONTRAFUERTE	M2	82,0	9.000	738.000
	Se refuerza la impermeabilización de la iglesia. Para esto se propone geo-membrana HDP entre el zócalo de piedra y el muro de Quincha.				
10	CAMBIO DE DISEÑO CANES Y EXTENSION.	UN	122,0	8.000	976.000
	La comunidad solicita reintegrar las piezas originales y modificar los nuevos en base a este diseño. Adicional solicita a causa de las lluvias estivales, alargar el alero a 80 cm para proteger el muro de Quincha.				
11	PAVIMENTO DE PIEDRA (PEZ)	M2	9,0	71.000	639.000
	Se reintegra el Diseño de PEZ con piedras labradas, sobre el pavimento de arcilla.				
12	REFUERZOS HORMIGON ARMADO MUROS EXTERIORES ALTAR NUEVO	M3	9,0	190.000	1.710.000
	Se propone reforzar estos muros con una cadena basal de amarre en los contrafuertes y una malla de fierro de 10mm envolviendo la piedra para recibir posteriormente hormigón con shotcret, de esta forma solidarizar ambas estructuras y puedan resistir solidariamente.				
				TOTAL NETO	28.527.950
				IVA	5.420.311
				TOTAL	33.948.261

DISMINUCIONES DE OBRAS

G	DISMINUCIONES DE PARTIDAS	UN	CANTIDAD	P. UNITARIO.	TOTAL
6	Loseta de confinamiento vestigio				
6.6.1	Moldajes para elementos de hormigón	M2	20,0	31.000	620.000
6.6.2	Enferraduras	KG	920,0	2.750	2.530.000
6.6.3	Hormigones	M3	8,0	190.000	1.520.000
10	Porticos Acceso lateral (SECTOR II. PORTADA ACCESO PRINCIPAL Y BASES LATERALES)	GL	1,0	1.485.750	1.485.750
				TOTAL NETO	6.155.750
				IVA	1.169.593
				TOTAL	7.325.343

Obras Extraordinarias - Disminucion				\$ 26.622.918
-------------------------------------	--	--	--	---------------

2. - PLAZOS

El presente Convenio considera un aumento del plazo de ejecución para los trabajos extraordinarios de Cuarenta y cinco (45) días corridos.

Los días corridos del aumento de plazo convenido se contabilizarán de acuerdo a lo indicado en el Art. 160 del Reglamento para Contratos de Obras Públicas, quedando como fecha de término el día 12 de Febrero del 2015.

3. - MULTAS

Manténganse las multas establecidas en el Art. 32° (7.12.1) del Anexo Complementario a las Bases Administrativas del Contrato y artículo 163° del Reglamento para Contratos de Obras Públicas.

4. - GARANTIAS

La firma contratista deberá presentar una garantía por la suma de \$ 798.688.-- (Setecientos noventa y ocho mil seiscientos ochenta y ocho pesos), equivalente al 3% del aumento efectivo, girada a nombre del Gobierno Regional de Tarapacá, R.U.T. 72.223.100-7. Valor expresado en Unidades de Fomento.

5. - INDEMNIZACIONES

El Contratista renuncia a todas y cada una de las indemnizaciones a que tuviese derecho o pudiera corresponderle de acuerdo a los Artículos N° 146, 147 y 148 del Reglamento para Contratos de Obras Públicas.

INUTILIZADA

6. - INTERPRETACION

Las dudas que pudiera merecer la interpretación del presente Convenio, serán resueltas por el Director (a) Nacional de Arquitectura, sin perjuicio de las atribuciones que le confiere la Ley al Sr. Ministro de Obras Publicas y al Sr. Contralor General de la República.

7. - APROBACION CONVENIO AD-REFERENDUM

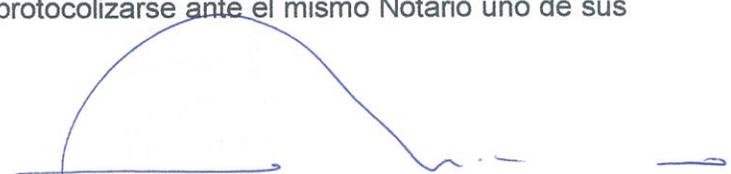
El presente Convenio deberá ser aprobado por la misma autoridad correspondiente, según lo establecido en el Decreto MOP. N° 1093 de 2003, modificado por el Decreto N° 1136 de 2006.

8. - PROTOCOLIZACION

Tres transcripciones de la Resolución que apruebe este Convenio, deberán ser suscritos ante Notario, conforme a lo dispuesto en el Artículo N° 90 del Reglamento para Contratos de Obras Públicas, debiendo protocolizarse ante el mismo Notario uno de sus ejemplares.

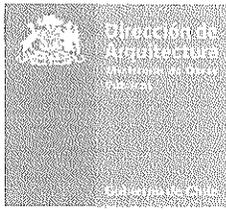

RIGOBERTO SIERRA OSINAGA,
RUT: 7.798.518-2,
Constructora Sierra y Compañía Ltda
RUT. 76.792.220-5




JOSE LUIS ROCO CONTRERAS
Arquitecto
Director Regional de Arquitectura
Región Tarapacá - M.O.P.

ADF/CMA/lcr

UTILIZADA



INFORME TÉCNICO N°

176

MAT.: "Restauración Iglesia de Sibaya, comuna de Huará". Informe de obras extraordinarias y disminuciones de obra.

INC.: Presupuesto de obras actualizado.

IQUIQUE.

- 3 DIC. 2014

DE: INSPECTOR FISCAL DE OBRA D.A. IQUIQUE.

A: DIRECTOR REGIONAL DE ARQUITECTURA MOP TARAPACA.

En el marco del proyecto "Restauración Iglesia de Sibaya, comuna de Huará" informo a usted lo siguiente: Debido a que el diseño del proyecto de Restauración de iglesia de Sibaya fue proyectado en el año 2010, a la fecha de ejecución en el año 2013, quedaron obsoletas algunas soluciones proyectuales, debido al progresivo deterioro del estado de conservación del inmueble y la actualización de normativas en materia de cálculo y otras. Por esta situación se han debido plantear cambios necesarios para la viabilidad y mejora del proyecto de Restauración, que han generado disminuciones y obras extraordinarias, que a continuación se explican en detalle.

I.- OBRAS EXTRAORDINARIAS:

1. CONFECCION DE (SEXTO) PORTICO METALICO ADICIONAL.

El proyecto contemplaba 5 pórticos, que estructuran la composición de muros y cubierla en todo su eje longitudinal, no obstante no consideraba el sexto pórtico que confina al muro de quincha, el cual no queda afianzado a la estructura soportante, al no existir este. Por lo cual, es imperante su inclusión para completar el sistema estructural y constructivo.

Según indica el plano de estructura PL IS21, plantas, ejes 2 y 3, se detalla fundación F1 en ausencia de pórtico como muestra la imagen 1 (área delimitada por un círculo)

Se especifica para el nuevo pórtico, 2 perfiles tubulares de 200x50x5 mm soldados de espaldada con electrodos 6011 de 1/8, cordón continuo de 10 cm cada 50 cm y con refuerzo en los quiebres con pleínas de 5mm de espesor.

Se debe adicionar 2 poyos de fundaciones que conformadas con fierro 10 mm y estribos fierro de 8mm.

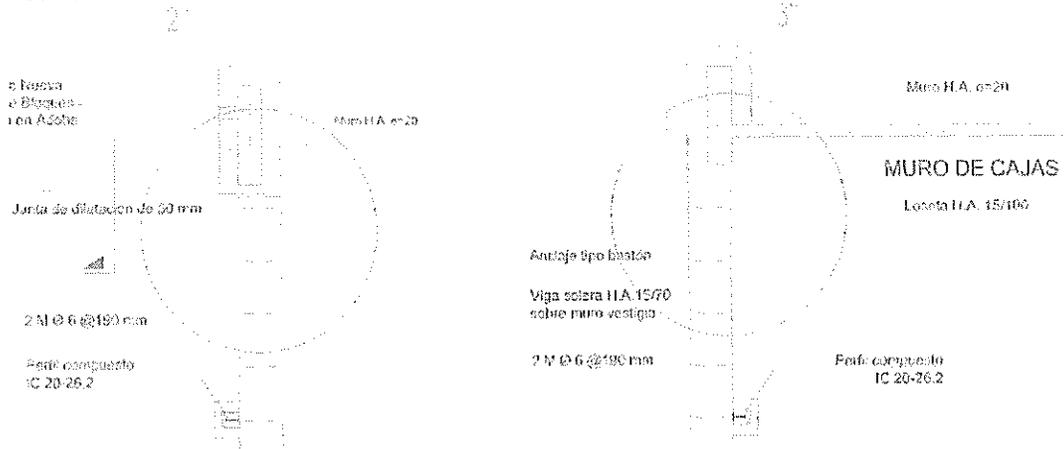
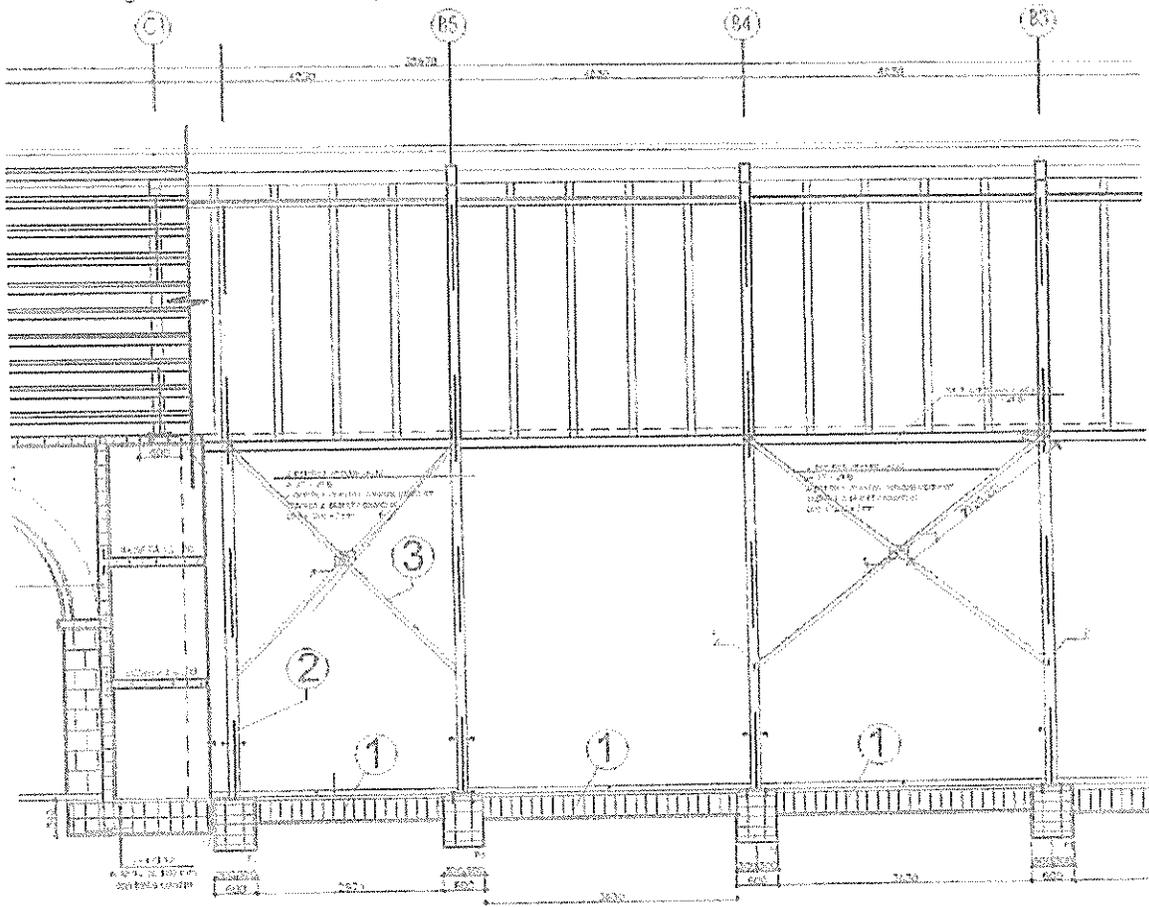
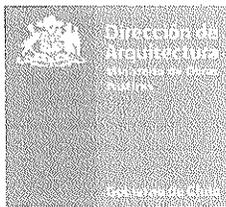


Imagen 1. Plano de estructura PL IS21

Imagen 2. Plano de solución propuesta aprobada.



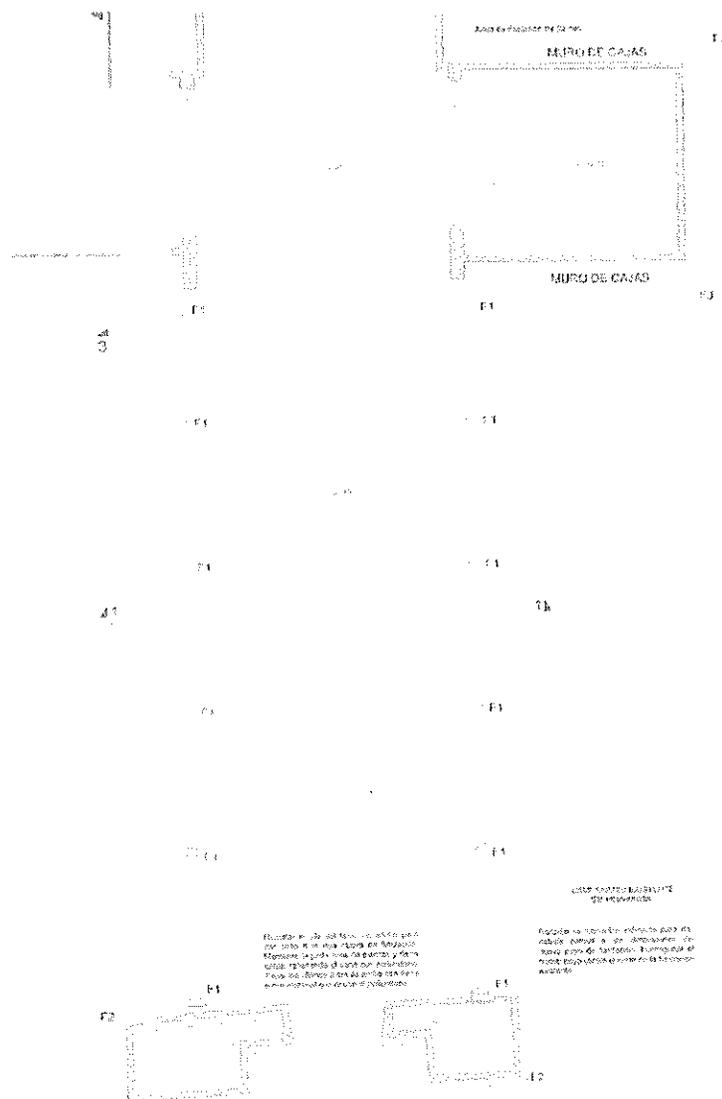


2. CADENA DE AMARRE DE FUNDACIONES.

El plano de estructura plano de estructura PL IS21 no contempla el amarre de las fundaciones, proponiendo fundaciones aisladas, las cuales poseen un mal comportamiento frente a un sismo. Se determina reforzar las fundaciones aisladas con cadena de fundación, con el objeto de amarrar los apoyos de fundación para una mayor resistencia ante eventuales movimientos.

La fundación corrida se arma con 6 fierros de construcción, 4 de 12 mm. En los extremos, 2 refuerzos centrales de fierro de construcción de 10mm y estribos de fierro de 8 mm. Cada 20cm. La cadena pasa de forma íntegra por cada una de las fundaciones con un traslapo de 60 cm.

Imagen 3. Plano de estructura PL IS21



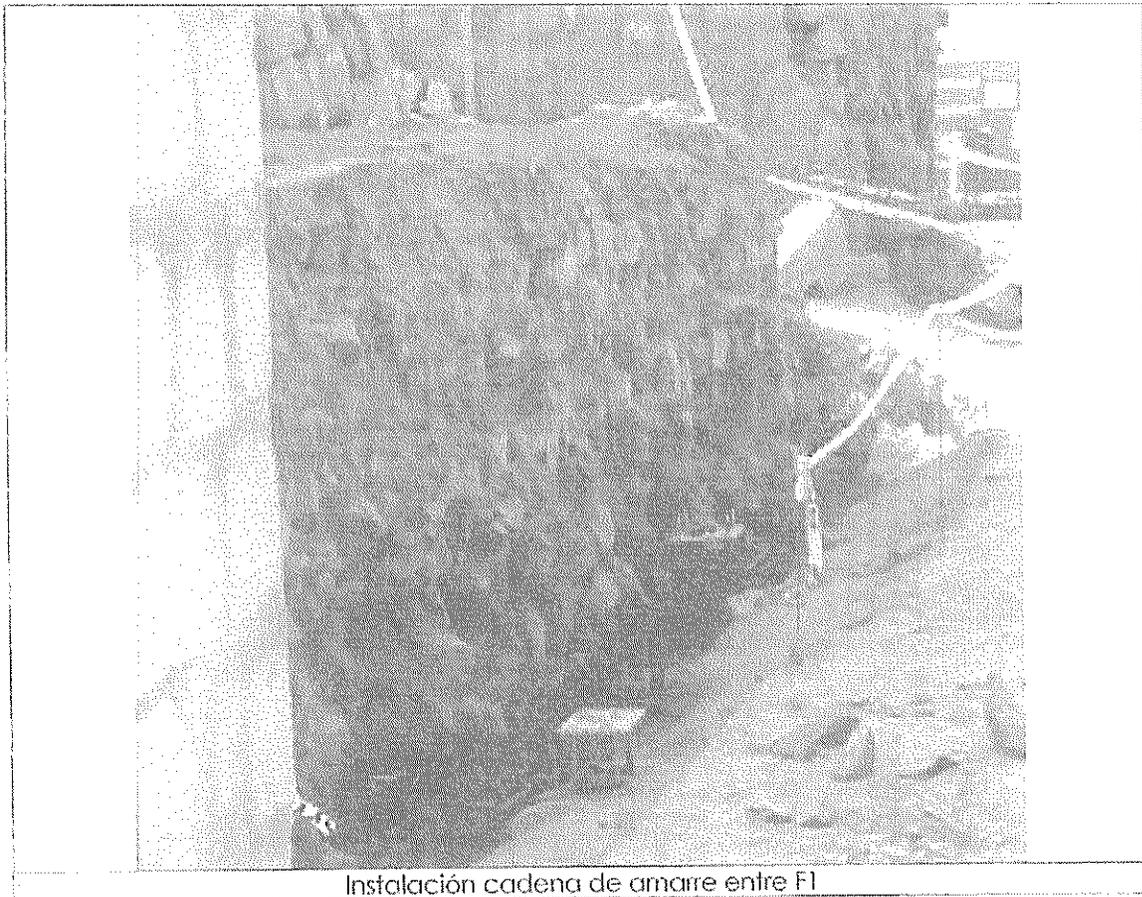


Imagen 4. Cadena de amarre de fundación aislada.

3. PILARES Y DIAGONALES PERFILES REFUERZOS QUINCHA

Refuerzo que consta de 8 pilares metálicos en el interior de estructura de quincha, para reforzar la estantería metálica horizontal, que constituye el esqueleto resistente de la quincha, estos pilares se estructuran con perfil costanera CA15-6,3 y van desde la cota 0,10 m hasta la cota 5,29 separados a cada 2,40 m, soldados con electrodos 6011 de 1/8, cordón continuo.

Se adicionaron 66 diagonales (L= 2 m aprox) de refuerzo con el objeto de rigidizar las vigas transversales metálicas de la quincha. En plano de arquitectura

AS 19 aparecen estas diagonales en pino de 1x2", se reemplazan por perfiles 150X50x5, con el fin de constituir una estructura solidaria y homogénea.

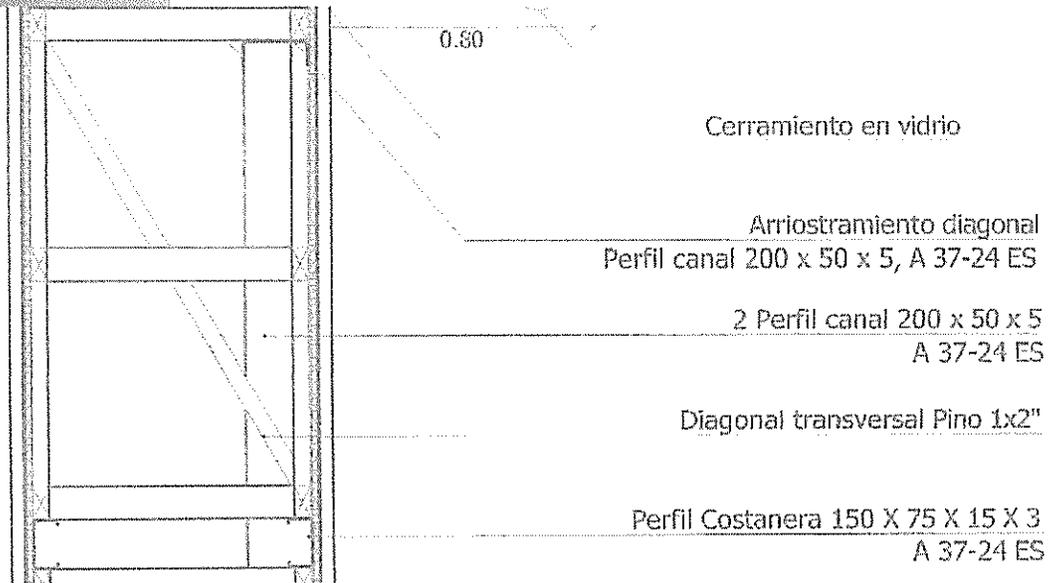
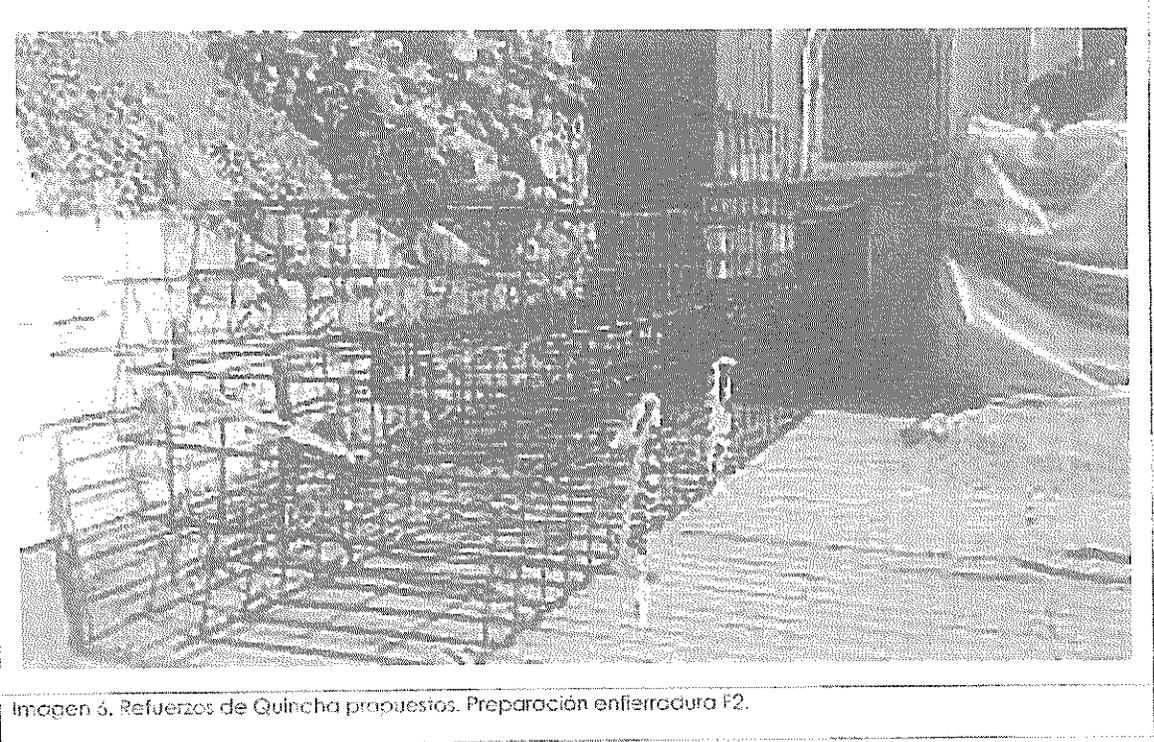


Imagen 5. Refuerzos de Quincha propuestos.

4. REFUERZO ENFIERRADURA FUNDACIÓN (F2).

El diseño de estructura se realiza con anterioridad a la actualización de la norma sísmica, lo que implica que la actual enfierradura de las fundaciones las Capillas laterales (F2) no cuenta con elemento intermedio de amarre que otorgue la estructuración necesaria. La propuesta realizada fue reforzar este elemento mediante un adosamiento de fierro nº 10 estriada en el alma de la cadena.

Se construye la fundación según planimetría de ingeniería y se adicionan 4 fierros de construcción de 10 mm. Como repartición cada 15 cm de separación, en la parte superior e inferior y estribos de fierro de 10 mm. Cada 20cm. La cadena pasa de forma íntegra por la fundación con un traslape de 50 cm.



5. PÓRTICOS ACCESOS LATERALES.

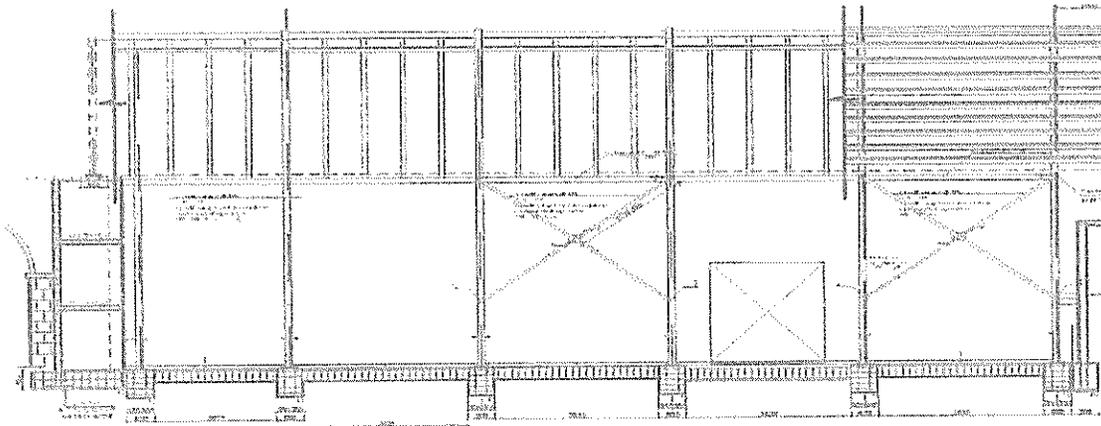
En proyecto se especifica pórticos laterales de hormigón armado, el cual no trae incorporado la solución de amare al muro de quincha, el cual es de perfilería metálica con entramado de madera. Para solucionar el amare de los pórticos a la estructura de quincha es necesario cambiar el sistema constructivo de los pórticos, por tanto se propone que los pórticos deberán ser de madera. De esta forma su comportamiento sísmico actuara solidariamente con su estructura.



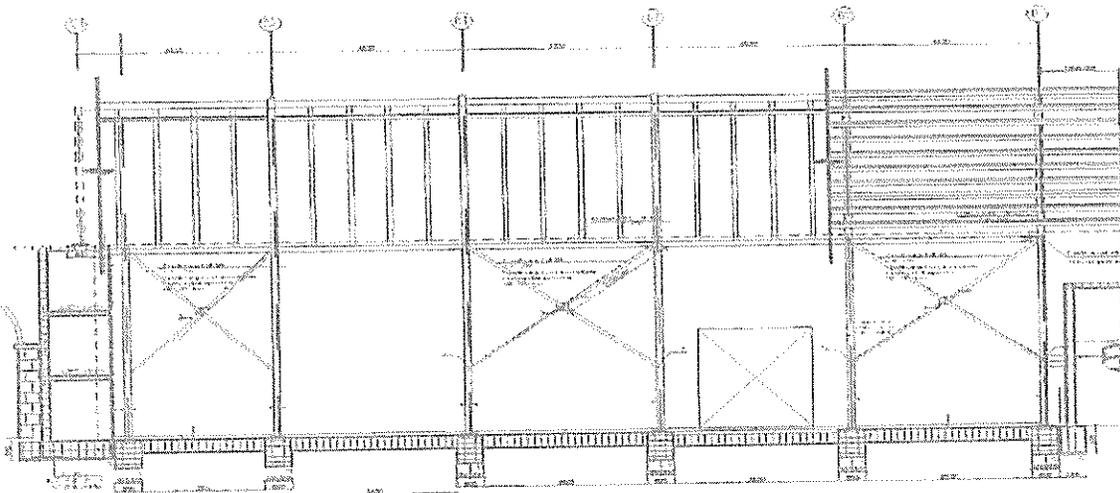
Imagen 7. Pórticos laterales en madera.

6. RIOSTRA ADICIONAL.

La inclusión del sexto pórtico implica su amarre a la estructura de pórticos existentes. Se adiciona una tercera riostra o diagonal de amarre lateral. Se construye con refuerzos diagonales con 2 ángulos de 80x80x3 mm. Soldados de espalda con electrodos 6011 de 1/8, cordón continuo de 10 cm cada 50 cm.

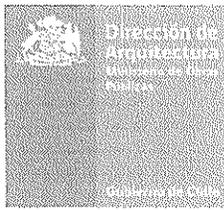


RIOSTRAS DEL PROYECTO



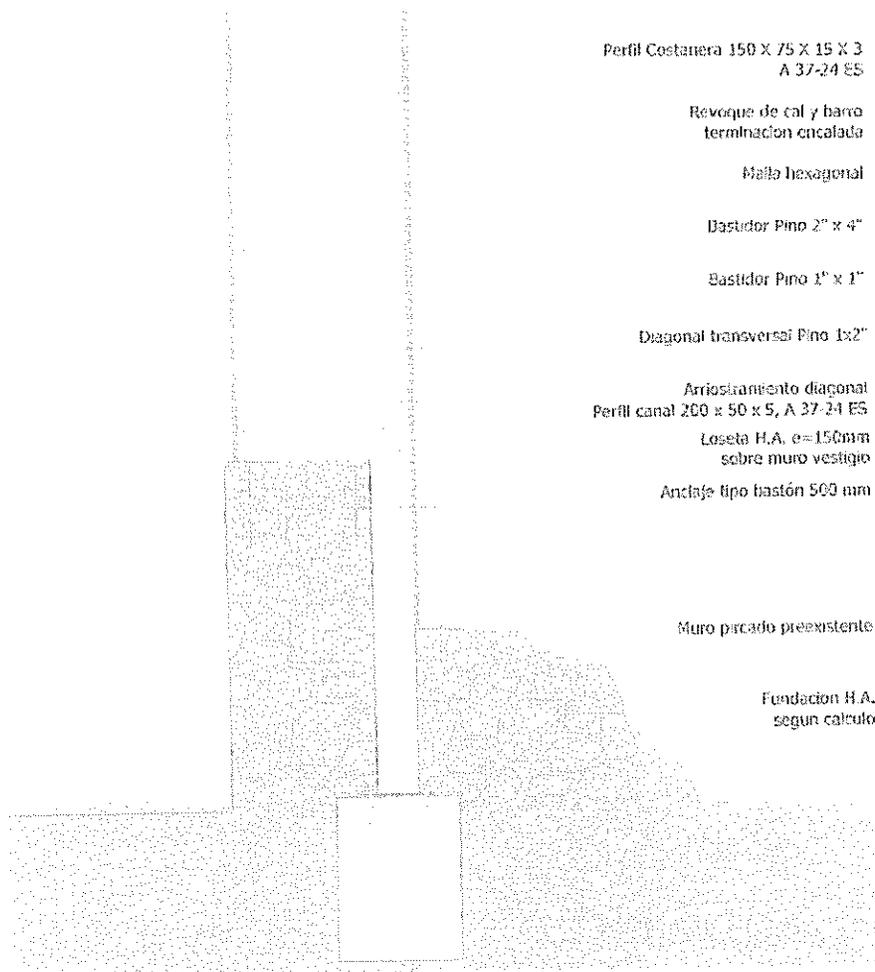
SE AGREGA MÓDULO DE RIOSTRA A CONSECUENCIA DE PÓRICO AGREGA

Imagen 9. Riostras o diagonales de amarre lateral.

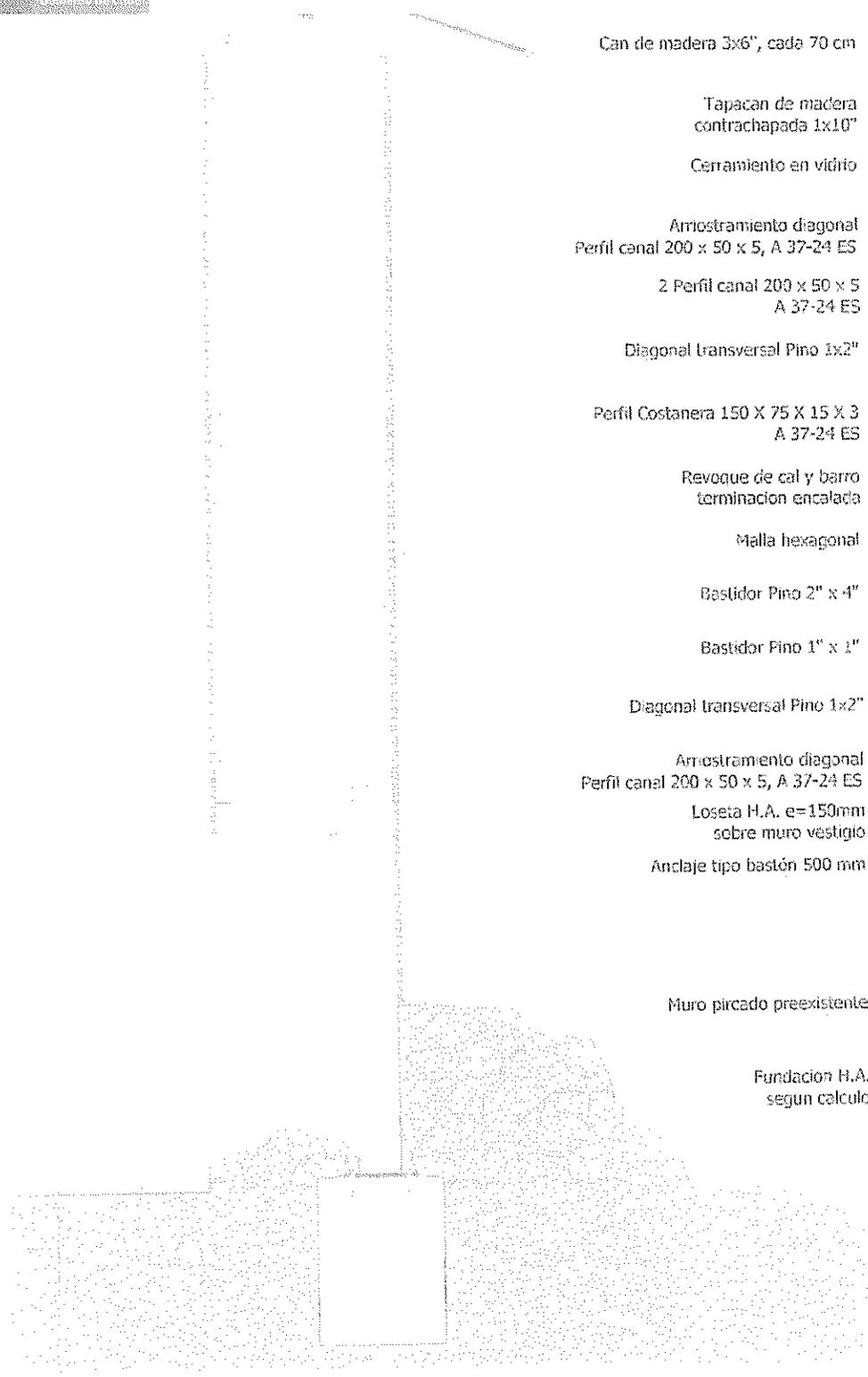


7. MURO DE QUINCHA.

El Muro vestigio que se reutilizaba como base de los muros laterales de la iglesia, desapareció con posteriores sismos y aluviones, por lo tanto el proyecto aprobado por el Consejo de Monumentos Nacionales en su Ordinario N° 5232 del 25 de octubre del año 2010, no es ejecutable en obra. La propuesta que reconstruía los muros laterales, contaba con el muro vestigio de piedra de 1,20 mt. sobre él se consideraba una loseta de hormigón armado y sobre esta base se levantaba un muro de quincha (Imagen1). Al no existir este vestigio en obra la solución propuesta es inviable, por lo cual se modifica la estructuración del muro, se propone, extender la quincha en el área que ocupaba el muro vestigio, esta propuesta no cambia la estructura soportante, ni la imagen de terminación, puesto el muro quedaba revocado.



Detalle de Anclaje a muro Vestigio existente
(situación propuesta en proyecto)



Can de madera 3x6", cada 70 cm

Tapacan de madera
contrachapada 1x10"

Cerramiento en vidrio

Armostramiento diagonal
Perfil canal 200 x 50 x 5, A 37-24 ES

2 Perfil canal 200 x 50 x 5
A 37-24 ES

Diagonal transversal Pino 1x2"

Perfil Costanera 150 X 75 X 15 X 3
A 37-24 ES

Revoque de cal y barro
terminación en calada

Malla hexagonal

Bastidor Pino 2" x 4"

Bastidor Pino 1" x 1"

Diagonal transversal Pino 1x2"

Armostramiento diagonal
Perfil canal 200 x 50 x 5, A 37-24 ES

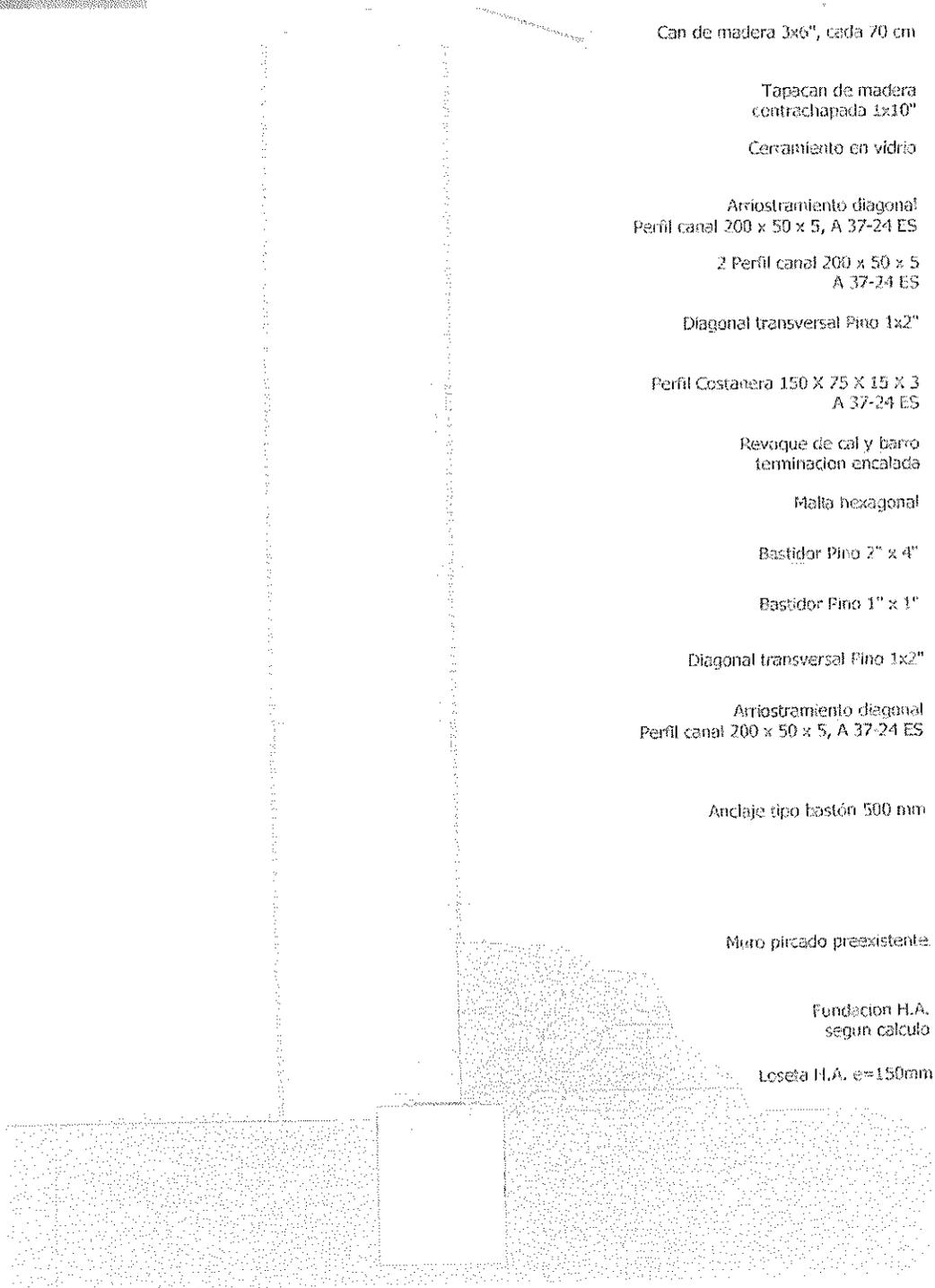
Loseta H.A. e=150mm
sobre muro vestigio

Anclaje tipo bastón 500 mm

Muro pircado preexistente

Fundación H.A.
según cálculo

Detalle de Anclaje a muro Vestigio existente
(situación real al año 2014)



Can de madera 3x6", cada 70 cm

Tapacan de madera
contrachapada 1x10"

Cercamiento en vidrio

Arriostramiento diagonal
Perfil canal 200 x 50 x 5, A 37-24 ES

2 Perfil canal 200 x 50 x 5
A 37-24 ES

Diagonal transversal Pino 1x2"

Perfil Costanera 150 X 75 X 15 x 3
A 37-24 ES

Revoque de cal y barro
terminación encalada

Malta hexagonal

Bastidor Pino 2" x 4"

Bastidor Pino 1" x 1"

Diagonal transversal Pino 1x2"

Arriostramiento diagonal
Perfil canal 200 x 50 x 5, A 37-24 ES

Anclaje tipo bastón 500 mm

Muro pircado preexistente.

Fundación H.A.
según cálculo

Loseta H.A. e=150mm

Detalle de muro propuesto

Imagen 10,11 y 12. Muro vestigio y quincho.



8. MALLA ACMA BAJO RADIER NAVE CENTRAL.

Para los paños de radier, el proyecto no consideró malla de retracción, dada la envergadura del pavimento, fue necesario incluirlos. Se instala la malla C-92 con un traslape de 30 cm entre malla y una separación a piso de 3cm. Con vibración mecánica.

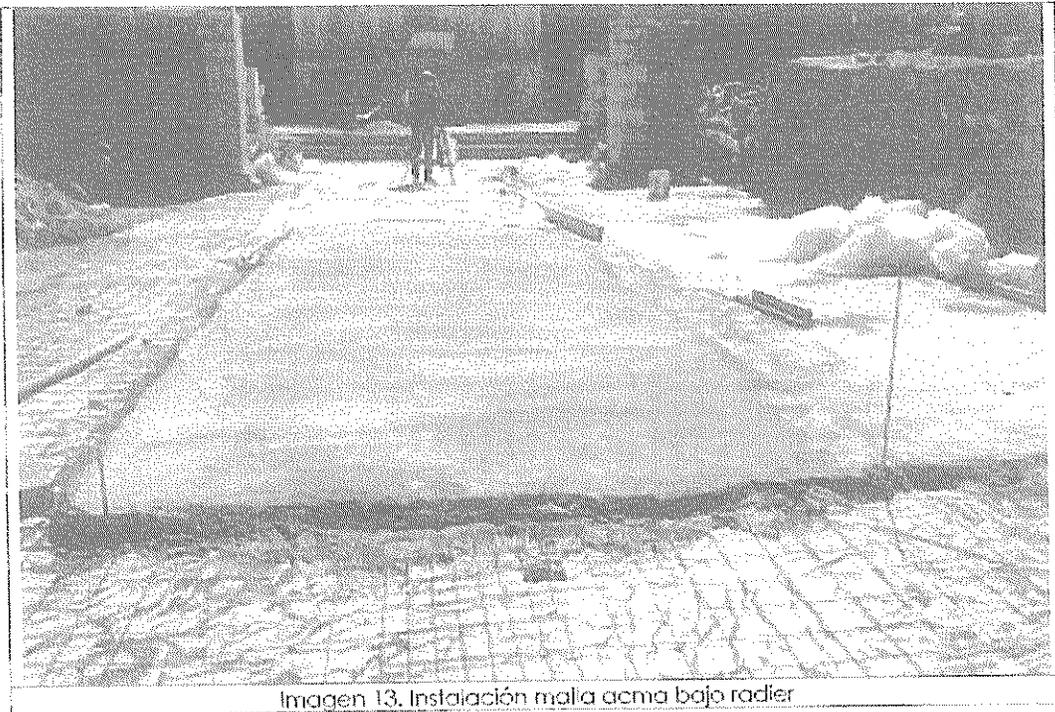
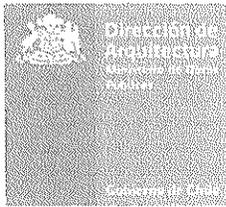


Imagen 13. Instalación malla acma bajo radier

9. MEMBRANA HDP EN MUROS CONTRAFUERTE.

A solicitud de la comunidad, en base a los constantes aluviones, solicita reforzar la impermeabilización de la iglesia. Para esto se propone geo-membrana HDP entre el zócalo de piedra y el muro de Quincha. Imagen 14 y 15. Prueba de membrana impermeabilizante.





10. CAMBIO DE DISEÑO CANES Y EXTENSION

En las excavaciones se descubren canes del alero original de la Iglesia. La comunidad solicita reintegrar las piezas originales y modificar los nuevos en base a este diseño. Adicional solicita a causa de las lluvias estivales, alargar el alero a 80 cm para proteger el muro de Quincha.

El diseño original contempla canes de $L=0.65m$, para la conformación del alero.

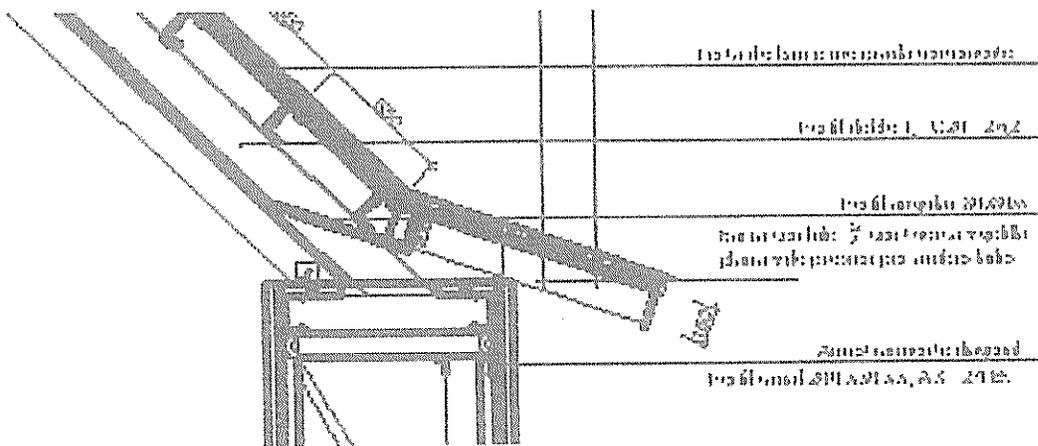
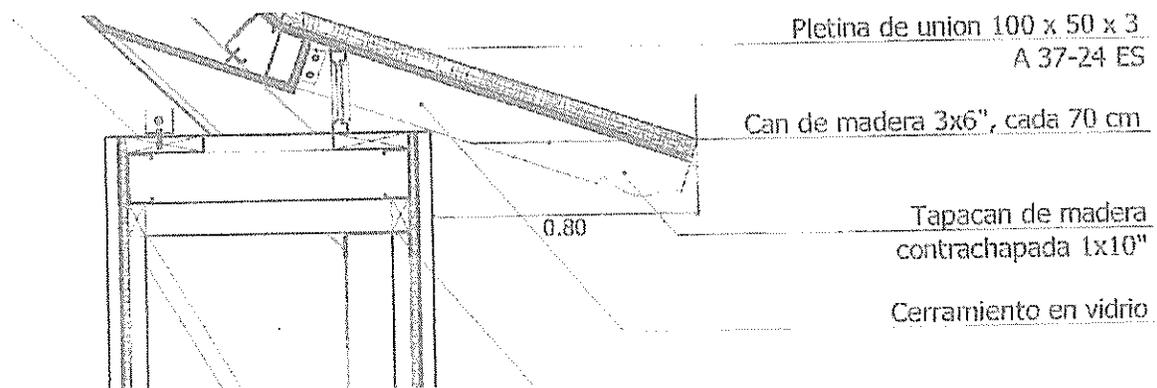


Imagen 16. Alero por proyecto.

Imagen 17. Alero Propuesto.



11. PAVIMENTO DE PIEDRA (PEZ).

El estudio en terreno del Restaurador y Arqueólogo, descubren en las excavaciones a cota -30, un antiguo pavimento, con vestigios y testigos de un símbolo de pez. Este símbolo cristiano muy común en los pisos de iglesias fue avalado por recopilación oral de la comunidad.

El pavimento original encontrado se componía por ladrillos cerámicos y el símbolo de pez aparecía en su estado original en piedra. Por medio del cambio de composición de las mismas piedras, Ubicado en el centro del acceso principal.

La comunidad solicita restaurar este símbolo patrimonial de la iglesia.



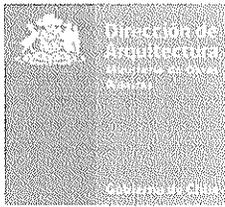
Imagen 18. Imagen del pavimento encontrado.

12. REFUERZOS HORMIGÓN ARMADO MUROS EXTERIORES ALTAR NUEVO.

Los muros del altar nuevo originalmente conformados por bloques de cemento y piedra al exterior, presentan un estado de conservación malo, su esbeltez y falta de estructuración, comprometen la estabilidad y seguridad del mismo. Se propone reforzar estos muros con una cadena basal de amarré en los contrafuertes y una malla de fierro de 10mm envolviendo la piedra para recibir posteriormente hormigón con shotcret, de esta forma solidificar ambas estructuras y puedan resistir solidariamente.



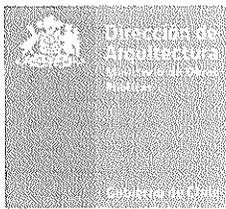
Imagen 19. Imagen del pavimento encontrado.



II.- PRESUPUESTOS.

1.- OBRAS EXTRAORDINARIAS COSTOS.

E	OBRAS EXTRAORDINARIAS				
1	CONFECCION DE (SEKTO) PORTICO METALICO ADICIONAL	KG	696,0	5,200	3.519,300
2	CADENA DE AMARRE FUNDACIONES	KG	435,0	2,750	1.196,250
3	PILARES Y DIAGONALES PERFILES REFUERZOS QUINCHA	KG	1.540,0	5,200	8.008,000
4	REFUERZO ENFIERRADURA FUNDACION F2	KG	350,0	2,750	962,500
5	PORTICOS DE ACCESOS LATERALES	GL	2,0	1.380,000	2.760,000
6	RIOSTRA ADICIONAL	KG	340,0	5,200	1.768,000
7	MURO DE QUINCHA	m2	75,0	53,000	2.975,000
8	MALLA ACMA BAJO RADIER NAVE CENTRAL	m2	320,0	6,800	2.176,000
9	MEMBRANA HDP EN MUROS CONTRAFUERTE	M2	82,0	9,000	738,000
10	CAMBIO DE DISEÑO CANES Y EXTENSION.	UN	122,0	8,000	976,000
11	PAVIMENTO DE PIEDRA (PEZ)	M2	9,0	71,000	639,000
12	REFUERZOS HORMIGON ARMADO MUROS EXTERIORES ALTAR NUEVO	M3	9,0	190,000	1.710,000
				TOTAL NETO	28.527,550
				IVA	5.420,211
				TOTAL	33.948,251



2.- DISMINUCIONES DE OBRA:

6.- LOSETA SUPERIOR MURO DE VESTIGIO.

Esta partida se disminuye, al no existir muros vestigios, se modifica la solución en base a los puntos 2, 3 y 4, del presente informe.

10.- PÓRTICOS DE ACCESO LATERAL.

Se modifican los pórticos de hormigón armado por estructura de madera. Según explica el punto 5 de este informe. (SECTOR II PORTADA ACCESO PRINCIPAL Y BASES LATERALES)

DISMINUCION DE OBRAS COSTOS.

G	DISMINUCIONES DE PARTIDAS	UN	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
6	Loseta de confinamiento vestigio				
6.6.1	Moldajes para elementos de hormigón	M2	20,0	31.000	620.000
6.6.2	anzuelos	KG	920,0	2.750	2.530.000
6.6.3	Hormigones	M3	8,0	190.000	1.520.000
10	Porticos Acceso lateral (SECTOR II PORTADA ACCESO PRINCIPAL Y BASES LATERALES)	CL	1,0	1.485.750	1.485.750
				TOTAL NETO	6.165.750
				IVA	1.169.593
				TOTAL	7.325.343

2. Extiendo esta información y solicito respetuosamente dar curso, salvo su mejor parecer.

Lo saludo atentamente a Ud.


CATALINA MEZA-ARRIAGADA
 Arquitecto
 Inspector Fiscal
 Dirección Regional de Arquitectura
 MOP-Tarapacá



- Distribución:**
- Archivo de la obra.
 - Secretaría regional D.A.I
 - Controlista de la obra.