



DECLARA DE EMERGENCIA Y APRUEBA EL CONTRATO DE FECHA 21.04.2015 QUE CONTRATA EL TRATO DIRECTO N° 12/2015 "MEJORAMIENTO VIVIENDAS CORRESPONDIENTE AL TITULO II DEL PPPF, LLAMADO ESPECIAL RECONSTRUCCION I- MA" Y DESIGNA INSPECTOR TÉCNICO DE OBRA TITULAR Y SUBROGANTE.

RESOLUCION EXENTA N° **000605** \_\_\_\_\_/15

Arica, 28 ABR. 2015

#### VISTOS:

Lo dispuesto en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; D.L. N° 1.263 de 1975 Ley Orgánica de la Administración Financiera del Estado; Ley N° 20.798, que aprueba presupuesto para el sector público del año 2015; Ley N° 16.391 que crea el Ministerio de Vivienda y Urbanismo; el Decreto Ley N° 1305/75 (V. y U.) que Reestructura y Regionaliza el Ministerio de Vivienda y Urbanismo; la ley N° 16744 sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales; Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, el art. 2° del D.S. N° 95/01 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia, aprueba texto refundido, coordinado y sistematizado del Reglamento del sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; Lo dispuesto en los art. 9° letra b), 67° y 79° del Código Sanitario; D.S. N° 594 de 1999 del Ministerio de Salud; Ley N° 19.880 que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los órganos de la administración del estado; D.S. N° 40 que aprueba reglamento sobre prevención de riesgos profesionales; el Decreto Supremo N° 355/1976 (V. y U.) Reglamento Orgánico de los Servicios de Vivienda y Urbanización; D.S. N° 236/2002 (V. y U.), que aprueba Bases Generales reglamentarias de Contratación de Obras para los Servicios de Vivienda y Urbanización; D.S. N° 85 (V. y U.) de 2007 que determina el uso del MITO como herramienta de uso preferente, para el control de gestión, durante la ejecución de construcciones de viviendas, urbanizaciones y pavimentos que cuenten con financiamiento estatal; D.S. N° 127/1977 (V. y U.), Reglamento del Registro Nacional de Contratistas; la Resolución N° 1.600 de fecha 30 de octubre de 2008 de la Contraloría General de la República que fija las Normas de exención de Toma de Razón; Ley N° 19.886, Ley de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y prestación de Servicios, y su reglamento, D.S. N° 250/2004 (H); el OF. PUB. RR. EE DIFROL N° F-816/2014, que emite opinión sobre procedencia de solicitar autorización para celebración de contratos referidos a inmuebles situados en zona fronteriza y para la ejecución de obras urbanas y transferencias de capital relacionados con territorios situados en dicha zona; y Resolución Exenta N° 10 de fecha 09 de Enero de 2015 que asigna funciones directivas a la suscrita; y,

#### CONSIDERANDO

- a. El Ord. N° 771 de fecha 31 de marzo del 2015 mediante el cual el Director del SERVIU Región de Arica y Parinacota invita al Contratista Marko Arancibia Zambrano a participar del Trato Directo N° 12/2015 denominado **"MEJORAMIENTO VIVIENDAS CORRESPONDIENTE AL TITULO II DEL PPPF, LLAMADO ESPECIAL RECONSTRUCCION I- MA"**;
- b. El Memorándum N° 353 de fecha 13 de abril del 2015, mediante el cual se informa al Director de SERVIU Región de Arica y Parinacota el resultado del Trato Directo N° 12/2015;

- c. Los Antecedentes presentados por el Contratista Marko Arancibia Zambrano en el marco del Trato Directo N° 12/2015 **"MEJORAMIENTO VIVIENDAS CORRESPONDIENTE AL TITULO II DEL PPPF, LLAMADO ESPECIAL RECONSTRUCCION I- MA"**;
- d. El Contrato de fecha 21 de Abril del 2015, suscrito entre el Servicio de Vivienda y Urbanización y el Contratista Marko Arancibia Zambrano en el marco del Trato Directo N° 12/2015 **"MEJORAMIENTO VIVIENDAS CORRESPONDIENTE AL TITULO II DEL PPPF, LLAMADO ESPECIAL RECONSTRUCCION I- MA"**;

## RESUELVO

1. **APRUÉBESE** el Contrato de fecha 21 de abril del 2015, suscrito entre el SERVIU Región de Arica y Parinacota y el contratista **MARKO ARANCIBIA ZAMBRANO** en el siguiente tenor:

### CONTRATO A TRATO DIRECTO N° 012/2015

#### **"MEJORAMIENTO VIVIENDAS CORRESPONDIENTE AL TITULO II DEL PPPF, LLAMADO ESPECIAL RECONSTRUCCION I-MA"**

#### **SERVIU REGION DE ARICA Y PARINACOTA**

**Y**

#### **MARKO ARANCIBIA ZAMBRANO**

En Arica, a 21 de abril del 2015, comparecen don **JUAN ARCAYA PUENTE**, chileno, RUT N° 10.196.779-4, Arquitecto, Director Regional en representación del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Arica y Parinacota, RUT N° 61.813.000-2, domiciliado en calle 18 de Septiembre N° 122, de la ciudad de Arica, en adelante también denominado "el SERVIU", y por otra parte don **MARKO ARANCIBIA ZAMBRANO**, RUT N° 14.408.406-3, de profesión constructor civil, domiciliado en calle Cotacotani N° 2524, Miraflores Lt-4, Sector Las Machas, de la ciudad de Arica, inscrito en 4° categoría del rubro A "Edificación" A-1 "Registro de Viviendas", del Registro Nacional de Contratistas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, en adelante llamado "El Contratista", quienes han convenido en el siguiente contrato de construcción:

**PRIMERO:** De acuerdo al D.S. N° 918 del Ministerio del Interior de fecha 03 de Abril de 2014, el cual señala como zona afectada de catástrofe derivada del sismo de gran magnitud ocurrido en la Región de Arica y Parinacota y Tarapacá; y el D.S. 925 del Ministerio de Interior, de fecha 08 de Abril de 2014, que dispone acciones para la atención de damnificados para el pronto restablecimiento de las zonas afectadas por el terremoto del 1° de Abril de 2014, es que se requiere declarar de emergencia la contratación de la obra **"MEJORAMIENTO VIVIENDAS CORRESPONDIENTE AL TITULO II DEL PPPF, LLAMADO ESPECIAL RECONSTRUCCION I- MA"**.

En relación a lo expuesto precedentemente, se remite Ordinario N° 771 de fecha 31 de marzo de 2015, en el cual SERVIU invita a don **MARKO ARANCIBIA ZAMBRANO**, a participar en el **Trato Directo N° 012/2015 "MEJORAMIENTO VIVIENDAS CORRESPONDIENTE AL TITULO II DEL PPPF, LLAMADO ESPECIAL RECONSTRUCCION I- MA"**.

**SEGUNDO:** Con fecha 08 de Abril de 2015, el contratista don **MARKO ARANCIBIA ZAMBRANO**, presenta antecedentes ofreciendo cumplir el 100% de las obras, por un valor de **4.938 U.F.** impuestos incluidos, en un plazo máximo de ejecución de **140 días corridos**.

**TERCERO:** Cantidades y características de las obras: Por medio del presente instrumento el SERVIU encomienda a don MARKO ARANCIBIA ZAMBRANO, la obra denominada **"MEJORAMIENTO VIVIENDAS CORRESPONDIENTE AL TITULO II DEL PPPF, LLAMADO ESPECIAL RECONSTRUCCION I- MA"**, consistente en la reparación de daños no estructurales de 22 viviendas de la ciudad de Arica.

**CUARTO: Reglamentación:** La ejecución de las obras del presente contrato se regirá en función del DS N°236 (V. y U.) 2002, y DS N°255 (V. y U.) 2006, los antecedentes técnicos y administrativos que forman parte del Trato Directo N° 12/2015, en el siguiente tenor;

**"MEJORAMIENTO VIVIENDAS CORRESPONDIENTE AL TITULO II DEL PPPF, LLAMADO ESPECIAL RECONSTRUCCION I- MA"**

**I. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS**

Los presentes Antecedentes Administrativos, se refieren a la ejecución de las obras correspondientes al proyecto **"MEJORAMIENTO VIVIENDAS CORRESPONDIENTE AL TITULO II DEL PPPF, LLAMADO ESPECIAL RECONSTRUCCION I- MA"**, con fondos **SECTORIALES**.

Estos Antecedentes Administrativos, en adelante A.A., complementan las Bases Generales Reglamentarias de Contratación de Obras para los Servicios de Vivienda y Urbanización, regidas por el Decreto Supremo N° 236, (V. y U.), de 2002 y sus modificaciones, del mismo modo, la gestión del control de calidad se efectuará de acuerdo a lo indicado en el Art. 57 del decreto citado que se refiere al Manual de Inspección Técnica de Obras M.I.T.O. aprobado por D.S. N° 85 (V. y U.) de 2007.

Forman parte del contrato los Planos, Antecedentes Técnicos (A.E.) y los presentes Antecedentes Administrativos, de acuerdo a lo indicado en los Art. 4, 34 y 35 del D.S. 236 / 2002 de V. y U.

Las actividades de este proyecto de inversión comprenden el llamado a Trato Directo, estudio de oferta, contratación y construcción de las obras, inspección técnica, recepción y pago de las mismas. El pago de las obras lo realizará el Servicio de Vivienda y Urbanismo Región de Arica y Parinacota.

**1.1. REGLAMENTACIÓN**

La ejecución del proyecto deberá ser concordante con la siguiente reglamentación:

- ❖ D.S. N° 236 (V. y U.), de 2002 Bases Generales Reglamentarias de contratación de obras para los Servicios de Vivienda y Urbanización.
- ❖ D.S. N° 127, (V. y U.), de 1977, y sus modificaciones, Reglamento del RENAC (Registro Nacional de Contratistas del MINVU).
- ❖ D.S. N° 255 (V. y U.), de 2006, que reglamenta el Programa de Protección al Patrimonio Familiar.
- ❖ D.F.L. 458, (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones, en adelante L.G.U. y C.
- ❖ D.S. N° 47, (V. y U.), de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en adelante O.G.U. y C.
- ❖ Planes Reguladores: Intercomunales, Comunales; Seccionales Específicos y sus Ordenanzas Locales vigentes, según corresponda.
- ❖ D.S. N° 85, (V. y U.), de 2007, Manual de Inspección Técnica de Obras, en adelante MITO.
- ❖ D.S. N° 10, (V. y U.), de 2002, Registro Oficial de Laboratorios de Control Técnico de Calidad de Construcción.
- ❖ Oficio Circular N° 33 del 13.07.2009 del Ministerio de Hacienda que imparte instrucciones para hacer más expedito el proceso de asignación de recursos en lo relativo, entre otros, a la mantención de cualquier infraestructura pública.

- ❖ Normas técnicas oficiales del Instituto Nacional de Normalización (I.N.N.)
- ❖ Normas, instructivos y reglamentos vigentes de la SISS y de la SEC.
- ❖ Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente y su Reglamento.
- ❖ Reglamentación y disposiciones legales vigentes de protección del Medio Ambiente.
- ❖ Reglamentación y disposiciones legales vigentes en materia laboral y previsional.
- ❖ Normas y Disposiciones sobre seguridad en las Construcciones, y otras mencionadas en el artículo 4° numeral 2 del D.S. N° 236, (V. y U.), de 2002.
- ❖ Código de Normas y Especificaciones Técnicas de obras de Pavimentación, Publicación del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Versión año 2008.
- ❖ Ley N° 18.290/84, Ley del Tránsito y demás Normas complementarias.
- ❖ D.S. N° 63 / 86 (M. T. T.), y sus modificaciones.
- ❖ D.S. N° 75 de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
- ❖ Manual de Señalización de Transito (MST) del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
- ❖ Ley N° 19.525, "Ley de Aguas Lluvias".
- ❖ Antecedentes Técnicos, definidos en los presentes A.E. (Antecedentes Administrativos).
- ❖ Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y su Reglamento, contenido en el D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda (supletoriamente). Las Leyes, Decretos y Reglamentos mencionados, no se incluyen en el legajo de este contrato por considerarse conocidos por parte del contratista.
- ❖ D.S. N° 332 (V. y U.) de 2000 y sus modificaciones que reglamenta el Sistema de Atención Habitacional para situaciones de Emergencia.
- ❖ Norma Chilena N° 443 Of. 93: Diseño Sísmico de Edificios.
- ❖ Normas Chilenas NCh N°: 170 0185, 163, 1498, 169, 181, 1928, 2123, 204, 218, 174, 176/1, 178, 755, 819, 992, 993, 1198, 1207, 1970, 1989, 1990.
- ❖ Ley N° 19.472 de 1996: Ley de Calidad de la Construcción.
- ❖ Res. Ex. N° 9183 DEL 11/12/2013 La cual aprueba los estándares para la construcción para proyectos desarrollados con los programas habitacionales del MINVU, a emplazarse en Suelos con Contenidos de Sales Solubles y Complementa Itemizado Técnicos.

Se entienden conocidas por el Contratista, todas las Normativas y Reglamentaciones vigentes y de interés o aplicación a los trabajos a realizar, al igual que las reglamentaciones, leyes y normativas particulares, tanto del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el Servicio de Vivienda y Urbanización, en particular.

## 1.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS Y NÓMINA DE BENEFICIARIOS

El proyecto considera el mejoramiento de 22 viviendas dañadas por los sismos de 1° y 2° de Abril de 2014, consistente en la reparación de daños no estructurales como fisuras, grietas, hundimiento de radier, reparación de techumbres, cambio de puerta y ventanas; cambio de alcantarillado y red de agua potable, ente otras reparaciones especificadas en los antecedentes técnicos.

La nómina de los beneficiarios es la siguiente:

N°	RUT	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	CALLE I	N°	RESOLUCIÓN EXENTA	MONTO DE SUBSIDIO
1	04.823.898-K	CARRASCO	MEDINA	JUAN MARIO	ARTURO PRAT	746	RESOL. N°0266	80
2	07.159.174-3	ARRIAGADA	CASTILLO	EVELYN DE LOURDES	ARTURO PRAT	541	RESOL. N°8952	80
3	04.656.859-1	ARAYA	OLIVARES	FLORA ELENA	HEROES DEL MORRO	548	RESOL. N°5547	280

4	06.638.386-5	CHACALTANA	SEPULVEDA	EDUARDO IVAN	HEROES DEL MORRO	415	RESOL. N°5547	280
5	04.433.105-5	DROGUETT	DROGUETT	OLAYA DEL CARMEN	HEROES DEL MORRO	470	RESOL. N°5547	280
6	04.533.131-8	HERRERA	RUEDA	FELICINDA	HEROES DEL MORRO	444	RESOL. N°5547	280
7	09.779.414-6	ROMERO	TORREJON	NORMA LORENA	HEROES DEL MORRO	482	RESOL. N°5547	280
8	05.836.789-3	VALDES	NAVARRO	ROSA AMELIA	HEROES DEL MORRO	364	RESOL. N°5547	280
9	04.623.146-5	FLORES	ANDRADE	IVONNE NORKA	PATRICIO LYNCH	741	RESOL. N°6813	180
10	12.210.885-6	PALMA	FLORES	JULIO IVAN	PATRICIO LYNCH	787	RESOL. N°6813	180
11	08.713.101-7	SAAVEDRA	SAAVEDRA	MARIA VIRGINIA	SOTOMAYOR	656	RESOL. N°6813	80
12	13.028.140-0	SMITH	BIZE	SEBASTIAN RAFAEL	SOTOMAYOR	645	RESOL. N°8952	258
13	08.631.182-8	VARGAS	MANDUJANO	OLGA VICTORIA	SOTOMAYOR	682	PENDIENTE	80
14	04.861.815-4	ALVAREZ	FLORES	LORENZO	BARILOCHE	2232	RESOL. N°5547	280
15	06.471.897-5	RAMIREZ	RAMIREZ	LUDE DEL CARMEN	BARILOCHE	2284	RESOL. N°5547	280
16	05.144.360-8	RAMOS	CASSORLA	LEONOR	EDMUNDO FLORES	0354	RESOL. N°6813	280
17	03.056.148-1	PRIETO	MONTECINOS	ENRIQUE	LOS BARRILES	228	RESOL. N°6813	280
18	03.750.466-1	CORTES	CARDOZA	MARIA ORIETA	MANANTIALES	2264	RESOL. N°7711	80
19	07.800.270-0	RIVERA	CHOQUE	RENE JESUS	MANUEL JESUS CONTRERAS	650	RESOL. N°7711	280
20	09.738.431-2	PARRA	BRAVO	ROSSANA DEL CARMEN	OSCAR BELMAR	1927	RESOL. N°5547	280
21	10.384.056-2	GALLEGOS	RAMIREZ	PAMELA ELIZABETH	OSCAR BELMAR	1931	RESOL. N°5547	280
22	07.215.639-0	BARRAZA	ALVAREZ	MIGUEL HOMERO	PASAJE 6	457	RESOL. N°7711	280

## 1.2. MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

A Suma Alzada de acuerdo a la definición del artículo 2° del D.S. 236/2002, (V. y U.); considerando el Proyecto proporcionado por el SERVIU y Precio determinado por el contratista, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 5° del mismo reglamento. Además, se fundamenta la aplicación de la contratación directa del Artículo 3° letra c) del D.S. 236 (V. y U.), toda vez que, corresponde a un caso de emergencia según lo señalado en el D.S. N° 918 del Ministerio del Interior de fecha 03 de Abril de 2014 y el D.S. 925 del Ministerio de Interior, de fecha 04 de Abril de 2014, indicado en la cláusula primera del presente Contrato.

#### **1.4. VALOR Y FINANCIAMIENTO DE LAS OBRAS**

La presente Propuesta se financiará con los montos de subsidio asignados a beneficiarios de acuerdo a la lista de seleccionados enumerados en el punto 1.2, el que tiene un presupuesto de **4.938 U.F.** (cuatro mil novecientos treinta y ocho unidades de fomento), impuestos incluidos.

En los valores indicados están incluidos todos los gastos que demande la ejecución de las obras (estudios, certificación de materiales, ensayos de laboratorio, proyectos, permisos, derechos, inscripciones, materiales, mano de obra, gastos notariales, bancarios, gastos generales, utilidades, reajustes, fletes, equipos y maquinarias, proyectos, financiamiento, impuestos legales, aportes, derechos de inspección, derechos municipales, honorarios profesionales y cualquier otro gasto) de acuerdo a los Arts. N° 43, 44, 48 y 74 del D.S. N° 236 (V. y U.) de 2002, sin perjuicio de lo dispuesto en el Artículo N° 47 del mismo cuerpo normativo. Se deja constancia que el presente contrato consulta I.V.A.

#### **1.5. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

El plazo para la ejecución de las obras, será de **140 días corridos**, contados desde la fecha del Acta de Entrega de Terreno. En este plazo las obras deberán estar totalmente terminadas e informadas por oficio para ser recibidas si corresponde por SERVIU Región de Arica y Parinacota a través de su I.T.O.

#### **1.6. ENTREGA DE TERRENO**

Se efectuará en un plazo no superior a **10 días corridos** a contar de la fecha de Protocolización de la Resolución que contrata la obra al Contratista. La mencionada Resolución deberá estar completamente tramitada si corresponde y haber dado cumplimiento a lo dispuesto en el Art. N° 79 del D.S. N° 236/2002 (V. y U.). Se suscribirá el Acta de Entrega de Terreno la que deberá ser firmada por el Contratista y por la ITO.

#### **1.7. INICIO DE OBRAS**

De acuerdo a lo establecido en el artículo 81 del D.S. 236/2002 (V. y U.), el contratista deberá iniciar obras después de la entrega del terreno, en un plazo no superior a 15 días corridos.

El atraso superior a **15 días corridos** en la iniciación de los trabajos, o cualquiera interrupción en el curso de ellos que dure otro tanto y que no haya sido causada por fuerza mayor justificada plenamente ante la ITO, dará derecho al SERVIU para poner término anticipado administrativamente al contrato, de acuerdo con el artículo 134 del D.S. N° 236 (V. y U.) de 2002.

#### **1.8. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS**

Conforme a lo indicado en los Art. 123 y siguientes del D.S. 236/2002 del MINVU, y sus modificaciones.

#### **1.9. PLAZO DE QUE DISPONE LA FIRMA CONTRATISTA PARA SUBSANAR LAS OBSERVACIONES**

Conforme a lo indicado en los Art. 124 y 125 del D.S. 236 / 2002.

#### **1.10. SUB - CONTRATOS**

El Contratista deberá atenerse a lo indicado en el Artículo 31 N° 1.5 del D.S. N° 236/2002, en cuanto podrá subcontratar obras con empresas con inscripción vigente en el RENAC indicando la parte de la obra que intervendrán. El porcentaje límite de subcontratación de trabajos será de un 30% y deberá registrarse por lo indicado en el Art. 55 del mismo Decreto.

#### **1.11. PROFESIONAL A CARGO DE LAS OBRAS**

Conforme a lo indicado en el Art. 76 del D.S. 236/2002, el Contratista deberá disponer la permanencia de un profesional de la construcción a cargo de las obras quien será el Administrador del Contrato y

responsable ante la Inspección Técnica de las Obras, el cual deberá contar con experiencia mínima de 2 años en obras civiles. De su nombre y profesión se dejará constancia en el Acta de Entrega de Terreno y

Acta de Recepción de las Obras. Este profesional podrá ser Arquitecto, Ingeniero Civil, Ingeniero Constructor o Constructor Civil, conforme a lo prescrito en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y deberá acreditar su calidad profesional con Título Profesional y Currículum.

El administrador del contrato será el responsable ante la ITO del correcto desarrollo del contrato, y quien debe atenderlo de manera de dar cumplimiento al programa convenido y de la correcta administración y ejecución de las obras.

Toda obra sometida a las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones deberá ser proyectada y ejecutada por profesionales competentes para ello, de acuerdo a lo señalado Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

En casos fundados, la empresa contratista podrá realizar cambio de Profesional a Cargo de las obras, el que deberá cumplir cabalmente lo establecido en el Art. N° 76 del DS N° 236/2002, esto es, un profesional de la construcción el cual debe contar con experiencia mínima de 2 años en obras civiles.

Para realizar dicho cambio de Profesional, el contratista deberá informar por escrito a SERVIU Región de Arica y Parinacota, adjuntando el Currículum Vitae del nuevo Profesional a Cargo de las Obras y Certificado de Título. Los antecedentes serán evaluados por SERVIU Región de Arica y Parinacota, el informará en un plazo de 5 días hábiles la decisión del Servicio. De ser favorable la decisión, desde el día de notificación podrá asumir dicho Profesional. En ningún caso, las Obras podrán quedar sin un Profesional a Cargo.

Se deberá designar un encargado del sistema de Autocontrol, el cual podrá ser un profesional distinto al exigido como encargado de la obra, un equipo de profesionales encargado del sistema o ser el mismo profesional exigido como encargado de la obra, según lo señalado en Cuadro N° 1, indicado en el Manual de Inspección Técnica de Obras aprobado por D. S. 85/07 (V. y U.), M.I.T.O., en adelante "Manual".

Dicho encargado del sistema de autocontrol será un profesional calificado, ya sea Ingeniero Civil, Arquitecto, Constructor Civil, o Ingeniero Constructor, o en casos justificados un técnico de la construcción, con al menos dos años de experiencia en Control de Calidad de Obras, todos los cuales serán calificados y autorizados por el SERVIU Región de Arica y Parinacota.

#### **1.12. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Serán de exclusiva responsabilidad del Contratista la obtención de los permisos de suspensión de tránsito en las calles a intervenir, para lo cual deberá presentar y hacer visar en la Dirección de Tránsito del municipio respectivo todos los documentos solicitados por ese organismo, para lo anterior la empresa contratista deberá considerar los profesionales que el Municipio requiera para su tramitación.

Una vez obtenida la aprobación señalada, lo enviará oficialmente para la solicitud de permiso ante el Ministerio de Transporte. Todo lo anterior se informará al Inspector Técnico de Obras (ITO) correspondiente.

Todo deterioro de las obras a ejecutar y existentes que se detecten, deberá ser reparado por el Contratista dentro de un plazo no mayor de 24 horas.

Los perjuicios que ocasionare el Contratista a otras obras privadas o públicas existentes en el sector de su contrato o adyacentes a él, serán de su responsabilidad en conformidad a las Bases Generales Reglamentarias y deberá proceder a su reparación.

Igualmente, el Contratista es responsable, y por lo tanto debe prever, reparar, y/o tomar las medidas que el caso aconseje en los perjuicios que se irroguen a terceros, entre otros los siguientes:

- Derrumbes de tierra o materiales sobre personas u obras existentes.
- Aniegos y derrames en el sector que se construya.
- Accidentes por mala señalización o falta de ella.
- Daños y perjuicios provocados por la ejecución de la obra en obras de canalización y servicios existentes, adyacentes a las calles en que se ejecuten los trabajos.

Será obligación del Contratista mantener expeditas las vías de Tránsito durante la ejecución de las obras, colocar en ellas las barreras y señalizaciones diurnas y nocturnas que sean necesarias para indicar las desviaciones de tránsito que pudieran ocasionarse y las que el SERVIU y/o Inspectores Municipales expresamente puedan exigir para evitar accidentes peatonales. Las señalizaciones nocturnas deberán atenerse estrictamente a las disposiciones que para el efecto se establecen en el Anexo del D.S. N° 63 / 86 (MTT), y sus modificaciones.

Será responsabilidad exclusiva del Contratista cualquier accidente ocasionado por falta de atención en lo anteriormente expuesto.

Terminada la ejecución de las obras, el Contratista deberá proceder obligatoriamente a retirar todos los materiales depositados en la calle y el entorno, que constituyan obstáculos para el libre tránsito por ellas y el aseo correspondiente.

Los escombros provenientes de la obra se deberán retirar diariamente de la vía pública. Será responsabilidad exclusiva del Contratista cualquier accidente ocasionado por falta de atención en lo anteriormente expuesto. El contratista deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°75 de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que en el Artículo 2º establece: "Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna." El material extraído será transportado a cualquier distancia para ser depositado en un botadero autorizado por la autoridad correspondiente y comunicado por oficio a la ITO.

En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire".

Asimismo, a objeto de evitar, en lo posible, la formación de polvo, se deberán humedecer los sectores en que se produzca movimientos de tierra en la obra.

Será de exclusiva responsabilidad del contratista el cuidado de los materiales y de las obras, desde su inicio hasta su recepción.

El Contratista considerará la Instalación de Faenas necesaria para la ejecución de las obras.

En general podrán ser del tipo contenedor, oficina, vivienda u otra, instalada en los alrededores del sector de la obra. En el caso que se ubiquen dentro del área de trabajo, se deberá escoger un lugar en que la presencia de ésta no genera retrasos o exclusión de la ejecución de las obras contempladas.

Sin perjuicio de lo anterior, deberá complementarse estas exigencias con lo señalado en los Antecedentes Técnicos.

El Contratista deberá preocuparse de hacer las gestiones oportunas de cualquier permiso y autorización que sea requerida por la autoridad competente, siendo de su cargo todos los gastos que impliquen Garantías, pólizas de seguros, pagos por permisos o derechos que se mantengan, sin perjuicio de lo dispuesto en el inciso tercero del artículo 47 del D.S. N° 236/2002. Por lo tanto, el contratista no podrá alegar desconocimiento de estos pagos, durante el desarrollo de las obras.

En todo caso se deja expresa constancia que el SERVIU no consultará el cobro de Derechos de Pavimentación al Contratista por las obras motivo de este contrato, sin perjuicio de la facultad que tiene el SERVIU para fiscalizar las obras de pavimentación de acuerdo al artículo 11 de la Ley 8.946 que fija el Texto Definitivo de las Leyes de Pavimentación Comunal.

### **1.13. GARANTÍAS DEL CONTRATO Y SU DEVOLUCIÓN**

Para las Garantías del contrato, el valor de la U.F., se considerará a la fecha del ordinario que notifica la resolución que aprueba el contrato para su protocolización.

#### **1.13.1 Garantía Inicial**

El contratista deberá entregar una boleta bancaria de garantía expresada en U.F., por una suma equivalente al **3%** del monto del contrato, en un plazo máximo de 15 días corridos una vez notificada la resolución que aprueba el contrato, para responder por el oportuno y total cumplimiento de lo pactado, la que será devuelta al término de las obras. Esta garantía debe tomarse por un plazo que exceda a lo menos en 30 días el plazo fijado para el término de los trabajos y deberá estar extendida a nombre de **SERVIU Región de Arica y Parinacota**.

Su glosa debe decir: **"Garantiza el Fiel, Oportuno y Total Cumplimiento del Contrato del Trato Directo N° 012/2015"**.

Si encontrándose próxima la expiración de la vigencia de esta boleta bancaria de garantía aún estuviere pendiente la recepción de las obras, el Contratista deberá renovarla o reemplazarla antes de su vencimiento. En caso contrario, el SERVIU tendrá derecho a hacer efectiva esta boleta.

La boleta debe ser tomada en una entidad bancaria chilena, con sucursal en la región, pagadera a la vista a su sola presentación, irrevocable, con la vigencia antes señalada.

En el evento de modificaciones de contrato que signifique variación del monto o plazo adjudicado, el contratista deberá adicionar o reemplazar la boleta bancaria de garantía, en función del nuevo monto y plazo, si corresponde.

#### **1.13.2. Póliza de Seguro**

Conforme a lo señalado en el Art. 51 de las Bases Generales Reglamentarias (D. S. 236 / 2002 V. y U.), el Contratista deberá entregar junto con la boleta de garantía antes mencionada una Póliza de Seguro por los daños que por motivos de las obras pueda causarse a terceros, equivalente al **3%** del valor del contrato, la que será devuelta una vez efectuada la recepción oficial de todas las obras, la que debe ser tomada a nombre del SERVIU Región de Arica y Parinacota.

### **1.13.3. Garantía Final**

Conforme a lo señalado en el Art. 126 de las Bases Generales Reglamentarias (D.S. N° 236 (V. y U.) de 2002), una vez recibidas las obras, el contratista deberá entregar una boleta bancaria de garantía, extendida a nombre de **SERVIU Región de Arica y Parinacota**, por un valor equivalente al **3%** del monto final del contrato, expresada en U.F., para caucionar el buen comportamiento de las obras y su buena ejecución, tras lo cual, el SERVIU procederá a devolver al contratista la boleta de garantía inicial.

Su glosa debe decir **"Garantiza la Buena Ejecución y Buen Comportamiento de las obras del Trato Directo N° 012/2015"**.

La boleta de garantía que responde por el buen comportamiento de las obras tendrá una vigencia de a lo menos 16 meses contado desde la fecha fijada como término de la obra.

El plazo de garantía establecido en el inciso precedente se contará desde la fecha de recepción de las obras, debe entenderse sin perjuicio del plazo de garantía legal de cinco años establecido en el artículo 2003, regla tercera, del Código Civil.

El deterioro prematuro de las obras, hundimientos, grietas, desplazamientos, roturas y cualquier otra falla que se presente por efecto de uso de las mismas, al término del plazo de garantía antes referido, será causal para hacer efectiva la misma.

La boleta debe ser tomada en una entidad bancaria chilena, con sucursal en la Región, pagadera a la vista a su sola presentación, irrevocable, con la vigencia antes señalada.

### **1.14. PAGO DE LAS OBRAS Y ANTICIPOS.**

El Pago corresponderá efectuarlo al **SERVIU REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA**, de acuerdo a lo establecido en el D.S. 255/2006 (V. y U.) de 2006, y complementariamente por el D.S. 236 (V. y U.) de 2002, en todo lo que no se contraponga a las normas citadas y a lo dispuesto en los presentes antecedentes técnicos.

Las obras se pagarán por Estados de Pago cursado en la medida que se recepcionen las obras, debidamente visados por el ITO O Supervisor SERVIU designado.

Los Estados de Pago para su cancelación, deberán adjuntar los siguientes antecedentes:

- Formulario de Estado de Pago.
- Factura a nombre de **SERVIU REGION DE ARICA Y PARINACOTA**.
- Certificado de la Inspección Previsional del Trabajo que acredite que el contratista no presenta reclamos laborales en relación al proyecto.
- Planilla de cotizaciones previsionales al día.
- Los requeridos por el Artículo 37 del D.S. N° 255 (V. y U.) de 2006, en lo que no se contraponga a lo establecido en D.S. 236 (V. y U.) de 2002, y al siguiente contrato. En dicho sentido se exigirá para el pago al contratista la entrega de la Boleta Bancaria de Garantía pertinente establecida en el D.S. 236 (V. y U.) de 2002, y no será aplicable la entrega de la boleta bancaria a que se refiere la letra d) del Artículo 37 del D.S. 255/2006 (V. y U.) de 2006.
- Informe de avance de las obras del periodo.
- Fichas MITO del periodo a pagar.

Para el primer Estado de Pago, además de los antecedentes señalados anteriormente se deberán adjuntar fotos de los letreros indicativos de las Obras y copia de cualquier permiso que la Obra requiera.

La constructora no podrá paralizar las obras de construcción aduciendo falta de financiamiento, debiendo en todo momento dar cumplimiento al programa de trabajo determinado por Carta Gantt.

Para poder ser cancelado en la fecha programada, cada Estado de Pago deberá estar en poder de la I.T.O., como mínimos siete días antes, ser presentado con el Certificado de la Inspección del Trabajo y estar aprobado y firmado por el contratista o su representante.

### 1.15. LETRERO INDICATIVO

El Contratista debe ejecutar y colocar, en el lugar que determine la I.T.O., de **un letrero** indicativo de la Obra Tipo A, de acuerdo a las indicaciones que se señalan a continuación. La leyenda correspondiente deberá ser solicitada por el Contratista a la I.T.O. El diseño del letrero será mediante gigantografía, no permitiéndose letrero pintado.

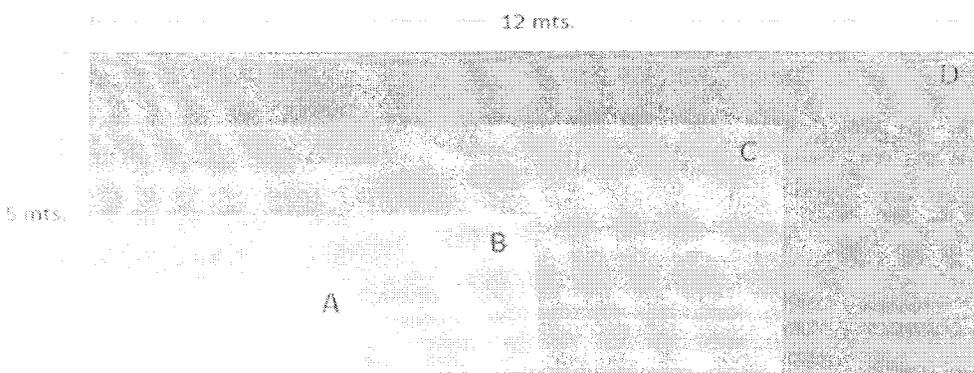
El logo a utilizar será el del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Arica y Parinacota. Se deberá dar cumplimiento a la Normativa Gráfica vigente del MINVU de acuerdo al siguiente formato.

## MANUAL DE NORMAS GRÁFICAS VALLAS DE OBRAS 2015 Ministerio de Vivienda y Urbanismo

# FORMATO DE VALLAS

## Manual de Vallas

TIPO	MEDIDAS (M)	MONTO CONTRATO (UTM)	
		DESDE	HASTA
A	3.6 X 1.5	0	5.000
B	6.0 X 2.5	5.000	13.000
C	9.0 X 4.0	13.000	20.000
D	12.0 X 5.0	20.000	



## Formatos de Vallas:

Los formatos de tamaño de vallas se obtienen según la relación de aspecto de la obra, según habilita el cliente.

1.1	Formatos de Vallas
1.2	Formatos de Vallas
1.3	Formatos de Vallas
1.4	Formatos de Vallas
1.5	Formatos de Vallas
1.6	Formatos de Vallas
1.7	Formatos de Vallas
1.8	Formatos de Vallas
1.9	Formatos de Vallas
1.10	Formatos de Vallas
1.11	Formatos de Vallas
1.12	Formatos de Vallas
1.13	Formatos de Vallas
1.14	Formatos de Vallas
1.15	Formatos de Vallas
1.16	Formatos de Vallas
1.17	Formatos de Vallas
1.18	Formatos de Vallas
1.19	Formatos de Vallas
1.20	Formatos de Vallas
1.21	Formatos de Vallas
1.22	Formatos de Vallas
1.23	Formatos de Vallas
1.24	Formatos de Vallas
1.25	Formatos de Vallas
1.26	Formatos de Vallas
1.27	Formatos de Vallas
1.28	Formatos de Vallas
1.29	Formatos de Vallas
1.30	Formatos de Vallas
1.31	Formatos de Vallas
1.32	Formatos de Vallas
1.33	Formatos de Vallas
1.34	Formatos de Vallas
1.35	Formatos de Vallas
1.36	Formatos de Vallas
1.37	Formatos de Vallas
1.38	Formatos de Vallas
1.39	Formatos de Vallas
1.40	Formatos de Vallas
1.41	Formatos de Vallas
1.42	Formatos de Vallas
1.43	Formatos de Vallas
1.44	Formatos de Vallas
1.45	Formatos de Vallas
1.46	Formatos de Vallas
1.47	Formatos de Vallas
1.48	Formatos de Vallas
1.49	Formatos de Vallas
1.50	Formatos de Vallas
1.51	Formatos de Vallas
1.52	Formatos de Vallas
1.53	Formatos de Vallas
1.54	Formatos de Vallas
1.55	Formatos de Vallas
1.56	Formatos de Vallas
1.57	Formatos de Vallas
1.58	Formatos de Vallas
1.59	Formatos de Vallas
1.60	Formatos de Vallas
1.61	Formatos de Vallas
1.62	Formatos de Vallas
1.63	Formatos de Vallas
1.64	Formatos de Vallas
1.65	Formatos de Vallas
1.66	Formatos de Vallas
1.67	Formatos de Vallas
1.68	Formatos de Vallas
1.69	Formatos de Vallas
1.70	Formatos de Vallas
1.71	Formatos de Vallas
1.72	Formatos de Vallas
1.73	Formatos de Vallas
1.74	Formatos de Vallas
1.75	Formatos de Vallas
1.76	Formatos de Vallas
1.77	Formatos de Vallas
1.78	Formatos de Vallas
1.79	Formatos de Vallas
1.80	Formatos de Vallas
1.81	Formatos de Vallas
1.82	Formatos de Vallas
1.83	Formatos de Vallas
1.84	Formatos de Vallas
1.85	Formatos de Vallas
1.86	Formatos de Vallas
1.87	Formatos de Vallas
1.88	Formatos de Vallas
1.89	Formatos de Vallas
1.90	Formatos de Vallas
1.91	Formatos de Vallas
1.92	Formatos de Vallas
1.93	Formatos de Vallas
1.94	Formatos de Vallas
1.95	Formatos de Vallas
1.96	Formatos de Vallas
1.97	Formatos de Vallas
1.98	Formatos de Vallas
1.99	Formatos de Vallas
2.00	Formatos de Vallas

# INFORMACIÓN TÉCNICA

Manual de Vallas

## Información Técnica

**Tipografía:** Gob CL

**Colores Corporativos:**

■ C0 M90 Y75 K0

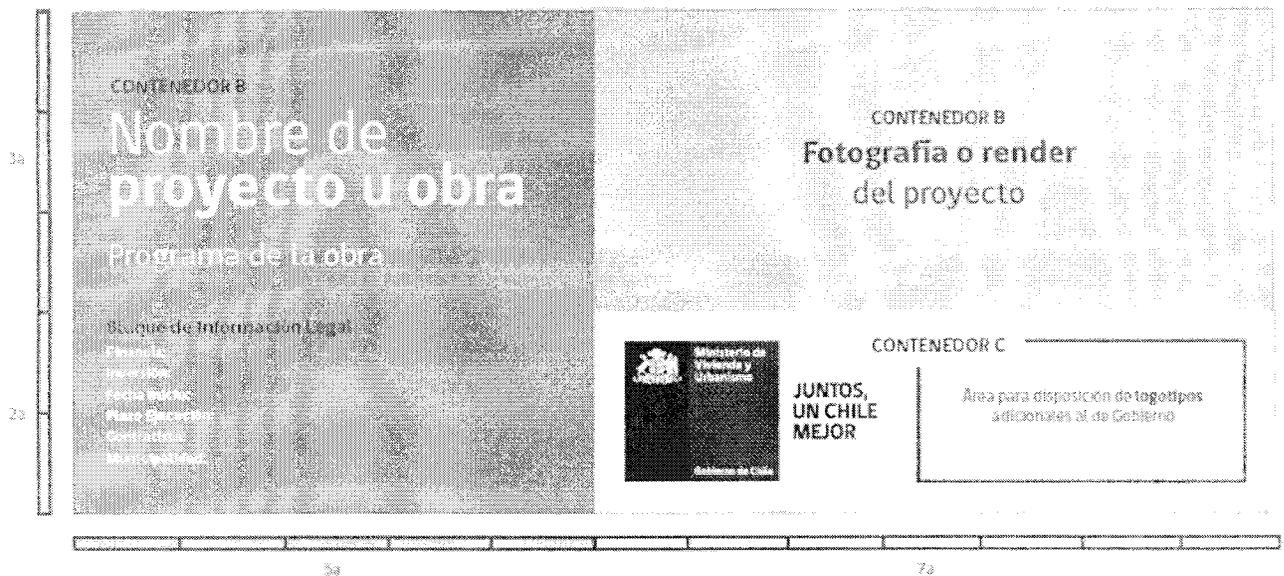
■ C100 M55 Y0 K0

**Imagen:** 72dpi a tamaño

**Impresión:** Vinilo PVC o autoadhesivo, con tintas solventadas con filtro UV (garantía 3 años).

La plantilla se encuentra disponible en formato Adobe Illustrator y PDF y no deberá ser alterado. Solo se deben reemplazar los textos según la obra (sin hacer cambios en tamaños ni tipografía), y el Contenedor "B" por una fotografía o render del proyecto. Cada archivo, incluye una imagen referencial (para quienes no pueden visualizar los archivos editables).

El uso del logotipo del ministerio, es de carácter OBLIGATORIO y deberá ir siempre acompañado del slogan de Gobierno.



1	Formatos de Vallas
2	Formatos de Vallas
3	Formatos de Vallas
4	Formatos de Vallas
5	Formatos de Vallas
6	Formatos de Vallas
7	Formatos de Vallas
8	Formatos de Vallas
9	Formatos de Vallas
10	Formatos de Vallas
11	Formatos de Vallas
12	Formatos de Vallas
13	Formatos de Vallas
14	Formatos de Vallas
15	Formatos de Vallas
16	Formatos de Vallas
17	Formatos de Vallas
18	Formatos de Vallas
19	Formatos de Vallas
20	Formatos de Vallas
21	Formatos de Vallas
22	Formatos de Vallas
23	Formatos de Vallas
24	Formatos de Vallas
25	Formatos de Vallas
26	Formatos de Vallas
27	Formatos de Vallas
28	Formatos de Vallas
29	Formatos de Vallas
30	Formatos de Vallas
31	Formatos de Vallas
32	Formatos de Vallas
33	Formatos de Vallas
34	Formatos de Vallas
35	Formatos de Vallas
36	Formatos de Vallas
37	Formatos de Vallas
38	Formatos de Vallas
39	Formatos de Vallas
40	Formatos de Vallas
41	Formatos de Vallas
42	Formatos de Vallas
43	Formatos de Vallas
44	Formatos de Vallas
45	Formatos de Vallas
46	Formatos de Vallas
47	Formatos de Vallas
48	Formatos de Vallas
49	Formatos de Vallas
50	Formatos de Vallas
51	Formatos de Vallas
52	Formatos de Vallas
53	Formatos de Vallas
54	Formatos de Vallas
55	Formatos de Vallas
56	Formatos de Vallas
57	Formatos de Vallas
58	Formatos de Vallas
59	Formatos de Vallas
60	Formatos de Vallas
61	Formatos de Vallas
62	Formatos de Vallas
63	Formatos de Vallas
64	Formatos de Vallas
65	Formatos de Vallas
66	Formatos de Vallas
67	Formatos de Vallas
68	Formatos de Vallas
69	Formatos de Vallas
70	Formatos de Vallas
71	Formatos de Vallas
72	Formatos de Vallas
73	Formatos de Vallas
74	Formatos de Vallas
75	Formatos de Vallas
76	Formatos de Vallas
77	Formatos de Vallas
78	Formatos de Vallas
79	Formatos de Vallas
80	Formatos de Vallas
81	Formatos de Vallas
82	Formatos de Vallas
83	Formatos de Vallas
84	Formatos de Vallas
85	Formatos de Vallas
86	Formatos de Vallas
87	Formatos de Vallas
88	Formatos de Vallas
89	Formatos de Vallas
90	Formatos de Vallas
91	Formatos de Vallas
92	Formatos de Vallas
93	Formatos de Vallas
94	Formatos de Vallas
95	Formatos de Vallas
96	Formatos de Vallas
97	Formatos de Vallas
98	Formatos de Vallas
99	Formatos de Vallas
100	Formatos de Vallas

# USO DE RENDERS O IMAGENES

Manual de Vallas



Ejemplos de ayuda a la ejecución del contenido

Acta Tipo:  
Inventario de los tipos de Colores  
Para casos que no se dispone  
de los adicionales al de Sistema de  
señalización de placas de colores de  
información igual o menor de 10  
centímetros de ancho y altura  
de la obra proyectada al programa de  
que se han...

El letrero indicativo de la Obra deberá colocarse dentro de los 10 primeros días a contar del Acta de entrega de Terreno. Si no se diera cumplimiento a lo señalado, aplicará la Multa estipulada en el **punto N° 1.21**. Deberá permanecer instalado en buenas condiciones durante la ejecución de las obras y deberán retirarse dentro de los primeros 30 días, contados desde la fecha de recepción definitiva por parte del SERVIU, e informar por escrito el retiro de éstos.

### **1.16. OBLIGACIONES PREVISIONALES**

El Contratista debe dar cumplimiento al pago oportuno de todas las obligaciones previsionales del personal (obreros, operarios y empleados) que se desempeñe en las Obras.

El Contratista debe presentar a partir del segundo mes de iniciada las obras las planillas de cotizaciones previsionales junto al Estado de Pago, adjuntando además el Certificado correspondiente de la Inspección Provincial del Trabajo.

El no cumplimiento de lo señalado anteriormente hará incurrir al Contratista en falta, la que será anotada en el Libro de Inspección por la I.T.O. y tomada en cuenta para el Proceso Calificadorio.

De acuerdo a los Art. N° 96 y N° 97 del D.S. N° 236 (V. y U.) de 2002, si el Contratista no diere oportuno cumplimiento al pago de las remuneraciones o de las imposiciones previsionales del personal ocupado en las faenas, el SERVIU estará facultado para pagar a quien corresponda, ante un Inspector del Trabajo o un Ministro de Fe, las cantidades adeudadas imputándolas a cualquier pago pendiente.

Los pagos aludidos se efectuarán administrativamente, sobre la base de los libros del contratista y de las listas de trabajadores entregadas por éste a la I.T.O., y previo informe favorable de la Inspección del Trabajo.

Igual medida se podrá adoptar en los casos de liquidación o terminación anticipada del contrato, si el contratista no hubiese dado cumplimiento a lo dispuesto en el inciso anterior.

Lo dicho precedentemente se aplicará en el caso que no se acredite el ingreso oportuno, en arcas fiscales, de los impuestos retenidos de las remuneraciones del personal ocupado en las obras. Los gastos que originen las diligencias que se realicen para materializar los pagos indicados en el inciso anterior y en el artículo precedente, serán de cargo del contratista.

El contratista no tendrá derecho a reajuste ni a indemnización por las cantidades que se le hubieren retenido o descontado por concepto de pago de remuneraciones imposiciones o impuestos que se compruebe adeudaba.

Las cantidades adeudadas serán pagadas, en dichos eventos, por cuenta del contratista a las personas y/o instituciones que corresponda.

Por otra parte, si del Certificado de la Inspección del Trabajo, se deduce que el contratista presenta deudas, con montos debidamente informados se procederá como sigue:

- **Deudas previsionales:** En este caso se retendrá el 100% del monto total de la deuda informada, en cada Estado de Pago, en que esta aparezca en el Certificado respectivo.
- **Devolución de Retenciones:** los montos retenidos solo serán restituidos al contratista una vez subsanados los reclamos, multas o deudas, acreditando debidamente dicha situación.

Ante reiteradas situaciones de deudas laborales o previsionales, SERVIU se reserva el derecho a poner término anticipado al contrato, administrativamente, sin forma de juicio, mediante Resolución fundada del Director de SERVIU (Art. 133 y 134 letra m).

### **1.17. INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRAS**

La inspección Técnica de las Obras se desarrollará conforme a lo establecido en el Título IV del D.S. N° 236 (V. y U.) de 2002. Conforme a lo señalado en el Art. 57 de las Bases Generales Reglamentarias (D.S. N° 236 (V. y U.) de 2002.), la responsabilidad sobre la correcta y oportuna ejecución de las obras, conforme a los proyectos aprobados, a los antecedentes y a las normas técnicas vigentes, recae en el

Contratista seleccionado, quien deberá adoptar las medidas de gestión y control de calidad utilizando la metodología establecida en el Manual de Inspección Técnica de Obras.

A la ITO le corresponderá verificar el autocontrol que, de conformidad con la reglamentación vigente, debe cumplir el contratista respecto a las obras que ejecuta, realizando para ello las inspecciones selectivas y cursar los estados de pago conforme a los procedimientos fijados en el Manual.

La ITO estará a cargo de él o los funcionarios profesionales del área de la construcción que designe el Director del SERVIU.

La ITO podrá contar con la asesoría de profesionales competentes, sean personas naturales o jurídicas, contratadas por el SERVIU para la prestación de estos servicios.

El contratista estará obligado a prestar toda la colaboración y otorgar el máximo de facilidades que requiera la ITO para desempeñar su labor, considerando por parte del contratista el traslado del ITO desde y hacia las Oficinas del SERVIU Arica y Parinacota hasta las Obras contratadas, tantas veces como lo disponga el ITO.

### **1.18. CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS**

El Contratista deberá considerar los gastos que demanden los ensayos que se indiquen en las Especificaciones Técnicas de los presentes Antecedentes, el D.S. N° 236 (V. y U.), de 2002, el Manual de Inspección Técnica, las Normas técnicas oficiales del Instituto Nacional de Normalización (I.N.N.) y toda la Reglamentación que sea concordante con este contrato.

Se considera:

- a) Certificación de la calidad de los materiales y de las obras ejecutadas, por un laboratorio técnicamente calificado y aprobado por el MINVU. Esta certificación se referirá a todas las partidas y/o materiales de la obra cuya calidad debe demostrarse por ensayos de laboratorio según Normas Chilenas.
- b) Ensayos adicionales en caso de incertidumbre, de acuerdo a lo indicado en el punto 6.2.3.2 del Manual de Inspección Técnica de Obras, aprobado por D. S. N° 85/2007 (V. y U.).

c) Demolición de partidas o materiales sobre los cuales la Inspección Técnica de la Obra haya verificado que no se ajusta a Especificaciones Técnicas y Proyectos.

El Contratista deberá indicar el o los laboratorios a que recurrirá para realizar los ensayos de materiales y de la ejecución de la obra y otorgará al SERVIU mandato expreso para requerir directamente de dichos Laboratorios, copia de los certificados de ensayos, informes y antecedentes que digan relación con los controles de calidad realizados. Dicha copia será entregada a la ITO a más tardar después de cinco días de firmada el acta de entrega de terreno.

El Contratista deberá requerir de los laboratorios que contrate para los ensayos de materiales y de la ejecución de la obra, que remitan directamente al SERVIU, por carta certificada, copia de todos y cada uno de los certificados de ensayos, que le sean entregados, a medida que estos vayan surgiendo con el avance de la obra.

En los ensayos de hormigón, la ITO hará cumplir estrictamente lo prescrito en la Norma Nch 170 de 1985 "Hormigones de Cementos" y la Norma Nch 1998 de 1988, "Evaluación Estadística de la Resistencia Mecánica del Hormigón".

Para el control de calidad de las obras, se deberá utilizar preferentemente un laboratorio; si éste no tuviera alguna de las especialidades, se autorizará a otro que la tenga; se podrá además, si el ITO lo estima conveniente tomar un segundo laboratorio como contra muestra. Las muestras deberán ser tomadas directamente por personal del laboratorio respectivo. Se aclara que solo para el control de Cemento Asfáltico será válido el certificado del proveedor.

Los Certificados de Control deberán entregarse a la ITO, en forma oportuna y correlativa, para considerar los ensayos como avance en los Estados de pago. Se hace especial hincapié en la responsabilidad que le cabe al Contratista por los resultados de ensayos bajo normas, que obliguen a la ITO ordenar desechar materiales o rehacer obras.

Los laboratorios técnicamente calificados y aprobados por el MINVU, para Control Técnico de Calidad de los Materiales y Elementos Industriales para la Construcción, se detallan en Resolución MINVU, debiendo considerarse la que cuente con las especialidades inscritas y esté vigente a la firma de la realización del ensayo correspondiente.

La ITO podrá solicitar ensayos por incertidumbre, por cumplimiento de la normativa o por las diversas condiciones que ofrezca el terreno. La valoración de los costos de estos ítemes de control está implícita en cada partida de ejecución.

#### **1.19. CONTROL DE AVANCE**

El contratista estará obligado a cumplir durante la ejecución de las obras con los avances estipulados en el Programa de Trabajo. Si se produjere un atraso en la ejecución de las obras, el contratista estará obligado a tomar las medidas pertinentes para recuperar dicho atraso, dentro de un plazo máximo de 15 días corridos, sin perjuicio de justificar dichos atrasos a la ITO y de la aplicación de las multas estipuladas en el art. N° 59 del D.S. N° 236 (V. y U.) y sus modificaciones.

Una vez iniciadas las obras, el contratista emitirá declaraciones de avance, éstas se entregarán cada 14 días, antes de las 17:00 hrs., a la ITO, a través del libro de inspección.

Esta declaración deberá contener toda la información necesaria de acuerdo al Itemizado oficial y a los precios del presupuesto, si los hay. En el caso de desglosar alguna partida deberá incluirse además el

desglose correspondiente de su cubicación. El avance declarado se comparará con la programación física y financiera entregada por el contratista previo a la firma del contrato y ajustada de acuerdo a lo señalado en el art. N° 73 del D.S. N° 236 (V. y U.) y sus modificaciones.

Los cuadros de avance deberán ser referidos a la programación física de las obras. En el caso de encontrarse en trámite modificaciones de contrato que incluyan disminuciones de obras, deberá indicarse en esta declaración la cubicación real de las obras a ejecutar.

Para el cálculo de control de avance se cubicarán en el área física de la obra, todas las partidas de obras ejecutadas por el contratista. Éstas serán verificadas previamente por la ITO tomando como referencia el programa de Trabajo.

Cada declaración de avance se conforma de los siguientes informes:

**Informe de obra real:**

- En base al cuadro de precios de la obra se indicará para todas las partidas el respectivo N° de ítem, designación, unidad, cantidad, precio unitario y precio total.
- Se deberá definir la incidencia de la partida en el proyecto, obtenida según la siguiente fórmula:

$$\text{Incidencia de la partida} = \frac{\text{Precio Total de la Partida}}{\text{Precio Total de la Obra}}$$

- Se informará en columnas independientes la cantidad ejecutada por ítem, por período de 14 días.
- Se deberá incluir un resumen de avance por ítem, que incluya avance acumulado actualizado y la cantidad por ejecutar, ambos en unidad y porcentaje.

**Informe de Avance:**

- Se replicarán el cuadro anterior hasta la columna de precio de la partida.
- Se calculará el avance total por periodo de 14 días de cada partida, de la siguiente manera:

$$\text{Avance por partida} = \frac{\text{Cantidad ejecutada en el periodo} * \text{Incidencia de la partida}}{\text{Cantidad total de la partida}}$$

Se definirá el avance parcial del periodo como la sumatoria de los avances por partida y como avance acumulado del periodo a la suma de los avances parciales. Ambos avances calculados por porcentaje.

Por ser las declaraciones de avance indispensables para la comprobación de la ejecución de las obras, su no presentación oportuna y correcta elaboración constituirán un retraso en las obras, siendo pertinente, al igual que en el caso de no aprobación de dichas declaraciones por la ITO, proceder según señala el art. N° 82 del D.S. N° 236 (V. y U.) y sus modificaciones. Lo anterior se entiende, sin perjuicio de la obligación del contratista a presentar nuevamente declaraciones de avance hasta obtener su aprobación.

Asimismo, si producto de la revisión de las declaraciones de Avance o de la cuantificación de las obras en terreno, la ITO comprueba un atraso en el avance de las obras con respecto a los porcentajes exigidos dentro del plazo estipulado, se procederá según lo señala el art. N° 82 del D.S. N° 236 (V. y U.) y sus modificaciones.

El contratista deberá incluir en cada estado de pago la última declaración de avance y carta Gantt elaboradas, indicando el avance logrado por partida en esta última.

## **1.20. OTRAS CONSIDERACIONES**

### **1.20.1 Calificación de la Obra**

En cumplimiento al D.S. N° 127/77 Reglamento del Registro Nacional de Contratistas del MINVU y sus modificaciones posteriores, se procederá a evaluar al Contratista según lo indicado en el capítulo VII "De las Calificaciones". Para lo cual deberá realizarse al menos una calificación parcial durante el desarrollo de la obra, cuyo plazo sea superior a 60 días corridos. En este caso se efectuará calificación parcial cuando la obra presente un avance físico del 50%.

### **1.20.2 Derechos de los Contratos**

El Contratista no podrá ceder bajo ninguna circunstancia los derechos del contrato que se suscribirá en relación al presente Trato Directo, sólo se pagarán los Estados de Pago al titular del Contrato y no a sus cesionarios, cualquiera sea la denominación que tengan, tales como transferencia, cesión, traspaso, mandato para percibir, subrogancia, etc.

Por lo tanto el Contratista no podrá ceder los derechos del Contrato ni a proveedores ni a empresas de Factoring, Bancos, celebrar contratos con prenda mercantil u otorgar poder para percibir a su nombre, a favor de terceros.

### **1.20.3 Confidencialidad de la información**

El Contratista no venderá, cederá, divulgará, publicará, ni transferirá a personas no autorizadas, cualquier información o antecedente de que tome conocimiento con ocasión del presente contrato.

Lo anterior se entiende sin perjuicio de las normas sobre Transparencia y Publicidad que informan los procesos de licitación pública y en general el ejercicio de la función administrativa.

## **1.21. MULTAS**

Se aplicarán las siguientes multas, según corresponda:

- **5 U.F.** diarias en caso de incumplimiento de órdenes de la ITO registradas en el libro de Inspección, según lo indicado en el art. 59 del D.S. N° 236.
- **2 U.F.** diarias por incumplimiento en la presentación del Organigrama u Estructura Organizacional, según lo indicado en el art. 77 del D.S. N° 236.
- **2 U.F.** diarias por negarse a proporcionar datos que se le soliciten, según lo indicado en el art. 94 del D.S. N° 236.
- **2 U.F.** por cada ausencia no justificada de algún profesional de aquellos señalados en las presentes Antecedentes Administrativos y Técnicos.
- **2 U.F.** diarias, si el avance de las obras se encuentra más de un 10% bajo los % acumulados según la programación, en cada periodo de 28 días. El cómputo del plazo para el cálculo de la Multa estará vigente mientras el contratista no compruebe que conforme al programa de trabajo ha recuperado el atraso. Dicha multa se comenzará a aplicar a partir del siguiente estado de pago.
- **2 U.F.** diarias por cada día de retraso en la instalación del Letrero Indicativo, o del retiro del mismo, una vez efectuada la recepción definitiva de la obra por parte del SERVIU.

La valorización de la U.F. para el cálculo de las multas mencionadas precedentemente que se considerará, será referido al estado de pago desde el cual las multas deben descontarse, esto es, el siguiente que se curse con posterioridad a su aplicación.

En caso que el contratista no hiciere entrega de las obras en el día fijado como fecha de término, se le aplicará una multa diaria según lo dispuesto en el art. N° 86 del D.S. N° 236.

Sin perjuicio de las multas dispuestas en los incisos anteriores, se aplicarán al contratista las sanciones establecidas en otros puntos del D.S. N° 236 y no mencionados u omitidos en el presente contrato, o cualquier otro documento que forme parte del mismo.

Las fechas de los días de inicio de partidas, inicio de cobros de multas, etc. serán los que registre la ITO en el libro de obras.

#### **1.22. TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO**

El SERVIU podrá poner término anticipado al contrato en caso de ocurrencia de cualquiera de los actos descritos en el artículo 134 del D.S. N° 236 (V. y U.) de 2002.

### **II.- ANTECEDENTES TÉCNICOS**

Para las 22 viviendas, se ejecutarán cuatro tipos de mejoramiento, señalándose los ítems aplicables a cada tipo de ellas.

Para la totalidad de los mejoramientos, se aplican las Generalidades que se señalan a continuación.

### **0 GENERALIDADES**

Las presentes especificaciones técnicas corresponden a las obras de refuerzo y reparación de estructuras afectadas por el sismo de magnitud de 8,3° Richter, acaecido el 1 de Abril del año 2014 frente a la costa de las regiones de Arica y Parinacota y Tarapacá. El epicentro fue ubicado a 89 kilómetros al suroeste de la localidad de Cuya en la comuna de Camarones, Provincia de Arica.

Este sismo afectó a la infraestructura de una gran cantidad de viviendas, incluyendo viviendas sociales de distintos sectores de Arica. Algunas de estas viviendas participan en el Programa de Mejoramiento de la Vivienda Familiar y su Entorno, de acuerdo a lo reglamentado en la Resolución Exenta N° 2671 de V. y U. de fecha 08 de Mayo de 2014, a través del proyecto denominado "Atención de los Damnificados de las Regiones de Arica y Parinacota y de Tarapacá", ubicadas en diferentes sectores de las poblaciones de Arica.

Las presentes Bases Técnicas, que de acuerdo a un patrón de daños definen las reparaciones a realizar, se realizaron en función de las observaciones de un equipo técnico multidisciplinario, el cual visitó la totalidad de las viviendas objeto del presente contrato.

#### **0.1 Análisis General**

En un análisis general, se puede observar en la gran mayoría de las situaciones visitadas, la presencia de sales tanto en muros (ascenso por capilaridad) como en el terreno circundante a las viviendas, el que en muchos casos se presenta a elevadas alturas, desde las cimentaciones hasta los segundos pisos, lo cual evidencia la presencia de gran cantidad de humedad proveniente de líquidos infiltrados en el subsuelo.

Por lo que en revisiones tanto a las cámaras de alcantarillado, como a las redes de agua potable, se encontraron, cámaras de alcantarillado con desvinculación de tuberías sanitarias y/o banquetas semidestruidas, además se realizaron pruebas básicas de filtración en cañería de agua potable, cortando el agua de todos los artefactos de la vivienda y al verificar el medidor este sigue detectando consumos de importancia, por otro lado los moradores en la noche escuchan los sonidos de agua corriendo y tienen cuentas de agua excesivas, si dejan el agua abierta desde el medidor, por lo cual su actuar es utilizar el recurso agua para sus actividades, para una vez realizadas cortarla.

Los efectos de estas situaciones se ven aumentados dado que los patrones de edificación son tipo vagones de trenes, es decir, viviendas adosadas en la mayoría de los casos, con fundaciones continuas o comunes. Los muros medianeros conforman las estructuras principales de estas casas, algunas de las

cuales presentan terrenos con fuertes pendientes. Se evidencia que algunas instalaciones sanitarias han sido alteradas en el tiempo, aparentemente no por personal técnico ni con oficio, con material de PVC en distintos diámetros, encontrándose dos categorías: las originales embutidas en muros o radieres y las sobrepuestas o a la vista de modificaciones posteriores o recientes.

Un elementos menos importante pero que se repite, es la construcción de cierres perimetrales con escasa o nula rigidez o estructuración en su largo, presentando cierres de largos superiores a 8 metros sin pilares intermedios, lo cual provoca la fisuración vertical en diversos sectores del mismo, por la sollicitación del sismo.

Por otra parte las poblaciones en estudio tienen datas de construcción de entre 21 y 23 años, con el correspondiente deterioro y caducidad de materiales y sus instalaciones.

Además, cabe señalar que gran parte de las familias con daños, han efectuado sus propias reparaciones, en gran parte tapado de grietas y fisuras con pastas cementicias y/o pastas de yeso, pinturas, planchas aglomeradas dispuestas a media altura para disimular la afloración de sales, entre otras, lo que dificulta la observación y evidencia de las fallas.

## **0.2 Conclusión**

Dado lo anterior, es posible concluir que la gran mayoría de los daños son provocados por disminución en la capacidad soportante de las fundaciones, socavones por pérdida de finos y disolución de sales, en presencia de aguas grises o filtración en cañerías de agua potable.

Los daños detectados en forma genérica, corresponde al descuadre de marcos de puertas y ventanas, principalmente en el acceso principal, probablemente debido a su cercanía con la cámara de alcantarillado y por las pendientes de los terrenos en las cuales se encuentran emplazadas las viviendas que conducen las filtraciones hacia esas zonas.

Se presenta también fisuración y grietas en radieres, evidenciadas por socavamiento o asentamiento del suelos bajo ellos (sonidos huecos al ser golpeados), lo que demuestra además la falta de soporte lateral y basal probablemente de las fundaciones de la vivienda, los que serán detectados al momento de demolerlos para realizar el socializado y/o relleno mejoramiento de las mismas.

Se recomienda el reemplazo de la actual red de distribución de agua potable domiciliaria en la totalidad de los casos, el reemplazo, refuerzo y mejoramiento de la red sanitaria y de la cámara domiciliaria (compartida una cada dos viviendas).

Para la fisuración por falta de elementos estructurales en los muros perimetrales se recomienda introducir pilares y si es necesario cadenas de amarra a estos muros, con pilares de mínimo 20x20 cm de sección (enfierraduras mínimas de 4 fe 12 mm con estribos de fe 8 @20 cm.

## **0.3 Materiales y elementos de construcción.**

La totalidad de los materiales especificados se entienden nuevos, sin uso y de primera calidad, debiendo su provisión ajustarse estrictamente a las normas y ensayos consignados para cada uno de ellos o a las instrucciones del fabricante. Sin perjuicio de lo anterior, los materiales que se empleen en la obra deberán cumplir con las prescripciones de fabricación señaladas en Normas INN.

El Contratista deberá presentar a la ITO una muestra de cada material, para su revisión y aceptación.

## 0.5 Libro de Inspección y Libro de Obras

El Contratista estará obligado a llevar y mantener bajo su custodia un Libro de Inspección y un Libro de Obra, foliado en triplicado, el que estará a disposición de la Inspección Técnica de Obras (ITO) y del cliente cuando lo requiera, según lo señalado en el D.S. N° 236 (V. y U.) de 2002 y en la O.G.U.C. Su aplicación se realizará según lo señalado en dichos cuerpos normativos y en el M.I.T.O.

## 0.6 Gastos adicionales, obras provisionales y trabajos previos

### 0.6.1 Permisos

Según lo establecido en las normativas para el efecto, se contará oportunamente con todos los permisos necesarios (de edificación, roturas de pavimentos, ocupación de espacio público entre otros).

### 0.6.2 Contratos y gastos notariales

Los gastos notariales serán del cargo del contratista.

### 0.6.3 Seguros y Garantías

Según lo señalado por el punto 1.13 de los Antecedentes Administrativos.

### 0.6.4 Ensayos de materiales

Se consultan los gastos relativos a ensayos según las normativas de los Reglamentos que le son aplicables a este tipo de obras. La cantidad de ensayos será los exigidos según el Manual de Inspección Técnica de Obra (M.I.T.O.) y las Norma Chilenas NCH.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MEJORAMIENTO TIPO 1

Las presentes especificaciones técnicas, son aplicables a los siguientes 17 beneficiarios:

N°	FOLIO	RUT	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	CALLE I	N°	MONTO DE SUBSIDIO
1	AR-21115	04.823.898-K	CARRASCO	MEDINA	JUAN MARIO	ARTURO PRAT	746	80
2	AR-8049	07.159.174-3	ARRIAGADA	CASTILLO	EVELYN DE LOURDES	ARTURO PRAT	541	80
3	AR-21222	06.638.386-5	CHACALTANA	SEPULVEDA	EDUARDO IVAN	HEROES DEL MORRO	415	280
4	AR-20205	04.433.105-5	DROGUETT	DROGUETT	OLAYA DEL CARMEN	HEROES DEL MORRO	470	280
5	AR-21300	09.779.414-6	ROMERO	TORREJON	NORMA LORENA	HEROES DEL MORRO	482	280
6	AR-7036	05.836.789-3	VALDES	NAVARRO	ROSA AMELIA	HEROES DEL MORRO	364	280
7	AR-7216	08.713.101-7	SAAVEDRA	SAAVEDRA	MARÍA VIRGINIA	SOTOMAYOR	656	80
8	AR-7214	08.631.182-8	VARGAS	MANDUJANO	OLGA VICTORIA	SOTOMAYOR	682	80
9	AR-7159	04.861.815-4	ALVAREZ	FLORES	LORENZO	BARILOCHE	2232	280
10	AR-7166	06.471.897-5	RAMIREZ	RAMIREZ	LUDE DEL CARMEN	BARILOCHE	2284	280
11	AR-956	05.144.360-8	RAMOS	CASSORLA	LEONOR	EDMUNDO FLORES	354	280
12	AR-7162	03.056.148-1	PRIETO	MONTECINOS	ENRIQUE	LOS BARRILES	228	280
13	AR-7441	03.750.466-1	CORTES	CARDOZA	MARIA ORIETA	MANANTIALES	2264	80
14	AR-0612	07.800.270-0	RIVERA	CHOQUE	RENE JESUS	MANUEL JESUS CONTRERAS	650	280
15	AR-7305	09.738.431-2	PARRA	BRAVO	ROSSANA	OSCAR BELMAR	1927	280
16	AR-7357	10.384.056-2	GALLEGOS	RAMIREZ	PAMELA ELIZABETH	OSCAR BELMAR	1931	280
17	AR-7174	07.215.639-0	BARRAZA	ALVAREZ	MIGUEL HOMERO	PASAJE 6	457	280

## **1 OBRAS PREVIAS**

Este capítulo abarca las condiciones que deberán cumplirse en las actividades previas a la reparación de las estructuras, independientemente del momento en que la programación de la obra considere su ejecución. Las actividades relacionadas con la preparación previa aquí descrita podrán ser sometidas a revisión por parte de la ITO.

### **1.1 Letrero indicativo**

Según lo señalado en el punto 1.15 de los Antecedentes Administrativos.

### **1.2 Instalaciones provisionales**

Se consultan las instalaciones provisionales de alcantarillado, agua potable, energía eléctrica y alumbrado que se estimen necesarias para la faena.

### **1.3 Construcciones provisionales**

Se consulta la confección de instalaciones provisionales de bodegas, oficinas de profesionales y de I.T.O., sombreadores y cierros provisionales, en un lugar común para la totalidad de las viviendas.

No se aceptará la construcción de pozos negros para el desagüe de instalaciones provisorias a alcantarillado que genera focos de insalubridad y malos olores. Se recomienda el uso de baños químicos en caso de ser necesarios.

### **1.4 Preparación del terreno**

Previamente a la reparación de las estructuras, se verificará cuidadosamente que la calidad de los hormigones, morteros, aditivos, otros, corresponda a los necesarios para asegurar el adecuado anclaje, reconstitución y/o refuerzo de las estructuras, debiendo solicitarse su conformidad en caso de duda, por parte de la ITO.

Inmediatamente antes del inicio de la colocación del hormigón o los rellenos estructurales, se efectuará una limpieza final mediante agua a presión y eventualmente escobillado hasta eliminar todas las suciedades acumuladas (aserrín, virutas, lechada reseca, óxido suelto de las armaduras, pintura, grasa, u otras).

Todas las superficies que quedarán en contacto con el hormigón a colocar deberán estar húmedas, pero sin agua apozada, para lo cual, la superficie será sometida a un soplado mediante aire. Esta condición se aplicará también a los suelos y rellenos adyacentes a elementos de hormigón, los cuales se humedecerán previamente al comienzo del hormigonado.

### **1.5 Excavaciones**

Se deberá ejecutar una excavación que tenga un ancho total igual al diámetro de la media caña de tubería de HDPE más 0,3m en ambos costados. La altura deberá tener en total 1.20m de profundidad, debido al contenido de sales solubles, tomada desde el nivel de terreno terminado más el diámetro del tubo y más 0,10m dónde se colocará una cama de arena limpia y compactada en la cual se apoyará la caña de HDPE.

Se ejecutarán de acuerdo al trazado señalado en el proyecto, respetando normas de seguridad establecidas, en caso de posibles desmoronamientos.

### **1.6 Relleno Compactado**

El primer relleno lateral se ejecutará usando arena con un porcentaje de no más del 10% de finos. La compactación de este relleno se hará en forma manual alcanzando una densidad del 90% Proctor

Standard. Se prosigue con un relleno hasta 0,30m sobre la media caña de HDPE usando el mismo material. El relleno intermedio se podrá hacer en capas de 30 o 50cms con material de tamaño máximo de 2" y su compactación se ejecutará manualmente alcanzando al igual que el anterior un 90% Proctor Standard.

### **1.7 Demoliciones**

El Contratista establecerá las precauciones procedentes para evitar accidentes que puedan afectar a operarios o a terceros, tanto de la propia empresa como de los beneficiarios y su familia como de la ITO u otros.

Para ello deberá cumplir y velar por el cumplimiento de normas (Capítulo 8 de la OGUC), prescripciones, directrices y leyes sobre la materia, como la vigencia y el pago oportuno previsional entre otros.

El Contratista asumirá la responsabilidad expresa por cualquier daño a personas y a la propiedad objeto del presente contrato, como a la propiedad de tercero que puedan ser afectados, como consecuencia de la ejecución de la presente obra.

Las obras de demolición deberán respetar las normas vigentes sobre la materia, en particular los artículos 5.8.3 y 5.8.12 de la OGUC.

Todos los operarios que laboren en la faena deberán contar con los implementos de seguridad, ejecutando las labores de acuerdo al plan de desarme dispuesto por el contratista en condiciones estrictas de seguridad.

- Radieres
- Cámara de Alcantarillado
- Marcos y hojas de puerta y ventana [acceso).

Todos estos elementos deberán ser inventariados y entregados a los beneficiarios mediante documento formal de la empresa a cargo de la obra a la I.T.O, con copia a SERVIU.

Este trabajo consiste en la demolición total o parcial de los radieres, y la remoción, carga, transporte, descarga y disposición final de residuos incluido el pago de impuestos y gravámenes por concepto de basurero Municipal u otro debidamente habilitado y autorizado. Incluye, también, el retiro, cambio, restauración o protección de los servicios públicos y privados que se vean afectados por las obras del proyecto, así como el manejo, desmontaje, traslado y el almacenamiento de elementos que se consideren recuperables y objeto de almacenamiento en los sitios o bodegas que indique el ITO; incluye también el suministro y conformación del material de relleno para zonas bajo radieres, fundaciones, tuberías y/o cámaras de alcantarillado.

Las tuberías de alcantarillado y de agua potable deberán ser reemplazadas en su totalidad, para garantizar la homogeneidad y correcto desempeño una vez reemplazadas.

Cuando se deba demoler parcialmente una estructura, los trabajos se efectuarán de tal modo que sea mínimo el daño a la parte de la obra que se vaya a utilizar posteriormente. Los bordes de la parte utilizable de la estructura deberán quedar libres de fragmentos sueltos y listos para empalmar con las ampliaciones proyectadas.

El Contratista deberá procurar que los trabajos se realicen, reduciendo al mínimo de tiempo necesario para realizarlos, a efecto de causar las menores molestias a los usuarios.

Los materiales provenientes de la demolición que, a juicio de la ITO sean aptos para rellenar y emparejar la zona de demolición u otras zonas del proyecto, se deberán utilizar para este fin.

El material que suministre el Contratista para el relleno de los socavones, deberá ser limpio y exento de sales (se consulta material estabilizado y arenas gruesas) y tener la aprobación previa del ITO.

El contratista deberá examinar y garantizar la adecuada erradicación de insectos, roedores o plagas que pudieren afectar a los predios e inmuebles vecinos en razón a la ejecución de las demoliciones.

### **1.8 Aseo y cuidado de la obra**

Se considera aseo y cuidado en forma permanente de las obra durante su ejecución y posterior recepción, debiendo considerar un aseo profundo al terminar los trabajos pre entrega y Recepción Final a realizar por la ITO y SERVIU.

Será de responsabilidad del contratista retirar todo el excedente el cual será trasladado y depositado en el depósito o botadero declarado por el oferente en el Anexo 13, y aprobados por la ITO.

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECIALES DE REPARACIÓN EN VIVIENDAS**

### **A REPARACIÓN DE FISURAS ESTRUCTURALES**

Todos los efectos producidos por el sismo que afecten a las estructuras resistentes, deben tener prioridad, sobre cualquier otra reparación.

Por otro lado debe iniciarse el trabajo de reparación privilegiando las labores de refuerzo estructural, como: socialzado, reforzamiento de pilares, vigas, cadenas u otros, antes de proceder a realizar las reparaciones de los paños de albañilería, marcos de puertas o ventanas u otros. Entre estos defectos se incluirán, las grietas y las zonas fracturadas o fuera de tolerancia dimensional.

Para las reparaciones a realizar se seguirá en forma estricta a lo indicado por la ITO, tanto por secuencia como por procedimiento, en base a fichas técnicas en las cuales se individualiza cada vivienda. Por otra parte para evitar futuros agrietamientos se deberá antes de proceder a las reparaciones de hormigones y albañilería a ejecutar la reposición de las redes de agua y alcantarillado domiciliario que se encuentren en fuga.

#### **A.1 Reparación mediante reemplazo con Hormigón (R1)**

Para la reparación de zonas de la obra que corresponda a volúmenes de hormigón deficiente de dimensiones iguales o superiores a 20x20x10cm, se utilizará la técnica de reemplazo de hormigón, de acuerdo al siguiente procedimiento general:

Se retirará todo el hormigón afectado, cuidando de dar una forma geométrica regular al hueco así formado y dejando descubiertas en todo su perímetro las armaduras existentes en el sitio.

Las zonas que quedarán en contacto con el hormigón de reposición se limpiarán y saturarán con agua.

En elementos de importancia estructural, se utilizará un puente de adherencia epóxico (Colmafix 32) en dichas zonas de contacto. En este caso, se suprimirá la saturación previa a la colocación del hormigón de reparación.

El hormigón de reparación tendrá las siguientes características generales:

- Tamaño máximo: igual o inferior a 1/5 del espesor de la zona a reparar.
- Resistencia: igual a la del elemento en reparación o superior (se solicita mínimo H30).
- Docilidad: asentamiento de cono de  $0 \pm 2$  cm.

- La colocación se efectuará en capas de pequeño espesor, en lo posible no superiores a 10 cm, compactándolas con un vibrador de inmersión equipado con botella de diámetro máximo de 20mm.

**A.2 Reparación de Fisuras de Hormigón (R2):** Si la zona afectada es de fisuras en el hormigón de pilares, cadenas o vigas, la reparación se efectuará de acuerdo al siguiente protocolo:

**A.2.1 Corte en V 2cm.:** Se realizará un corte en V en el hormigón de profundidad 2 cm.

**A.2.2 Sopleteo y limpieza de la fisura:** Se efectuará sopleteo con soplador de aire eléctrico o mecánico, o bien con compresor de aire, y limpieza de la fisura en cuestión.

**A.2.3 Colocación tubos de inyección:** Se realizará la colocación de tubos de inyección de diámetro 6 a 8mm afianzados con sikadur31. Estos deben ser insertados en la fisura por ambas caras de manera alterna, en distancias no superiores a 10cm.

**A.2.4 Sellado de la fisura con Sikadur 31 espesor 0,5 a 1cm:** Antes de la inyección de sikadur crack fix, deben sellarse verticalmente todos los espacios pertenecientes a la fisura a reparar. El objetivo del sello es no permitir fuga de aditivo epóxico de inyección, el que será aplicado posteriormente.

**A.2.5 Sikadur crack fix:** La inyección de Sikadur crack fix se procederá a implementar con pistola de calafateo a través de tubos de inyección del nivel más bajo al más alto. La resina epóxica se inyecta desde la boquilla colocada en el punto más bajo de la fisura. Una vez que el producto rebasa la boquilla inmediatamente superior, procediendo a tapar la boquilla inferior continuando la inyección por la siguiente boquilla antes rebasada.

**A.2.6 Mortero Sika repair:** La colocación de mortero Sika repair se proporcionará previa colocación de Colmafix, utilizando la técnica de reposición mediante mortero, siguiendo los mismos procedimientos generales descritos en el punto anterior, con la diferencia que se efectuará la colocación en forma de estuco, de espesor no superior a 2cm y compactando mediante presión de la herramienta de alisado.

Los morteros a utilizar serán los siguientes según recintos o función de éste en la vivienda:

- En reparación de estucos será R 2-1 Sikalisto Repair Plus.
- Reparación de zonas húmedas baños y cocinas será R 2-1 Sikalisto Repair Plus.
- En elementos estructurales Pilares, losas, vigas, cadenas será Rep. 2-2 SikaRep.

### **A.3 Reparación Fisuras Menores en Albañilería (R3)**

Aplicar mortero a base de cemento de un solo componente, Sikalisto repar, que amasado con agua forma una mezcla de consistencia adecuada para realizar reparaciones en cualquier posición, sobre hormigón o albañilería.

#### Preparación de las Superficies:

Dependiendo del daño a reparar, deben eliminarse totalmente las partes sueltas o mal adheridas, teniendo la precaución de obtener una superficie libre de polvo o cualquier material que impida una adherencia. Efectuada esta reparación, debe humedecerse la superficie hasta saturar los capilares y poros del material a reparar.

#### Instrucciones de mezclado:

En un recipiente impermeable deberá colocarse Sikalisto Repar y agregar agua mezclado en forma manual o mecánica hasta obtener una mezcla trabajable y tixotrópica.

Debe considerarse un volumen de 150cm de agua por cada kilo de Sikalisto Repar. En caso de una pérdida de trabajabilidad, no debe agregarse agua, basta tan solo con remezcla el mortero para recuperar la consistencia inicial.

#### Método de Aplicación:

Una vez preparado Sikalisto Repar, debe colocarse antes de transcurridos 30 minutos, utilizando espátula o llana, presionando sobre la superficie a rellenar en forma inicial y posteriormente rellenar hasta lograr el nivel deseado.

Cuando el producto quede expuesto directamente a la intemperie, debe mantenerse húmedo durante 7 días.

Para una mejor adherencia entre Sikalisto Repar y el elemento de reparar, puede utilizarse Sikadur32 o una lechada de cemento confeccionada con Sika Látex.

### **Protocolo de Reparación de Fisuras de Albañilería**

**A.3.1 Corte en V 2 cm:** Corte en V espesor 2cm a lo largo de la fisura.

**A.3.2 Refuerzo de acero:** Colocación de refuerzo de acero diámetro 6 u 8 mm, afianzado con Sikadur 31 a lo largo de la fisura.

**A.3.3 Puente de adherencia:** Colocación de puente de adherencia Colmax 32.

**A.3.4 colocación de mortero Sika Repair plus con aditivo Intraplast:** Nota: el protocolo se coloca a ambos lados de la grieta y con refuerzos horizontales Cada 50 cm de largo 40 cm.

### **A.4 REPARACIONES ESTRUCTURALES EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN**

Aplicar mortero pre dosificado de alta calidad, SikaRep, de un componente listo para usar, con características tixotrópicas que le permiten ser usado sobre sin escurrir, basados en aglomerantes cementicias, fibras sintéticas, microsílíce, aditivos especiales y agregados inertes de granulometrías controladas.

#### Preparación de las superficies:

Al momento de aplicar SikaRep, la superficie debe encontrarse limpia, rugosa, exenta de polvo, partes sueltas o mal adheridas, sin impregnaciones de grasa, aceite, pintura, o cualquier material que afecte la adherencia, firme y sana con respecto a su resistencia mecánicas. Para una adecuada limpieza es recomendable el uso de chorro de arena u otro método mecánico tales como: pulidoras, gratas de aceros, un tratamiento energético con escobilla de acero, etc.

Para asegurar la adherencia se debe aplicar Sikadur 32 o Colma Fix 32 sobre la superficie preparada.

#### Instrucciones de Mezclado:

Se debe agregar aproximadamente 0.16 litros de agua por kilo de SikaRep (4.8 litros de agua por saco de 30 kilos), y mezclar manualmente o mecánicamente hasta obtener consistencia uniforme. Este producto se debe aplicar antes de transcurridos 20 minutos de su preparación.

#### Condiciones de curado:

Se debe mantener el producto húmedo por lo menos durante los tres primeros días; en tiempo caluroso proteger del sol directo y del viento.

#### **PROTOCOLO DE REPARACION FISURAS DE HORMIGON:**

Se procederá tal como se indica en el punto A.3.

Si la zona afectada es de fisuras en el hormigón de pilares cadenas o vigas, la reparación se efectuará de acuerdo al siguiente protocolo:

**A.4.1 Corte en V 2 cm en hormigón:** Corte en V profundidad 2 cm en el hormigón.

**A.4.2 Sopleteo y limpieza de la fisura:** Se efectuará sopleteo con soplador de aire eléctrico o mecánico, o bien con compresor de aire, y limpieza de la fisura en cuestión.

**A.4.3 Colocación de tubos de inyección diámetro 6 a 8mm Afianzados con sikadur31.** Se realizará la colocación de tubos de inyección de diámetro 6 a 8mm afianzados con sikadur31. Estos deben ser insertados en la fisura por ambas caras de manera alterna, en distancias no superiores a 10cm.

**A.4.4 Sellado de la fisura con Sikadur 31 espesor 0,5 a 1cm.** Antes de la inyección de sikadur crack fix, deben sellarse verticalmente todos los espacios pertenecientes a la fisura a reparar. El objetivo del sello es no permitir fuga de aditivo epóxico de inyección, el que será aplicado posteriormente.

**A.4.5 Inyección de Sikadur crack fix con pistola de calafateo a través de tubos de inyección del nivel más bajo al más alto.** La inyección de Sikadur crack fix se procederá a implementar con pistola de calafateo a través de tubos de inyección del nivel más bajo al más alto. La resina epóxica se inyecta desde la boquilla colocada en el punto más bajo de la fisura. Una vez que el producto rebasa la boquilla inmediatamente superior, procediendo a tapar la boquilla inferior continuando la inyección por la siguiente boquilla antes rebasada.

**A.4.6 Colocación de mortero Sika repar, previa colocación de Colmafix:** Posterior colocación de mortero Sika repar, previa colocación de Colmafix. Utilizando la técnica de reposición mediante mortero, siguiendo los mismos procedimientos generales descritos en el punto anterior, pero efectuando la colocación en forma de estuco de espesor no superior a 2 cm. y compactando mediante presión de la herramienta de alisado.

Los morteros a utilizar serán los siguientes según recintos o función de este en la vivienda:

- Fisuras en albañilerías (R 2-1 Sikalisto Repair Plus)
- Reparación de estucos (R 2-1 Sikalisto Repair Plus)
- Reparación de zonas húmedas baños y cocinas (R 2-1 Sikalisto Repair Plus)
- De preferencia en elementos estructurales Pilares, losas, vigas, cadenas (Rep. 2-2 SikaRep)

#### **A.5 Reforzamiento de Pilares y Vigas**

Se utilizará un sistema de reforzamiento de alta resistencia para elementos de hormigón armado, el que está compuesto por adhesivos epóxico especial Sikadur 30 y la lámina sintética de fibras de carbono Sika Carbodur (CFRP).

El reforzamiento de estructuras será con láminas de fibras de carbono resistentes a la corrosión adhesiva epóxico (carbón fibre reinforced polymers laminates- CFRP).

El sistema Sika Carbodur podrá ser colocado después de la preparación de la superficie de hormigón, sin ningún tipo de instalación adicional.

Preparación de las superficies:

Hormigón: La superficie debe estar sana, limpia, seca, libre de partes sueltas, contaminación de grasas, aceites, polvos membranas de curado, lechada u otros elementos contaminantes. Se puede utilizar chorros de arenas, escarificadora, hidroarenado.

Si existen cavidades en la superficie del hormigón, éstas se deben rellenar con un mortero epóxico de reparación. La superficie a ser cubierta debe ser uniforme; marcas de moldaje e irregularidades no deben ser mayores a 2mm.

La edad del hormigón debe ser de 28 días como mínimo.

Después de la limpieza, se debe remover completamente el polvo de la superficie con ayuda de una aspiradora industrial.

#### **A.6 Socializado Fundaciones**

Es un sistema de reforzamiento de fundaciones, cuando se pierde o se modifica la capacidad de soporte bajo estas.

Preparación de las superficies:

En forma previa al momento de efectuar el socializado, las estructuras adyacentes deben estar perfectamente afianzadas por medio de puntales telescópicos metálicos o de madera, debe además asegurarse que el esquema de excavación no se mantendrá abierto por más tiempo del necesario (a lo más una hora).

Debe respetarse estrictamente el esquema descrito a continuación respecto de las excavaciones, secuencia de excavación y tiempos de espera entre una y otra faena.

Esquema de Trabajo:

Se excavarán bajo las fundaciones en anchos no mayores a un metro y en profundidades no menores a un metro, en forma alternada, esta excavación dejará al descubierto la fundación en su sello, en todo su espesor transversal, de manera que al hormigonar el socializado la fundación existente quedara asentada en él en toda su extensión y espesor transversal a su eje longitudinal.

Para el relleno del socializado se utilizará hormigón autonivelante H20, al cual se le añadirá un expansor como aditivo, de acuerdo a especificaciones del fabricante.

Sólo una vez que hayan transcurrido 72 horas del hormigonado, se procederá a realizar la excavación contigua hasta completar el esquema, trabajando en forma de dientes intercalados (uno si, contiguo no) hasta completar el esquema completo.

El esquema se utilizará en el largo que abarque la zona fisurada más un metro hacia cada lado.

El personal a cargo trabajará en todo momento en cuadrillas dobles, dotadas cada una de sus herramientas de trabajo (palas, otros) en forma independiente, debiendo permanecer atadas a su arnés y su cabo de vida, estar sujeto a un elemento fijo, fuera de la excavación.

No podrán realizarse ningún tipo de trabajo bajo la superficie sin supervisión técnica.

## **A.7 Puertas y Ventanas**

**A.7.1 Marcos de Puerta:** Se ejecutarán en perfiles metálicos tipo Compac o Cintac 4-2 y aluminio anodizado satinado espesor 1.5 mm, no se recibirán marcos con detalles o malas terminaciones debido a las soldaduras; se instalarán con tarugos y tornillos de bronce, de acuerdo a lo existente como mínimo.

**A.7.2 Puertas:** Las puertas de acceso y servicios higiénicos serán contra placadas de 45mm con revestimiento de madera terciada.

**A.7.3 Ventanas de Aluminio:** Se ejecutarán en perfiles de aluminio anodizado satinado o metálicos de acuerdo a lo existente, las ventanas serán de corredera o de abatir de acuerdo a lo existente. Según especificaciones del fabricante, todos los vidrios serán fijados con junquillos y silicona. Se consultan vidrios transparentes simples de e=3mm.

**A.7.4 Quincallería:** Se consultará quincallería de buena calidad, las cerraduras serán tipo Poli tubulares. Se consultan embutidas. Se consulta además para cada puerta tope de bronce con punta de goma. Todas llevarán llave.

Las bisagras serán de tipo cadmiado, soldadas al interior del marco y atornilladas al bastidor de la puerta, serán de 3" x 3" tres por puerta.

## **A.8 Pinturas**

**A.8.1 Anticorrosivo:** Se pintarán con anticorrosivo todos los elementos metálicos por lo menos con dos manos. Se terminarán pintados con esmalte.

**A.8.2 Oleos:** Para muros interiores de zonas húmedas. Se consulta dos manos de óleo opaco como mínimo o lo que sea necesario para dar una terminación óptima. La superficie deberá estar limpia, firme y seca libre de polvo, grasas, aceites, desmoldantes, material disgregado y cualquier elemento ajeno a la superficie.

**A.8.3 Látex:** Se pintarán con látex Profesional algunos muros estucados, según indicación del proyectista y/o de la ITO. El resto de la albañilería a la vista tanto en el interior como en el exterior, será tratada con una solución de ácido mezclada con agua potable, para quemar cualquier vestigio de sal, no se terminará barnizada.

Los elementos de hormigón armado que dan al interior como, pilares, cadenas, irán a la vista.

## **A.9 RADIER**

Se consulta radier afinado, ejecutado monolíticamente y con endurecedor superficial. Debe estar confinado en los sobrecimientos existentes y consultar juntas de retracción, en caso que corresponda, según indicación de la ITO.

**A.9.1 Cama de Ripio compactada e= 8cm:** Entre la cara interior de las fundaciones y bajo el radier se ejecutará relleno de 8cm de espesor de ripio 1/2 compactado mecánicamente. Una vez ejecutado se colocará una capa de polietileno de 0,2mm de espesor.

**A.9.2 Malla Acma 10/20 92mm:** Se utilizará malla ACMA C92 o similar para enfierradura, según plano del proyecto. Debe considerar separadores de 5cm.

**A.9.3 Hormigón 255 k/cem/m3 H15:** Se considera radier según proyecto, con una resistencia cúbica mínima de H-15, R28 = 150kg/cm<sup>2</sup>, con tamaño máximo de grava de 2,5cm. Se confina el hormigón en las vigas de fundación existentes, obteniendo un radier de 7cm de espesor.

**A.9.4 Radier de hormigón e=7cm:** Ver punto A.9.3 precedente.

**A.9.5 Afinado de Piso e=2cm:** El radier será afinado y se ejecutará en fresco. La dosis de cemento será mayor a 250kg/m<sup>3</sup>, con endurecedor.

## **A.10 ESTUCO MUROS**

**A.10.1 Estuco muros interiores 1:3 e= 2,5cm:** Se consulta la aplicación de estucos en una proporción de 1:3, con espesor de 2,5cm. Se terminará a grano perdido. Los estucos interiores tendrán una adición máxima de 15% de cal hidráulica o aérea, respecto del peso del cemento. Dicho estuco tendrá hidrófugo incorporado o una terminación impermeabilizante. Como procedimiento de curado, se mojarán los estucos por 5 días corridos

## **A.11 Losa de Techo:**

Se consulta para los elementos estructurales (losa en primer nivel).

Los elementos de hormigón armado se ejecutarán de acuerdo a los planos y a las normas INN NCH170 Of85. La dosificación mínima será hormigón H25, debidamente certificado de acuerdo a la norma respectiva. La elaboración se realizará con betonera o premezclados y consolidados con medios mecánicos (vibrador de inmersión), la que será verificada por el ITO de la Obra. En la masa de los hormigones no se aceptarán materias extrañas, errores de dosificación pérdida abundante de lechada, nidos que afecten las resistencias, desplomes, enfierraduras a la vista, desfases con respecto a los ejes.

La dosificación y resistencias deberán ser establecidas por el calculista, no siendo esta menor a R28 > 200.

Previa colocación de los rellenos se deberá pintar con dos manos de IGOL -SIKA (puente de adherencia) para recibir el nuevo Hormigón.

Deberá ejecutarse el conveniente curado y protección de ellos en el caso de cambios muy bruscos de temperatura, lo que se efectuará a través de una exposición de agua potable interrumpidamente durante los 7 días siguientes a contar de su levantamiento. Se deberán ejecutar controles de resistencias de acuerdo a las indicaciones del mandante. Las estructuras con fallas se demolerán.

Para las pasadas de tuberías a través de elementos estructurales se dejarán los moldajes necesarios. La ITO autorizará el hormigonado previa inspección de las obras complementarias.

Se efectuará el control correspondiente de los hormigones, mediante Ensayos de Laboratorio para las partidas involucradas. El resultado de los ensayos serán entregados a la ITO inmediatamente de recibidos del laboratorio. El agua de amasado debe cumplir la NCH 1498. Los áridos utilizados deberán cumplir según NCH 163.

La impermeabilización del hormigón (cara exterior) será hidro-repelente líquido incoloro en base a resina de silicona vehiculizada en solvente.

**A.11.1 Enfierraduras:** Se consultan dimensiones y espesores según NCH 204 (diámetro 10"). Estas se unirán a las armaduras pasadas existentes en losa de cubierta de vivienda existente.

Los recubrimientos mínimos para las enfierraduras serán de 2cms en obra gruesa, no se aceptándose separadores metálicos.

## **B TECHUMBRE**

### **B.2 Terminaciones**

**B.2 Cielo:** La estructuración del cielo está forrada por la instalación de planchas de yeso cartón de 10mm de espesor tipo standard. Las juntas entre planchas deberán sellarse mediante cinta de polietileno "Joint" y pasta de yeso y pasta "prosol".

**B.2.1 Aislan Glass 50mm:** Sobre el cielo se consulta una aislación térmica en base a Lana mineral tipo Aislan Glass de 50mm de espesor o su equivalente técnico, con una densidad aparente de 40kg/m<sup>3</sup>, colocado sobre el listonado de soporte, generando una cámara de aire no ventilado entre el material aislante y la plancha de cielo.

**B.2.2 Papel fieltro:** Ver punto B.3.2

**B.2.3 Plancha Yeso carton ST 10mm:** Ver punto B.3.1

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MEJORAMIENTO TIPO 2**

La presente especificación técnica, son aplicables al siguiente 1 beneficiario:

N°	FOLIO	RUT	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	CALLE1	N°	OBSERVACIÓN	MONTO DE SUBSIDIO
1	AR-20202	04.533.131-8	HERRERA	RUEDA	FELICINDA	HEROES DEL MORRO	444	LLAMADO MES DE AGOSTO 2014	280

## **A. OBRAS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIAS**

Este capítulo abarca las condiciones que deberán cumplirse en las actividades previas a la reparación de las estructuras en comento, independientemente del momento en que la programación de la obra considere su ejecución. Las actividades relacionadas con la preparación previa aquí descrita podrán ser sometidas a revisión por parte de la ITO.

### **A.1 INSTALACION DE FAENAS Y OBRAS PRELIMINARES**

**A.1.1 Construcciones Provisorias:** Se consultan las instalaciones provisionales de alcantarillado, agua potable, energía eléctrica y alumbrado que se estimen necesarias para la faena.

**A.1.2 Instalación de Faenas Oficinas:** Se consulta la confección de instalaciones provisionales de bodegas, oficinas ^ profesionales y de I.T.O.; Sombreadores y cierros provisionales, una en el sector.

No se aceptará la construcción de pozos negros para el desagüe de instalaciones provisorias a alcantarillado que genera focos de insalubridad y malos olores. Se recomienda el uso de baños químicos en caso de ser necesarios.

### **A.2 OBRAS COMPLEMENTARIAS**

**A.2.1 Letrero de Obras:** Se consulta Un letrero indicativo de la obra de 2,0m de alto x 3,0m de ancho de dimensión, cuyo contenido deberá ser solicitado a SERVIU.

Dimensiones: 2x3 metros, realizado en plancha lisa de acero galvanizado de 0,4mm. sobre un bastidor de perfiles cuadrados 30x30x3mm, soportado mediante perfiles metálicos de sección 50x50x3 con diagonales (vientos) de la misma sección,

Las bases, serán poyos de hormigón de 170 Kg. cem/m<sup>3</sup> 60x60x60cm.

La estructura metálica recibirá dos manos de anticorrosivo de distinto color.

**A.2.2 Aseo y Entrega:** Se considera aseo y cuidado en forma permanente de las obra durante su ejecución y posterior recepción, debiendo considerar un aseo profundo al terminar los trabajos pre entrega y Recepción Final a realizar por la ITO y SERVIU.

### **A.2.3 RETIRO DE ESCOMBROS**

**A.2.3.1 Retiro de escombros:** Será de responsabilidad del contratista retirar todo el excedente el cual será trasladado y depositado en Botadero autorizado municipal.

### **A.2.4 DEMOLICIÓN Y RETIRO DE OBRAS EXISTENTES**

**A.2.4.1 Demoliciones:** El Contratista establecerá las precauciones procedentes para evitar accidentes que puedan afectar a operarios o a terceros, tanto de la propia empresa como de los beneficiarios y su familia como de la ITO u otros.

Para ello deberá cumplir y velar por el cumplimiento de normas (Capítulo 8 de la OGUC), prescripciones, directrices y leyes sobre la materia, como la vigencia y el pago oportuno previsional entre otros.

El Contratista asumirá la responsabilidad expresa por cualquier daño a personas y a la propiedad objeto del presente contrato, como a la propiedad de tercero que puedan ser afectados, como consecuencia de la ejecución de la presente obra.

Las obras de demolición deberán respetar las normas vigentes sobre la materia, en particular los artículos 5.8.3 y 5.8.12 de la OGUC.

Todos los operarios que laboren en la faena deberán contar con los implementos de seguridad, ejecutando las labores de acuerdo al plan de desarme dispuesto en condiciones estrictas de seguridad.

- Radieres
- Cámara de Alcantarillado
- Marcos y hojas de puerta y ventana (acceso).

Este trabajo consiste en la demolición total o parcial de los radieres, y la remoción, carga, transporte, descarga y disposición final de residuos incluido el pago de impuestos y gravámenes por concepto de basurero Municipal u otro debidamente habilitado y autorizado. Incluye, también, el retiro, cambio, restauración o protección de los servicios públicos y privados que se vean afectados por las obras del proyecto, así como el manejo, desmontaje, traslado y el almacenamiento de elementos que se consideren recuperables y objeto de almacenamiento en los sitios o bodegas que indique el ITO; incluye también el suministro y conformación del material de relleno para zonas bajo radieres, fundaciones, tuberías y/o cámaras de alcantarillado.

Las tuberías de alcantarillado y de agua potable deberán ser reemplazadas en su totalidad, para garantizar la homogeneidad y correcto desempeño una vez reemplazadas.

Cuando se deba demoler parcialmente una estructura, los trabajos se efectuarán de tal modo que sea mínimo el daño a la parte de la obra que se vaya a utilizar posteriormente. Los bordes de la parte utilizable de la estructura deberán quedar libres de fragmentos sueltos y listos para empalmar con las ampliaciones proyectadas.

El Contratista deberá procurar que los trabajos se realicen, reduciendo al mínimo de tiempo necesario para realizarlos, a efecto de causar las menores molestias a los usuarios.

Los materiales provenientes de la demolición que, a juicio de la ITO sean aptos para rellenar y emparejar la zona de demolición u otras zonas del proyecto, se deberán utilizar para este fin.

El material que suministre el Contratista para el relleno de los socavones, deberá ser limpio y exento de sales (se consulta material estabilizado y arenas gruesas) y tener la aprobación previa del ITO.

El contratista deberá examinar y garantizar la adecuada erradicación de insectos, roedores o plagas que pudieren afectar a los predios e inmuebles vecinos en razón a la ejecución de las demoliciones.

**A.2.4.2 Retiro de cubierta existente:** Se deberá retirar la cubierta existente, señalada en planos del proyecto. Dichos materiales podrán quedar a disposición de la empresa contratista, de lo contrario deberán ser depositados según se indica en ítem retiro de escombros de las presentes especificaciones técnicas.

## **B. OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

El proyecto considera el retiro y reemplazo de un muro de albañilería existente con daño considerable producto del terremoto. Junto con esto, contempla la instalación de una estructura de cierre perimetral nueva. Para la confección de la estructura deben considerarse las partidas que a continuación se mencionan:

**B.1 Fundaciones 40x40x80cm:** Se consulta la ejecución de poyos de fundación tipo 40x40x80cm acorde a planos del proyecto.

**B.1.1 Polietileno 0,2mm:** Se consulta la instalación de encamisado de excavación con Polietileno de al menos 0,2mm de espesor, en la totalidad de la excavación.

**B.1.2 Hormigón H20:** Se consulta la utilización de hormigón tipo H20 de resistencia a los 28 días = 20kg/cm<sup>2</sup> con un 90% de nivel de confianza cuya preparación considera revoltura mecánica y se compactará con vibrador mecánico. Para evitar el contacto directo con el terreno, se debe implementar encamisado de polietileno conforme a punto B.1.1 precedente.

**B.2 Estructura Metálica:** Se consulta la fabricación e instalación de una estructura metálica, conforme a lo indicado en planos, para sostener el nuevo cierre. El tipo de soldadura de la estructura será cordón corrido en todos los puntos de encuentro, con soldadura tipo 6011 1/8.

**B.2.1 Pilares 100x100x3mm L=2.4m:** Se consulta la instalación de pilares metálicos tipo 100x100x3mm de espesor, el anclaje a los poyos de fundación será mediante pletina de 200x200x10

**B.2.2 Enfierradura Cierre Perimetral (Reja):** Se consulta la fabricación de reja compuesta de 1 contrafuerte de perfil cuadrado de acero 100x100x2.0 x 2m, además se consideran 3 paños de reja indicados en el plano.

**B.2.2.1 Perfil Cuadrado reja 100x100x2.0mm:** Ver punto B.2.2

**B.2.2.2 Soldadura 6011 1/8:** Ver punto B.2.2

**B.2.3 Pletinas y anclajes:** Para la fijación del perfil cuadrado del contrafuerte y pilares, se considera la implementación de pletinas metálicas acorde a planos del proyecto.

**B.2.3.1 Pletina 200x200x10mm A42 27ES:** Ver punto B.2.3.

**B.2.4 Pintura Antióxido:** Se consulta el pintado de la totalidad de la estructura metálica, incluidos pilares, vigas y fijaciones, con 2 manos de pintura tipo antióxido. Se permitirá el pre pintado de la

estructura antes de ser instalada con sólo una mano y la segunda deberá realizarse en la obra con un color distinto al utilizado en el pre pintado.

### B.3 Muro

#### B.3.1 Albañilería de Bloques de Cemento

Ejecución de muro divisorio de albañilería bloques de cemento 14x19x39cm. Mortero de pega en proporción 1:4. En general se estucará sólo por su cara exterior.

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MEJORAMIENTO TIPO 3

La presente especificación técnica, son aplicable al siguiente beneficiario:

N°	FOLIO	RUT	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	CALLE I	N°	OBSERVACIÓN	MONTO DE SUBSIDIO
1	AR-6995	04.656.859-1	ARAYA	OLIVARES	FLORA ELENA	HEROES DEL MORRO	548	LLAMADO MES DE AGOSTO 2014	280

#### 1 OBRAS PREVIAS

Este capítulo abarca las condiciones que deberán cumplirse en las actividades previas a la reparación de las estructuras, independientemente del momento en que la programación de la obra considere su ejecución. Las actividades relacionadas con la preparación previa aquí descrita podrán ser sometidas a revisión por parte de la ITO.

##### 1.1 Letrero indicativo de la obra

Según lo señalado en el punto 1.15 de los Antecedentes Administrativos.

##### 1.2 Instalaciones provisionales

Se consultan las instalaciones provisionales de alcantarillado, agua potable, energía eléctrica y alumbrado que se estimen necesarias para la faena.

##### 1.3 Construcciones provisionales

Se consulta la confección de instalaciones provisionales de bodegas, oficinas de profesionales y de I.T.O., sombreadores y cierros provisionales, en un lugar común para la totalidad de las viviendas.

No se aceptará la construcción de pozos negros para el desagüe de instalaciones provisorias a alcantarillado que genera focos de insalubridad y malos olores. Se recomienda el uso de baños químicos en caso de ser necesarios.

##### 1.4 Preparación del terreno

Previamente a la reparación de las estructuras, se verificará cuidadosamente que la calidad de los hormigones, morteros, aditivos, otros, corresponda a los necesarios para asegurar el adecuado anclaje, reconstitución y/o refuerzo de las estructuras, debiendo solicitarse su conformidad en caso de duda, por parte de la ITO.

Inmediatamente antes del inicio de la colocación del hormigón o los rellenos estructurales, se efectuará una limpieza final mediante agua a presión y eventualmente escobillado hasta eliminar todas las suciedades acumuladas (aserrín, virutas, lechada reseca, óxido suelto de las armaduras, pintura, grasa, u otras).

Todas las superficies que quedarán en contacto con el hormigón a colocar deberán estar húmedas, pero sin agua apozada, para lo cual, la superficie será sometida a un soplado mediante aire. Esta condición se aplicará también a los suelos y rellenos adyacentes a elementos de hormigón, los cuales se humedecerán previamente al comienzo del hormigonado.

### **1.5 Excavaciones**

Se deberá ejecutar una excavación que tenga un ancho total igual al diámetro de la media caña de tubería de HDPE más 0,3m en ambos costados. La altura deberá tener en total 1.20m de profundidad, debido al contenido de sales solubles, tomada desde el nivel de terreno terminado más el diámetro del tubo y más 0,10m dónde se colocará una cama de arena limpia y compactada en la cual se apoyará la caña de HDPE.

Se ejecutarán de acuerdo al trazado señalado en el proyecto, respetando normas de seguridad establecidas, en caso de posibles desmoronamientos.

### **1.6 Relleno Compactado**

El primer relleno lateral se ejecutará usando arena con un porcentaje de no más del 10% de finos. La compactación de este relleno se hará en forma manual alcanzando una densidad del 90% Proctor Standard. Se prosigue con un relleno hasta 0,30m sobre la media caña de HDPE usando el mismo material. El relleno intermedio se podrá hacer en capas de 30 o 50cms con material de tamaño máximo de 2" y su compactación se ejecutará manualmente alcanzando al igual que el anterior un 90% Proctor Standard.

### **1.7 Demoliciones**

El Contratista establecerá las precauciones procedentes para evitar accidentes que puedan afectar a operarios o a terceros, tanto de la propia empresa como de los beneficiarios y su familia como de la ITO u otros.

Para ello deberá cumplir y velar por el cumplimiento de normas (Capítulo 8 de la OGUC), prescripciones, directrices y leyes sobre la materia, como la vigencia y el pago oportuno previsional entre otros.

El Contratista asumirá la responsabilidad expresa por cualquier daño a personas y a la propiedad objeto del presente contrato, como a la propiedad de tercero que puedan ser afectados, como consecuencia de la ejecución de la presente obra.

Las obras de demolición deberán respetar las normas vigentes sobre la materia, en particular los artículos 5.8.3 y 5.8.12 de la OGUC.

Todos los operarios que laboren en la faena deberán contar con los implementos de seguridad, ejecutando las labores de acuerdo al plan de desarme dispuesto por el contratista en condiciones estrictas de seguridad.

- Radieres
- Cámara de Alcantarillado
- Marcos y hojas de puerta y ventana [acceso).

Todos estos elementos deberán ser inventariados y entregados a los beneficiarios mediante documento formal de la empresa a cargo de la obra a la I.T.O, con copia a SERVIU.

Este trabajo consiste en la demolición total o parcial de los radieres, y la remoción, carga, transporte, descarga y disposición final de residuos incluido el pago de impuestos y gravámenes por concepto de basurero Municipal u otro debidamente habilitado y autorizado. Incluye, también, el retiro, cambio, restauración o protección de los servicios públicos y privados que se vean afectados por las obras del proyecto, así como el manejo, desmontaje, traslado y el almacenamiento de elementos que se consideren recuperables y objeto de almacenamiento en los sitios o bodegas que indique el ITO; incluye

también el suministro y conformación del material de relleno para zonas bajo radieres, fundaciones, tuberías y/o cámaras de alcantarillado.

Las tuberías de alcantarillado y de agua potable deberán ser reemplazadas en su totalidad, para garantizar la homogeneidad y correcto desempeño una vez reemplazadas.

Cuando se deba demoler parcialmente una estructura, los trabajos se efectuarán de tal modo que sea mínimo el daño a la parte de la obra que se vaya a utilizar posteriormente. Los bordes de la parte utilizable de la estructura deberán quedar libres de fragmentos sueltos y listos para empalmar con las ampliaciones proyectadas.

El Contratista deberá procurar que los trabajos se realicen, reduciendo al mínimo de tiempo necesario para realizarlos, a efecto de causar las menores molestias a los usuarios.

Los materiales provenientes de la demolición que, a juicio de la ITO sean aptos para rellenar y emparejar la zona de demolición u otras zonas del proyecto, se deberán utilizar para este fin.

El material que suministre el Contratista para el relleno de los socavones, deberá ser limpio y exento de sales (se consulta material estabilizado y arenas gruesas) y tener la aprobación previa del ITO.

El contratista deberá examinar y garantizar la adecuada erradicación de insectos, roedores o plagas que pudieren afectar a los predios e inmuebles vecinos en razón a la ejecución de las demoliciones.

### **1.8 Aseo y cuidado de la obra**

Se considera aseo y cuidado en forma permanente de las obra durante su ejecución y posterior recepción, debiendo considerar un aseo profundo al terminar los trabajos pre entrega y Recepción Final a realizar por la ITO y SERVIU.

Será de responsabilidad del contratista retirar todo el excedente el cual será trasladado y depositado en el depósito o botadero declarado por el oferente en el Anexo 13, y aprobados por la ITO.

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECIALES DE REPARACIÓN EN VIVIENDAS**

### **A REPARACIÓN DE FISURAS ESTRUCTURALES**

Todos los efectos producidos por el sismo que afecten a las estructuras resistentes, deben tener prioridad, sobre cualquier otra reparación.

Por otro lado debe iniciarse el trabajo de reparación privilegiando las labores de refuerzo estructural, como: socialzado, reforzamiento de pilares, vigas, cadenas u otros, antes de proceder a realizar las reparaciones de los paños de albañilería, marcos de puertas o ventanas u otros. Entre estos defectos se incluirán, las grietas y las zonas fracturadas o fuera de tolerancia dimensional.

Para las reparaciones a realizar se seguirá en forma estricta a lo indicado por la ITO, tanto por secuencia como por procedimiento, en base a fichas técnicas en las cuales se individualiza cada vivienda. Por otra parte para evitar futuros agrietamientos se deberá antes de proceder a las reparaciones de hormigones y albañilería a ejecutar la reposición de las redes de agua y alcantarillado domiciliario que se encuentren en fuga.

#### **A.1 Reparación mediante reemplazo con Hormigón (R1)**

Para la reparación de zonas de la obra que corresponda a volúmenes de hormigón deficiente de dimensiones iguales o superiores a 20x20x10cm, se utilizará la técnica de reemplazo de hormigón, de acuerdo al siguiente procedimiento general:

Se retirará todo el hormigón afectado, cuidando de dar una forma geométrica regular al hueco así formado y dejando descubiertas en todo su perímetro las armaduras existentes en el sitio.

Las zonas que quedarán en contacto con el hormigón de reposición se limpiarán y saturarán con agua.

En elementos de importancia estructural, se utilizará un puente de adherencia epóxico (Colmafix 32) en dichas zonas de contacto. En este caso, se suprimirá la saturación previa a la colocación del hormigón de reparación.

El hormigón de reparación tendrá las siguientes características generales:

- Tamaño máximo: igual o inferior a 1/5 del espesor de la zona a reparar.
- Resistencia: igual a la del elemento en reparación o superior (se solicita mínimo H30).
- Docilidad: asentamiento de cono de  $0 \pm 2$  cm.
- La colocación se efectuará en capas de pequeño espesor, en lo posible no superiores a 10 cm., compactándolas con un vibrador de inmersión equipado con botella de diámetro máximo de 20mm.

**A.2 Reparación de Fisuras de Hormigón (R2):** Si la zona afectada es de fisuras en el hormigón de pilares, cadenas o vigas, la reparación se efectuará de acuerdo al siguiente protocolo:

**A.2.1 Corte en V 2cm.:** Se realizará un corte en V en el hormigón de profundidad 2 cm.

**A.2.2 Sopleteo y limpieza de la fisura:** Se efectuará sopleteo con soplador de aire eléctrico o mecánico, o bien con compresor de aire, y limpieza de la fisura en cuestión.

**A.2.3 Colocación tubos de inyección:** Se realizará la colocación de tubos de inyección de diámetro 6 a 8mm afianzados con sikadur31. Estos deben ser insertados en la fisura por ambas caras de manera alterna, en distancias no superiores a 10cm.

**A.2.4 Sellado de la fisura con Sikadur 31 espesor 0,5 a 1cm:** Antes de la inyección de sikadur crack fix, deben sellarse verticalmente todos los espacios pertenecientes a la fisura a reparar. El objetivo del sello es no permitir fuga de aditivo epóxico de inyección, el que será aplicado posteriormente.

**A.2.5 Sikadur crack fix:** La inyección de Sikadur crack fix se procederá a implementar con pistola de calafateo a través de tubos de inyección del nivel más bajo al más alto. La resina epóxica se inyecta desde la boquilla colocada en el punto más bajo de la fisura. Una vez que el producto rebasa la boquilla inmediatamente superior, procediendo a tapar la boquilla inferior continuando la inyección por la siguiente boquilla antes rebasada.

**A.2.6 Mortero Sika repair:** La colocación de mortero Sika repair se proporcionará previa colocación de Colmafix, utilizando la técnica de reposición mediante mortero, siguiendo los mismos procedimientos generales descritos en el punto anterior, con la diferencia que se efectuará la colocación en forma de estuco, de espesor no superior a 2cm y compactando mediante presión de la herramienta de alisado.

Los morteros a utilizar serán los siguientes según recintos o función de éste en la vivienda:

- En reparación de estucos será R 2-1 Sikalisto Repair Plus.
- Reparación de zonas húmedas baños y cocinas será R 2-1 Sikalisto Repair Plus.
- En elementos estructurales Pilares, losas, vigas, cadenas será Rep. 2-2 SikaRep.

**A.3 Reparación Fisuras Menores en Albañilería (R3):** Aplicar mortero a base de cemento de un solo componente, Sikalisto repar, que amasado con agua forma una mezcla de consistencia adecuada para realizar reparaciones en cualquier posición, sobre hormigón o albañilería.

Preparación de las Superficies:

Dependiendo del daño a reparar, deben eliminarse totalmente las partes sueltas o mal adheridas, teniendo la precaución de obtener una superficie libre de polvo o cualquier material que impida una adherencia. Efectuada esta reparación, debe humedecerse la superficie hasta saturar los capilares y poros del material a reparar.

Instrucciones de mezclado:

En un recipiente impermeable deberá colocarse Sikalisto Repar y agregar agua mezclado en forma manual o mecánica hasta obtener una mezcla trabajable y tixotrópica.

Debe considerarse un volumen de 150cm de agua por cada kilo de Sikalisto Repar. En caso de una pérdida de trabajabilidad, no debe agregarse agua, basta tan solo con remezcla el mortero para recuperar la consistencia inicial.

Método de Aplicación:

Una vez preparado Sikalisto Repar, debe colocarse antes de transcurridos 30 minutos, utilizando espátula o llana, presionando sobre la superficie a rellenar en forma inicial y posteriormente rellenar hasta lograr el nivel deseado.

Cuando el producto quede expuesto directamente a la intemperie, debe mantenerse húmedo durante 7 días.

Para una mejor adherencia entre Sikalisto Repar y el elemento de reparar, puede utilizarse Sikadur32 o una lechada de cemento confeccionada con Sika Látex.

**Protocolo de Reparación de Fisuras de Albañilería**

**A.3.1 Corte en V 2 cm:** Corte en V espesor 2cm a lo largo de la fisura.

**A.3.2 Refuerzo de acero:** Colocación de refuerzo de acero diámetro 6 u 8 mm, afianzado con Sikadur 31 a lo largo de la fisura.

**A.3.3 Puente de adherencia:** Colocación de puente de adherencia Colmafix 32.

**A.3.4 colocación de mortero Sika Repair plus con aditivo Intraplast:** Nota: el protocolo se coloca a ambos lados de la grieta y con refuerzos horizontales Cada 50 cm de largo 40 cm.

**A.4 REPARACIONES ESTRUCTURALES EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN**

Aplicar mortero pre dosificado de alta calidad, SikaRep, de un componente listo para usar, con características tixotrópicas que le permiten ser usado sobre sin escurrir, basados en aglomerantes cementicias, fibras sintéticas, microsílíce, aditivos especiales y agregados inertes de granulometrías controladas.

Preparación de las superficies:

Al momento de aplicar SikaRep, la superficie debe encontrarse limpia, rugosa, exenta de polvo, partes sueltas o mal adheridas, sin impregnaciones de grasa, aceite, pintura, o cualquier material que afecte la adherencia, firme y sana con respecto a su resistencia mecánicas. Para una adecuada limpieza es

recomendable el uso de chorro de arena u otro método mecánico tales como: pulidoras, gratas de aceros, un tratamiento energético con escobilla de acero, etc.

Para asegurar la adherencia se debe aplicar Sikadur 32 o Colma Fix 32 sobre la superficie preparada.

#### Instrucciones de Mezclado:

Se debe agregar aproximadamente 0.16 litros de agua por kilo de SikaRep (4.8 litros de agua por saco de 30 kilos), y mezclar manualmente o mecánicamente hasta obtener consistencia uniforme. Este producto se debe aplicar antes de transcurridos 20 minutos de su preparación.

#### Condiciones de curado:

Se debe mantener el producto húmedo por lo menos durante los tres primeros días; en tiempo caluroso proteger del sol directo y del viento.

### **PROTOCOLO DE REPARACION FISURAS DE HORMIGON:**

Se procederá tal como se indica en el punto A.3.

Si la zona afectada es de fisuras en el hormigón de pilares cadenas o vigas, la reparación se efectuará de acuerdo al siguiente protocolo:

**A.4.1 Corte en V 2 cm en hormigón:** Corte en V profundidad 2 cm en el hormigón.

**A.4.2 Sopleteo y limpieza de la fisura.** Se efectuará sopleteo con soplador de aire eléctrico o mecánico, o bien con compresor de aire, y limpieza de la fisura en cuestión.

**A.4.3 Colocación de tubos de inyección diámetro 6 a 8 mm. Afianzados con sikadur31.** Se realizará la colocación de tubos de inyección de diámetro 6 a 8mm afianzados con sikadur31. Estos deben ser insertados en la fisura por ambas caras de manera alterna, en distancias no superiores a 10cm.

**A.4.4 Sellado de la fisura con Sikadur 31 espesor 0,5 a 1 cm.** Antes de la inyección de sikadur crack fix, deben sellarse verticalmente todos los espacios pertenecientes a la fisura a reparar. El objetivo del sello es no permitir fuga de aditivo epóxico de inyección, el que será aplicado posteriormente.

**A.4.5 Inyección de Sikadur crack fix con pistola de calafateo a través de tubos de inyección del nivel más bajo al más alto.** La inyección de Sikadur crack fix se procederá a implementar con pistola de calafateo a través de tubos de inyección del nivel más bajo al más alto. La resina epóxica se inyecta desde la boquilla colocada en el punto más bajo de la fisura. Una vez que el producto rebasa la boquilla inmediatamente superior, procediendo a tapar la boquilla inferior continuando la inyección por la siguiente boquilla antes rebasada.

**A.4.6 Colocación de mortero Sika repar, previa colocación de Colmafix:** Posterior colocación de mortero Sika repar, previa colocación de Colmafix. Utilizando la técnica de reposición mediante mortero, siguiendo los mismos procedimientos generales descritos en el punto anterior, pero efectuando la colocación en forma de estuco de espesor no superior a 2 cm. y compactando mediante presión de la herramienta de alisado.

Los morteros a utilizar serán los siguientes según recintos o función de este en la vivienda:

- Fisuras en albañilerías (R 2-1 Sikalisto Repair Plus)
- Reparación de estucos (R 2-1 Sikalisto Repair Plus)
- Reparación de zonas húmedas baños y cocinas (R 2-1 Sikalisto Repair Plus)
- De preferencia en elementos estructurales Pilares, losas, vigas, cadenas (Rep. 2-2 SikaRep)

## **A.5 REFORZAMIENTO DE PILARES Y VIGAS**

Se utilizará un sistema de reforzamiento de alta resistencia para elementos de hormigón armado, el que está compuesto por adhesivos epóxico especial Sikadur 30 y la lámina sintética de fibras de carbono Sika Carbodur (CFRP).

El reforzamiento de estructuras será con láminas de fibras de carbono resistentes a la corrosión adhesiva epóxico (carbón fibre reinforced polymers laminates- CFRP).

El sistema Sika Carbodur podrá ser colocado después de la preparación de la superficie de hormigón, sin ningún tipo de instalación adicional.

### Preparación de las superficies:

Hormigón: La superficie debe estar sana, limpia, seca, libre de partes sueltas, contaminación de grasas, aceites, polvos membranas de curado, lechada u otros elementos contaminantes. Se puede utilizar chorros de arenas, escarificadora, hidroarenado.

Si existen cavidades en la superficie del hormigón, éstas se deben rellenar con un mortero epóxico de reparación. La superficie a ser cubierta debe ser uniforme; marcas de moldaje e irregularidades no deben ser mayores a 2mm.

La edad del hormigón debe ser de 28 días como mínimo.

Después de la limpieza, se debe remover completamente el polvo de la superficie con ayuda de una aspiradora industrial.

## **A.6 Socialzados Fundaciones**

Es un sistema de reforzamiento de fundaciones, cuando se pierde o se modifica la capacidad de soporte bajo estas.

### Preparación de las superficies:

En forma previa al momento de efectuar el socialzado, las estructuras adyacentes deben estar perfectamente afianzadas por medio de puntales telescópicos metálicos o de madera, debe además asegurarse que el esquema de excavación no se mantendrá abierto por más tiempo del necesario (a lo más una hora).

Debe respetarse estrictamente el esquema descrito a continuación respecto de las excavaciones, secuencia de excavación y tiempos de espera entre una y otra faena.

### Esquema de Trabajo:

Se excavarán bajo las fundaciones en anchos no mayores a un metro y en profundidades no menores a un metro, en forma alternada, esta excavación dejará al descubierto la fundación en su sello, en todo su espesor transversal, de manera que al hormigonar el socialzado la fundación existente quedara asentada en él en toda su extensión y espesor transversal a su eje longitudinal.

Para el relleno del socialzado se utilizará hormigón autonivelante H20, al cual se le añadirá un expansor como aditivo, de acuerdo a especificaciones del fabricante.

Sólo una vez que hayan transcurrido 72 horas del hormigonado, se procederá a realizar la excavación contigua hasta completar el esquema, trabajando en forma de dientes intercalados (uno si, contiguo no) hasta completar el esquema completo.

El esquema se utilizará en el largo que abarque la zona fisurada más un metro hacia cada lado.

El personal a cargo trabajará en todo momento en cuadrillas dobles, dotadas cada una de sus herramientas de trabajo (palas, otros) en forma independiente, debiendo permanecer atadas a su arnés y su cabo de vida, estar sujeto a un elemento fijo, fuera de la excavación.

No podrán realizarse ningún tipo de trabajo bajo la superficie sin supervisión técnica.

## **A.7 Puertas y Ventanas**

**A.7.1 Marcos de Puerta:** Se ejecutarán en perfiles metálicos tipo Compac o Cintac 4-2 y aluminio anodizado satinado espesor 1.5 mm, no se recibirán marcos con detalles o malas terminaciones debido a las soldaduras; se instalarán con tarugos y tornillos de bronce, de acuerdo a lo existente como mínimo.

**A.7.2 Puertas:** Las puertas de acceso y servicios higiénicos serán contra placadas de 45mm con revestimiento de madera terciada.

**A.7.3 Ventanas de Aluminio:** Se ejecutarán en perfiles de aluminio anodizado satinado o metálicos de acuerdo a lo existente, las ventanas serán de corredera o de abatir de acuerdo a lo existente. Según especificaciones del fabricante, todos los vidrios serán fijados con junquillos y silicona. Se consultan vidrios transparentes simples de e=3mm.

**A.7.4 Quincallería:** Se consultará quincallería de buena calidad, las cerraduras serán tipo Poli tubulares. Se consultan embutidas. Se consulta además para cada puerta tope de bronce con punta de goma. Todas llevarán llave.

Las bisagras serán de tipo cadmiado, soldadas al interior del marco y atornilladas al bastidor de la puerta, serán de 3" x 3" tres por puerta.

## **A.8 Pinturas**

**A.8.1 Anticorrosivo:** Se pintarán con anticorrosivo todos los elementos metálicos por lo menos con dos manos. Se terminarán pintados con esmalte.

**A.8.2 Oleos:** Para muros interiores de zonas húmedas. Se consulta dos manos de óleo opaco como mínimo o lo que sea necesario para dar una terminación óptima. La superficie deberá estar limpia, firme y seca libre de polvo, grasas, aceites, desmoldantes, material disgregado y cualquier elemento ajeno a la superficie.

**A.8.3 Látex:** Se pintarán con látex Profesional algunos muros estucados, según indicación del proyectista y/o de la ITO. El resto de la albañilería a la vista tanto en el interior como en el exterior, será tratada con una solución de ácido mezclada con agua potable, para quemar cualquier vestigio de sal, no se terminará barnizada.

Los elementos de hormigón armado que dan al interior como, pilares, cadenas, irán a la vista.

## **A.9 Muro**

**A.9.1 Albañilería de Bloques de Cemento:** Ejecución de muro divisorio de albañilería bloques de cemento. Mortero de pega en proporción 1:4 En general se Estucarán sólo por su cara interior.

## **A.10 Pilar**

**A.10.1 Enfierradura:** Secciones, enfierraduras y dosificaciones de acuerdo al plano de estructuras. El acero de las enfierraduras cumplirá con las Norma Inditecnor 30-37 CH Los pilares, cadenas y costados de vigas o dinteles se descimbrarán a los 8 días. Los fondos de vigas y dinteles y las losas a los 28 días.

Se realizarán las pruebas de resistencia de hormigones en IDIEM de la U de Chile. A lo menos se realizarán 3 muestras: cimientos, pilares y losas.

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MEJORAMIENTO TIPO 4

La presente especificación técnica, son aplicables a los siguientes 2 beneficiarios:

N°	FOLIO	RUT	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	CALLE	N°	OBSERVACIÓN	MONTO DE SUBSIDIO
1	AR-20037	04.623.146-5	FLORES	ANDRADE	IVONNE NORKA	PATRICIO LYNCH	741	ASIGNACIÓN DIRECTA	180
2	AR-7218	13.028.140-0	SMITH	BIZE	SEBASTIAN RAFAEL	SOTOMAYOR	645	ASIGNACIÓN DIRECTA	258

#### A. OBRAS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIAS

Este capítulo abarca las condiciones que deberán cumplirse en las actividades previas a la reparación de las estructuras en comento, independientemente del momento en que la programación de la obra considere su ejecución. Las actividades relacionadas con la preparación previa aquí descrita podrán ser sometidas a revisión por parte de la ITO.

##### A.1 INSTALACION DE FAENAS Y OBRAS PRELIMINARES

**A.1.1 Construcciones Provisorias:** Se consultan las instalaciones provisionales de alcantarillado, agua potable, energía eléctrica y alumbrado que se estimen necesarias para la faena.

**A.1.2 Instalación de Faenas Oficinas:** Se consulta la confección de instalaciones provisionales de bodegas, oficinas profesionales y de I.T.O.; sombradores y cierros provisionales, una en el sector.

No se aceptará la construcción de pozos negros para el desagüe de instalaciones provisionales de alcantarillado que genera focos de insalubridad y malos olores. Se recomienda el uso de baños químicos en caso de ser necesarios.

##### A.2 OBRAS COMPLEMENTARIAS

**A.2.1 Letrero de Obras:** Se consulta Un letrero indicativo de la obra de 2,0 metros de alto x 3,0 metros de ancho de dimensión, cuyo contenido deberá ser solicitado a SERVIU.

Dimensiones: 2x3 metros, realizado en plancha lisa de acero galvanizado de 0,4 Mm. sobre un bastidor de perfiles cuadrados 30x30x3 Mm., soportado mediante perfiles metálicos de sección 50x50x3 con diagonales (vientos) de la misma sección,

Las bases, serán poyos de hormigón de 170 Kg. cem/m<sup>3</sup> 60x60x60 cm.

La estructura metálica recibirá dos manos de anticorrosivo de distinto color.

**A.2.2 Aseo y Entrega:** Se considera aseo y cuidado en forma permanente de las obra durante su ejecución y posterior recepción, debiendo considerar un aseo profundo al terminar los trabajos pre entrega y Recepción Final a realizar por la ITO y SERVIU.

##### A.2.3 RETIRO DE ESCOMBROS

**A.2.3.1 Retiro de escombros:** Será de responsabilidad del contratista retirar todo el excedente el cual será trasladado y depositado en Botadero autorizado municipal.

##### A.2.4 DEMOLICIÓN Y RETIRO DE OBRAS EXISTENTES

**A.2.4.1 Demoliciones:** El Contratista establecerá las precauciones procedentes para evitar accidentes que puedan afectar a operarios o a terceros, tanto de la propia empresa como de los beneficiarios y su familia como de la ITO u otros.

Para ello deberá cumplir y velar por el cumplimiento de normas (Capítulo 8 de la OGUC), prescripciones, directrices y leyes sobre la materia, como la vigencia y el pago oportuno previsional entre otros.

El Contratista asumirá la responsabilidad expresa por cualquier daño a personas y a la propiedad objeto del presente contrato, como a la propiedad de tercero que puedan ser afectados, como consecuencia de la ejecución de la presente obra.

Las obras de demolición deberán respetar las normas vigentes sobre la materia, en particular los artículos 5.8.3 y 5.8.12 de la OGUC.

Todos los operarios que laboren en la faena deberán contar con los implementos de seguridad, ejecutando las labores de acuerdo al plan de desarme dispuesto en condiciones estrictas de seguridad.

- Radieres
- Cámara de Alcantarillado
- Marcos y hojas de puerta y ventana (acceso).

Este trabajo consiste en la demolición total o parcial de los radieres, y la remoción, carga, transporte, descarga y disposición final de residuos incluido el pago de impuestos y gravámenes por concepto de basurero Municipal u otro debidamente habilitado y autorizado. Incluye, también, el retiro, cambio, restauración o protección de los servicios públicos y privados que se vean afectados por las obras del proyecto, así como el manejo, desmontaje, traslado y el almacenamiento de elementos que se consideren recuperables y objeto de almacenamiento en los sitios o bodegas que indique el ITO; incluye también el suministro y conformación del material de relleno para zonas bajo radieres, fundaciones, tuberías y/o cámaras de alcantarillado.

Las tuberías de alcantarillado y de agua potable deberán ser reemplazadas en su totalidad, para garantizar la homogeneidad y correcto desempeño una vez reemplazadas.

Cuando se deba demoler parcialmente una estructura, los trabajos se efectuarán de tal modo que sea mínimo el daño a la parte de la obra que se vaya a utilizar posteriormente. Los bordes de la parte utilizable de la estructura deberán quedar libres de fragmentos sueltos y listos para empalmar con las ampliaciones proyectadas.

El Contratista deberá procurar que los trabajos se realicen, reduciendo al mínimo de tiempo necesario para realizarlos, a efecto de causar las menores molestias a los usuarios.

Los materiales provenientes de la demolición que, a juicio de la ITO sean aptos para rellenar y emparejar la zona de demolición u otras zonas del proyecto, se deberán utilizar para este fin.

El material que suministre el Contratista para el relleno de los socavones, deberá ser limpio y exento de sales (se consulta material estabilizado y arenas gruesas) y tener la aprobación previa del ITO.

El contratista deberá examinar y garantizar la adecuada erradicación de insectos, roedores o plagas que pudieren afectar a los predios e inmuebles vecinos en razón a la ejecución de las demoliciones.

## **B. OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

**B.1 Fundaciones Hormigón H20:** Se consulta la ejecución de poyos de fundación (F1 40x40x50cm; F2 50x50x50cm; F3 40x40x40cm) de hormigón tipo H20 acorde a planos del proyecto.

**B.1.1 Fundaciones F1 40x40x50cm; F2 50x50x50cm y F3 40x40x40cm:** Ver punto B.1 precedente

**B.1.2 Hormigón H20:** Se consulta la utilización de hormigón tipo H20 de resistencia a los 28 días = 20kg/cm<sup>2</sup> con un 90% de nivel de confianza cuya preparación considera revoltura mecánica y se compactará con vibrador mecánico. Para evitar el contacto directo con el terreno, se debe implementar encamisado de polietileno.

**Polietileno 0,2mm:**

Se consulta la instalación de encamisado de excavación con Polietileno de al menos 0,2mm de espesor, en la totalidad de la excavación.

**B.2 Pilares y Vigas de hormigón H25**

**B.2.1 Pilares 20x20xlargo:** Se consulta la fabricación de pilares de hormigón H25, según planos, los cuales deben considerar estuco como terminación del elemento.

**B.2.2 Pilares 20x30xlargo:** Se consulta la fabricación de pilares de hormigón H25, según planos, los cuales deben considerar estuco como terminación del elemento.

**B.2.3 Hormigón H25:** Resistencia a los 28 días = 250kg/cm<sup>2</sup> con un nivel de 90% de confianza cuya preparación considera revoltura mecánica y se compactará con vibrador mecánico.

**B.2.4 Enfierradura Fe 8mm:** Se consulta la colocación de armadura de pilares, 4 refuerzos longitudinales de fe 8mm repartidos en el perímetro de los pilares y estribos con fe 6mm, separados cada 20cm a lo largo del pilar. Debe considerar refuerzo de estribos cada 10cm en el tramo inferior y superior del pilar (50cm). El acero deberá ser del tipo A63-42H

**B.2.5 Moldaje de madera para pilares (3 usos):** Los moldajes podrán ser de madera, metálicos o de otros materiales (o una combinación de ellos). Está permitido formar moldes de madera o metal con madera terciada, no permitiéndose formar moldes de madera con planchas metálicas.

La madera usada deberá ser de buena calidad, sin presentar agujeros producidos por nudos sueltos, fisuras, hendiduras, torceduras y otros defectos que puedan afectar el buen servicio del moldaje. El tratamiento previo de la madera o su recubrimiento no debe producir efectos químicos en la superficie del hormigón o cambio en sus colores de terminación.

**B.3 Viga Coronación**

**B.3.1 Viga coronación 20x20 :** Se consulta la colocación de vigas de coronación de hormigón tipo H25, según planos, las cuales deben considerar estuco como terminación del elemento.

**B.3.2 Viga coronación 20x30:** Se consulta la colocación de vigas de coronación de hormigón tipo H25, según planos, las cuales deben considerar estuco como terminación del elemento.

**B.3.3 Hormigón H25:** Resistencia a los 28 días = 250kg/cm<sup>2</sup> con un nivel de 90% de confianza cuya preparación considera revoltura mecánica y se compactará con vibrador mecánico.

**B.3.4 Enfierradura Fe 8mm:** Se consulta la colocación de armadura de vigas de coronación, 4 refuerzos longitudinales de fe 8mm repartidos en el perímetro de las vigas y estribos con fe 6mm, separados cada 20cm a lo largo de la viga. El acero deberá ser del tipo A63-42H

**B.3.5 Moldaje de madera para vigas (3 usos) :** Ver punto B.2.4 de las presentes especificaciones técnicas.

#### **B.4 Muro albañilería confinada**

Deberá cumplir con la Norma Nch 2123 Of. 1997 Albañilería Confinada - Requisitos para el diseño y cálculo, además de lo señalado en el proyecto.

##### **Tensores:**

Se consideran tensores y refuerzos, de acuerdo a lo indicado en planos, todo de acuerdo a la normativa vigente. El acero será A44-28H o superior, doblado, ubicado y dimensionado de acuerdo a lo indicado en planos.

##### **Escalerilla ACMA:**

Se consulta la instalación de escalerillas ACMA de 4,2mm, cada 3 hiladas, ubicadas entre elementos estructurales de hormigón armado. Recubrimiento mínimo horizontal de la armadura de 16mm.

**B.4.1 Ladrillo 29x14x9, 4cm:** Se utilizará ladrillo cocido de arcilla tipo 29x14x9,4cm, cumpliendo con los respectivos ensayos de acreditación térmica, acústica y de resistencia al fuego, presentados por formulario tipo MINVU.

El mortero se confeccionará por medios mecánicos, por el tiempo necesario para completar al menos 100 revoluciones. Su resistencia a los 28 días será > 100kg/cm<sup>2</sup>.

Como procedimiento de curado, la albañilería se mojará por 5 días corridos.

#### **B.5 Reparación Fisuras Menores en Albañilería (R3)**

**Generalidades:** Sikalisto repar es un mortero a base de cemento de un solo componente, que amasado con agua forma una mezcla de consistencia adecuada para realizar reparaciones en cualquier posición, sobre hormigón o albañilería.

##### **Preparación de las Superficies:**

Dependiendo del daño a reparar, deben eliminarse totalmente las partes sueltas o mal adheridas, teniendo la precaución de obtener una superficie libre de polvo o cualquier material que impida una adherencia. Efectuada esta reparación, debe humedecerse la superficie hasta saturar los capilares y poros del material a reparar.

##### **Instrucciones de mezclado:**

En un recipiente impermeable deberá colocarse Sikalisto Repar y agregar agua mezclado en forma manual o mecánica hasta obtener una mezcla trabajable y tixotrópica.

Debe considerarse un volumen de 150 cm<sup>3</sup> de agua por cada kilo de Sikalisto Repar. En caso de una pérdida de trabajabilidad, no debe agregarse agua, basta tan solo con remezcla el mortero para recuperar la consistencia inicial.

##### **Método de Aplicación:**

Una vez preparado Sikalisto Repar, debe colocarse antes de transcurridos 30 minutos, utilizando espátula o llana, presionando sobre la superficie a rellenar en forma inicial y posteriormente rellenar hasta lograr el nivel deseado.

Cuando el producto quede expuesto directamente a la intemperie, debe mantenerse húmedo durante 7 días.

Para una mejor adherencia entre Sikalisto Repar y el elemento de reparar, puede utilizarse Sikadur32 o una lechada de cemento confeccionada con Sika Látex.

## **Protocolo de Reparación de Fisuras de Albañilería**

**B.5.1 Corte en V 2 cm:** Se consulta corte en V espesor 2 cm a lo largo de la fisura.

**B.5.2 Refuerzo de acero:** Se consulta la colocación de refuerzo de acero diámetro 6 u 8 mm, afianzado con Sikadur 31 a lo largo de la fisura

**B.5.3 Puente de adherencia :**Se consulta la colocación de puente de adherencia Colmax 32

**B.5.4 Repair Plus con aditivo 10x5x1 :** Se consulta la colocación de mortero Sika Repair plus con aditivo Intrapias

Nota: el protocolo se coloca a ambos lados de la grieta y con refuerzos horizontales Cada 50 cm de largo 40 cm.

## **B.6 TERMINACIONES**

**B.6.1 Empaste de muro:** Una vez que el mortero esté seco, debe aplicar pasta muro en los muros, con una llana, y cuidando que las superficies estén limpias y firmes. Debe fijarse en que la pasta muro quede bien esparcida. Hay pasta muro para utilizar en el interior de una casa y otra para el exterior, que es más resistente a la humedad, y que sirve también para lugares húmedos como el baño según corresponda.

Una vez aplicada la pasta muro, debe afinar con una lija, con movimientos circulares. Esto es muy importante para que después la pintura quede con una buena terminación.

**B.6.2 Pintura Óleo 2 manos muros:** Dos manos y hasta cubrir totalmente, en todos los elementos de a tratar en zonas húmedas según correspondan.

El color de la pintura quedara definida por el arquitecto y será de la marca tricolor o similar.

Durante la aplicación del óleo, estará absolutamente prohibida la realización de faenas que alteren las características de protección de la pintura.

Después de aplicada la primera mano de esmalte sintético, se deberá esperar a lo menos 48 horas antes de aplicar la segunda mano y final de terminación.

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MEJORAMIENTO TIPO 5**

La presente especificación técnica, son aplicables al siguiente 1 beneficiario:

### **A. OBRAS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIAS**

Este capítulo abarca las condiciones que deberán cumplirse en las actividades previas a la reparación de las estructuras en comento, independientemente del momento en que la programación de la obra considere su ejecución. Las actividades relacionadas con la preparación previa aquí descrita podrán ser sometidas a revisión por parte de la ITO.

#### **A.1 INSTALACION DE FAENAS Y OBRAS PRELIMINARES**

**A.1.1 Construcciones Provisorias:** Se consultan las instalaciones provisionales de alcantarillado, agua potable, energía eléctrica y alumbrado que se estimen necesarias para la faena.

**A.1.2 Instalación de Faenas Oficinas:** Se consulta la confección de instalaciones provisionales de bodegas, oficinas ^ profesionales y de I.T.O.; Sombreadores y cierros provisionales, una en el sector.

No se aceptará la construcción de pozos negros para el desagüe de instalaciones provisionales a alcantarillado que genera focos de insalubridad y malos olores. Se recomienda el uso de baños químicos en caso de ser necesarios.

## **A.2 OBRAS COMPLEMENTARIAS**

**A.2.1 Letrero de Obras:** Se consulta Un letrero indicativo de la obra de 2,0 metros de alto x 3,0 metros de ancho de dimensión, cuyo contenido deberá ser solicitado a SERVIU.

Dimensiones: 2x3 metros, realizado en plancha lisa de acero galvanizado de 0,4 Mm. sobre un bastidor de perfiles cuadrados 30x30x3 Mm., soportado mediante perfiles metálicos de sección 50x50x3 con diagonales (vientos) de la misma sección.

Las bases, serán poyos de hormigón de 170 Kg. cem/m<sup>3</sup> 60x60x60 cm.

La estructura metálica recibirá dos manos de anticorrosivo de distinto color.

**A.2.2 Aseo y Entrega:** Se considera aseo y cuidado en forma permanente de las obra durante su ejecución y posterior recepción, debiendo considerar un aseo profundo al terminar los trabajos pre entrega y Recepción Final a realizar por la ITO y SERVIU.

### **A.2.3 RETIRO DE ESCOMBROS**

**A.2.3.1 Retiro de escombros:** Será de responsabilidad del contratista retirar todo el excedente el cual será trasladado y depositado en Botadero autorizado municipal.

### **A.2.4 DEMOLICIÓN Y RETIRO DE OBRAS EXISTENTES**

**A.2.4.1 Demoliciones:** El Contratista establecerá las precauciones procedentes para evitar accidentes que puedan afectar a operarios o a terceros, tanto de la propia empresa como de los beneficiarios y su familia como de la ITO u otros.

Para ello deberá cumplir y velar por el cumplimiento de normas (Capítulo 8 de la OGUC), prescripciones, directrices y leyes sobre la materia, como la vigencia y el pago oportuno previsional entre otros.

El Contratista asumirá la responsabilidad expresa por cualquier daño a personas y a la propiedad objeto del presente contrato, como a la propiedad de tercero que puedan ser afectados, como consecuencia de la ejecución de la presente obra.

Las obras de demolición deberán respetar las normas vigentes sobre la materia, en particular los artículos 5.8.3 y 5.8.12 de la OGUC.

Todos los operarios que laboren en la faena deberán contar con los implementos de seguridad, ejecutando las labores de acuerdo al plan de desarme dispuesto en condiciones estrictas de seguridad.

- Radieres
- Cámara de Alcantarillado
- Marcos y hojas de puerta y ventana (acceso).

Este trabajo consiste en la demolición total o parcial de los radieres, y la remoción, carga, transporte, descarga y disposición final de residuos incluido el pago de impuestos y gravámenes por concepto de basurero Municipal u otro debidamente habilitado y autorizado. Incluye, también, el retiro, cambio, restauración o protección de los servicios públicos y privados que se vean afectados por las obras del

proyecto, así como el manejo, desmontaje, traslado y el almacenamiento de elementos que se consideren recuperables y objeto de almacenamiento en los sitios o bodegas que indique el ITO; incluye también el suministro y conformación del material de relleno para zonas bajo radieres, fundaciones, tuberías y/o cámaras de alcantarillado.

Las tuberías de alcantarillado y de agua potable deberán ser reemplazadas en su totalidad, para garantizar la homogeneidad y correcto desempeño una vez reemplazadas.

Cuando se deba demoler parcialmente una estructura, los trabajos se efectuarán de tal modo que sea mínimo el daño a la parte de la obra que se vaya a utilizar posteriormente. Los bordes de la parte utilizable de la estructura deberán quedar libres de fragmentos sueltos y listos para empalmar con las ampliaciones proyectadas.

El Contratista deberá procurar que los trabajos se realicen, reduciendo al mínimo de tiempo necesario para realizarlos, a efecto de causar las menores molestias a los usuarios.

Los materiales provenientes de la demolición que, a juicio de la ITO sean aptos para rellenar y emparejar la zona de demolición u otras zonas del proyecto, se deberán utilizar para este fin.

El material que suministre el Contratista para el relleno de los socavones, deberá ser limpio y exento de sales (se consulta material estabilizado y arenas gruesas) y tener la aprobación previa del ITO.

El contratista deberá examinar y garantizar la adecuada erradicación de insectos, roedores o plagas que pudieren afectar a los predios e inmuebles vecinos en razón a la ejecución de las demoliciones.

**A.2.4.2 Retiro de cubierta existente:** Se deberá retirar la cubierta existente, señalada en planos del proyecto. Dichos materiales podrán quedar a disposición de la empresa contratista, de lo contrario deberán ser depositados según se indica en ítem retiro de escombros de las presentes especificaciones técnicas.

## **B. OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

El proyecto considera el retiro y reemplazo de la cubierta existente. Junto con esto, contempla la instalación de una estructura de soporte de la nueva cubierta y a la vez, refuerza los muros de adobe existentes en la vivienda. Para la confección de la estructura deben considerarse las partidas que a continuación se mencionan:

**B.1 Fundaciones 30x30x50cm:** Se consulta la ejecución de poyos de fundación tipo 30x30x50cm acorde a planos del proyecto.

**B.1.1 Polietileno 0,2mm:** Se consulta la instalación de encamisado de excavación con Polietileno de al menos 0,2mm de espesor, en la totalidad de la excavación.

**B.1.2 Hormigón H20:** Se consulta la utilización de hormigón tipo H20 de resistencia a los 28 días = 20kg/cm<sup>2</sup> con un 90% de nivel de confianza cuya preparación considera revoltura mecánica y se compactará con vibrador mecánico. Para evitar el contacto directo con el terreno, se debe implementar encamisado de polietileno conforme a punto B.1.1 precedente.

**B.2 Estructura Metálica:** Se consulta la fabricación e instalación de una estructura metálica, conforme a lo indicado en planos, para sostener la nueva cubierta. El tipo de soldadura de la estructura será cordón corrido en todos los puntos de encuentro, con soldadura tipo 6011 1/8.

**B.2.1 Pilares 100x100x3mm L=6m:** Se consulta la instalación de pilares metálicos tipo 100x100x3mm de espesor, el anclaje a los poyos de fundación será mediante crucetas con ángulos tipo 25x25x3mm.

**B.2.2 Viga Reticulada 101:** Se consulta la fabricación de Viga reticulada según planos, compuesta por 2 perfiles U 80x40x3mm y doble reticulado fabricado con perfil ángulo 25x25x3mm.

**B.2.2.1 Perfil U 80x40x3mm:** Ver punto B.2.2

**B.2.2.2 Ángulo 25X25X3mm:** Ver punto B.2.2

**B.2.2.3 Soldadura 6011 1/8:** Ver punto B.2.2

**B.2.3 Pletinas y anclajes:** Para la fijación de las cerchas a la estructura metálica, se considera la implementación de pletinas metálicas acorde a planos del proyecto.

**B.2.3.1 Pletina 250x200x6mm:** Ver punto B.2.3

**B.2.3.2 Pletina 250x100x6mm a muro:** Ver punto B.2.3

**B.2.3.3 Escuadra anclaje e=6mm:** Ver punto B.2.3

**B.2.4 Pintura Antióxido:** Se consulta el pintado de la totalidad de la estructura metálica, incluidos pilares, vigas y fijaciones, con 2 manos de pintura tipo antióxido. Se permitirá el pre pintado de la estructura antes de ser instalada con sólo una mano y la segunda deberá realizarse en la obra con un color distinto al utilizado en el pre pintado.

**B.2.5 Estructura Metalcom:** Se consulta sistema constructivo en cerchas de acero galvanizado tipo Metalcom o su equivalente técnico, conforme a los planos del proyecto. El distanciamiento máximo entre cerchas será de 1,5m.

Las cerchas deberán apoyarse en la estructura indicada en el punto B.2 de las presentes especificaciones y conforme a los planos de arquitectura.

**B.2.5.1 Cercha C1 - Metalcom C 40CA085:** Ver punto B.2.5

**B.2.5.2 Cercha C2 - Metalcom C 40CA085:** Ver punto B.2.5

**B.2.5.3 Cercha C3 - Metalcom C 40CA085:** Ver punto B.2.5

**B.2.5.4 Costaneras - Metalcom 90CA085:** Se consulta utilización de perfil C tipo 90CA0.85 como costanera para la fijación de las planchas de la cubierta a la estructura indicada en el punto B.2.5 precedente.

**B.2.5.5 Omega 38x38x15x8x0.85mm:** Se consulta el uso de perfil Omega 38x38x15x8x0.85mm como sistema de fijación (listonado de soporte) de las planchas de cielo a la estructura de cubierta indicada en el punto B.2.5 precedente.

**B.2.5.6 Fijaciones:** Todas las uniones de la estructura tipo Metalcom será con tornillos autoperforantes #10 como mínimo. Como reglas generales para los tornillos utilizados, es que sean resistentes a la

corrosión, deben ser atornillados con una distancia mínima al borde y entre ejes de 3 veces el diámetro del tornillo usado. También debe penetrar con un mínimo de 3 hilos a la vista.

## **B.2.6 TERMINACIONES**

**B.2.6.1 Cielo:** La estructuración del cielo está forrada por la instalación de planchas de yeso cartón de 10mm de espesor tipo standard. Las juntas entre planchas deberán sellarse mediante cinta de polietileno "Joint" y pasta de yeso y pasta "prosol".

**B.2.6.1.1 Aislan Glass 50mm:** Sobre el cielo se consulta una aislación térmica en base a Lana mineral tipo Aislan Glass de 50mm de espesor o su equivalente técnico, con una densidad aparente de 40kg/m<sup>3</sup>, colocado sobre el listonado de soporte, generando una cámara de aire no ventilado entre el material aislante y la plancha de cielo.

**B.2.6.1.2 Papel fieltro:** Ver punto B.2.6.2

**B.2.6.1.3 Plancha Yeso carton ST 10mm:** Ver punto B.2.6.1

**B.2.6.2 Cubierta:** Se consulta cubierta compuesta de planchas de fibrocemento tipo Pizarreño 1220x910 Onda STD, colocadas y afianzadas a las costaneras (B.2.5.4) de acero galvanizado según especificaciones del fabricante, y una cumbrera o caballete articulado onda STD. Bajo la cubierta se instala una capa de papel fieltro N° 10 tensado con grapas a su vez clavadas a las costaneras de la estructura. Para evitar el ingreso de roedores, aves y murciélagos, no se dejarán aberturas en el entretecho, salvo la rejilla de ventilación cruzada, instalada en el frontón de la cubierta.

**B.2.6.2.1 Plancha Pizarreño 1220x910 Onda ST:** Ver punto B.2.6.2.

**B.2.6.2.2 Tapacán tabla pino cep. 1x4":** Se consulta Tapacán de madera de 1x4" de dimensión, todas las maderas serán impregnadas según NCh 819-IPV.

**B.2.6.2.3 Frontón Permanit 1200x2400x4mm:** Se consultan frontones de fibrocemento de 4mm de espesor afianzados con sus uniones debidamente selladas. Se considera un sistema de ventilación cruzada a través de rejilla de ventilación tipo celosía metálica 60x30cm o similar.

**B.2.6.2.4 Caballete articulado onda ST:** Ver punto B.2.6.2.

**B.2.6.3 Canal Aguas lluvias:** Se consulta la instalación de canal para aguas lluvias tipo PVC blanco 112x74mm según planos de arquitectura y especificaciones técnicas de instalación del fabricante. La pendiente de escurrimiento no debe ser inferior al 3%.

**B.2.6.3.1 Canaleta PVC blanco 112x74mm:** Ver punto B.2.6.3.

**B.2.6.3.2 Gancho fijación:** Ver punto B.2.6.3

**B.2.6.3.3 Tapa canaleta universal blanco:** Ver punto B.2.6.3

**B.2.6.3.4 Gárgola/bota agua 50mm PVC blanco:** Se consulta la instalación de 2 gárgolas o bota aguas de 50mm de diámetro, tipo PVC a ambos costados de la cubierta, acorde a los planos de arquitectura.

**B.2.6.4 Instalación Eléctrica:** Los conductores serán de 1,5 mm<sup>2</sup> de sección para circuitos de alumbrado y de 2,5 mm<sup>2</sup> para circuitos de enchufes. Para su unión se usarán conectores.

Se consultan cuatro centros de luz, con portalámparas o bases rectas, uno en cada dormitorio, uno en el estar y el último en el pasillo. Todos los artefactos con conexión tipo prensable, certificación de acuerdo a normas SEC.

Se considera un circuito de 10 Amp. para alumbrado y un circuito de 15 Amp. para enchufes, como mínimo. Para tablero Automáticos de 10 y 16 Amp con capacidad de ruptura de 6 K, curva C. Se contempla un Diferencial electromagnético de 25 Amp con reacción de 0,1 a 0,3 seg. Tensión de 220 volt, con capacidad de absorber variaciones de voltaje entre 200 y 270 volt.

La canalización de las instalaciones eléctricas se realizará en tubo rígido de PVC embutido en muros y pisos. Las cajas de derivación serán de plástico cuando queden embutidas en muros de tabiquería y estarán debidamente conectadas a tierra. Los conductores serán de cobre con asilamiento termoplásticos, en las secciones estipuladas en proyecto y código de colores.

**B.2.6.4.1 Canalización:** Ver punto B.2.6.4

**B.2.6.4.2 Alambrado:** Ver punto B.2.6.4

**B.6.2.4.3 Puntos de Luz:** Ver punto B.2.6.4

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES SOLUCIONES DE SUELOS SALINOS**

### **B REEMPLAZO O MEJORAMIENTO DE REDES**

**B.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS:** Las excavaciones necesarias para el reemplazo y mejoramiento de las redes sanitarias y de agua potable, incluyen todo el agotamiento y manejo de aguas que sea necesario para la correcta ejecución de la partida.

El material excedente proveniente de las faenas de excavación deberá ser trasladado al depósito o botadero declarado por el oferente en el Anexo 13, y aprobados por la ITO.

Además, deberá tomar todas las precauciones necesarias para drenar o desviar las aguas superficiales afluentes a la excavación, evitando que éstas penetren a ella.

El Contratista está obligado a ejecutar, a su cargo y bajo su exclusiva responsabilidad, los diseños de las entibaciones necesarias para el sostenimiento de las paredes de las excavaciones requeridas para la instalación de las tuberías.

El presente ítem incluye el suministro de todos los materiales requeridos para la correcta construcción de las cámaras de alcantarillado domiciliario, como asimismo toda la mano de obra, equipos y herramientas.

### **B.2 AGUA POTABLE**

**B.2.1 Agua Potable Domiciliaría:** Se consulta el reemplazo de la totalidad de las redes domiciliarias de agua potable existentes. Serán de completo cargo del contratista el suministro y colocación de las cañerías, piezas especiales, Fittings, soldaduras, llaves de paso, etc. y la mano de obra correspondiente, debiendo entregar las obras con las pruebas respectivas. Se deberá cumplir con lo especificado en DS MOP 50, RIDAA, Párrafo 1, Construcción y Pruebas de Instalación Domiciliaria de Agua Potable.

Los arranques se ejecutarán de acuerdo a las redes existentes con tuberías HDPE PN-10 unidas por termo fusión o electro fusión, o se consultaran tuberías no menores a diámetro de 20 mm, al interior de la vivienda se consulta trazado aéreo en HDPE PN-10.

Se exigirá prueba de presión de todos los arranques domiciliarios a una presión de 10 kg/cm<sup>2</sup>. Se consulta el reemplazo de llaves de paso, grifería y Fittings.

**B.2.2 Pasadas de muros:** Las pasadas en muros y estructuras serán de la sección mínima necesaria para la colocación de la cañería de HDPE.

Las cañería se instalaran sobrepuestas a modo de zócalo, deberán ir fijadas al muro o losa con un abrazaderas, una cada 30 cm. Estas abrazaderas deben tener cierta holgura con objeto de permitir la libre elongación del tubo y deberán llevar una cinta de protección para evitar que se tenga un roce directo entre las abrazaderas y el tubo. En todo caso se deberán seguir las recomendaciones de los fabricantes para éstos efectos.

Si algún ducto o cañería debe atravesar elementos de hormigón recién hormigonados, deberán envolverse en fieltro a fin de permitir el libre movimiento por efecto de la dilatación térmica.

Para todos los efectos nunca deberá dejarse empotrada la tubería entre dos elementos estructurales.

### **B.3 ALCANTARILLADO**

Se consulta el reemplazo y mejoramiento de la tubería sanitaria en todo su recorrido existente (pendiente mínima 3%) y reinstalación del WC, cambio de sellos y asientos, Fittings y grifería asociada, llaves de corte en cada artefacto.

#### **B.3.1a PVC**

**B.3.1.1 Cañerías de PVC sanitario:** Se emplearán cañerías de PVC sanitario colocados con adhesivo de fábrica, en diámetros 110, 75, 50, 40 mm de clase respectivamente, según ubicación y recorrido existentes, se podrán aceptar mejoras en estos, sujetos a la aprobación del ITO, adicionalmente se deberá consultar medias cañas de HDPE PN 10 de 300mm para cañerías de 110mm y de 160mm en el caso de cañerías de 75, 50 y 40mm, respectivamente, las cuales estarán rellenas con arena, dejando la cañería de PVC sobre un mínimo de 10 cm de arena, con la misma pendiente del colector.

Los trazados se realizarán con el mínimo de uniones y piezas especiales. Sin embargo, en el caso de requerirlas, todas las piezas especiales deberán ser adquiridas al fabricante, se prohíbe hacer piezas especiales en obra, calentar cañerías o darle ángulos no permitidos por el fabricante o por la normativa asociada.

El trazado de las medias cañas deberá conectarse directamente a la cámara de inspección, donde deberán ser registrables para poder evaluar posibles filtraciones.

Las medias cañas pueden reemplazarse por canaletas de hormigón impermeabilizado con igol denso o geomembrana y relleno con arena.

Se utilizarán los mismos diámetros mencionados anteriormente, sin embargo al utilizar este material se podrá omitir la utilización de la media caña inferior, siempre que las uniones soldadas por electro fusión o termo fusionadas.

Para todos los efectos nunca deberá dejarse empotrada la tubería entre dos elementos estructurales.

En caso que sea necesario cementar alguna unión de la tubería, se empleará adhesivo 101 de Pizarreño o similar. Antes de colocar el adhesivo se limpiarán las uniones con bencina blanca, aunque el material está aparentemente limpio.

Las piezas especiales tales como tees, codos vees, piletas en todos sus diámetros deben ser todas inyectadas de fábrica.

NOTA: Solo se podrá aceptar el trazado sin la media caña inferior en el caso de realizar el trazado en cañerías de HDPE con las uniones soldadas por electro fusión o termo fusión

**B.3.1.2 Ramales y cañerías principales:** Los ramales de cada uno de los artefactos sanitarios, se conectarán a la tubería principal, verticales, en PVC de 110, 75, 50 y 40mm según corresponda. Cuando los ductos atraviesen elementos de hormigón deberán envolverse en fieltro a fin de permitir el libre movimiento por efecto de la dilatación térmica.

Cuando se trate de las tuberías horizontales exteriores, se deberá tener especial cuidado en asentar y recubrir estas cañerías con arena fina, formando una capa de 0.20m. en su contorno. Se debe probar el ramal en su totalidad y verificar su estanqueidad antes de proceder a la reconstrucción del radier.

**B.3.1.3 Descargas y Ventilaciones PVC:** Se emplearán cañerías de PVC tipo 1 y sanitario blanco con unión anger, en diámetros 110, 75, 50, 40mm respectivamente, según ubicación y recorrido que se indica en los planos respectivos.

Se usará como ventilación la misma cañería de descarga, en igual diámetro y material, cuyo trazado se indica en plano respectivo. Los tramos de avance horizontal en planta, deberán efectuarse en forma siempre ascendente y la parte alta deberá sobresalir al menos 60cms sobre el punto más alto de la techumbre.

Para la fijación a la losa o envigado de entepiso y en los shaft correspondientes, se utilizarán abrazaderas fijas o móviles según sea el caso. Serán abrazaderas fijas las que no permiten el desplazamiento longitudinal de la cañería; las móviles, sí lo permitirán mediante el recubrimiento en la zona de contacto con la cañería con protección de goma o fieltro de bajo coeficiente de roce. En general, las abrazaderas se ubicarán cercanas a las piezas especiales en la parte recta de la tubería.

Se colocarán abrazaderas fijas en los cambios de dirección de la cañería, con uniones de goma, siendo el tramo siguiente corto. Como máximo se aceptará una distancia de 2m entre abrazaderas para cañería vertical y de 2 mts (en cada unión) y 2 abrazaderas móviles para cañería horizontal. Entre dos uniones elásticas o de goma no deberá colocarse abrazadera.

### **B.3.1b HDPE**

**B.3.1.1 Cañerías de HDPE Sanitario:** Se emplearán cañerías de HDPE - PN10 unidas por termo-fusión o electro-fusión, en diámetros 110, 75, 50, 40 mm, clase, respectivamente, según ubicación y recorrido existentes, se podrán aceptar mejoras en estos, sujetos a la aprobación del ITO, adicionalmente, colocando la cañería de HDPE sobre un mínimo de 15cm de arena, con la misma pendiente del colector.

Los trazados se realizarán con el mínimo de uniones y piezas especiales. Sin embargo, en el caso de requerirlas, todas las piezas especiales deberán ser adquiridas al fabricante, se prohíbe hacer piezas especiales en obra, calentar cañerías o darle ángulos no permitidos por el fabricante o por la normativa asociada.

Se utilizarán los mismos diámetros mencionados anteriormente, sin embargo al utilizar HDPE PN 10, al utilizar este material se podrá omitir la utilización de la media caña inferior, siempre que las uniones sean soldadas por electro fusión o termo fusionadas.

Para todos los efectos nunca deberá dejarse empotrada la tubería entre dos elementos estructurales.

Las piezas especiales tales como tees, codos, vees, piletas en todos sus diámetros deben ser todas inyectadas de fábrica.

**B.3.1.2 Ramales y cañerías HDPE principales:** Los ramales de cada uno de los artefactos sanitarios, se conectarán a la tubería principal, verticales, en HDPE PN 10 de 110, 75, 50 y 40 mm., según corresponda.

Cuando los ductos atraviesen elementos de hormigón deberán envolverse en fieltro a fin de permitir el libre movimiento por efecto de la dilatación térmica.

Cuando se trate de las tuberías horizontales exteriores, se deberá tener especial cuidado en asentar y recubrir estas cañerías con arena fina, formando una capa de 0.20m en su contorno. Se debe probar el ramal en su totalidad y verificar su estanqueidad antes de proceder a la reconstrucción del radier.

**B.3.1.3 Descargas y Ventilaciones HDPE:** Se emplearán cañerías de HDPE PN 10 y sanitario blanco con unión anger, en diámetros 110, 75, 50, 40mm respectivamente, según ubicación y recorrido que se indica en los planos respectivos.

Se usará como ventilación cañería PVC BLANCO, en igual diámetro y material, cuyo trazado se indica en plano respectivo. Los tramos de avance horizontal en planta, deberán efectuarse en forma siempre ascendente y la parte alta deberá sobresalir al menos 60cms sobre el punto más alto de la techumbre.

Para la fijación a la losa o envigado de entepiso y en los shaft correspondientes, se utilizarán abrazaderas fijas o móviles según sea el caso. Serán abrazaderas fijas las que no permiten el desplazamiento longitudinal de la cañería; las móviles, sí lo permitirán mediante el recubrimiento en la zona de contacto con la cañería con protección de goma o fieltro de bajo coeficiente de roce.

En general, las abrazaderas se ubicarán cercanas a las piezas especiales en la parte recta de la tubería. Se colocarán abrazaderas fijas en los cambios de dirección de la cañería, con uniones de goma, siendo el tramo siguiente corto. Como máximo se aceptará una distancia de 2 m. entre abrazaderas para cañería vertical y de 2 mts (en cada unión) y 2 abrazaderas móviles para cañería horizontal. Entre dos uniones elásticas o de goma no deberá colocarse abrazadera.

**B.3.2 Cámara de inspección registrable Hormigón Armado:** De hormigón de 200 kg/c/m<sup>3</sup>, radier de 200 Kg/c/m<sup>3</sup> y de 15cms de espesor, donde se incluirán las canaletas de los tramos respectivos con sus pasa muros en HDPE con brida soldada, los muros y el radier deberán estucarse y terminarse con impermeabilización interior con Igol Denso.

La tapa y el marco serán de cemento comprimido de 0.60 o de 0.80m. y en la recepción final se sellará con breca para evitar olores o filtraciones al exterior.

Las cámaras de inspección registrables serán con modulo prefabricado de 600x600 y de 600x300 para:

- H<1.0 m. Irán con tapa circular reforzada para estacionamiento vehiculares.
- <H<2.0 las cámaras serán de módulo 0.8 m, con módulos de 800x600 y losa de hormigón. Irán con tapa rellena de hormigón tipo vereda o calzada.

En todo caso las cámaras se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en NCh 2702 Of 2002.

**B.3.3 Cámara de inspección Domiciliaria Hormigón Armado:** De hormigón Armado de 200 kg/c/m<sup>3</sup>, fabricada en Obra, realizada sobre un radier de 200 Kg/c/m<sup>3</sup> y de 15cms de espesor sobresaliendo de la

cámara de inspección al menos unos 20cms, donde se incluirán las canaletas de los tramos respectivos, con sus pasa muros en HDPE con brida soldada y brida campana para conexión con PVC domiciliario. Los muros y el radier deberán estucarse y terminarse con impermeabilización interior de Igol denso. La tapa y el marco serán de cemento comprimido de 0.60 o de 0.80m y en la recepción final se sellará con breca para evitar olores o filtraciones al exterior.

Las cámaras domiciliarias serán con modulo prefabricado de 600x600 y de 600x300 para:

- H<1.0m- Irán con tapa circular reforzada para estacionamiento vehiculares.
- <H<2.0 las cámaras serán de módulo 0.8 m, con módulos de 800x600 y losa de hormigón. Irán con tapa rellena de hormigón tipo vereda o calzada.

En todo caso las cámaras se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en NCh 2702 Of 2002.

#### Pruebas.

El sistema de cañerías de Alcantarillado, deberá ser sometido a las siguientes pruebas:

- Verificación de asentamientos y pendientes.
- Prueba de Humo para sellado de artefactos, o en su defecto, las que exija el servicio competente.

**B.3.4 Artefactos Sanitarios:** Se deberá consultar la instalación de la totalidad de artefactos sanitarios, de acuerdo a listado a los planos, verificando a posterior su correcto funcionamiento, junto a la I.T.O.

Se procederá al retiro de artefactos sanitarios existentes para el procedimiento de excavaciones y obras de reparación del alcantarillado.

Los artefactos y la grifería se reinstalarán con el mayor cuidado. Será de responsabilidad del contratista la reposición de estos artefactos en caso de rompimiento, quebradura o fisura, de tal manera que su reinstalación o reposición según sea el caso asegure una correcta operación. De la misma manera se ejecutara la unión de los artefactos a las cañerías de acuerdo a lo establecido en los reglamentos vigentes a estos casos.

**B.3.5 Permisos y Certificados:** Se deberá acoger a lo señalado en la OGUC, Titulo 5 de la Construcción Capitulo 1, de los Permisos de Edificación y sus Trámites en el Artículo 5.1.4, Punto 7 Regularización de Construcciones Existentes en Zonas Declaradas Afectadas por Catástrofe, en caso que consulten cambios de aumento en artefactos y/o trazados que requieran ser regularizados según la normativa vigente

No se consultarán en casos que no existieran cambios, ni en trazados ni en aumento de artefactos.

### **B.5 REINSTALACIÓN DE ARTEFACTOS SANITARIOS (BAÑO, COCINA Y LAVADERO)**

Se deberá consultar la reinstalación de la totalidad de artefactos sanitarios, una vez efectuada la nueva red sanitaria, de acuerdo a listado en planos, verificando a posterior su correcto funcionamiento, junto a la I.T.O.

Se procederá al retiro de artefactos sanitarios existentes para el procedimiento de excavaciones y obras de reparación del alcantarillado.

Los artefactos y la grifería se reinstalarán con el mayor cuidado. Será de responsabilidad del contratista la reposición de estos artefactos en caso de rompimiento, quebradura o fisura, de tal manera que su reinstalación o reposición según sea el caso asegure una correcta operación. De la misma manera se

ejecutara la unión de los artefactos a las cañerías de acuerdo a lo establecido en los reglamentos vigentes a estos casos.

**B.5.1 Cambio de griferías, sellos y fittings:** Se consulta el cambio de la totalidad de las griferías, sellos y fitting del baño, cocina y lavadero de la vivienda, donde se incluyen:

**B.5.1.1 Baño: Flexibles;** llaves de paso y sello del WC; combinación lavamanos monomando; kit sifón lavamanos; combinación de tina y sifón de tina.

**B.5.1.2 Cocina:** Combinación monomando lavaplatos y sifón de lavaplatos.

**B.5.1.3 Lavadero:** Llave de lavadero y sifón.

## **B.6 PERMISOS Y CERTIFICACIÓN**

Se deberá acoger a lo señalado en la OGUC, Título 5 de la Construcción Capítulo 1, de los Permisos de Edificación y sus Trámites en el Artículo 5.1.4, Punto 7 Regularización de Construcciones Existentes en Zonas Declaradas Afectadas por Catástrofe, en caso que consulten cambios de aumento en artefactos y/o trazados que requieran ser regularizados según la normativa vigente

No se consultaran en casos que no existieran cambios, ni en trazados ni en aumento de artefactos.

### **REPARACIÓN CAMBIO DE CÁMARA**

Al igual que las cámaras públicas, las domiciliarias también se deben ser prefabricadas y con las mismas características técnicas de las cámaras públicas. En lo posible, deben ser cuadradas y con paredes de 0,10m de grosor con malla acma c-188, conforme a la norma chilena NCh N° 2592, a una distancia no mayor de 1m de la línea oficial de cierre y en lugar accesible.

En ambos casos se debe tratar de que los cuerpos prefabricados tengan un peso máximo de 150 kilos.

Para la recepción de la cámara se deberán efectuar las siguientes pruebas de cámaras de inspección:

Las cámaras de inspección se someterán a una revisión de sus detalles, y en especial, a las sopladuras a otros defectos en sus estucos y afinados interiores. Se someterán, además, a una prueba de presión hidráulica con una presión igual a la profundidad de la misma cámara, debiendo permanecer el nivel de agua constante por un tiempo mínimo de cinco minutos.

## **1 MOVIMIENTOS DE TIERRA**

**1.1** Las excavaciones necesarias para el reemplazo e instalación de la Cámara de Inspección N° 1, incluyen todo el agotamiento y manejo de aguas que sea necesario para la correcta ejecución de la partida.

El material excedente proveniente de las faenas de excavación deberá ser trasladado al depósito o botadero declarado por el oferente en el Anexo 13, y aprobados por la ITO.

Además, deberá tomar todas las precauciones necesarias para drenar o desviar las aguas superficiales afluentes a la excavación, evitando que éstas penetren a ella.

El Contratista está obligado a ejecutar, a su cargo y bajo su exclusiva responsabilidad, los diseños de las entibaciones necesarias para el sostenimiento de las paredes de las excavaciones requeridas para la instalación de la cámara de inspección.

El presente ítem incluye el suministro de todos los materiales requeridos para la correcta construcción de las cámaras de alcantarillado domiciliario, como asimismo toda la mano de obra, equipos y herramientas.

Excavación UD y cámara de inspección domiciliaría: Se consultan las excavaciones necesarias para la instalación de la cámara de inspección domiciliaria, conforme a lo indicado en punto D.1 precedente.

## **2. CÁMARAS DE INSPECCIÓN (1)**

En lo posible deben ser cuadradas de 60cm de arista, de lo contrario deberá ser tipo anillo de hormigón Armado de 200 kg/c/m<sup>3</sup> de 60cm de diámetro, prefabricada como mínimo con una malla acma C-188, sobre un radier (punto D.2.1), absolutamente impermeables a los líquidos y a los gases; construyéndose de las siguientes dimensiones:

Profundidad (m): Los muros y el radier deberán estucarse y terminarse con impermeabilización interior de Igol denso.

### **2.1 RADIER H-25**

Sobre una capa de estabilizado de 20cm de espesor, se deberá fabricar Radier de 200 Kg/c/m<sup>3</sup> y de 15cms de espesor sobresaliendo de la cámara de inspección al menos unos 20cms, donde se incluirán las canaletas de los tramos respectivos, con sus pasa muros en HDPE con brida soldada y brida campana para conexión con PVC domiciliario.

### **2.2 ANILLO DE HORMIGÓN H-25**

Se consulta la confección de anillo de hormigón armado tipo H-25 sobre radier indicado en punto 2.1 precedente.

### **2.3 INSTALACIÓN PASA MURO TIPO ORING ENTRADA Y SALIDA**

En dichas cámaras se deben incorporar pasa muros especialmente diseñados para garantizar la estanqueidad, en materiales de HDPE.

### **2.4 CONFECCIÓN DE BANQUETA**

Se deberá fabricar in situ una banqueta, la cual tendrá como mínimo una inclinación hacia la canaleta principal del 33%.

### **2.5 INSTALACIÓN DE TAPA**

La tapa y el marco serán de cemento comprimido de 0.60 o de 0.80m y en la recepción final se sellará con brea para evitar olores o filtraciones al exterior.

### **2.6 RELLENO LATERAL**

Se consultan relleno lateral de estabilizado compactado.

## **3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA HDPE 110 MM**

La empresa contratista será la responsable del correcto transporte y suministro de las tuberías, así como del acopio de estas conforme a la normativa vigente y al RIDAA 2004.

### **3.1 TRANSPORTE DE TUBERÍA HDPE 110 MM PN 10.**

- La empresa contratista será la responsable del correcto transporte.
- Las tuberías deben estar uniformemente apoyadas en todas sus longitudes durante el transporte.
- La superficie del transporte debe estar libre de elementos con filo o punzantes.
- Los tubos y accesorios no deben estar en contacto con salientes cortantes que puedan dañarlos, por ende se recomienda topes de madera para estibar la carga.
- Deben ser amarrados solo con bandas o cuerdas textiles o de nylon.
- Al usar distanciadores de madera, estos no deben separar más de 2 m entre sí.
- La altura máxima de carguío es de 2 m.

### **3.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA HDPE 110 MM PN 10**

Las tuberías se colocarán comenzando por la zona de menor cota en la zanja, y en sentido ascendente. Se cuidará que queden firmemente asentadas, bien alineadas y que las juntas sean impermeables, lisas internamente y continuas para no causar obstrucciones a otras irregularidades.

## **4 RELLENOS**

Una vez verificadas las pendientes y calidad del terreno y efectuadas las pruebas en forma satisfactoria, se procederá al relleno de las excavaciones, rompiendo previamente los puentes en caso de haberse ejecutado túneles.

El relleno debe hacerse con tierra exenta de piedras, compactado debidamente a ambos costados de la tubería hasta una altura de 0,30 metros y luego se continuará el relleno por capas de 0,20 metros de espesor compactadas adecuadamente.

Para el relleno de las excavaciones de las uniones domiciliarias, dada su ubicación en la calzada y aceras, se deberá cumplir con las exigencias para relleno de zanjas ubicadas en lugares públicos.

Las excavaciones donde se instalen tuberías de PVC, se rellenarán conforme lo dispone la Norma Chilena correspondiente.

### **4.1 SELLO DE EXCAVACIÓN**

Las zanjas para colocar las tuberías se ejecutarán de acuerdo con los trazados y pendientes indicados en el plano del proyecto. Deberán tener su fondo excavado de modo de permitir el apoyo satisfactorio de las tuberías en toda su extensión, y, cuando se requiera, profundizándose en el lugar de las juntas o uniones.

El sello de excavación deberá ser recibido por el ITO de la obra y deberá contar previamente con el VºBº del Inspector de Aguas del Altiplano.

### **4.2 CAMA DE APOYO**

Se consulta relleno con cama de arena de 30cm de espesor. El tamaño máximo del árido permitido será de 0,5".

### **4.3 RELLENO LATERAL**

Una vez verificadas las pendientes y calidad del terreno y efectuadas las pruebas en forma satisfactoria, se procederá al relleno de las excavaciones, rompiendo previamente los puentes en caso de haberse ejecutado túneles.

El relleno debe hacerse con tierra exenta de piedras, compactado debidamente a ambos costados de la tubería hasta una altura de 0,30 metros y luego se continuará el relleno por capas de 0,20 metros de espesor compactadas adecuadamente.

Para el relleno de las excavaciones de las uniones domiciliarias, dada su ubicación en la calzada y aceras, se deberá cumplir con las exigencias para relleno de zanjas ubicadas en lugares públicos.

Las excavaciones donde se instalen tuberías de PVC, se rellenarán conforme lo dispone la Norma Chilena correspondiente.

### **4.4 RELLENO INTERMEDIO**

Una vez verificadas las pendientes y calidad del terreno y efectuadas las pruebas en forma satisfactoria, se procederá al relleno de las excavaciones, rompiendo previamente los puentes en caso de haberse ejecutado túneles.

El relleno debe hacerse con tierra exenta de piedras, compactado debidamente a ambos costados de la tubería hasta una altura de 0,30 metros y luego se continuará el relleno por capas de 0,20 metros de espesor compactadas adecuadamente.

Para el relleno de las excavaciones de las uniones domiciliarias, dada su ubicación en la calzada y aceras, se deberá cumplir con las exigencias para relleno de zanjas ubicadas en lugares públicos.

Las excavaciones donde se instalen tuberías de PVC, se rellenarán conforme lo dispone la Norma Chilena correspondiente.

#### **4.5 CINTA DE ADVERTENCIA**

Se consulta la instalación de cinta de advertencia de color preferentemente rojo, de material sintético.

#### **4.6 RELLENO FINAL**

Una vez verificadas las pendientes y calidad del terreno y efectuadas las pruebas en forma satisfactoria, se procederá al relleno de las excavaciones, rompiendo previamente los puentes en caso de haberse ejecutado túneles.

El relleno debe hacerse con tierra exenta de piedras, compactado debidamente a ambos costados de la tubería hasta una altura de 0,30 metros y luego se continuará el relleno por capas de 0,20 metros de espesor compactadas adecuadamente.

Para el relleno de las excavaciones de las uniones domiciliarias, dada su ubicación en la calzada y aceras, se deberá cumplir con las exigencias para relleno de zanjas ubicadas en lugares públicos.

Las excavaciones donde se instalen tuberías de PVC, se rellenarán conforme lo dispone la Norma Chilena correspondiente.

### **5 ASEO Y ENTREGA**

#### **5.1 ASEO Y ENTREGA DE OBRAS**

Se deberá mantener el aseo de las obras durante la ejecución de estas, así como para la entrega de las mismas.

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EXTRAS REPARACIÓN**

#### **E ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS EXTRAS**

##### **E.1 RETIRO DE REVESTIMIENTO DE MUROS EXISTENTES**

Se considera el retiro de todo revestimiento existente que se encuentre en el o los muros a tratar.

##### **E.2 RETIRO ESCOMBRO**

Todos los escombros, excedentes no utilizables de obras, y restos de basuras, generadas por la faena en construcción, deberán retirarse hacia botadero autorizado declarado en el Anexo 13.

##### **E.3 QUEMADO DE MUROS**

Quemado de los muros con una solución de ácido muriático y agua en proporción de 1:4 respectivamente. Teniendo todas las medidas de seguridad para este trabajo y los elementos que se encuentren cercanos

#### **E.4 MORTERO DE REPARACION**

Con una llana, aplicar el mortero Sika o Similar de reparación a todo lo largo de la fisura o grieta, presionando hacia el interior de manera de garantizar una correcta compactación y llenado.

Después de 72 horas repetir la operación por la otra cara del muro. Humectar la zona reparada al menos dos veces por día mediante riego. Después de 7 días, completar la reparación aplicando el revestimiento final, si procede.

#### **E.5 EMPASTE**

Una vez que el mortero esté seco, debe aplicar pasta muro en los muros, con una llana, y cuidando que las superficies estén limpias y firmes. Debe fijarse en que la pasta muro quede bien esparcida. Hay pasta muro para utilizar en el interior de una casa y otra para el exterior, que es más resistente a la humedad, y que sirve también para lugares húmedos como el baño según corresponda.

Una vez aplicada la pasta muro, debe afinar con una lija, con movimientos circulares. Esto es muy importante para que después la pintura quede con una buena terminación.

#### **E.6 PINTURA ESMALTE**

La calidad de las pinturas deberá responder a las máximas exigencias de durabilidad y aspecto, tanto en materiales como en su ejecución posterior.

Para determinar los colores de la obra y para revisar que ellos son los especificados, antes de iniciar las faenas de pintura, el Contratista deberá ejecutar muestras en la obra. Ellas se ejecutarán, con la debida antelación, en perfilería anexa a modo de muestra, y deberán ser aprobadas por el Arquitecto antes de proceder a pintar.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la I.T.O. la marca y nombre del fabricante de las pinturas que propone usar, antes de adquirirlas.

Todas las pinturas o materiales constitutivos de ellas serán entregados en obra en envases originales sellados con la etiqueta del fabricante.

En general no se aplicará ninguna mano de pintura sobre superficies húmedas o mojadas. Todo material deberá ser aplicado formando una capa continua en su superficie, suave, libre de defectos o huellas de pinceladas. Las diferentes manos deben cruzarse. Los bordes deberán ser limpios y bien cortados.

Dos manos y hasta cubrir totalmente, en todos los elementos de a tratar, Previo a la aplicación del esmalte sintético

El color de la pintura quedará definida por el arquitecto y será de la marca tricolor o similar. Durante la aplicación del esmalte sintético, estará absolutamente prohibida la realización de faenas que alteren las características de protección de la pintura.

Después de aplicada la primera mano de esmalte sintético, se deberá esperar a lo menos 48 horas antes de aplicar la segunda mano y final de terminación.

#### **E.7 PINTURA IMPERMEABILIZANTE**

Dos manos y hasta cubrir totalmente, en todos los elementos de a tratar en zonas húmedas según correspondan.

El color de la pintura quedara definida por el arquitecto y será de la marca tricolor o similar.

Durante la aplicación del esmalte sintético, estará absolutamente prohibida la realización de faenas que alteren las características de protección de la pintura.

Después de aplicada la primera mano de esmalte sintético, se deberá esperar a lo menos 48 horas antes de aplicar la segunda mano y final de terminación.

#### **E.8 CERAMICA MUROS**

Se punteará de forma mecánica y se retirará todo material suelto correspondiente al muro a tratar, limpieza y retiro de los escombros.

La instalación de las cerámicas se hará cuando los niveles de los muros sean uniformes Después de aplicado el trabajo de cerámica., Se instalaran respetando los ejes previamente trazados y pegadas mortero de pre dosificado con un espesor mínimo de 2mm aplicado con llana dentada en un suelo previamente húmedo; teniendo cuidado de seguir un patrón cuadrículado con líneas rectas, las separaciones serán de mínimo 3mm, se deberá esperar a lo menos 24 horas antes de aplicar el fragüe y final de terminación.

Tanto el color o diseño de cerámicas y fragüe se al momento de la ejecución del proyecto.

#### **E.9 DESARME Y REINSTALACIÓN ARTEFACTOS SANITARIOS**

Se procederá al retiro de artefactos sanitarios existentes para el procedimiento de excavaciones y obras de reparación del alcantarillado.

Los artefactos y la grifería se reinstalarán con el mayor cuidado. Será de responsabilidad del contratista la reposición de estos artefactos en caso de rompimiento, quebradura o fisura, de tal manera que su reinstalación o reposición según sea el caso asegure una correcta operación .De la misma manera se ejecutara la unión de los artefactos a las cañerías de acuerdo a lo establecido en los reglamentos rígentes a estos casos.

#### **E.10 FITTINGS**

Se consultarán los diámetros, ubicaciones y recorridos que indiquen los planos.

Se emplearán cañerías de HDPE y piezas de este material según lo indican los planos, según señala la NCH 2086 Agua Fría, Aprobadas por SISS.

La técnica de Soldadura a emplear será Termofusionada o Electrofusionada para HDPE en uniones de piezas en tramo red interior de agua potable.

El único sistema de unión que se utilizará para las cañerías de HDPE es aquel que se realiza con Fittings soldados por Termo-fusión o Electro-fusión, según el fitting a emplear

#### **E.11 VÁLVULAS Y LLAVES DE PASO.**

Deberán cumplir con lo especificado en la Norma INN 700 E.Of 69. Las llaves de paso y de corte de la red interior deberán cumplir con lo especificado en la Norma INN 700 E.Of 69 y se colocarán en los puntos indicados en los planos. Las llaves de paso del interior de baños serán de bronce con roseta de calidad NIBSA o similar y las llaves de corte de la red interior corta serán del tipo bronce de bola, cierre completo de con las siguientes características: tipo paso total, cuerpo de bronce cromado, bola de bronce, asiento y sellos de teflón. Los extremos deben ser soldar.

## **E.12 CONEXIÓN A MEDIDOR CÁMARA PÚBLICA UNIÓN DOMICILIARIA (UD)**

Comprende desde la primera cámara de inspección ubicada a no más de 1,0 m del cerco del frente de la vivienda hasta el empalme con el colector público.- Esta UD se materializará en PVC hidráulico C4, o sanitario con unión ángor de D= 110 mm, instalado con la pendiente entre 3 y 33 % de acuerdo a RIDAA.-

Debe cumplirse con la NCH 2592 of 2003. La UD debe ser recta y su longitud debe ser menor o igual a 20 m. La profundidad de la zanja la determina el proyecto, siendo como mínimo de 0,45 m sobre la clave del tubo.

Las excavaciones deben hacerse a tajo abierto hasta 1, m. Para profundidades mayores se puede autorizar la ejecución de túneles.

Debe instalarse la capa o material de arena compactada de 10cms para evitar fondos rocosos o excavaciones irregulares.

Las tuberías de debe colocar comenzando por la zona de menor cota en la zanja y en sentido ascendente. El espesor libre de recubrimiento de arena debe ser de 15cms como mínimo sobre la clave del tubo.

Los rellenos hacerlos en capas no superiores a 30cms que deben quedar compactadas sucesivamente.

**QUINTO: Domicilio de las partes:** conforme al artículo 56 del DS 236/2002 (V. y U.), para todos los efectos legales derivados del presente contrato, las partes fijan su domicilio en la ciudad de Arica y se someten a la competencia de sus tribunales ordinarios de justicia.

**SEXTO: Vigencia del contrato:** El presente contrato se suscribe ad referendum, y sólo surtirá efectos entre las partes una vez que se protocolice la Resolución Exenta que redactará el SERVIU Región de Arica y Parinacota para sancionar el presente contrato, según el Art. 46 del Decreto Supremo N° 355/1976 (V. y U.).

**SEPTIMO: Personería:** La personería de don **JUAN ARCAJA PUENTE** para comparecer en representación del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Arica y Parinacota consta del Decreto Supremo TRA Nro.272/7/2015 del 06 de Febrero del 2015, que lo nombra Director Regional del SERVIU de Arica y Parinacota a contar del 01 de Enero de 2015.

Por otra parte el Contratista don **MARKO ARANCIBIA ZAMBRANO**, actúa como persona natural, por tanto no requiere de representante legal.

**JUAN ARCAJA PUENTE**  
**DIRECTOR SERVIU REGIÓN ARICA Y PARINACOTA**

**MARKO ARANCIBIA ZAMBRANO**  
**CONTRATISTA**

PMM/LOVH/NAC /HUS/AZN/RHB/GAU/CPZ/MOCH/moch

- 2. ESTABLÉZCASE** que el presente contrato se regirá por las Bases Reglamentarias para la Contratación de Obras de Edificación y Urbanismo del MINVU D.S N° 236 de 2002 y sus

modificaciones, por el D.S N°127/77 (V. y U.), Reglamento Nacional de Contratistas del MINVU y sus modificaciones, y además por los antecedentes que sirvieron de términos de referencia a este Trato Directo, mencionados en los considerandos a, b y c., los que se dan por conocidos por el Contratista.

3. **ESTABLÉZCASE** que la Firma Contratista antes citada, en virtud de la aceptación de los términos de la presente Resolución que hará ante Notario Público mediante la suscripción de tres transcripciones de la misma, y la protocolización de uno de ellos en la forma señalada por el artículo 46 del D.S. N°355/1976 (V. y U.) , declara:
  - a) Que renuncia, de acuerdo con el fin social que el Servicio de Vivienda y Urbanización persigue en su labor constructiva, al derecho legal de retención de que tratan los artículos 545 y siguientes del Código de Procedimiento Civil.
  - b) Que serán de su cuenta los perjuicios que puedan ocasionarse a terceros en el curso de los trabajos o con ocasión de ellos, así como lo concerniente a la seguridad, leyes sociales sobre accidentes del trabajo, permisos municipales (Departamento del Tránsito), impuestos y contribuciones fiscales y municipales y en general con todas las leyes y ordenanzas vigentes o que dicten en el futuro y que digan relación con esta clase de trabajo.
  - c) Que todo accidente que ocurra en la obra será de su exclusivo cargo y responsabilidad y que en general, todo gasto o pago de cualquier naturaleza que sea, que se produzca por causa o con ocasión de estos trabajos, será de su exclusiva cuenta y riesgo, quedando el SERVIU Región de Arica y Parinacota libre de toda responsabilidad al respecto.
  - d) Que no tiene derecho a cobrar al Servicio indemnizaciones ni pedir modificación del Contrato por pérdidas, averías, o perjuicios que dicho trabajo le cause ni por alzas que puedan ocurrir en los precios de los materiales o jornales, si ello no se ha pactado expresamente, ni por cualquier otra circunstancia no prevista en forma expresa para dicho Contrato.
  - e) Que no tiene derecho a exigir aumento del precio por el empleo de materiales de mejor calidad que los convenidos, si así no lo autorizare y ordenare por escrito la autoridad superior de este Servicio.
  - f) Que los gastos de suscripción y protocolización ante Notario Público de los ejemplares de Resoluciones a que se refiere el D.S. N° 355 de 1976 (V. y U.), serán de su exclusiva cuenta y cargo.
  - g) Que la Recepción de las Obras no lo exonerará de la responsabilidad que le corresponde como Constructor de la obra.
  - h) Si el Contratista no diere oportuno cumplimiento al pago de las remuneraciones o de las imposiciones previsionales del personal ocupado en las faenas, incluido el personal de las empresas subcontratistas, el SERVIU estará facultado para pagar a quien corresponda, ante un Inspector del Trabajo o un Ministro de Fé, las cantidades adeudadas imputándolas a cualquier pago pendiente.
  - i) Que el no cumplimiento de su parte de las obligaciones que le impone el Contrato, dará derecho al Servicio para disponer la resolución inmediata de éste, con indemnizaciones de perjuicios, hacer efectivas las garantías que le fueran exigidas y hacer valer los demás derechos y acciones que competen al Servicio de Vivienda y Urbanización con arreglo a las disposiciones legales y Reglamentarias que rigen a éste.
4. **DÉJASE CONSTANCIA** que en virtud de lo dispuesto en el Art. 46 del D.S N° 355 (V. y U.) de 1976, los términos de la presente Resolución aceptado por el Contratista ante Notario y protocolizada, constituyen las obligaciones recíprocas de las partes y tendran mérito ejecutivo.
5. **DÉJESE** constancia que las partes contratantes, para todos los efectos legales derivados de este contrato, fijan su domicilio en la ciudad de Arica.

6. **IMPÚTESE** la cantidad de **4.938 U.F.** (cuatro mil novecientos treinta y ocho unidades de fomento), de fondos **SECTORIALES** que demande el cumplimiento de la presente Resolución, a la contratación del Trato Directo N° 12/2015 **"MEJORAMIENTO VIVIENDAS CORRESPONDIENTE AL TITULO II DEL PPPF, LLAMADO ESPECIAL RECONSTRUCCION I-MA, ARICA"**, con fondos asignados por subsidios habitacionales.
7. **DESÍGNESE** Inspector Técnico de Obra Titular a la profesional Constructor Civil doña **Heddy Matamala Friderichsen, RUT: 12.247.300-7**, y como Inspector Técnico de Obra Subrogante al profesional Arquitecto don **Daniel Jara Garcia, RUT: 13.672.727-3**; ambos funcionarios del Departamento Técnico del SERVIU Región de Arica y Parinacota.
8. **ESTABLÉZCASE** que las funciones y atribuciones que tendrá el Inspector Técnico de Obras Titular y Subrogante son las establecidas en el D.S. N° 236/02 (V. y U.) y D.S. N° 85/07 (V. y U.).
9. **COMUNÍQUESE**, la presente Resolución al contratista **MARKO ARANCIBIA ZAMBRANO**, con domicilio Pasaje Cotacotani N° 2524, Miraflores Lt-4, Sector Las Machas, Arica, a los Inspectores Técnicos de Obras designados como titular y subrogante, a los Departamentos Técnico, Programación y Control, Jurídico y Administración y Finanzas, Contraloría Interna del SERVIU Región XV.
10. **NOTIFIQUESE** al Contratista Marko Arancibia Zambrano, RUT N° 14.408.406-3, con domicilio en Pasaje Cotacotani N° 2524, Miraflores Lt-4, Sector Las Machas, Arica, sirviendo la presente resolución como suficiente oficio remisor.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, Y CÚMPLASE**



**JUAN ARCA YA PUENTE**  
**DIRECTOR SERVIU REGIÓN ARICA Y PARINACOTA**

LOVH/NAC/HUS/AZU/MOCH/PT  
**TRANSCRIBIR A:**

- Secretaría Dirección (1)
- Depto. Técnico (1)
- Depto. Jurídico (1)
- Depto. Programación y Control (1)
- Depto. Administración y Finanzas (1)
- Unidad de Costos (1)
- Unidad de Obras Habitacionales (1)
- Contraloría Interna (1)
- Oficina de Partes (1)
- A los ITOS Titular y Subrogante:** (1)
  - Heddy Matamala Friderichsen.
  - Daniel Jara García.
- Al Contratista:**
  - MARKO ARANCIBIA ZAMBRANO (1)
  - Cotacotani N° 2524, Miraflores Lt-4.
  - Sector Las Machas, Arica.