



APRUEBA CONTRATO A TRATO DIRECTO Nº 30/2017
"CONSTRUCCION SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS,
RECONSTRUCCIÓN CA-IV, FSEV, ARICA" DE FECHA 07 DE
FEBRERO DE 2017 Y DESIGNA INSPECTOR TÉCNICO DE
OBRA TITULAR Y SUBROGANTE

RESOLUCIÓN EXENTA Nº 000161 /17

Arica, 08 FEB. 2017

VISTOS:

Lo dispuesto en la Ley Nº 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; D.L. Nº 1.263 de 1975 Ley Orgánica de la Administración Financiera del Estado; Ley Nº 20.981, que aprueba presupuesto para el sector público del año 2017; Ley Nº 16.391 que crea el Ministerio de Vivienda y Urbanismo; el Decreto Ley Nº 1305/75 (V. y U.) que Reestructura y Regionaliza el Ministerio de Vivienda y Urbanismo; la ley Nº 16744 sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales; Ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, el art. 2º del D.S. Nº 95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, aprueba texto refundido, coordinado y sistematizado del Reglamento del sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; Lo dispuesto en los art. 9º letra b), 67º y 79º del Código Sanitario; D.S. Nº 594 de 1999 del Ministerio de Salud; Ley Nº 19.880 que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los órganos de la administración del estado; D.S. Nº 40 que aprueba reglamento sobre prevención de riesgos profesionales; el Decreto Supremo Nº 355/1976 (V. y U.) Reglamento Orgánico de los Servicios de Vivienda y Urbanización; D.S. Nº 236/2002 (V. y U.), que aprueba Bases Generales reglamentarias de Contratación de Obras para los Servicios de Vivienda y Urbanización; D.S. Nº 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. Nº 127/1977 (V. y U.), Reglamento del Registro Nacional de Contratistas; la Resolución Nº 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 Nº 19.886, Ley de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y prestación de Servicios, y su reglamento, D.S. Nº 250/2004 (H); y el 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; y,

CONSIDERANDO:

- a) La **Resolución Nº 8.500** de la Subsecretaría de Vivienda y Urbanismo, fecha 17 de diciembre de 2014 (V.U.) que aprueba nómina de damnificados beneficiados del llamado especial para el otorgamiento de subsidios habitacionales del Fondo Solidario de Elección de Vivienda, regulado por el D.S. Nº 49, (V. y U.), de 2011, para los damnificados por el sismo del mes de abril de 2014, correspondiente al mes de enero.
- b) La **Resolución Exenta Nº 270** de la Subsecretaría de Vivienda y Urbanismo, fecha 15 de enero de 2015, que aprueba la nómina de beneficiados del llamado especial para el otorgamiento de subsidios habitacionales del Fondo Solidario de Elección de Vivienda, regulado por el D.S. Nº 49, (V. y U.) de 2011, para los damnificados por el sismo del mes de abril de 2014, correspondiente al mes de diciembre.
- c) La **Resolución Exenta Nº 2565** de la Subsecretaría de Vivienda y Urbanismo, fecha 16 de Abril de 2015, que aprueba nómina de damnificados beneficiados del llamado especial para el

otorgamiento de subsidios habitacionales del Fondo Solidario Elección de Vivienda, regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), de 2011, cuyo texto fue reemplazado por el artículo primero del D.S. N° 105, (V. y U.) de 2014, para los damnificados por el sismo del mes de abril de 2014, correspondiente al mes de marzo de 2015.

- d) 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; 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; el **Decreto N° 376** del Ministerio del Interior, de fecha 11 de Abril de 2015, que extiende vigencia de plazo para aplicación de las medidas adoptadas por la declaración de zona afectada por catástrofe, dispuesta en por el Decreto N° 916, de 2014;
- e) **La Resolución Exenta N°112/17** de SERVIU Arica y Parinacota, de fecha 31 de Enero de 2017, que sanciona la resciliación, aprueba liquidación y devolución de garantía del **Trato Directo N°51/2016 "CONSTRUCCIÓN EN SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-II, FSEV, ARICA"**;
- f) Que habiéndose sancionado la resciliación y aprobado la liquidación del **Trato Directo N°51/2016 "CONSTRUCCIÓN EN SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-II, FSEV, ARICA"**, y la facultad establecida en el artículo **3° letra b) del Decreto Supremo N° 236** (V. y U.) de 2002.
- g) El **Ordinario N° 292** de fecha 26 de Enero de 2017, mediante el cual el Director del SERVIU Región de Arica y Parinacota invita a la Empresa **CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LTDA.**, a presentar oferta en el Trato Directo en comento y solicita enviar antecedentes que se indican;
- h) Los antecedentes presentados por la **Empresa CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LTDA.**, de acuerdo a lo exigido en el Ord. mencionado en el considerando d., de la presente Resolución;
- i) El Contrato de fecha 07 de Febrero del 2017 suscrito entre el SERVIU Región de Arica y Parinacota y la empresa **"CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LTDA."**

RESUELVO:

1°.- ACÉPTESE LA OFERTA Y CONTRÁTESE a Trato Directo a la empresa **CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LTDA.**, RUT N°76.407.364-9, con domicilio en Arturo Prat N° 391 Oficina 153, de la ciudad de Arica, representada por don **PEDRO CASTILLO SAN MARTIN**, chileno, RUT N° 17.536.744-6, del mismo domicilio, la ejecución de la obra **"CONSTRUCCION SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-IV, FSEV, ARICA"**, correspondiente al Trato Directo **N° 30/2017**.

2°.- APRUÉBESE EL CONTRATO vía Trato Directo suscrito entre el Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Arica y Parinacota y la Empresa **CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LTDA.**, de fecha 07 de Febrero del 2017, cuyo tenor es el siguiente:

CONTRATO A TRATO DIRECTO N° 30/2017

"CONSTRUCCION SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-IV, FSEV, ARICA"

SERVIU REGION DE ARICA Y PARINACOTA

Y

CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LTDA.

En Arica, a 07 de Febrero de 2017, 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 **PEDRO DAVID CASTILLO SAN MARTIN**, chileno, soltero, RUT 17.536.744-6, egresado de derecho, en representación de la Empresa **CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LIMITADA**, RUT N° 76.407.364-9, ambos con domicilio en calle Arturo Prat 391 Oficina 58, 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: Teniendo presente la **Resolución N° 8.500** de fecha 17 de diciembre de 2014 (V. y U.) que aprueba nómina de damnificados beneficiados del llamado especial para el otorgamiento de subsidios habitacionales del Fondo Solidario de Elección de Vivienda, regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.) de 2011, para los damnificados por el sismo del mes de abril de 2014, correspondiente al mes de enero. Resolución Exenta N° 3286, de fecha 08 de mayo de 2015, que otorga subsidio adicional del programa habitacional Fondo Solidario de Elección de Vivienda, conforme al artículo 27, del D.S. N° 49, (V. y U.), de 2011, cuyo texto fue reemplazado por el artículo primero del D.S. N° 105, (V. y U.) de 2014, a 31 personas que indica, de la Región de Arica y Parinacota.

SEGUNDO: De acuerdo a la facultad del artículo **3° letra b) del Decreto Supremo N° 236** (V. y U.) de 2002, se requiere la contratación de la obra **"CONSTRUCCION SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-IV, FSEV, ARICA"**.

TERCERO: En relación a lo expuesto precedentemente, se remite mediante **Ordinario N° 292**, de fecha 24 de enero de 2017, de SERVIU Región de Arica y Parinacota, que invita al contratista **CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LTDA**, para participar del **TD N° 30/2017**, para el proyecto **"CONSTRUCCION SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-IV, FSEV, ARICA"**

CUARTO: Con fecha 26 de diciembre de 2016, el contratista **CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LTDA**, presenta antecedentes ofreciendo cumplir el 100% de las obras, por un valor de **5.220,58 U.F.** (exento de IVA), en un plazo máximo de ejecución de **180 días corridos**.

QUINTO: Cantidades y características de las obras: Por medio del presente instrumento, el SERVIU encomienda al contratista **CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LTDA**, la obra denominada **"CONSTRUCCION SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-IV, FSEV, ARICA"**.

SEXTO: Reglamentación: El presente contrato se registrá por los antecedentes técnicos y administrativos que forman parte del Trato Directo N° 30/2017, en el siguiente tenor;

"CONSTRUCCION SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-IV, FSEV, ARICA"

I. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

1.1. GENERALIDADES

Los presentes Antecedentes Administrativos, se refieren a la ejecución de las obras correspondientes al proyecto **"CONSTRUCCION SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-IV, FSEV, ARICA"**, ubicadas en la Población Tucapel V, en modalidad Construcción en Sitio Propio del D.S. 49 (V. y U.) de 2011, lo que comprende la ejecución íntegra de las viviendas, según lo señalado en el D.S. 236 (V. y U.) de 2002.

Para los efectos de estas especificaciones serán sinónimos los términos "Empresa Constructora", "Empresa" y "Contratista".

Todas las faenas a que se refieren las obras de estos antecedentes, deberán contar con la correspondiente certificación de calidad respecto de granulometrías, desgaste, I.P., L.L., resistencia, soporte, compactación, estabilidad, cantidad y tipo de pavimento, ensayos de hormigones, soleras, etc., según se detalla en el ítem "Ensayos de Laboratorio".

Estos controles deberán ser realizados por un Laboratorio especializado y declarado oficial por el MINVU, inscrito en el Registro Oficial de Laboratorio de Control Técnico de Calidad de la Construcción MINVU.

Se entenderá por I.T.O., (Inspección Técnica de la Obra), a él o los profesionales que designe el mandante para la inspección y supervisión de estos trabajos.

El Contratista deberá entregar a la I.T.O., un ejemplar de este contrato debidamente firmado por el Laboratorio que realizará los ensayos, en señal de conocimiento de las mismas.

El Contratista deberá prever todas las situaciones de suministro, almacenamiento, transporte, seguros, mano de obra, etc., que requiera para la ejecución de las obras. Igualmente deberá atenerse a las normas I.N.N. sobre prevención de accidentes del trabajo y protecciones de uso personal.

Asimismo, todas las vías de tránsito aledañas a la obra, deberán mantenerse expeditas y libres de escombros. Si durante la construcción, estas vías sufren roturas por efectos de la obra, el contratista deberá efectuar las reposiciones a su costa. Se deberán colocar las señalizaciones necesarias para la entrada y salida de vehículos y peatones.

El Contratista deberá verificar la existencia de postaciones, ductos subterráneos y otras instalaciones, como también árboles, animales y otras especies naturales, todo lo cual pudiera interferir en las obras; de manera de tomar las medidas necesarias para que no sufran daño y evitar accidentes, los cuales, de producirse, serán de exclusiva responsabilidad de la Empresa.

El Contratista tendrá la responsabilidad total y general de la obra frente al Mandante y estará obligado a cumplir, personalmente y a través del personal de su Empresa, con toda la reglamentación vigente sobre construcciones y urbanización, leyes laborales, normas técnicas, reglamentos, etc., como también con las disposiciones municipales respectivas.

Será obligación de la Empresa Constructora, destacar en las obras a un profesional de la construcción, conforme lo establecido en el Art. 17 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (D.F.L. 458/75 y sus modificaciones posteriores), quién será el responsable técnico de las mismas. De su nombre y profesión se dejará constancia en el Libro de Obras. Para todos los efectos este funcionario de la Empresa se denominará "Profesional Responsable de las Obras", cuyas obligaciones son las siguientes:

- j)** Dirigir y supervisar permanentemente la ejecución de los trabajos, en todas sus etapas, tanto parciales como finales.
- k)** Realizar, solo o con apoyo del topógrafo, el trazado y replanteo de las obras.
- l)** Entregar personalmente, de manera verbal o por escrito, las instrucciones correspondientes al personal técnico y operarios, y controlará el cumplimiento de las tareas.
- m)** Coordinar y controlar el trabajo de los subcontratistas, si los hubiere, como también el suministro de materiales por parte de los proveedores.
- n)** La programación y el control de avance de las obras.
- o)** Ordenar y verificar el cumplimiento de las especificaciones, planos y todos los documentos técnicos de la obra y controlará la calidad de cada uno de los trabajos.
- p)** Coordinar la labor del Laboratorio y preocuparse de la oportunidad en la toma de muestras y del análisis de los resultados.
- q)** Supervisar el cumplimiento de las disposiciones sobre prevención de accidentes del trabajo y control medioambiental.
- r)** Obtener los Vº Bº de la I.T.O., cuando corresponda.
- s)** La entrega de las obras a la Comisión de Recepción del Mandante y del SERVIU XV Región.

El Contratista deberá minimizar, controlar y/o mitigar, los impactos ambientales que estas faenas produzcan por efecto de su ejecución. La cubicación entregada en este proyecto tiene sólo carácter referencial. Será de

exclusiva responsabilidad del contratista las mediciones y cubicación que él efectúe para confeccionar su presupuesto.

1.2. 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.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.
- ❖ D.S. N° 174 (V. y U.), de 2005, que aprueba Reglamento del Programa Fondo Solidario de Vivienda.
- ❖ D.S. N° 49 (V. y U.), de 2011, que aprueba Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda.
- ❖ Res. Ex. N° 9183 Itemizado Técnico para construcciones en suelos con contenido de sales solubles.
- ❖ 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.
- ❖ Reglamento de Instalaciones de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA).
- ❖ Manual de Recomendaciones para el Diseño del Espacio Vial Urbano REDEVU.
- ❖ 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.
- ❖ D.S. N° 411, del Ministerio de Obras Públicas, de 1948, reglamento sobre conservación, reposición de pavimentos y trabajos por cuenta de particulares.
- ❖ Manual de Carreteras, Volumen 6 "Seguridad Vial".
- ❖ 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 Tránsito (MST) del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
- ❖ Ley N°19.525, "Ley de Aguas Lluvias".
- ❖ Ley N° 8.946, Sobre pavimentación comunal.
- ❖ Antecedentes técnicos, definidas en el punto II del presente contrato.
- ❖ 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).
- ❖ Sin que el listado sea taxativo, toda aquella normativa vigente que sea aplicable al proyecto.

En todos los aspectos relativos a la seguridad vial, la I.T.O solicitará y fiscalizará de acuerdo a los elementos solicitados en el Capítulo 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito.

Las Leyes, Decretos y Reglamentos mencionados, no se incluyen en el legajo del presente contrato por considerarse conocidos por parte del contratista.

1.3. MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

El contrato de construcción es bajo el Sistema de Precios a Suma Alzada D.S. 236/2002, (V. y U.), artículo 2º, considerando Proyecto proporcionado por el SERVIU y Precio determinado por el contratista, y Artículo 3º letra b) del D.S. 236 (V. y U.).

1.4. VALOR DE LAS OBRAS

El presente contrato se financiará con RECURSOS SECTORIALES. Este financiamiento alcanza la cantidad de **U.F. 5.220,58 (cinco mil doscientos veinte coma cincuenta y ocho unidades de fomento), exento de I.V.A.**

En el valor antes indicado 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 está exento de I.V.A.**

1.5. FINANCIAMIENTO DE LAS OBRAS y ANTICIPOS.

El presente contrato se financiará con recursos SECTORIALES, correspondientes a los subsidios asignados a 05 personas de acuerdo a las resoluciones indicadas en el siguiente cuadro:

N	RUT	Beneficiario	Res. Asignación	Monto Sub.	Res. 1er Incremento	Monto 1er Incremento	Res. 2do Incremento	Monto 2do Incremento	Total asignado
1	16.466.226-8	Verónica Belsu Medina	N°270 de fecha 15.01.2015	820	N°3286 de fecha 08.05.2015	201	N°4572 de fecha 20.07.2016	364	1.385
2	09.783.580-2	Lucía Montecinos Espinoza	N°2565 de fecha 16.04.2015	830	-	-	N°4572 de fecha 20.07.2016	550	1.380
3	09.462.010-4	Nilda Carvajal Astudillo	N°8500 de fecha 17.12.2014	820	N°3286 de fecha 08.05.2015	165	N°4572 de fecha 20.07.2016	364	1.349
4	08.013.352-9	Juan Rojas Rivera	N°270 de fecha 15.01.2015	820	N°3286 de fecha 08.05.2015	194	N°4572 de fecha 20.07.2016	364	1.378

5	12.435.865-5	Norman Delgado Coltters	N°270 de fecha 15.01.2015	820	N°3286 de fecha 08.05.2015	417	N°4572 de fecha 20.07.2016	349	1.586
TOTAL									7.078

Los recursos disponibles corresponden a los subsidios asignados descontados los pagos realizados en el contrato a **Trato Directo N°51/2016 "CONSTRUCCION SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-II, FSEV, ARICA"**, que se señalan a continuación:

N	RUT	Beneficiario	Dirección	N°	Población	Total asignado	Monto Ejecutado (TD N°51/2016)	SALDO CONTRATO
1	05.118.710-5	Verónica Belsu Medina	Chaitén	508	Tucapel V	1.385	342,32	1.042,68
2	07.188.796-0	Lucía Montecinos Espinoza	Humberto Luque	013 6-7	Tucapel VII	1.380	337,75	1.058,52
3	09.462.010-4	Nilda Carvajal Astudillo	Iquique	194 1	Tucapel VII	1.349	296,29	981,27
4	08.013.352-9	Juan Rojas Rivera	Nana Gutiérrez	126-4	Tucapel V	1.378	335,95	1.034,66
5	12.435.865-5	Norman Delgado Coltters	General Lagos	731	Centro	1.586	545,11	1.226,09
TOTAL						7.078	1.857,42	5.220,58

En relación a los **ANTICIPOS**, se aplicará lo dispuesto en el artículo 122 del D.S. 236 (V. y U.), esto es, podrá solicitar anticipos por materiales y de dinero respectivamente, de acuerdo a los porcentajes y garantías establecidas en el mismo reglamento.

El contratista podrá solicitar previo a la emisión del Estado de Pago que el monto de avance de obra sea abonado al anticipo entregado por el SERVIU, una vez que el Estado de Pago está aprobado por el Contratista y el SERVIU, este podrá reemplazar la Boleta de garantía inicial del Anticipo por una que caucione el porcentaje restante que no ha sido descontado.

1.6. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Contempla **180 días corridos**, contados desde la fecha del Acta de Entrega de Terreno, hasta la recepción final de las mismas por parte del SERVIU. En este plazo las obras deberán estar totalmente terminadas, informadas por oficio y con V° B° de la Inspección Técnica de Obras (ITO), para ser recibidas por SERVIU Región de Arica y Parinacota.

Los Diseños de Especialidades, deberán ser validados por los Servicios correspondientes. Será deber del contratista considerar las modificaciones necesarias si proceden en la ejecución, con el fin de tramitar las autorizaciones y permisos respectivos.

Toda imprecisión o discordancia en los antecedentes entregados, falta de aclaración de algún detalle en los planos, deberá solucionarse en la forma que mejor beneficie el proyecto, conforme a las reglas de la técnica y el arte. Toda diferencia en la interpretación de la reglamentación y antecedentes que conforman este trato directo será resuelta por el Director del SERVIU, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la Contraloría General de la República.

1.7. ENTREGA DE TERRENO E INICIO DE OBRAS

La Entrega de Terreno se efectuará en un plazo no superior a **30 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 el Director de la Obra o ITO.

El Inicio de Obras se deberá efectuar en un plazo no mayor a **15 días corridos** a contar de la de la entrega de terreno, siempre y cuando las casas estén desalojadas por los beneficiarios a intervenir de acuerdo a la programación de la obra.

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 I.T.O., dará derecho al SERVIU para poner término anticipado administrativamente al contrato, de acuerdo con el artículo 134 del D.S. N° 236/2002 (V. y U.).

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 60 % y deberá regirse 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 con **experiencia mínima de 2 años** en obras civiles a cargo de las obras, quién será el Administrador del Contrato y responsable ante la Inspección Técnica de las Obras. 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 profesional a cargo de las obras deberá desempeñar sus funciones a lo menos a media jornada en la obra señalada, la que deberá ser informada a la Inspección Técnica mediante el libro de Inspección. Cualquier modificación a la jornada estipulada deberá realizarse con a lo menos 72 horas de anticipación, de no cumplirse se podrá aplicar lo establecido en el 1.20 del presente contrato, respecto a la ausencia del profesional de la obra.

El administrador del contrato será el responsable ante la I.T.O. 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 en la 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 con experiencia mínima de 5 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.

El contratista deberá cumplir con los profesionales exigidos en el presente contrato, en número y requisitos de experiencia mínima señalados, dejando estipulado que los profesionales de Autocontrol deben ser profesionales del área de Construcción con 2 años de experiencia, el que deberá velar por el cumplimiento de las medidas de aseguramiento de la calidad y todos los procedimientos señalados en el MITO.

1.12. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Serán de responsabilidad del contratista la gestión y obtención de los permisos de suspensión de tránsito y de ocupación de bienes nacionales de uso público que sean necesarios, o cualquier otro tipo de permiso o autorización, lo cual informará al Inspector Técnico de Obra.

El contratista tendrá la responsabilidad total de la ejecución de las obras, quien deberá adoptar las medidas de gestión y control de calidad utilizando la metodología establecida por el Manual de Inspección Técnica de Obras aprobado por el D.S. N° 85/2007 (V. y U.).

Todo deterioro que se detecte en las obras contratadas deberá ser reparado por el contratista acorde a las indicaciones dadas por la Inspección Técnica de Obras, lo que en caso de incumplimiento dará cabida a lo establecido en el artículo N°59 respecto al incumplimiento de las Ordenes de la Inspección Técnica de Obras.

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.

El contratista es responsable y deberá prever y reparar todo daño a terceros tales como derrumbes, aniegos, derrames, accidentes por mala señalización, daños en obras de canalización y servicios existentes, siendo de su responsabilidad todo daño o perjuicio causado en la ejecución de las obras.

Será obligación del contratista mantener expeditas las vías de tránsito durante la ejecución de obras, colocar las barreras y señalizaciones diurnas y nocturnas necesarias para evitar accidentes, teniendo presente lo dispuesto por el D.S. N°63 (M.T.T.) de 1986. Será responsabilidad exclusiva del Contratista cualquier accidente ocasionado por falta de atención en lo anteriormente expuesto.

Terminadas las obras, el contratista deberá retirar todo material depositado en las vías públicas y en el entorno de las obras que constituyan un obstáculo para el tránsito y/o afecten el aseo del sector.

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 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.

De acuerdo al artículo 128 del D.S. N° 236/2002 (V. y U.) será responsabilidad del contratista la vigilancia y cuidado de las obras hasta por el plazo de 60 días siguientes a la fecha de término de obras o de su recepción total, según corresponda, siendo de su cargo durante ese plazo cualquier deterioro o merma que pudiere producirse en las obras, así como el costo que demande su mantención y el pago de servicios de agua potable, alcantarillado, gas, y electricidad.

Los escombros provenientes de la obra deberán ser retirados diariamente de las vías públicas, dando cumplimiento al artículo 2° del D.S. N°75/1987 (M.T.T.), siendo responsabilidad del contratista cualquier accidente causado por la falta de cumplimiento de esta obligación.

1.13. GARANTÍAS DEL CONTRATO Y SU DEVOLUCIÓN

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, acorde a lo señalado en el artículo 50 del D.S. N°236 (V. y U.) 2002, 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: **"Garantizar el Fiel, Oportuno y Total Cumplimiento del Contrato a Trato Directo N° 30/2017"**.

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 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 **"Garantizar la Buena Ejecución y Buen Comportamiento de las obras del Contrato a Trato Directo N° 30/2017"**.

La boleta de garantía que responde por el buen comportamiento de las obras tendrá una vigencia de a lo menos **13 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

El Pago corresponderá efectuarlo al **SERVIU REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA**, de acuerdo a lo establecido en el **D.S. 236/2002** (V. y U.), y complementariamente por el D.S. 174 (V. y U.) de 2005 y el D.S. 49 (V. y U.) de 2011 cuyo texto fue reemplazado por el D.S N°105 (V. y U.) de 2014, 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 formulados en pesos, según lo señalado en el Título VI del D.S. N° 236 (V. y U.) de 2002, debidamente visados por la ITO, de acuerdo al Art. 114 del DS N° 236 (V. y U.), los que no tendrán otro carácter que el indicado en el Art. 115 inciso 8° de las Bases Generales Reglamentarias.

CASOS CALIFICADOS

Por necesidades de entregar prontamente una solución habitacional a las familias damnificadas por sismo y de acuerdo a programación física y financiera de la obra, se podrá generar primer estado de pago por obra ordinaria al día siguiente en que se encuentra totalmente tramitado el presente contrato, considerándose esta última situación como caso calificado.

Los Estados de Pago para su pago, 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.
- 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 del letrero indicativo de la Obra 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.

1.15. LETRERO INDICATIVO

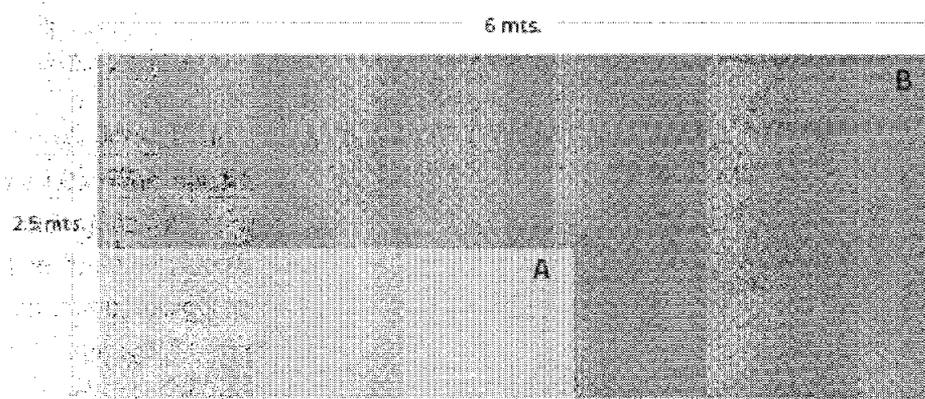
El Contratista debe ejecutar y colocar, en el lugar que determine la I.T.O., de **un letrero** indicativo de la Obra Tipo A, de acuerdo a las indicaciones que se señalan a continuación. La leyenda correspondiente deberá ser solicitada por el Contratista a la I.T.O. El diseño del letrero será mediante 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



TIPO	MEDIDAS (M)	MONTO CONTRATO (UTM)	
		DESDE	HASTA
A	3.6 X 1.5	0	13.000
B	6.0 X 2.5	13.000	



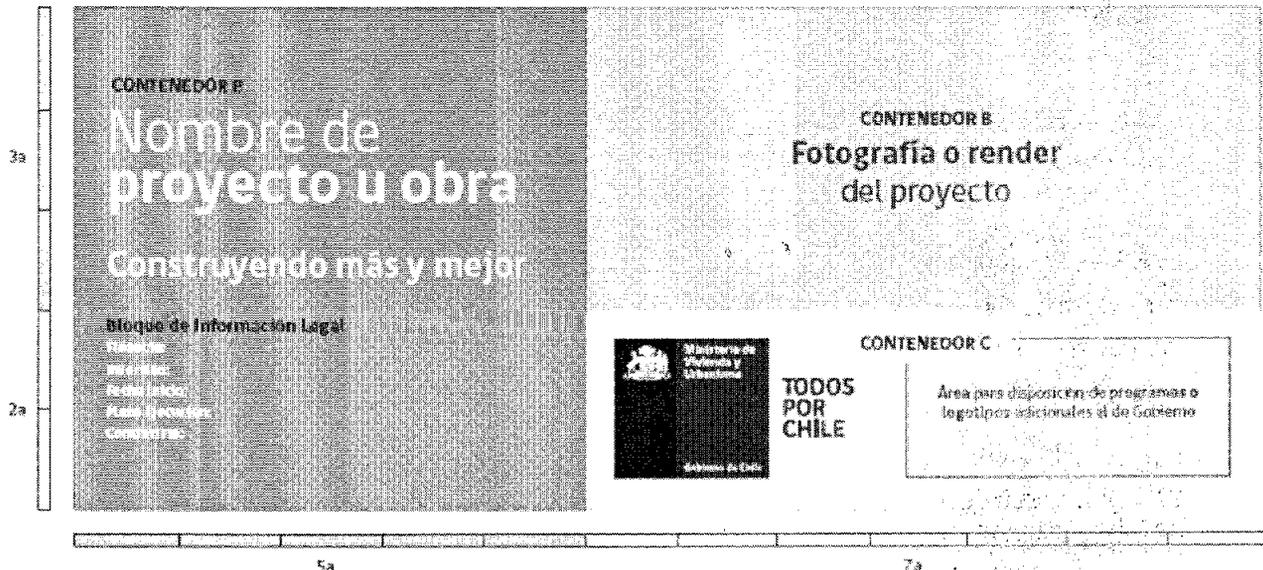
Formatos de Vallas

Los rangos de tamaño del letrero a utilizar se relacionan con el monto del contrato, según tabla adjunta.

Estas dimensiones pueden variar o adaptarse en los siguientes casos:

- Si existe una valla disponible.
- Por las condiciones del terreno.
- Por las condiciones de espacio disponible.
- Por las condiciones climáticas.

Mantenido siempre las proporciones de diseño normadas.



Información Técnica

Tipografía: Gob CL

Colores Corporativos:

- C0 M90 Y75 K0
- C100 M55 Y0 K0

Imagen: 72dpi a tamaño

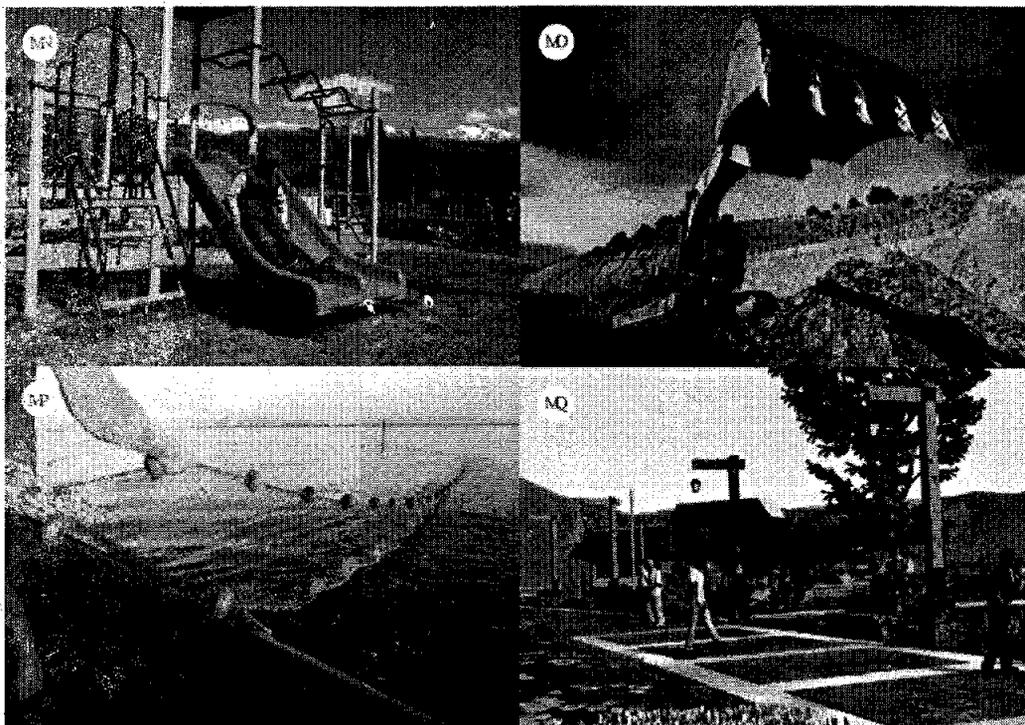
Impresión: Vinilo PVC o autoadhesivo, con tintas solventadas con filtro UV (garantía 3 años).

La plantilla se encuentra disponible en formato Adobe Illustrator y PDF y no deberá ser alterado. Sólo 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 debe ir siempre acompañado del slogan de Gobierno.

USO DE RENDERS O IMAGENES

Manual de Vallas



Uso de Renders o Imágenes

Los renders o imágenes son un componente clave para la comunicación, por lo que es importante establecer criterios y normativas para su correcto uso, a fin de lograr una buena comunicación.

Los ejemplos que aquí se presentan han sido incluidos a modo de ejemplo para guiar a los responsables de su producción o selección.

01. Pueden utilizarse imágenes renderizadas para mostrar los proyectos que se construirán.

02. El encuadre elegido (lo que queda por dentro y por fuera del plano) también ayuda a puntualizar el mensaje y a dirigir al ojo del espectador.

04. Si se usan fotografías se recomienda que tengan luz natural. Es preferible trabajar en contextos creíbles que demuestren que se está en terreno. Esto también ayuda a producir cercanía.

05. La presencia de personas en la fotografía ayudará a evidenciar el interés del Gobierno en la ciudadanía.

DIAGRAMACIÓN DEL CONTENIDO

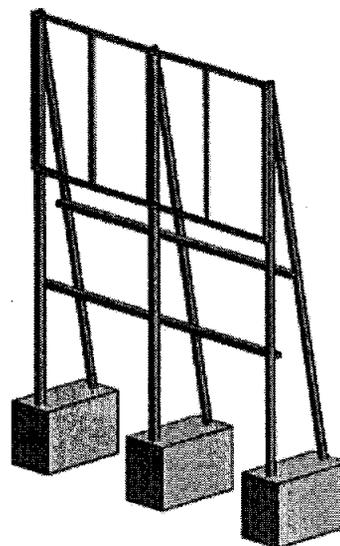
Manual de Vallas

DETALLE TÉCNICO CONSTRUCTIVO

Manual de Vallas

Detalle técnico constructivo Letrero tipo A

Pilares:	3
Contravientos:	3
Travesaños:	2
Perfil pilar:	Cuadrado de 100 x 50 x 2 mm.
Perfil Contravientos:	Perfil costanera 80 x 40 x 15 x 2 mm.
Perfil travesaños:	Perfil costanera 80 x 40 x 15 x 2 mm.
Fundación:	Son 3 para pilar y contraviento se realiza en hormigón, de ancho 0.6 m x largo 1.2 m. y 0.8 m de profundidad mínima.
Marco:	Perfil cuadrado de 40 x 40 x 1 mm.; de 6.0 x 2.5 m.
Bastidor:	Perfil cuadrado 40 x 40 x 1 mm.
Plancha soporte gráfica:	Zinc 0.35 mm.
Gráfica:	En vinilo autoadhesivo, con tintas solventadas con filtro UV (garantía 3 años).



Detalle técnico constructivo Letrero tipo B

Pilares:	3
Contravientos:	3
Travesaños:	2
Perfil pilar:	Cuadrado de 100 x 50 x 2 mm.
Perfil Contravientos:	Perfil costanera 80 x 40 x 15 x 2 mm.
Perfil travesaños:	Perfil costanera 80 x 40 x 15 x 2 mm.
Fundación:	Son 3 para pilar y contraviento se realiza en hormigón, de ancho 0.6 m x largo 1.2 m. y 0.8 m de profundidad mínima.
Marco:	Perfil cuadrado de 40 x 40 x 1 mm.; de 3.6 x 1.5 m.
Bastidor:	Perfil cuadrado 40 x 40 x 1 mm.
Plancha soporte gráfica:	Zinc 0.35 mm.
Gráfica:	En vinilo autoadhesivo, con tintas solventadas con filtro UV (garantía 3 años).

El logo a utilizar será el del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Arica y Parinacota.

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° 1.20**. 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 y los Subcontratistas deberán dar cumplimiento al pago oportuno de todas las obligaciones previsionales del personal (obreros, operarios y empleados) que se desempeñe en las Obras.

El Contratista deberá 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 Calificatorio.

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, 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 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, el 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 dichas Bases Generales Reglamentarias, 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.

Será obligación del contratista la aplicación del Manual de Inspección Técnica de Obras DS 85/2007 (V. y U.), lo que deberá encargarse a un profesional o equipo profesional según lo señalado en dicho Manual.

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 calidad de los materiales y de las obras por un laboratorio técnicamente calificado y aprobado por el MINVU, de todas las partidas y/o materiales de la obra, cuya calidad debe demostrarse por ensayos de laboratorio según las Normas Chilenas.
- b. Ensayos adicionales de acuerdo al párrafo 6.2.3.2 del Manual de Inspección Técnica de Obras.
- c. Demolición de partidas o materiales sobre los cuales el I.T.O. verifique que no se ajustan a las especificaciones técnicas y proyectos.

El contratista deberá informar al I.T.O., dentro de los **5 días** corridos a contar de la fecha del Acta de entrega de terreno, los laboratorios a los cuales recurrirá para realizar los ensayos y otorgará a SERVIU mandato expreso para requerir directamente a dichos laboratorios copia de los certificados de ensayos, informes y antecedentes que digan relación con los controles de calidad realizados. Además deberá solicitar a dichos laboratorios que remitan directamente a SERVIU por carta certificada copia de todos y cada uno de los certificados de ensayos que le sean entregados durante la ejecución de la obra.

En los ensayos de hormigón el I.T.O. hará cumplir estrictamente la Norma Nch 170 de 1985 "Hormigones de cemento" 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 contramuestra. 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 ítems 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, en relación a lo señalado en el punto 1.20.5. de las presentes B.A.E.

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 precios unitarios de la obra, 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 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. Estas 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 del presupuesto 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 período 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. 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° 236/2002 (V. y U.).
- **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° 236/2002 (V. y U.).
- **2 U.F.** diarias por negarse a proporcionar datos que se le soliciten, según lo indicado en el art. 94 del D.S. N° 236/2002 (V. y U.).
- **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 día de atraso en el inicio de las obras, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 81 inciso 2 del D.S. N° 236/2002 (V. y U.).
- **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.

1.21. TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO

El SERVIU podrá colocar término anticipado al contrato, administrativamente y sin forma de juicio mediante resolución fundada del Director SERVIU, especialmente en los casos señalado en el artículo 134 del D.S. N° 236/2002 (V. y U.).

1.22. OTRAS CONSIDERACIONES

1.22.1. Obras Existentes

El Contratista deberá incluir en su estudio de costos, la adecuación a las rasantes definitivas de instalaciones existentes tales como: tapas de cámaras, nichos de agua potable, cámaras de electricidad, teléfonos, etc., si hubiere.

En el caso de la postación existente, de ser necesaria la modificación, ésta será con cargo al contratista, el que deberá tener los resguardos necesarios para solicitar dicha modificación a tiempo, lo cual debe ser aprobado por la Empresa Eléctrica correspondiente.

Otros elementos, tales como: árboles, tirantes, etc., que queden incorporados en las superficies a construir, deberán ser desplazados fuera de ellas ubicándolos correctamente, siendo de responsabilidad del contratista que queden en funcionamiento la totalidad del conjunto.

Para el caso específico de adecuación de niveles de cámaras, si corresponde, se deberá indicar el estado de conservación de cada una de ellas (estado de tapas, anillos, escalines, etc.) correspondiéndole al Contratista solamente levantar la cámara al nuevo nivel en las mismas condiciones que se encuentren sus partes. Lo anterior implica que ésta labor se ejecute con hormigón de 425 Kg./cm³. R28 Compresión y se incluya armadura de fierro, si así lo indica la I.T.O. Las tapas que se encuentren en mal estado deben ser cambiadas por el contratista, a su coste.

1.22.2. CALIFICACIÓN DE LA OBRA

De acuerdo al capítulo VII del D.S. N°127/1977 Reglamento del Registro Nacional de Contratistas del MINVU, se procederá a evaluar al contratista, para lo cual deberá efectuarse 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 las obras tengan un avance físico del 50%.

1.22.3. DERECHOS DE LOS CONTRATOS

El contratista no podrá ceder bajo ninguna circunstancia los derechos del presente contrato, 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.

1.22.4. 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 el presente contrato.

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

1.22.5. OBRAS EXTRAORDINARIAS.

Se entenderá por obras extraordinarias, aquellas obras que se incorporan o agregan al proyecto, cuyas características son diferentes a las especificadas o a las contenidas en los antecedentes que sirven de base al contrato.

El valor de las obras extraordinarias deberá fijarse de acuerdo con las disposiciones del D.S. 236 (V. y U.) y el monto total de ellas no podrá superar el 15% del valor del contrato.

II. ANTECEDENTES TÉCNICOS

La presente obra corresponde a la ejecución de la Construcción en Sitio Propio, según D.S. N° 49 (V. y U.) de 2011 cuyo texto fue reemplazado por el D.S N°105 (V. y U.) de 2014, correspondientes a las viviendas de las siguientes 05 personas:

N°	FOLIO	RUT	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	CALLE	N°	POBLACIÓN
1	AR-5771	16.466.226-8	BELSU	MEDINA	VERÓNICA ANDREA	CHAITÉN	508	TUCAPEL V
2	AR-696	09.783.580-2	MONTECINOS	ESPINOZA	LUCÍA BERNARDA	HUMBERTO LUQUE	0136-7	TUCAPEL VII
3	AR-0660	06.777.758-1	CARVAJAL	ASTUDILLO	NILDA NORMA	IQUIQUE	1941	TUCAPEL VII

4	AR-0699	08.013.352-9	ROJAS	RIVERA	JUAN EDUARDO	NANA GUTIÉRREZ	126-4	TUCAPEL VII
5	AR-6949	12.435.865-5	DELGADO	COLTTERS	NORMAN HUMBERTO	GENERAL LAGOS	731	CENTRO

I. ANTECEDENTES TÉCNICOS

La presente obra corresponde a la ejecución de la Construcción en Sitio Propio, según D.S. Nº 49 (V. y U.) de 2011. Los proyectos corresponden a viviendas Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3 o Tipo 4, de uno y dos pisos, elaborados por la Unidad de Reconstrucción de este Servicio.

A continuación se describen las características técnicas del proyecto:

1.- GENERALIDADES

1.1 Descripción general y alcance de las obras

Las presentes especificaciones técnicas corresponden a viviendas Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3 y Tipo 4, pudiendo no existir algunas de las partidas a continuación descritas en alguna de las tipologías de viviendas, por lo que prevalecerán las partidas detalladas en cada presupuesto, planimetría y sus generalidades.

La totalidad de las obras deberán ejecutarse en conformidad con las especificaciones técnicas, itemizado técnico de construcción para DS49, itemizado técnico de construcción para proyectos emplazados en suelos con contenidos de sales solubles, planimetría de la obra y otros antecedentes técnicos generales. Toda discrepancia se resolverá previa consulta al proyectista y aprobado por la ITO y SERVIU:

1.2 Retiro de escombros

Se consulta el retiro de los escombros existentes en la obra a vertedero autorizado, con medios manuales y mecánicos, dependiendo de las circunstancias y materiales existentes, hasta un máximo de 2 cubos de escombros. Los cuales deberán ser retirados a lo menos una vez por semana.

A.- INSTALACION DE FAENAS Y CONTROL DE CALIDAD

A.1 INSTALACION DE FAENAS

A.1.1 Obras de Instalación de faenas

Se consultan las instalaciones provisionales de alcantarillado, agua potable, energía eléctrica y alumbrado que se estimen necesarias para la ejecución de la obra. No se aceptará la construcción de pozos negros para el desagüe de instalaciones provisorias a alcantarillado que generen focos de insalubridad y malos olores. Se podrá habilitar alguna de las viviendas intervenidas en el contrato o algún recinto de estas como oficina y/o bodega de materiales.

A.1.2 Letrero de Obra

El Contratista debe ejecutar y colocar, en el lugar que determine la I.T.O., un letrero indicativo de la Obra Tipo C.

Se deberá dar cumplimiento a la Normativa Gráfica vigente del MINVU conforme antecedentes administrativos del contrato.

A.1.3 Cierres Provisorios

Se consulta la confección de cierres provisionales que aseguren el resguardo y seguridad de la obra como el ingreso de personas ajenas a la faena. Se podrán ejecutar cierres provisorios estructurados en madera u otro material y malla raschell que aseguren su estabilidad y seguridad tanto para trabajadores como personas ajenas a la obra. Los cierres deberán cumplir con las normas y ordenanzas municipales.

A.2 CONTROL CALIDAD OBRAS

El contratista deberá ejecutar los siguientes ensayos a solicitud de la Inspección Técnica en forma aleatoria de acuerdo a Nch correspondiente para cada análisis. Para tal efecto, solo se permitirán Laboratorios Autorizados inscritos en los registros del MINVU.

A.2.1 Suelos

A.2.1.1 Proctor

A.2.1.2 Densidad máxima compactada seca

A.2.2. Hormigón

A.2.2.1 R Compresión

A.2.2.1 Docilidad

A.2.3. Albañilería

A.2.3.1 Resistencia compresión mortero

B.- OBRA GRUESA

B.1 FUNDACIONES

B.1.1 Replanteo, trazado y niveles

La siguiente partida se deberá realizar antes de iniciar los trabajos de demolición de la vivienda existente y en forma posterior a las obras de Habilitación de terreno con la finalidad de emplazar de la mejor manera posible la vivienda Tipo en el terreno, tenido en consideración eventuales imprevistos que no pudieron ser contemplados con anterioridad dada la naturaleza del proyecto.

Se, deberá despejar completamente el terreno y dejarlo libre de material vegetal como de elementos de la vivienda existente. Se efectuará el replanteo general del Emplazamiento de la vivienda y en forma posterior a la demolición se replantearán los niveles necesarios para fijar nivel definitivo de la vivienda teniendo presentes las obras de mejoramiento de suelo consideradas en el proyecto. Se realizará fijando estacas en los ejes y esquinas de sitios y líneas de edificación. Se materializarán los puntos de referencia, para la definición planimetría y altimétrica del terreno, y posteriores rellenos y movimientos de tierra que resulten necesarios para la definición de niveles definitivos. Posteriormente se realizará el replanteo de cada casa conforme a planos.

B.1.2 Excavaciones

Las excavaciones para fundaciones de muros, se realizarán de acuerdo a las cotas, dimensiones, geometría y emplazamiento que se indiquen en los planos del proyecto, debiendo el Contratista tomar todas las precauciones y recomendaciones de los informes de mecánica de suelo.

Se consulta el movimiento de tierra necesario para despejar el terreno de cualquier órgano superficial, escombros, impurezas y otras materias que afecten la ejecución de la obra y la calidad de los terrenos.

En aquellos casos que se indica, que se encuentren insertos en polígono de suelo salino definido mediante RES. EX. N°247 de fecha 17 de junio de 2014 de SEREMI XV, se deberá considerar el mejoramiento de suelo exigido por el itemizado especial de suelo salino, que rige a través de Res. Ex. N°9183 de fecha 11.12.2013 y la Res. Ex. N°247 de fecha 17.06.2014. Estas partidas se encuentran detalladas en Numeral E de las presentes Especificaciones Técnicas.

La compactación del sello de las excavaciones deberá alcanzar como mínimo el 90% de la Densidad Máxima Compactada Seca o el 70% de la Densidad Relativa, determinadas según el Método para determinar la relación Humedad - Densidad, Ensaye Proctor Modificado o Método para determinar la Densidad Relativa en Suelos no Cohesivos respectivamente.

La profundidad de las excavaciones para la construcción de las obras, deberá dar cabida a un radier de hormigón de grado H-5, de 5cm de espesor como mínimo.

La excavación de las fundaciones tendrá en este caso, la forma de ésta con paramentos extremos verticales. El ancho de la excavación, será el ancho de la fundación más una huelga 0,5m respecto de los bordes de la fundación establecidos en los planos del proyecto. Lo anterior, salvo que se considere hormigonar contra terreno, en cuyo caso las excavaciones tendrán las dimensiones exactas de la fundación correspondientes al paramento que se hormigona contra terreno.

Se emplearán medios manuales en zonas de borde, cuando las características de las construcciones cercanas así lo exijan.

En excavaciones realizadas sobre relleno con material estabilizado de la misma obra, por obras de habilitación de terreno, se acepta la reutilización de dicho material en otras partidas de la obra.

La recepción de los respectivos sellos de fundación será estampada en el Libro de obras, no se aceptará otro tipo de documento y será recibido por ing. Civil, Mecánico de suelos o por profesional competente designado por SERVIU.

B.1.3 Emplantillado

Sobre el fondo de las excavaciones recibidas, se colocará un emplantillado de hormigón pobre grado H-5, R28 días > 50 kg/cm², de acuerdo a lo que se indique en los planos del proyecto. El emplantillado deberá ser de 5 cm. de espesor.

B.1.4; B.1.5; B.1.6 Hormigón Dados, Vigas de Fundación y Fundación Muro de H.A.

Los materiales utilizados en la confección de hormigones deberán cumplir las normas chilenas y otras señaladas en el punto N°B.3.1 de las presentes Especificaciones Técnicas, en todo aquello que no se contradiga con lo indicado a continuación.

Debe ceñirse expresamente a lo indicado en planos de cálculo. Resistencia del hormigón será igual a H-25, R28 de 250 kg/cm², con 90% nivel de confianza, considerando revoltura sólo por amasado en planta o en betonera.

Se deben dejar todas las reservas para pasadas e instalaciones que vayan embutidas. No se permitirán soluciones que crucen elementos estructurales, las que en caso de ser requeridas, deberán ser establecidas por el calculista.

Se compactará con vibradores mecánicos y los desplomes en muros, pilares, vigas y cadenas no deben superar el 2/1000 de altura.

El procedimiento de curado, colocación en obra, descimbre, juntas de dilatación y hormigonado deberán cumplir con las normas I.N.N. y contar con la aprobación de la ITO o Ingeniero Calculista. Se mojarán por cinco días vigas de fundación, pilares, cadenas y vigas como procedimiento de curado.

Se deberán dejar todas las pasadas para instalaciones de agua potable, alcantarillado y otras que incluya el proyecto. La preparación del hormigón considerará revoltura y compactación mecánica.

El control de fraguado ser realizará mediante riego cada 8 horas para asegurar un correcto fraguado del hormigón.

Los sellos de fundación serán recepcionados por profesional competente.

B.1.7; B.1.8; B.1.9 Enfierradura Dados, Vigas de Fundación y Fundación Muro de H.A.

Quedarán definidas por el proyecto de cálculo estructural, el cual se realizará en base las normas oficiales de diseño que vigentes en el país. El acero será A63-42H, doblado, ubicado y dimensionado de acuerdo a lo indicado en plano de estructuras. Las amarras se ejecutarán en alambre negro N° 18.

Los separadores deben ser plásticos o de mortero los que deberán asegurar el recubrimiento exigido detallado en proyecto de estructura. Se deberá tener el cuidado de previo al hormigonado, que las enfierraduras estén debidamente distanciadas y separadas.

B.1.10 Moldajes Dados, Vigas de Fundación y Fundación Muro de H.A.

Los moldajes para estos elementos se confeccionarán en madera estructural de pino insigne en bruto o de placa de madera terciada, pudiendo también utilizarse moldajes metálicos, que produzca superficies lisas y parejas en el hormigón. Debe considerarse la incorporación de tensores y arriostramiento para asegurar sus plomos y niveles, para evitar la pérdida de lechada. Los moldajes podrán utilizarse hasta 12 veces, siempre y cuando mantengan su integridad y estabilidad, lo que será verificado por la Inspección técnica de Obras, la que podrá determinar un uso menor de veces si observa deformaciones y afecciones en los moldajes. Deberá utilizarse desmoldante para el correcto uso. No se aceptarán separadores metálicos.

El desencofrado de los elementos estructurales se realizará respetando los tiempos mínimos de curado del hormigón, además de las indicaciones hechas por el Ingeniero calculista de la obra.

Plazos mínimos establecidos

Moldajes	Cemento grado	
	Corriente	Alta resistencia
Costados de muros, vigas o elementos no solicitados	2	1
Costados de pilares o elementos solicitados por peso propio o cargas externas	5	3
Fondos, cimbras, puntales y arriostramientos de vigas y losas siempre que no estén cargados	16	10

Fuente: NCh 170 of 85 Hormigón- Requisitos Generales

El I.T.O. podrá autorizar el retiro de los moldes, antes de los plazos establecidos por la norma antes citada, en casos justificados.

Los plazos de descimbre recomendados son:

- Costados de vigas, cadenas y dinteles 4 días
- Bases de vigas, cadenas y dinteles 12 días
- Moldajes de muros y pilares 8 días
- Moldajes y puntales de losas 18 días

Se dedicará especial cuidado para el replanteo y colocación de los moldajes ya que estos servirán de guía para conseguir una nivelación óptima del radier, utilizando en su caso si es necesario colocación de pletina de acero en el canto superior del moldaje.

B.2 RADIER

Se consulta radier afinado, ejecutado monolíticamente y con endurecedor superficial. Debe estar confinado en los sobrecimientos y consultar en caso que corresponda (hormigonado) juntas de retracción.

B.2.1 Base (Cama de ripio) compactado de e: 8 cm

Entre la cara interior de las fundaciones y bajo el radier se ejecutará relleno de 8 cm. de espesor de Ripio con tamaño máximo de la grava de 4 cm

B.2.2 Malla acma C92 (2,6X5,0m)

Se utilizara malla ACMA C92 o similar para enfierradura de retracción, según plano de cálculo y estructuras.

B.2.3 Hormigón 200 k/cem/m³ H-20 e: 10 cm

Se considera radier según proyecto de cálculo y estructuras, con una resistencia cúbica mínima de H-20, R28=200 Kg/cm², con tamaño máximo de la grava de 2,5cms. Se confina el hormigón en las vigas de fundación, obteniendo un radier de 10cms de espesor. El radier será afinado y se ejecutará en fresco.

B.3 MUROS

B.3.1 HORMIGÓN ARMADO: VIGAS DE FUNDACIÓN, DATOS DE FUNDACIÓN, FUNDACIÓN MURO DE H.A., PILARES, CADENAS, VIGAS Y LOSA.

Las presentes Especificaciones se deben considerar en forma general para todos los hormigones armados presentes en la obra.

Los materiales utilizados en la confección de hormigones deberán cumplir las normas chilenas y otras señaladas en las Generalidades, en todo aquello que no se contradiga con lo indicado en las presentes Especificaciones.

Según el proyecto estructural el hormigón a utilizar será:

-H-5 para emplantillados con dosis mínima de cemento de 170 kg/m³.

-H-25 para Datos y vigas de Fundación. Tendrá una resistencia mínima a la compresión de 28 días (R28 de 30 MPa) con dosis mínima de cemento de 250 kg/m³.

H-25 Para Muros H.A. Pilares, Vigas y Cadenas. Tendrá una resistencia mínima a la compresión de 28 días (R28 de 30 MPa) con dosis mínima de cemento de 250 kg/m³.

H-25 Para Losa H.A. Tendrá una resistencia mínima a la compresión de 28 días (R28 de 30 MPa) con dosis mínima de cemento de 250 kg/m³.

Colocación

Antes de iniciar la colocación del hormigón se deberá verificar que todo el equipo para dosificar, mezclar, transportar y colocar el hormigón sea el adecuado tanto en cantidad como en calidad y esté perfectamente limpio.

La colocación del hormigón se deberá efectuar con los equipos adecuados y mediante los procedimientos necesarios para:

1. Mantener la calidad uniforme del hormigón.
2. Asegurar la continuidad de los elementos estructurales.
3. Mantener la geometría de los moldajes.
4. Evitar desplazamientos y/o deformaciones de armaduras y otros elementos empotrados.
5. Obtener la máxima densidad prevista.
6. Rellenar completamente el moldaje sin producir nidos de piedras.
7. Rodear en forma continua la armadura y elementos insertos.

En forma previa a la colocación, se deberá verificar que:

1. Las armaduras y los elementos empotrados e insertos estén en la cantidad, tipo y ubicaciones indicadas en los planos del proyecto, y con las amarras, espaciadoras y separadoras necesarias para mantener su estabilidad.
2. Los moldajes cumplan con las condiciones geométricas de los elementos estructurales indicados en los planos del proyecto y que sean estancos, estables, resistentes y tengan los accesos para asegurar un fácil vaciado y un completo llenado.
3. Las excavaciones tengan la sección especificada en el proyecto y estén libres de materiales sueltos o extraños y con las aislaciones que se indiquen en los planos del proyecto.

También y en forma previa, se deberá proceder a:

1. La limpieza cuidadosa del sitio de colocación, eliminando los elementos extraños, sueltos, restos de lechada, etc.
2. El mojado adecuado del sitio de colocación y el sellado y protección con materiales impermeables para evitar pérdidas de agua de mezclado por absorción.

3. La aplicación de desmoldantes que recubran uniformemente y sin exceso toda la superficie del moldaje, evitando contaminar las armaduras, los elementos empotrados y el hormigón ya colocado.

4. La preparación de las juntas de hormigonado.

No se aceptará la colocación de hormigones que hayan endurecido parcial o totalmente, o que se hayan contaminado por materiales extraños.

La altura de caída libre del hormigón, medida desde el punto de vaciado hasta el lugar de colocación definitiva debe ser la menor posible. En el caso de estructuras verticales (muros, pilares, etc.) esta altura no debe sobrepasar los valores indicados en la tabla siguiente, para distintos asentamientos de cono:

Altura de caída libre del Hormigón

ASENTAMIENTO DE CONO (cm)	ALTURA MAXIMA (m)
Inferior a 4	2,0
Entre 4 y 10	2,5
Superior a 10	2,0

Fuente: Manual de Carreteras, Volumen 5

Si fuera necesario ayudar al paso del hormigón a través de las armaduras, se debe usar solamente una barra de acero terminado en arco o espátula, evitando golpear el árido grueso y/o desplazar las armaduras. En ningún caso se aceptará vibrar las armaduras.

Toda discontinuidad en la masa del hormigón como nidos de piedra, fisuras y especialmente juntas de hormigonado mal tratadas deberán ser restauradas, reforzadas o repuestas por cuenta y cargo del Contratista y a plena satisfacción de la I.T.O.

Protección y Curado

La protección y curado del hormigón debe efectuarse durante el período de endurecimiento, con los procedimientos y materiales adecuados para mantener el hormigón en un ambiente saturado, impedir cambios en la temperatura de colocación del hormigón y preservarlo de acciones externas, como viento, cargas, etc.

En los casos corrientes de hormigonado la protección y curado debe iniciarse inmediatamente después de efectuada la operación de terminación de las superficies expuestas. Los materiales y procedimientos para iniciar la protección y curado podrán ser, entre otros:

1. Compuestos de curado.
2. Neblinas de vapor.
3. Lloviznas tenues de agua.
4. Telas o tejidos absorbentes que se mantengan continuamente húmedos.
5. Cualquier material, como láminas plásticas opacas, que retenga la humedad sin dañar la superficie del hormigón.
6. Arena u otros recubrimientos similares, que se mantengan continuamente húmedos.

A las 24 horas de aplicación de alguno de los materiales señalados, se debe continuar la protección y curado del hormigón parcialmente endurecido, prosiguiendo con el material inicial o bien reemplazándolo por alguno de los procedimientos siguientes:

1. Riegos permanentes.
2. Diques de agua.
3. Estanques y piscinas; Cámaras de vapor.

El período de protección y curado debe ser, como mínimo de 7 días para el hormigón con cemento de grado corriente y de 4 días con cemento de alta resistencia.

El retiro de los moldajes deberá realizarse sin producir sacudidas, choques ni destrucción de aristas, en las esquinas o la superficie del hormigón.

Cuando el retiro de los moldajes se realice durante el período de curado, las superficies de hormigón que queden expuestas, deberán someterse a las condiciones de curado que corresponda.

En general, el descimbre depende de la resistencia que tenga el hormigón y de las características de los elementos estructurales.

B.3.1.1 Hormigón pilares y muro H-25

Serán ejecutados conforme planos de estructuras y a lo indicado en punto B.3.1 de las presentes especificaciones técnicas.

B.3.1.2 Hormigón vigas y cadenas H-25

Serán ejecutados conforme planos de estructuras y a lo indicado en punto B.3.1 de las presentes especificaciones técnicas.

B.3.1.3 Enfierradura pilares y muros

Quedarán definidas por el proyecto de cálculo estructural, el cual se realizará en base las normas oficiales de diseño que vigentes en el país. El acero será A63-42H, doblado, ubicado y dimensionado de acuerdo a lo indicado en plano de cálculo. Las amarras se ejecutarán en alambre negro N° 18. Se deberán colocar estribos de acuerdo a los que estipula la NCh 2123-1997 Mod. 2003 Art. 7.7.7. y 7.7.8.5. Los estribos se dispondrán cada 0.20 cm.

B.3.1.4 Enfierradura vigas y cadenas

Se consideran enfierraduras, de acuerdo a lo indicado en planos de cálculo y estructura, todo de acuerdo a la normativa vigente. El acero será A63-42H y AT56-50, doblado, ubicado y dimensionado de acuerdo a lo indicado en plano de cálculo. Las amarras se ejecutarán en alambre negro N° 18. Se deberán colocar estribos de acuerdo a los que estipula la NCh 2123-1997 Mod. 2003 Art. 7.7.7. y 7.7.8.5. Los estribos se dispondrán cada 0.20 cm. Las enfierraduras deberán contemplar pasadas en pilares, cadenas y vigas.

B.3.1.5 B.3.1.6 Moldajes pilares, muros, vigas y cadenas (3 usos)

Los moldajes para estos elementos se confeccionarán en madera estructural de pino insigne en bruto o de placa de madera terciada, pudiendo también utilizarse moldajes metálicos, que produzca superficies lisas y parejas en el hormigón. Debe considerarse la incorporación de tensores y arriostramiento para asegurar sus plomos y niveles, para evitar la pérdida de lechada. Los moldajes podrán utilizarse hasta 12 veces, siempre y cuando mantengan su integridad y estabilidad, lo que será verificado por la Inspección técnica de Obras, la que podrá determinar un uso menor de veces si observa deformaciones y afecciones en los moldajes. Deberá utilizarse desmoldante para el correcto uso. No se aceptarán separadores metálicos.

El desencofrado de los elementos estructurales se realizará respetando los tiempos mínimos de curado del hormigón, además de las indicaciones hechas por el Ingeniero calculista de la obra (punto B.1.10).

B.3.2 Albañilería

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

B.3.2.1 Albañilería armada ladrillo 290/140/140 (mm)

Ladrillo 290/140/140 (mm) con mortero:

Se utilizará ladrillo cerámico hecho a máquina, cuyas dimensiones son 290 X 140 X 140mm, cumpliendo con los respectivos ensayos de acreditación térmica, acústica y de fuego. Este material es acreditado bajo el listado oficial de Comportamiento al fuego.

El mortero de pega de dosificación 1:3 cuyos espesores, no podrán ser inferiores a 10 mm., ni superiores a 15 mm. Se confeccionará por medios mecánicos, por el tiempo necesario para completar al menos 100 revoluciones. Su resistencia a los 28 días será > 100 kg/cm².

Los desplomes de los muros no deben superar 2/1000 de su altura.

El muro de albañilería que conforme el baño deberá estucarse completamente al interior del recinto de acuerdo a lo indicado en el punto C.1.1.1 de las presentes especificaciones técnicas. Dicho estuco tendrá hidrófugo incorporado o una terminación impermeabilizante.

Como procedimiento de curado, la albañilería se mojará por 7 días.

B.3.2.2 Escalerillas ACMA diámetro 4,2 mm

Se consulta la instalación de escalerillas ACMA de \varnothing 4.2 mm, cada 3 hiladas de acuerdo a lo indicado en planos de cálculo y estructura, ubicadas entre elementos estructurales de Hormigón Armado. Recubrimiento mínimo horizontal de la armadura de 16 mm en muros exteriores y de 12 mm para muros interiores.

En el caso de los antepechos se consultará este mismo refuerzo en el alfeizar y en los marcos de ventanas indicadas en los planos de estructuras, para formar un conjunto coherente y resistente.

B.3.2.3 Tensores Fe 10

Se consideran tensores y refuerzos, de acuerdo a lo indicado en planos de cálculo y estructura, todo de acuerdo a la normativa vigente. El acero será A63-42H, doblado, ubicado y dimensionado de acuerdo a lo indicado en plano de cálculo.

B.3.3 Estructura de acero galvanizado MUROS

Los muros o paneles serán estructurados en perfiles de acero galvanizado los que se conforman por pies derechos o montantes instalados en forma equidistantes, cuyos espaciamientos en general fluctúan entre los 400mm y 600mm y por soleras superiores e inferiores. Dependiendo de la función que cumplan dentro de la edificación estos serán clasificados como tabiques estructurales o tabiques interiores. Su tipología y ubicación en la vivienda, se encuentran detallados en planimetría de estructuras.

Se deberá poner especial atención al tipo de tabique a instalar en cuanto a perfiles a utilizar como en su revestimiento.

En su estructuración, como en sus uniones, fijaciones y anclajes se deberán seguir las indicaciones y especificaciones de los fabricantes de perfiles de acero galvanizado.

Sobre paneles estructurales se consulta la instalación de vigas maestras VM-01 y VM-02 o vigas compuestas VC-01 estructuradas en perfiles de acero galvanizado conforme detalles de proyecto de estructura. Las vigas maestras y compuestas se confeccionarán a partir de dos o más elementos formando secciones compuestas del tipo cajón. Las fijaciones entre componentes se deben realizar mediante tornillos auto perforantes del N°8 cabezas de lenteja plana distanciados a no más de 150mm. Se deberá poner especial cuidado en las uniones de los perfiles que componen las vigas maestras y compuestas queden traslapados al menos 1m con la finalidad de no perder la continuidad del elemento constructivo.

Las vigas compuestas y maestras se deberán unir en las esquinas de acuerdo a detalles tipo y recomendaciones del fabricante de perfiles de acero galvanizado.

B.3.3.1 - B.3.3.2 Estructura de perfiles galvanizados serie 150 1,00mm - Estructura de perfiles galvanizados serie 153 1,00mm

Se consultan para vivienda Tipo4, la confección de vigas maestras VM-02, en perfil Fierro galvanizado 02 Perfil 150CA10 C2X6X1.0mm 150x40x12x1,00mm y 02 Perfil 92CO085 U2X4X0,85 92x30x0,85mm de acuerdo a planos de estructura, detalles tipo y recomendaciones del fabricante de perfiles de acero galvanizado.

B.3.3.3 - B.3.3.4 Estructura de perfiles galvanizados serie 90 0,85mm - Estructura de perfiles galvanizados serie 92 0,85mm

Se consultan muros o paneles estructurados en perfiles de acero galvanizado los que se conforman por pies derechos o montantes Perfil 90CA085 C2X4X0,85mm 90x38x12x0,85mm, y soleras inferiores y superiores en Perfil 92CO085 U2X4X0,85 92x30x0,85mm de acuerdo a planos de estructura, detalles tipo y recomendaciones del fabricante de perfiles de acero galvanizado.

B.3.3.5 - B.3.3.6 Estructura de perfiles galvanizados serie 60 0,85mm - Estructura de perfiles galvanizados serie 62 0,85mm

Se consultan muros o paneles estructurados en perfiles de acero galvanizado los que se conforman por pies derechos o montantes Perfil 60CA085 C2X3X0,85mm 60x38x8x0,85mm, y soleras inferiores y superiores en Perfil 62CO085 U2X3X0,85 62x25x0,85mm de acuerdo a planos de estructura, detalles tipo y recomendaciones del fabricante de perfiles de acero galvanizado.

B.3.3.7 Estabilizador - Tirante galvanizado 70x0,85mm

En los casos de tabiques estructurales que no consideran la instalación de chapa estructural y por tratarse de elementos sometidos a cargas de flexo compresión o de compresión, se deberán estabilizar los pie derechos o montantes mediante la disposición de estabilizadores laterales, consistentes en dos pletinas de acero galvanizado de 70x0,85mm más la instalación de bloqueador de giro (trozos de perfil canal de la misma serie del tabique) en cada extremo del panel distanciados a lo más en 3.6m.

Se consulta la instalación de tirantes diagonales pletinas de acero galvanizado de 70x0,85mm tensados mediante ángulo tensor u otro procedimiento de tensión de la pletina.

Lo anterior de acuerdo a elevaciones estructurales de proyecto de estructura.

B.3.3.8 OSB estructural 11,1mm

Se consulta instalación de chapa estructural OSB estructural de 11.1mm de espesor en tabiques indicados en planta y detalles de estructura, ubicados en los primeros pisos que queden ubicados en fachada principal o directamente hacia el espacio público (casas esquina).

B.3.3.9 - B.3.3.10 - B.3.3.11 Yeso cartón ST 10mm - Yeso cartón ST 15mm - Yeso cartón RH 15mm (zonas húmedas).

Ambas caras de los tabiques tanto estructurales como interiores, serán revestidas por planchas de yeso-cartón Estándar ST y/o resistente a la humedad RH en las caras de tabiques que conformen recintos de baño, cocina y sector de lavadero exterior. Los espesores y cantidad de planchas por cada una de las caras de los tabiques, se encuentran detallados en planta y detalles de estructura. Ver detalle Tipo Tabique TAB 1 al TAB 11, Dichas planchas serán fijadas a la estructura de acero galvanizado, siguiendo las recomendaciones del fabricante de perfiles de acero galvanizado.

Como reglas generales para los tornillos utilizados en este sistema, es que sean resistentes a la corrosión, ser atornillados con una distancia mínima al borde y entre ejes, de 3 veces al diámetro del tornillo usado. También deben penetrar dejando un mínimo de 3 hilos a la vista.

Las juntas (de planchas de yeso cartón) están selladas con cinta de polietileno "Joint" y pasta a base de yeso.

Para muros medianeros que presenten edificaciones contiguas que no permitan realizar ningún tipo de obra por las caras exteriores de los muros, se deberán armar paneles in situ con sus revestimientos exteriores incluyendo las terminaciones que correspondan los que se instalarán armados en su posición final fijados temporalmente o apuntalados mediante vientos de madera o perfiles de acero galvanizado con la finalidad de evitar volcamientos que pudieran poner en riesgo la seguridad de los trabajadores.

Se deberán instalar, bajo soleras inferiores, sellos neopreno u otro material que genere una barrera contra la humedad proveniente de las fundaciones.

B.3.3.12 - B.3.3.13 Lana de vidrio de 80mm - Lana de vidrio de 50mm

En todos los espacios libres entre pies derechos o montantes y estabilizadores en el interior de los tabiques, serán rellenos con lana de vidrio, evitando espacios sin lana que generen puentes térmicos. Su espesor será de 50mm y 80mm según tipo tabique, con densidad 14 kg/m³.

B.4 ENTREPISO

B.4.1 Losa de hormigón armado

Se consulta losa de hormigón armado según proyecto de cálculo y estructuras, cuyo espesor corresponde a 12 cm.

B.4.1.1 Hormigón H-25. E:12cms

Debe ceñirse expresamente a lo indicado en planos de cálculo y a lo indicado en punto N°. B.3.1 de las presentes especificaciones técnicas. Resistencia del hormigón será igual a R28 de 250 kg/cm², con 90% nivel de confianza, considerando revoltura sólo por amasado en planta o en betonera.

No se aceptarán separadores metálicos y deberá tenerse el cuidado de previo al hormigonado, las enfierraduras estén debidamente distanciadas y separadas; en caso de evidenciarse que algún elemento de hormigón armado muestre su estructura interior, deberá explicitarse el visto bueno del elemento por parte del Ingeniero Proyectista y la ITO. Se deben dejar todas las reservas para pasadas e instalaciones que vayan embutidas. No se permitirán soluciones que crucen elementos estructurales, las que en caso de ser requeridas, deberán ser establecidas por el calculista.

Se compactará con vibradores mecánicos. El procedimiento de curado, colocación en obra, descimbre, juntas de dilatación y hormigonado deberán cumplir con las normas I.N.N. y contar con la aprobación de la ITO o Ingeniero Calculista. Se mojarán por cinco días las losas, como procedimiento de curado.

B.4.1.2 Enfierradura

Se utilizará acero en barras A63-42H, según proyecto de cálculo y estructuras, de diámetros de 8mm, 10mm y 12mm según plano de estructuras.

Se consideran refuerzos de armadura y suples superiores, que permitan estructurar la losa, de acuerdo a lo indicado en planos de estructura. El acero, A63-42H, ubicado y dimensionado de acuerdo a lo indicado en plano de estructura.

B.4.1.3 Moldajes

Los moldajes para estos elementos se confeccionarán en madera estructural de pino insigne en bruto o de placa de madera terciada, pudiendo también utilizarse moldajes metálicos, que produzca superficies lisas y parejas en el hormigón, además del correcto uso de las alzaprimas. Debe considerarse la incorporación de tensores y arriostramiento para asegurar sus plomos y niveles, para evitar la pérdida de lechada. Los moldajes podrán utilizarse hasta 12 veces, siempre y cuando mantengan su integridad y estabilidad, lo que será verificado por la Inspección técnica de Obras, la que podrá determinar un uso menor de veces si observa deformaciones y afecciones en los moldajes. Deberá utilizarse desmoldante para el correcto uso. No se aceptarán separadores metálicos.

B.5 CUBIERTA

Se consulta sistema constructivo en cerchas de acero galvanizado Estructural según proyecto estructural para toda la techumbre de las viviendas, sobre la cual se asentarán las costaneras tipo omega que soportarán la cubierta.

Para el caso de cubierta de losa de hormigón, se deberá considerar la impermeabilización superficial de la losa por medio de producto sika o similar, incoloro y que garantice su impermeabilidad por un plazo mínimo de 5 años.

B.5.1 Estructura

B.5.1.1 - B.5.1.2 - B.5.1.3 Estructura Cercha - Perfil Fe galvanizado 60CA085 - 90CA085 - Omega 38x35x15x8x0,85mm

Para las cerchas los pie derecho y diagonales serán dispuestas conforme al proyecto de cálculo y serán asentadas sobre vigas maestras VM-01 y VM-02 y vigas compuestas VC-01, la distancia entre cerchas y su disposición será la indicada en planimetría de estructuras.

En la parte superior de las cerchas se instalarán costaneras en perfil Fe galvanizado Omega 38x35x15x8x0,85 mm, su disposición será la indicada en planimetría de estructuras.

En su estructuración, como en sus uniones, fijaciones y anclajes se deberán seguir las indicaciones y especificaciones de los fabricantes de perfiles de acero galvanizado.

Como reglas generales para los tornillos utilizados en este sistema, es que sean resistentes a la corrosión, deben ser atornillados con una distancia mínima al borde y entre ejes de 3 veces al diámetro del tornillo usado. También deben penetrar dejando un mínimo de 3 hilos a la vista.

B.5.1.4 - B.5.1.5 - B.5.1.6 - Lana de vidrio de 50mm - Cielo falso de Yeso cartón ST 8mm - Perfil Fe galvanizado Omega 38x35x15x8x0,50mm cielo

Bajo perfiles inferiores de estructura de cercha se instalarán perfiles Fe galvanizado tipo Omega de medidas 38x35x15x8x0,50mm en forma paralela cada 60cm. Sobre este entramado se ubicará superficial de lana de vidrio de 50mm de espesor con densidad 14 kg/m³. Soportarán en su parte inferior cielo falso de planchas yeso cartón estándar ST de 8mm de espesor.

En su estructuración, como en sus uniones, fijaciones y anclajes se deberán seguir las indicaciones y especificaciones de los fabricantes de perfiles de acero galvanizado.

B.5.2 Cubierta (inc. Cumbreas)

B.5.2.1 - B.5.2.2 - B.5.2.3 - OSB estructural 9,5mm - Papel fieltro #10 - Zincalum ST 0,35mm

Sobre entramado de costaneras se asentará y fijará en toda la superficie de cubierta plancha de OSB estructural de 9.5mm de espesor y fieltro asáltico #10. Por último se instalará cubierta de zinc acanalado onda estándar de 0.35mm de espesor.

En la parte superior de la cubierta zona en que se unen los dos planos del techo de las viviendas Tipo 4 se instalará cumbrea o caballete de hojalata galvanizada de 25cm de ancho.

Sus uniones, fijaciones y anclajes se deberán seguir las indicaciones y especificaciones de los fabricantes de perfiles de acero galvanizado.

B.5.2.4 Tapacón tabla pino cep. 1x4"

Se consultan tapacanes de madera de pino cepillado 1"x4" en fachadas principal y posterior de viviendas Tipo. Todas las maderas serán impregnadas según NCh 819-IPV.

B.5.2.5 - B.5.2.6 - Frontón Yeso cartón ST 15mm - Celosías de ventilación

Se consultan frontones de planchas yeso cartón ST de 15mm instalados sobre vigas compuestas VM-01, VM-02 y VC-01, según corresponda. Se tendrá especial cuidado de no dejar aberturas indeseadas que permitan el ingreso de vectores a los entretechos. Se deberá instalar un sistema de ventilación cruzada, a través frontones con aberturas de tamaño 30x30cm, cubiertas por medio de celosías de PVC blanco y ubicadas acuerdo a lo indicado en planos arquitectura.

B.5.2.7 - Caballete Galvanizado 40cm desarrollo

Se remite al punto B.5.2.1 - B.5.2.2 - B.5.2.3 - OSB estructural 9,5mm - Papel fieltro #10 - Zincalum ST 0,35mm.

B.5.3 Hojalatería

B.5.3.1 - B.5.3.2 - Hojalatería muro perimetral - Bajadas de aguas lluvias

Se consulta la confección de hojalaterías según detalles en planimetría de estructuras en todo el perímetro de cubiertas confinadas, las que formaran canaletas de aguas lluvia y recubrirán cara interior y superior de muros cortafuego. Serán confeccionadas en planchas de zinc liso de 0.35mm de espesor, sus uniones deberán quedar selladas con silicona y considerar la pendiente necesaria para el correcto y libre escurrimiento de aguas lluvia hacia bajadas de aguas lluvias de hojalata galvanizada.

B.6 ESCALERAS INTERIOR

B.6.1 Escalera (estructura, peldaños, baranda y pasamanos)

Las escaleras contempladas al interior de las viviendas, se confeccionarán en base a una estructura de madera, con gradas de piezas de madera de Pino Insigne Impregnado, según dimensiones indicadas en diseño de detalle. En cualquiera caso, se deberá cumplir estrictamente con lo indicado en el Proyecto de Cálculo, y con el dimensionamiento señalado en Planos de Arquitectura respectivos.

Los pasamanos y baranda deberán cumplir con lo exigido por la Ordenanza General de urbanismo y construcciones relativo a distancia entre sus partes y altura.

Se deberá poner especial cuidado en la estructuración de la escalera y en la fijación de esta a la losa y radier.

B.7 LIMPIEZA FINAL

B.7.1 Limpieza y retiro de escombros

Se consulta la mantención de limpieza a partir del inicio de las faenas y hasta el final de las obras, siendo el control del cuidado del aseo y de las obras de exclusividad de la empresa. Como norma general la obra deberá mantenerse limpia y aseada, sin otro almacenamiento de materiales que el de uso inmediato y el resto debidamente ordenado y clasificado. Se consulta todo tipo de gasto relativo al aseo y cuidado de la obra durante la ejecución de la obra y un aseo y entrega de la casa a la entrega de la misma.

Terminadas las obras, el contratista deberá retirar todo material depositado en la vivienda, las vías públicas y en el entorno de las obras que constituyan un obstáculo para el tránsito y/o afecten el aseo del sector.

C.- OBRAS DE TERMINACIÓN

En general se consideran obras de terminación para todos los muros proyectados en tabiquería de Fe Galvanizado con revestimientos en planchas de yeso cartón y en recintos de baño y cocina.

C.1 REVESTIMIENTOS TABIQUES

C.1.1 Interior zona húmeda

Se considera "zonas húmedas" a los recintos de baño y cocina de la vivienda. En los muros que conforman estos recintos construidos en tabiquería de Fe galvanizado y Yeso - cartón la plancha exterior de este material deberá ser tipo RH resistente a la humedad de 15mm de espesor.

En forma adicional se deberá considerar revestimiento yeso cartón RH en sector de lavadero en patio, excediendo en 60 cm de alto la altura del lavadero, y en 30 cm de ancho a cada lado del mismo, como mínimo.

C.1.1.1 Estucos muros interiores 1:3 e: 2,5 cm baño y cocina

Se consideran sólo estucos interiores para recintos de baño y cocina. A su vez, si el muro sirve de respaldo de lavaplatos en el recinto cocina y lavadero en patio, también deberá estucarse excediendo en 60 cm. de alto la altura del lavaplatos, y en 30 cm. de ancho a cada lado del mismo. Los estucos deberán contemplar aditivo hidrófugo o una terminación impermeabilizante.

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. Como procedimiento de curado, se mojarán los estucos por 5 días corridos.

C.1.1.2 Cerámica para baño y cocina de 20x30 (muros)

Se consulta la instalación de cerámica de 20x30cm o similar color blanco en baños, en los siguientes paramentos:

Nicho de tina completo, hasta una altura de 2,00 m. Sobre NPT del baño.

Una corrida x 3 palmetas de ancho, en el frente de atraque del lavamanos.

Faldón de tina.

En cocina se instalará cerámica de 20x30cm color blanco en sector lavaplatos y lavadero en patio excediendo en 60 cm de alto la altura del lavaplatos, y en 30 cm de ancho a cada lado del mismo. El mortero de pega deberá ser el adecuado a la superficie en que se pegarán las cerámicas sólo aceptándose pegas sobre planchas tipo yeso cartón tipo RH resistentes a la humedad y superficies estucadas para muros de albañilería.

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

C2 CIELO

C.2.1 Enlucido losa de yeso

Se considera el enlucido de losa en "Zonas húmedas" mediante la aplicación de capa de yeso y/o pasta muro preparando superficie para la aplicación de pintura de terminación.

C.3 REVESTIMIENTO PISOS

C.3.1 Cerámica para baño y cocina 30x30

Se consulta la instalación de cerámica de 30x30cm o de mayor tamaño color blanco o similar en baños y cocina. La instalación de las cerámicas se hará sobre superficie uniforme radier platachado. Serán pegadas mediante mortero de pre dosificado con un espesor mínimo de 2mm aplicado con llana dentada en una superficie previamente húmeda; teniendo cuidado de seguir un patrón cuadrulado 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.

C.3.2 Terminación de radier afinado para los demás recintos

Para todos los pavimentos de los edificios (a excepción de baños y cocinas, como se indica en Planimetría de Arquitectura) se contempla solo tratamiento de losas y/o radieres con afinado en fresco, y aplicación de endurecedor superficial.

C.4 PUERTAS Y VENTANAS

Antes de iniciar la colocación de las puertas se verificará que los rasgos de muros y tabiques están adecuadamente preparados para recibir los marcos. Se verificará principalmente que los rasgos de muros deberán estar perfectamente a plomo y terminados en un plano liso sin irregularidades, los tabiques deberán tener las piezas de refuerzo o piezas de sección reforzada para recibir el anclaje de los marcos, y otros aspectos relevantes.

Se verificará también que los elementos cumplen con las tolerancias dimensionales especificadas, y que sean colocados en su posición correcta, según los detalles, y que ellos estén a plomo, a escuadra, a nivel y alineados con otros elementos de la obra.

Se verificará que se cumplan las instrucciones de instalación del fabricante o las indicadas en estas especificaciones que tienen el carácter de requisito mínimo, y que los elementos son compatibles con los planos de fabricación aprobados.

Se verificará que todas las juntas de los marcos respecto de los rasgos y de las hojas respecto de su marco, queden correctamente selladas para evitar infiltraciones, o paso de luz.

Se deben considerar cerraduras para todas las puertas, según lo especificado para cada caso más adelante.

C.4.1 Marcos

Para marcos interiores y exteriores se consulta marcos de pino rebajados o compuestos con ensambles de 1 1/2" x 4" pulgadas, todos ellos de acuerdo a posiciones y detalles señalados en Plantas de Arquitectura detallada y Plano de detalles de Puertas.

Todos los marcos de este tipo, estarán libres de imperfecciones, aptos para recibir terminación de pintura.

Los marcos se fijarán a los rasgos respectivos, mediante tornillos autoperforantes de 2 1/2" de largo, cada 60 cm., para fijación a rasgos de tabiques, o tornillos y tarugos plásticos S10 cada 60 cm. para fijación a rasgos de albañilería u hormigón.

Los marcos deben llegar a la obra protegidos en forma adecuada para evitar su deterioro o daño. Deben almacenarse en posición vertical, sobre listones de madera sin contacto directo con el suelo, protegidos del ambiente, alabeo, o deformaciones en general.

Las piernas de marcos vendrán de fábrica con un largo en 10 cm superior al señalado en los planos, a esta altura llevarán un travesaño provisorio para afianzarlos y evitar daños durante el transporte. Marcos deformados o dañados serán reparados o reemplazados.

C.4.1.1 Madera

Se considera la instalación de puertas: 1 para acceso, 1 para cocina, 1 en baño y 1 para cada uno de los dormitorios, todo de acuerdo a planos de arquitectura y detalles.

Las puertas deberán ser instaladas perfectamente a plomo, escuadra, nivel, y a la altura correspondiente según lo indicado en los planos.

Se reforzarán con un bastidor adecuado en la zona en que lleven cerraduras.

Hojas de puertas (y también sus marcos) deberán recibir una mano de aparejo en obra después de recibidas y antes de su colocación, o venir prepintada desde fábrica.

Todas las hojas de puerta, consideran 3 bisagras c/u de 3"x3" de pomel, excepto la bisagra de puerta exterior que considera bisagras de 3 1/2" x 3 1/2".

Las bisagras irán colocadas de tal manera que sus alas no sobresalgan del plano del marco o el bastidor de la hoja según corresponda, para la cual deberán efectuarse los rebajes y remates correspondientes.

Todas las puertas consideran la instalación de topes de goma en pisos, que evitará el daño de la batiente en muros.

C.4.2 Puertas interiores

C.4.2.1 Puerta ancho 70x200 tipo placarol con marco de madera

Serán del tipo "placarol", forros de planchas lisas de MDF (Trupán) de 6 mm de espesor, interior en sistema americano Honey-comb, espesor mínimo 45mm y 2.00m de alto, libres de imperfecciones, aptas para recibir terminación de pintura.

C.4.3 Puerta exteriores

C.4.3.1 Puerta ancho 90x200 tipo placarol con marco de madera

Se consulta puerta de Acceso hoja de puerta de acceso, de 90 cm de ancho y de 200 cm de alto. El espesor será de 45mm libres de imperfecciones, aptas para recibir terminación de pintura.

C.4.4 Quincallería (incluye chapas, perillas, bisagras y topes)

Aplica Norma Oficial NCh345/2 para todas las puertas.

Se deberán suministrar todos los elementos necesarios para la instalación de las cerraduras y quincallería indicadas: tornillos, pernos, guarniciones, etc.

La quincallería se entregará limpia, aceitada y en correcto funcionamiento.

En general, las cerraduras serán de embutir, provistas de cerrojo, pestillo reversible y accionadas con pomo, o manilla de palanca. Fabricadas con sus componentes interiores en acero con un tratamiento anticorrosivo electrolítico, y sus elementos metálicos exteriores en acero bronceado o cromado según acabado de la manilla.

No se aceptará quincallería de plástico.

C.4.4.1 - C.4.4.2 - C.4.4.3 - C.4.4.4 - Puerta principal, cerradura embutida - Baño, cerradura embutida - Interior - cerradura embutida - Exterior cocina de acceso a patio.

En puerta principal, con caja de acero estampado, con cilindro interior y exterior, picaporte reversible, cerrojo de dos vueltas, con tres llaves y pomo. En puerta de baño, de embutir con picaporte reversible, cerrojo de una vuelta, seguro interior y entrada de emergencia exterior. En puertas de dormitorios, de embutir con picaporte reversible, cerrojo de una vuelta, seguro interior y entrada de emergencia exterior. En puerta exterior cocina, picaporte reversible, cerrojo de dos vueltas, con dos llaves.

C.4.5 Ventanas (incluye quincallería)

Esta partida comprende la fabricación, el suministro y ejecución de todas las ventanas y ventanales de aluminio señaladas en los Planos de Arquitectura correspondientes, detalles y las disposiciones de NCh 523 en su última versión (para ventanas de aluminio). Todas las ventanas son de aluminio. Se garantiza la impermeabilidad de todas las ventanas, en zona climática de acuerdo a formulario de acreditación térmica MINVU.

Previa rectificación de medidas en la obra, las ventanas y ventanales serán fabricadas íntegramente en taller, inclusive (de ser posible) la instalación de los cristales.

Los perfiles serán ensamblados perfectamente a escuadra, siguiendo los conceptos de diseño de las extrusiones para el control y drenaje del agua de condensación al exterior. Se instalará una cámara de drenaje conformada por un perfil especial en la base de las ventanas, incluida en el marco.

La cuadratura de las hojas deberá limitarse a una tolerancia de 3 mm máximo al ser medida en la diagonal. Torceduras, arqueados y alabeos de las hojas deberá limitarse a 1 mm máximo.

Todos los junquillos irán por el exterior.

Se dejarán las tolerancias necesarias en los rasgos para evitar que las ventanas sean cargadas por la estructura o se transmita a ellas esfuerzos sísmicos.

Los marcos se instalarán en los rasgos a escuadra, aplomados, y en los niveles correctos y en la posición indicada en los planos del arquitecto.

C.4.5.1 - C.4.5.2 - C.4.5.3 Aluminio Medida de 120x100 cm; 80x60 cm; 60x60 cm.

Se consultan ventanas de corredera en los recintos que corresponda de acuerdo a lo indicado en plano de arquitectura y detalle. Se considera sistema de desagüe para aguas de condensación superficial interior.

C.4.6 Vidrios

C.4.6.1 Vidrio simple de 0,3 mm

Todos los cristales serán lisos e incoloros, a excepción de las ventanas de baños, donde se consulta vidrio incoloro del tipo "semilla". Todos los espesores de vidrios serán según Norma, de acuerdo a las dimensiones de los paños vidriados.

Los cristales no deberán tener manchas (salvo las propias al proceso de manipulación durante su montaje), ni ralladuras, ni trizaduras, ni cualquier otra imperfección distinta a su naturaleza. No se aceptarán ningún cristal con alguna de estas imperfecciones, los que deberán ser reemplazados.

C.4.7 Alféizar

C.4.7.1 Madera

Las ventanas instaladas en muros de tabique de Fe galvanizado, deberán considerar bastidor de madera de pino seco cepillado de 1" de espesor calibrado al ancho de cada tabique, sobre el cual se instalará ventana de aluminio.

C.4.7.2 Mortero

Las ventanas que se encuentran insertas en muros de albañilería confinada, deben considerar alfeizar de mortero, con pendiente hacia el exterior e interior a plomo, reforzado con escalerilla ACMA de 5 cm de espesor de acuerdo a lo indicado en plano de cálculo y estructuras.

C.5 MOLDURAS

C.5.1 Cornizas

Se consulta la instalación de molduras de Poliestireno extruido para todas las terminaciones en juntas de muros de tabiquería con revestimiento de planchas yeso cartón con cielos falsos interiores del mismo material. No se considera la instalación de cornizas para encuentros de muros de albañilería con losa.

C.6 PINTURAS

Previamente a la aplicación de cualquiera tipo de pinturas descritas a continuación, se deberá limpiar prolijamente la superficie a pintar.

Si se tratase de superficies o elementos interiores (a excepción de las puertas), que no estén estucadas o enlucidas, se deberán empastar y lijar las imperfecciones y aplicar una mano de imprimación, en base a una solución de agua y cola fría, en proporción 1:3.

Cuando se trate de elementos expuestos al exterior (puertas), como así mismo para las puertas interiores que consideren pintura, no será necesario el empaste y lijado, pero si una mano de color base de imprimación.

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.

C.6.1 Óleo opaco 2 manos

Se aplicará en los recintos "zona húmeda", se deberá pintar cielos y muros del recinto baño y cocina en todos los sectores que con consideren la instalación de cerámica. En marcos y respectivas hojas de puertas se pintarán por todas sus caras y cantos.

C.6.2 Esmalte 2 manos

Se consulta la aplicación de Esmalte a base de agua color blanco en todos los recintos que consideren revestimiento final de planchas yeso cartón.

Se deberá considerar limpieza y tratamiento de las superficies, de acuerdo a instrucciones del fabricante previa aplicación de pinturas. No se aceptará superficie pintada sin un tratamiento adecuado.

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

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

C.6.3 Látex

Solo se podrá usar pintura látex para corregir imperfecciones de las superficies.

C.6.4 Barniz marino

Todos los elementos de madera a la vista en el exterior deben considerar pintura oleosa (barniz marino).

Debe considerarse además la aplicación de barnices en todos los elementos de madera a la vista en el exterior, cubriendo totalmente las superficies a dos manos como mínimo.

C.6.5 Pintura anticorrosiva dos manos

En caso de requerir refuerzos o la instalación de perfilería metálica (excepto galvanizados o zincados) se deberán siempre pintar con dos manos de pintura anticorrosiva de colores distintos.

C.6.6 Impermeabilización muro de albañilería

Los muros de ladrillo cerámico que den al exterior, deberán ir con impermeabilizante en su masa o consultar un tratamiento impermeabilizante garantizado por 5 años, de acuerdo a lo establecido por la ley de calidad respecto a elementos constructivos. Este tratamiento impermeabilizante debe ser permeable al paso de vapor.

C.6.7 Preparación de superficie, empaste

Todas las superficies a pintar deberán considerar una preparación previa a la aplicación de pinturas de terminación en base a yeso y/o pasta muro. Para muros de tabiques las juntas (de planchas de yeso cartón) estarán selladas con cinta de polietileno "Joint" y pasta a base de yeso. Se deberán emparejar todas imperfecciones dejadas por las fijaciones y cortes de planchas.

C.6.8 Impermeabilización losa de H.A. (a la vista)

Se consulta la impermeabilización superficial de losa en viviendas Tipo 3 (ampliación) que asegure durabilidad por 5 años.

C.7 OBRAS EXTERIORES

C.7.1 Pavimento de Acceso

C.7.1.1 Pastelones 50x50cms

Se considera acceso con pastelones cuadrados prefabricados de hormigón asentados en gravilla o ripio, desde la línea oficial de cierre hasta el acceso de la vivienda y salida a patio hasta lavadero exterior, de acuerdo a exigencia itemizado Técnico Regional Res. N°1289.

D INSTALACIONES

Las obras de alcantarillado y agua potable domiciliario se ejecutarán de acuerdo a los proyectos de especialidades y en cumplimiento al Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua y Alcantarillado en adelante RIDAA, normas INN y condiciones establecidas por empresa Sanitaria Aguas del Altiplano.

El contratista deberá obtener el respectivo Certificado de Factibilidad, al inicio de la obra, emitido por la Empresa Sanitaria prestadora del servicio, para el total de las viviendas, el equipamiento y todos los servicios incluidos en el Proyecto, documento necesario para la recepción de Obras por parte de la Dirección de Obras Municipales, los proyectos informativos serán proporcionados por SERVIU.

Las obras de electricidad deberán ejecutarse de acuerdo al respectivo proyecto de especialidad, dando cumplimiento a normas establecidas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Nch 4/2003 y normas INN.

Cualquier partida en los proyectos de especialidades, de estándar inferior a lo establecido por las normas vigentes, deberán ajustarse a cumplimiento por parte del contratista.

D.1 ARTEFACTOS SANITARIOS (Incl. grifería)

D.1.1 WC con estanque

Se consulta WC de doble descarga, será de loza vitrificada, con estanque de loza vitrificada, asentado en el WC de igual modelo, debe incluir su respectiva grifería. Consulta asiento con tapa plástica y diseño compatible con el artefacto.

Se consultarán sello para estanqueidad con silicona acética con fungicida en todo el contorno del artefacto, entre estanque y taza y taza y piso.

El estanque deberá quedar 100% adosado al paramento vertical que lo sostiene.

El artefacto deberá consultar conexión a la red, mediante flexible y llave angular.

D.1.2 Lavamanos con pedestal

Serán de loza vitrificada con pedestal, con capacidad mayor a 5lt. Consulta llaves para agua fría y agua caliente metálica con aireador, consultará sifón en descarga. Consulta sello silicona acética con fungicida en todo el contorno superior del artefacto en contacto con los muros.

El lavamanos se ubicará a una altura mayor o igual a 70 cm, medidos desde el nivel de piso terminado. La descarga ira adosada al muro mediante uñeta metálica.

D.1.3 Tina

Se consulta tina de fierro enlosado de 70 x 100 cm mínimo, incluye combinación ducha/tina con challa tipo teléfono y con tomas para llaves de agua fría y caliente y llaves de combinación metálicas con aireadores. Deberá consultar además registro con sifón que opere con obturador hidráulico de 5 cm mínimo. La fijación al piso deberá evitar el asentamiento del artefacto.

Consulta sello con silicona acética con fungicida en todo el contorno superior del artefacto en contacto con los muros y tabiques como así mismo en faldón.

El faldón será revestido con el mismo material del piso para zona húmeda, considerando la colocación tapa de registro en PVC blanco, para verificación del desagüe.

D.1.4 Lavadero

Se consulta lavadero 14 lts auto soportante, sobre atril metálico anclado a la pared mediante escuadra o al suelo mediante hormigón según planos, con sifón tipo botella que permita contener un sello de agua que opere como obturador hidráulico de a lo menos 5cm, llave para agua fría tipo palanca y sello de silicona neutra en todo el contorno del artefacto en contacto con los muros. Muro donde se apoya lavadero tiene revestimiento impermeabilizante, que sirve de protección para el muro.

D.1.5 Lavaplatos con mueble

De acero inoxidable, espesor 1.2 mm con 1 cubeta y 1 secador de 50x80cms para sobreponer, de 9lts de capacidad. Deberá ubicarse por sobre una altura libre de 0,70 m medida desde el nivel de piso terminado. Se montará sobre mueble de melanina blanca de 80 x 50 cm, con dos puertas abatibles. Se consulta sifón desgrasador. Se consulta toma de agua fría y caliente. Se consultan una llave de combinación con aireador. Consulta sello de silicona neutra en todo el contorno superior de artefacto en contacto con los muros.

D.2 RED AGUA POTABLE

Se deberán tener en especial consideración las indicaciones estipuladas en la Res. Ex. N° 9183 del 11 de Diciembre de 2013 del MINVU, que guarda relación con las instalaciones sanitarias en suelos salinos.

D.2.1 - D.2.2 Red interior agua fría en PP-RCT, serie 3,2 - Red interior agua caliente en PP-RCT, serie 3,2

Las Instalaciones de agua potable serán instaladas a la vista y se ejecutarán en tuberías de Polipropileno Polifusión BETA PP-RCT, serie 3,2 según lo establecido en la norma Nch 3151-1 Of.2008, tanto para agua fría, como para agua caliente. Los fittings serán del mismo material y las uniones serán por termo fusión. Los trazados de tuberías deberán estar enterrados desde el MAP hasta el ingreso a la vivienda. A partir del ingreso el ingreso debe estar siempre por sobre la superficie del radier y muros, de modo que cualquier filtración pueda ser observada. Las tuberías que atraviesen muros y losas, podrán ser embutidas sin necesidad de recubrimientos ni previsiones por dilatación o contracción. Sólo se deberán tomar las siguientes consideraciones para la instalación embutida:

1. En muros de pared ancha, el recubrimiento con mortero debe tener al menos un espesor equivalente al de la tubería a embutir.
2. En muros angostos, además se deberá considerar una separación de al menos un diámetro entre las tuberías de agua fría y agua caliente.

Las curvaturas, cuando sean necesarias, deberán realizarse con una pistola de aire caliente. En ningún caso se permite el uso sopletes con llama directa sobre las tuberías.

El Contratista deberá tomar en consideración otras recomendaciones del fabricante.

Unión rígida con calor, para tuberías de Polipropileno Copolímero, para su correcta ejecución se deberán tomar las siguientes consideraciones:

Corte de la tubería con tijera para polipropileno. El corte debe ser recto y a escuadra. En caso de utilizarse un dado común, marcar el extremo del tubo antes de introducirlo en el dado de fusión, de acuerdo a las medidas de penetración para cada diámetro. De utilizarse un dado ranurado, la punta del tubo en el visor marcará el final de la penetración. La máquina fusionadora deberá estar en régimen de temperatura de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Introducir fittings y tubería en el dado fusionador en forma perpendicular. No sobrepasar la marca del tubo al introducirlo en el dado fusionador. Retirar tubo y fitting simultáneamente del termofusionador, respetando el tiempo de calentamiento. El tiempo de calentamiento se empieza a contar, una vez introducido el fitting y la tubería a la medida de penetración correspondiente. Inmediatamente después de retirados el tubo y fitting del termofusor, proceder a introducir la punta del tubo dentro del fitting.

D.2.3 Pruebas y Aprobaciones

Toda la instalación sanitaria domiciliar de agua potable deben ser sometidos a pruebas de presión e impermeabilidad señaladas en el Art. N° 103, 15 del RIDAA, debiéndose, para tal efecto, contratar un revisor independiente que certifique que los proyectos y las obras de instalaciones sanitarias domiciliarias han sido ejecutadas y cumplen con las disposiciones legales reglamentarias, para suelo salino, debiendo emitir un informe el cual será incorporado al certificado que alude el artículo N° 24 del RIDAA. Dichos revisores estarán sujetos a las normas previstas en el artículo N° 116 bis del DFL N°485/75 Ley General de Urbanismo y Construcciones y su reglamentación. Las instalaciones no podrán ponerse en servicio mientras no sean sometidas a las siguientes pruebas:

Inspección Visual

Se deberá verificar lo siguiente: Los Trazados y diámetros según proyectos. La ubicación de pieza de conexión de surtidores de artefactos en relación al Distanciamiento al eje del artefacto y la altura con respecto a piso terminado. La ubicación de llaves de paso del recinto con relación a la horizontalidad y verticalidad en redes a la vista. Las fijaciones de cañerías sobrepuestas en cuanto al distanciamiento, a las especificaciones y a las dilataciones de cañerías.

Verificación de Calidad de los Materiales

Comprobación en lo que se refiere a lo especificado y en caso de dudas deberá pedirse análisis de calidad o certificación.

Prueba de Hermeticidad Hidráulica

Presión mínima de 10 kg/cm², en el punto de mayor cota del tramo probado.

Las pruebas podrán efectuarse por tramos separados de longitud no inferior a 20 metros, según las características de la instalación, debiendo instalarse la bomba de prueba y el manómetro en el extremo interior del tramo. La duración de la prueba será de 10 minutos y durante ese tiempo no debe producirse variación en el manómetro. Las pruebas correspondientes a equipos elevadores, estanques y accesorios consistirán en la verificación de su correcto funcionamiento por un período no inferior a dos horas. La bomba de prueba deberá instalarse siempre en el punto inicial de la alimentación del tramo a probarse. El total de la tubería a probar comprenderá la instalación interior desde la llave de paso después del medidor hasta los extremos de las tuberías, antes de las piezas de unión de los artefactos.

Artefactos Sanitarios, Verificación en el Montaje

Nivelación, Fijaciones y Funcionamiento.

D.3 RED ALCANTARILLADO

Se deberán tener en especial consideración las indicaciones estipuladas en la Res. Ex. N° 9183 del 11 de Diciembre de 2013 del MINVU, que guarda relación con las instalaciones sanitarias en suelos salinos.

El proyecto, los componentes, artefactos y equipos, deberá cumplir con la normativa vigente establecida en el RIDAA, O.G.U.C., las NCh correspondientes, resolución de la SISS y los reglamentos correspondientes.

Ningún elemento de la planta de alcantarillado quedará a la vista y todas las uniones entre elementos deberán ser efectuadas mediante piezas especiales. La red se proyectará de manera que todas sus tuberías sean accesibles para su revisión y limpieza.

Los lavamanos y lavaplatos tendrán sifón

D.3.1 - D.3.2 Cañería bajo radier (exterior) - Red interior en HDPE de 110 mm PN 10

Se consulta el reemplazo de la tubería sanitaria existente por tuberías nuevas de acuerdo a proyecto sanitario (pendiente mínima 3%)

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 15 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.

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 fusionados.

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.

Ramales y cañerías HDPE principales

Los ramales de cada uno de los artefactos sanitarios, se conectarán a las tuberías principales, verticales, en HDPE PN 10 de 110 mm, 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 0.20 m. en su contorno. Se debe probar el ramal en su totalidad y verificar su estanqueidad antes de proceder a la reconstrucción del radier.

Descargas y Ventilaciones HDPE

Se emplearán cañerías de HDPE PN 10 y sanitario blanco con unión anger, en diámetros 110 75, 50, 40 mm. 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 60 cm. sobre el punto más alto de la techumbre.

Para la fijación a la losa o envigado de entrepiso 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 0 m (en cada unión) y 2 abrazaderas móviles para cañería horizontal. Entre dos uniones elásticas o de goma no deberá colocarse abrazadera.

D.3.3 Solución particular alcantarillado Cámara in-situ

Se consulta la confección in situ de la primera cámara de inspección domiciliaria. Será en hormigón de 200 kg/c/m³, radier de 200 Kg/c/m³ y de 15 cm 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. Se debe considerar para los elementos de hormigón confeccionados in situ, malla acma C-188 AT56-50, según normativa vigente de Suelos Salinos Res. Ex. N°9183/2013 de fecha 11/12/2013.

Para esto se deberá demoler y retirar cámara existente manteniendo unión domiciliaria UD existente. En casos de cámaras compartidas con propietarios vecinos se deberá asegurar la correcta conexión entre ambas cámaras de inspección.

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.

Las cámaras se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en NCh 2702 Of 2002.

D.3.4 Solución particular alcantarillado Cámara prefabricada de Hormigón

Se consulta la instalación de una cámara de inspección domiciliaria, en proyectos que no se encuentren insertos en el polígono de suelos salinos, definidos mediante Res. Ex. N°247 de fecha 17.06.2014. Será prefabricada circular de 60 cm de diámetro, materialidad hormigón. Se debe ajustar a todo lo que indica el fabricante, asegurándose de quedar en una superficie sólida y compactada.

Para esto se deberá demoler y retirar cámara existente manteniendo unión domiciliaria UD existente. En casos de cámaras compartidas con propietarios vecinos se deberá asegurar la correcta conexión entre ambas cámaras de inspección.

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

Las cámaras se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en NCh 2702 Of 2002.

D.3.5 Pruebas y Aprobaciones

Se requieren de pruebas para comprobar la buena ejecución en la instalación de las redes de alcantarillado, según lo solicitado por el organismo correspondiente que aprueba los proyectos sanitarios.

Se deberá realizar las siguientes pruebas y verificaciones de acuerdo al punto 6.2.6. del Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado:

Verificación visual de diámetros y pendientes

Prueba de estanqueidad de Cámara de Inspección.

D.4 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

D.4.1 Medidor y Empalmes (reinstalar el existente)

Se deberá reinstalar medidores existentes considerando la instalación de nuevo bastón de acero electro galvanizado. En los casos que las viviendas, por estar deshabitadas no cuenten con medidor, la empresa deberá proveer de un nuevo medidor. La empresa constructora deberá cancelar ante la empresa eléctrica todos los gastos que sean necesarios para dejar dotadas de electricidad a las viviendas. Si los propietarios presentaren deudas comerciales con la empresa eléctrica la empresa deberá asegurar que una vez regularizada la situación comercial del cliente, los propietarios podrán solicitar su reconexión al sistema.

D.4.2 Tablero (automáticos, protecciones, etc.)

El tablero consulta dos circuitos con automáticos de 10 y uno con automático de 16 amperes con capacidad de ruptura de 6 KA curva C. Circuito de 10 Amp. para alumbrado y de 15 Amp. para enchufes.

Diferencial electrónico o electromagnético de 2x40 amperes con reacción de 0,1 a 0,3 segundos, tensión 220 volts, con capacidad de absorber variaciones de voltaje entre 200 y 270 volts.

Todos los tableros deberán contar con una puerta exterior y una cubierta cubre equipos.

Dentro del tablero se deberá considerar un volumen libre de 25% de espacio.

Se deberá considerar barras de conexión de fase, tierra y neutros, desde donde se harán las derivaciones. Las derivaciones deberán estar cubiertas de material aislante que impida contactos directos.

No se permitirá cableado con conexión de dispositivo a dispositivo.

Debe considerar 1 interruptor termomagnético general, de la capacidad máxima del empalme.

Debe considerar a lo menos 2 Interruptores termomagnéticos, 1 de 10Amp y 1 de 16Amp, con capacidad de ruptura no inferior a 6 KA y curva C, conforme a norma IEC 60898.

Debe considerar Diferencial de tecnología electromagnética de 25 Amp., 30Ma, con corte de fase y neutro simultáneamente, conforme a normas EN61-008 E IEC 61008. Este diferencial deberá proteger el circuito de enchufes.

Cada una de las viviendas deberá considerar Sistema de puesta a tierra individual, conforme a N°10 NCh Elec 4/2013.

D.4.3 Red interior

D.4.3.1 - D.4.3.2 - Centro de energía eléctrica, enchufes hembra - Centro de luz 9/12; 9/24 - embutido

Los conductores serán definidos por el proyectista, según el servicio del circuito, nunca inferiores a 1,5 mm² para iluminación y 2,5 mm² para circuitos de enchufes. Para su unión se utilizarán conectores cónicos con soldadura de estaño.

Las cajas de distribución serán las adecuadas al sistema constructivo, las que deberán contar con grafetas metálicas y fijación del soporte a la caja, con tornillos de punta plana.

En la entrada de las tuberías a las cajas se utilizarán boquillas para proteger a los conductores.

Los enchufes se consideran todos plásticos y los centros con soquetes de loza con base de madera.

a) Canalizadores y conductores

Se consulta red embutida; canalización será mediante tubería P.V.C eléctrico, conductores serán NYA y/o NSYA, sus secciones serán de acuerdo a proyecto; considerando como un circuito de 10 amperes para alumbrado y un circuito de 15 amperes para enchufes, en tubería de sección mínima de 20 mm para alumbrado y de 20 mm para enchufes, utilizando un ducto para cada circuito o tramo.

El proyecto eléctrico considerará además los circuitos y pasadas para conectar el futuro proyecto de ampliación de la vivienda

b) Artefactos

Los artefactos tales como enchufes, serán tapa plástica de un solo color. Se ubicarán preferentemente desde 0,40 m a 1.20m de altura, considerando fácil acceso y operación, según mobiliario y función del recinto.

Se consulta un enchufe para lavadora de 10 amperes, además de un enchufe para el refrigerador adicional al recinto.

No se aceptarán aislaciones solo con huincha de goma o cinta de PVC.

D.4.4 Pruebas y Aprobaciones ante Emelari

De acuerdo a lo indicado en punto D.4.1 de las presentes Especificaciones Técnicas.

D.5 INSTALACIONES DE GAS

Respecto de los requisitos de instalación cabe señalar:

- Los artefactos a gas no podrán instalarse empotrados, con excepción de los modelos aprobados para tal fin.
- Los artefactos a gas deberán quedar nivelados. Se aceptará una pendiente máxima del 1%.
- La separación entre la cocina y los muebles debe ser a lo menos de 5 cm.
- La alimentación de todo artefacto a gas debe contar con una llave de paso.
- Las llaves de paso de las cocinas deben estar a la vista, ubicadas entre 90 cm. y 110 cm. sobre el nivel del piso y entre 10 cm. y 20 cm. al costado de la cocina. En recintos de cocina con muebles modulares, no se permitirá la llave de paso oculta detrás de puertas o cajones de estos muebles.
- Las llaves de paso de los calefón se ubicarán entre 90 y 120 cm. sobre el nivel del piso y entre 10 y 20 cm bajo el extremo inferior del calefón.
- Para la instalación de artefactos ya sea cocinas y calefón, se deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Decreto N° 66 del año 2007 en cuanto a volúmenes y ventilaciones, dependiendo, además, del tipo de artefacto. Para el caso del calefón, este podrá ser instalado al exterior de la vivienda y ser de tiro natural, debiendo considerar un gabinete de acero de protección.

D.5.1 Red interior

Se consulta red de gas con sello verde, conforme a proyecto elaborado por profesional autorizado por SEC y desarrollado de acuerdo a la reglamentación vigente. La red estará diseñada para calefón, artefacto cocina, además de las instalaciones asociadas al proyecto, en cobre sin costuras tipo "L". Para la cocina se consultará arranque equipado con su correspondiente válvula de paso sellada con tapa tornillo.

Las distancias mínimas de seguridad para tuberías de gas licuado enterradas, que se deben medir desde la parte superior de la tubería al nivel del terreno o perímetro son las que a continuación se detallan:

- 0,50 m para instalaciones interiores.

La tubería enterrada deberá protegerse contra la corrosión y de los impactos mecánicos. El recubrimiento puede efectuarse con otro tubo del tipo Plansa Negro, de un mayor diámetro, siendo anteriormente la cañería pintada con Igol denso, en el caso del Cu.

La protección contra impactos mecánicos se debe efectuar con una mezcla de cemento 1 x 6, lo que se denomina mezcla pobre.

Embutidos en losas o radieres

En estos casos se deberá considerar cañería recocida, para evitar uniones, deberán pasar libremente dentro del hormigón, quedando completamente cubiertas por este. Al cruzar enfierraduras las cañerías deberán aislarse con trozos de tubo plansa, evitando de esta manera todo contacto con el fierro. Toda la cañería deberá impregnarse con Igol denso y con manguera plansa.

Fitting

Los fittings serán de bronce, sin fallas ni porosidades, con marca impresa en cada fitting, del tipo SO-SO. Los terminales serán SO-HE o SO-HI, según la necesidad, sus conexiones roscadas deberán cubrirse con cinta teflón.

D.5.2 Calefón 7 litros

Se consulta calefón de 7 lts ionizado, con gabinete metálico de protección.

La instalación se ejecutará supervisada por un profesional autorizado SEC según la reglamentación vigente (DS 66/2007, DS 20/2008, DS 29/1986, Res N° 1250/2009 M. Economía, RE NO 2076/2009 SEC).

Se deberá ejecutar la red completa de gas domiciliario, incluyendo la red y artefacto calefón, la conexión del artefacto de cocina, además de las instalaciones asociadas al proyecto (nichos, ventilaciones, etc.)

Se exigirá sello verde

Artefacto Calefón debe estar certificado por la SEC y de acuerdo a tipo de gas, licuado o natural. Su capacidad mínima debe ser de 7 Lt. En caso de ir al exterior, debe consultar gabinete metálico de protección. Su ubicación e instalación de acuerdo a reglamentación SEC DS.66/2007. Los ductos para evaluación de gases de acuerdo a lo exigido por el D.S. 66/2007

Red de gas licuado irá desde cilindros GLP, dispuestos en nichos hasta los puntos de consumo, cocina y calefón. Toda la red será en cañería de cobre sin costura tipo L, con accesorios de bronce o cobre unidos con soldadura fuerte. Para la cocina se dejará el arranque equipado con su correspondiente válvula de paso sellada con tapa tornillo o sellada con un terminal de tubo expandido con tapagorro fijado con soldadura normal.

Gabinete equipo GLP con capacidad para 2 cilindros de Gas licuado, ubicado de acuerdo a la normativa vigente, con radier de hormigón en caso de estar al exterior.

D.5.3 Llaves de corte

Las llaves de corte o de paso serán de procedencia conocida, cumpliendo las especificaciones técnicas de S.E.C., Certificadas y con conexión accesible para facilitar el montaje y desmontaje del artefacto.

D.5.4 Nicho para cilindros

La instalación se compondrá de 2 balones de gas de 15 kg conexión a la red y llave de paso, Se considera un piso de radier de 8 cm. o losa prefabricada de hormigón sobre cama de ripio de 8 cm. con cubierta de fierro galvanizado, todo ello de acuerdo a normativa vigente.

D.5.5 Caseta protección calefón

Se evacuarán los gases, según normativa vigente y con certificado sello verde

D.5.6 Pruebas y Aprobaciones

Deben realizarse pruebas de hermeticidad de acuerdo al siguiente procedimiento:

La prueba de hermeticidad en baja presión se hará de acuerdo al siguiente procedimiento:

- En la tubería sin llave de paso y artefactos se usará una presión igual o superior a 70 Kpa (0,7 Kgf/cm²) pero inferior a 100 Kpa (1 Kgf /cm²); la presión elegida para la prueba deberá mantenerse fija durante 5 minutos.
- En la instalación terminada, con los artefactos conectados y las llaves de paso cerradas, se usará una presión igual o superior a 15 Kpa (0.15Kgf/cm²) pero inferior a 20 Kpa (0.2Kgf/cm²), manteniéndose fija la presión elegida durante 10 minutos.

E.- OBRAS DE DEMOLICIÓN

E.1 DEMOLICIONES

E.1.1 Demolición estructural vivienda actual

Se procederá a la demolición parcial de vivienda, manteniendo la estructura de los muros perimetrales, como cierros perimetrales, en los casos que estos sean compartidos con propietarios vecinos.

Con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material, se adoptarán las medidas señaladas en el Art 5.8.3 de O.G.U.C.

Se ejecutarán cierros provisorios, apuntalamientos necesarios, colocación de alzaprimas u otras obras que aseguren un desarme sin ningún tipo de riesgo, para los trabajadores como para las familias aledañas.

Se deberá poner especial cuidado que al demoler viviendas que sean pareadas o estén adosadas a viviendas vecinas los elementos de hormigón armado existentes no queden con enfierraduras a la vista. Los que deberán ser recubiertos y enlucidos para dar una terminación adecuada. Estas partidas serán consideradas como refuerzos conforme punto F.3 de las presentes EETT.

E.1.2 Demolición radier

Las demoliciones se ejecutarán retirando completamente los pavimentos y radies exteriores e interiores donde se ubicará la nueva vivienda. Respecto de las fundaciones se considerará su retiro en el área intervenida.

E.1.3 Retiro de escombros y transporte a Vertedero

Todo el material reutilizable proveniente de las demoliciones indicado en partida anterior, quedará a disposición del contratista, previo acuerdo entre la partes, lo cual será indicado en libro de obras. La ITO, indicará para este efecto, los materiales afectos a esta medida. Los materiales obtenidos reutilizables definidos en partida anterior, serán transportados por cuenta de la empresa, con especial cuidado. En general todo el material desechable proveniente de las demoliciones será retirado de la faena y llevado a botaderos autorizados.

Se deberá disponer de un lugar apropiado para el acopio ordenado de materiales (particularmente granular) durante todo el transcurso de la faena. Del mismo modo, se deberá disponer el acopio ordenado de escombros y material de desecho, hasta su extracción oportuna fuera del terreno de la Obra, evitando acumulación excesiva de ellos.

El contratista organizará las faenas de alimentación de materiales y de extracción de escombros, cumpliendo con los horarios y disposiciones vigentes en las Ordenanzas de la I. Municipalidad de Arica, evitando así sanciones y multas innecesarias, las que en todo caso, de producirse, serán de cuenta del constructor.

E.1.4 Retiro de cubierta

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 E.1.3 Retiro de escombros de las presentes especificaciones técnicas.

F OBRAS DE HABILITACIÓN DE TERRENO

Se consideran obras de habilitación de terreno como las obras necesarias que permitan adecuar las condiciones del emplazamiento existente para la construcción de la vivienda. Se consultan obras de habilitación de terreno conforme itemizado técnico de construcción para proyectos a emplazarse en suelos con contenidos de sales solubles. Estas disposiciones serán en complemento con lo establecido en NCh 1508.

F.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

F.1.1 Excavación con máquina y manual

En todos los casos que se encuentren insertos en polígono de suelo salino definido mediante RES. EX. N°247 de fecha 17 de junio de 2014 de SEREMI XV, se deberá considerar el mejoramiento de suelo exigido por el itemizado especial de suelo salino, que rige a través de Res. Ex. N°9183 de fecha 11.12.2013 y la Res. Ex. N°247 de fecha 17.06.2014. Esto implica la remoción de un espesor de a lo menos 100 centímetros de suelo con contenido salino existente desde el N.T.N o cota cero.

La excavación y posterior limpieza del terreno se deberá efectuar evitando elementos que puedan producir punzonamiento al disponer geomembrana.

La excavación considera una franja exterior de 1m como mínimo, medido desde el perímetro donde se emplazará la vivienda la que se excavará en talud desde N.T.N hasta fondo de excavación.

Al realizar excavación se deberá procurar no afectar fundaciones de viviendas aledañas o muros medianeros los que deberán ser socializados o reforzados conforme procedimiento indicado en las presentes EETT.

F.1.2 Retiro de material excavado

Se considera para este Ítem lo indicado en punto E.1.3. En general se considera que los excedentes deberán transportarse a los botaderos autorizados aceptados por la Municipalidad.

F.2 RELLENO ESTRUCTURAL COMPACTADO

Para rellenos estructurales compactados utilizados para alcanzar la cota de base de radier, estos se ejecutarán en capas de no más de 20 cm de espesor, compactadas utilizando placa vibradora, hasta obtener una densidad del 90% del proctor modificado o 80% de la densidad relativa.

Para rellenos, solo se utilizará material libre de escombros, materias orgánicas o heterogéneas, apropiadas para el estabilizado granular. En general se recomienda utilizar material estabilizado con tamaño máximo de árido de 2" de diámetro.

Se requerirá material de empréstito certificado, con sus debidos ensayos de granulometría, densidad de partículas sólidas, Límites de Atterberg, Sales Solubles totales, relación humedad/densidad, Proctor modificado y razón de soporte ensayo CBR.

F.2.1 Capa de arena de 10 cm

Este relleno consiste en una capa de arena fina compactada en forma manual de 10 cm espesor, sobre geomembrana especificada en punto F.2.2 de las presentes EETT.

F.2.2 Geomembrana

Se considera una geomembrana de HDPE de 1,0 mm de espesor color negro. Las superficies de la geomembrana deben ser lisas para no disminuir la resistencia al corte en la base del relleno.

Antes de la instalación, se debe verificar que el estado del suministro se encuentra libre de cualquier tipo de daño que pueda afectar su correcto desempeño (hoyos, rasgaduras, ampollas, etc.).

Se deberá asegurar que las superficies a revestir se encuentren lisas, sin indicios de elementos corto punzante, ni productos agresivos. De existir algún elemento que pudiera romper la geomembrana, deberá ser removida mediante rastrillos o cepillos, o bien, sacándolos a mano. En caso que se considere que la superficie presente elementos que puedan dañar la geomembrana, la ITO podrá proponer extender una capa de arena compactada de 5 a 10 cm para salvar las irregularidades.

Las geomembranas serán instaladas sobre la superficie previamente preparada, mediante el uso de métodos y procedimientos que velen por que la cantidad de manipulación a la que esté expuesto el material se mantenga a una mínima expresión. Se debe considerar el uso de anclajes temporales para evitar que el material sea objeto de daños por la acción de agentes externos, tales como el viento.

La unión entre membranas se realizará mediante termofusión de dos líneas por unión.

El manejo y almacenamiento de los materiales involucrados en la instalación de las geomembranas, incluidas estas, deberán ser según lo especificado por el fabricante. Las personas que han de transitar por sobre la geomembrana extendida, lo deberán hacer con zapatos de suela blanda y limpia.

La instalación del revestimiento deberá hacerse cuando la geomembrana se encuentre dilatada y una vez terminada la instalación de estas deberán encontrarse libre de tensiones o fatigas. En ningún caso se podrá tensar la geomembrana con el objeto de hacerla calzar forzosamente.

F.2.3 Relleno granular estabilizado

Para evitar que se produzcan asentamiento en la nuevas construcciones y reducir la incertidumbre en cuanto a la densificación del suelo existente en profundidad, será necesario colocar una capa de estabilizado en un espesor de 100 cm bajo Nivel de terreno actual.

Una vez extraído el material de excavación, se compacta el fondo de la subrasante y se pasa el rodillo a lo menos 5 pasadas por cada punto.

Para asegurar una calidad de compactación de los rellenos en toda su altura, éstos se colocarán en capas de 25 cm. de espesor suelto incorporándoles su humedad óptima. Para compactar cada capa deberá usarse rodillo vibrador.

En los casos que no se pueda utilizar rodillo por dimensiones del terreno, se podrá realizar la compactación de los rellenos granulares en espesores de 20 cm compactados con placa vibradora.

El material de relleno como estabilizado podrá ser del tipo: GW, GP, SW (según el sistema unificado de clasificación de suelos). Estos materiales deberán estar libres de escombros, basuras y materiales extraños, poseer menos de un 5% de sales solubles en agua, tener índice de soporte CBR mayor que 80% y el tamaño máximo de las gravas serán de 1 cm.

Se verificará la calidad de la compactación de ambas capas, comprobando que el grado de compactación será mayor o igual a un 95 % del Proctor Modificado. La ubicación y la cantidad lo determinara la ITO o mandante.

F.2.4 Polietileno 0.05 mm

En las viviendas que no se encuentran insertas en sectores con presencia de suelos salinos definido mediante RES. EX. N°247 de fecha 17 de junio de 2014 de SEREMI XV, se considera sobre el relleno granular y bajo el radier, la instalación de una capa de polietileno 0.05mm de espesor.

F.3 REPARACIÓN Y REFUERZOS MUROS MEDIANEROS

Debido a que el objeto del proyecto es reconstruir viviendas que se encuentran estructuralmente dañadas y que consideran obras de demolición y de impermeabilización de área, que considera la remoción de una capa de 1m de profundidad de suelo existente, se consideran las obras que sean necesarias para dar estabilidad, reforzar y/o reparar muros medianeros que resulten afectados.

F.3.1 Muros de Contención

Se consulta la reposición de muros de contención existentes que se encuentren dañados, por muros de contención armados de similares dimensiones a las existentes. Una vez realizada la demolición de la vivienda, se podrá evaluar la reparación y/o refuerzo de muros existentes en función de que esto sea beneficioso para la obra, en casos que su reposición pudiere afectar a viviendas vecinas. Las soluciones planteadas serán aprobadas por el Ingeniero civil Patrocinante mediante libro de obras.

F.3.1.1 Hormigón Armado

F.3.1.1.1 Moldaje

Se considera la colocación moldaje de terciado de 15 mm con bastidores de pino 2" x 3" en una cara alrededor del perímetro del muro de contención asegurando la correcta dimensión y estanqueidad de la mezcla. Se consultará la aplicación de desmoldante por la cara en contacto con el hormigón, el desmolde se ejecutará conforme a los plazos establecidos en la Norma NCh 170 capítulo 13.

Se dedicará especial cuidado para el replanteo y colocación de los moldajes ya que éstos servirán de guía para conseguir la correcta ejecución del muro, utilizando en su caso si es necesario colocación de pletina de acero en el canto superior del moldaje.

F.3.1.1.2 Enfierradura

El acero del muro de contención, será armado con enfierradura de 8 mm cada 20cm. Se deberá considerar un recubrimiento de 5 cm. La calidad de las barras será A63 - 42H. Las amarras de las armaduras se harán con alambre negro #18.

F.3.1.1.3 Hormigón H-25

El muro de contención se realizará en hormigón H - 25, deberá considerar una resistencia mínima a los 28 días de 250 kg/cm².

El hormigón consulta revoltura mecánica, con una altura de vaciado no superior a 1,5 m.

El paramento vertical del muro lado tierras debe llevar una mano de impermeabilizante asfáltico.

El emplantillado será H-5, con espesor de 5cm. Sobre el Emplantillado, se ejecutará cimiento armado, el que se ejecutará de acuerdo a lo definido en plano de Fundaciones respectivo, con una penetración mínima de 20 cm bajo las capas no removidas del terreno, siempre que éste sea capaz de soportar las tazas previstas.

Los sellos de fundación serán recepcionados por profesional competente.

Previo al hormigonado, se rectificará la posición de las armaduras respecto del moldaje, para ello se utilizarán los separadores necesarios.

F.3.2 Reparación de Muros Medianeros

F.3.2.1 Reparación de fisuras Muros Medianeros

Tanto las grietas como las fisuras identificadas, se deben inducir hasta lograr un ancho de a lo menos 4mm y una profundidad de 5mm, trabajo que se debe efectuar con esmeril angular.

Se consulta aplicación de adhesivo sellador. Previo a su aplicación, se debe verificar que la superficie esté limpia, firme y seca, sin rastros de polvo, partículas, de grasas, aceites, óxidos, etc.

F.3.2.2 Estucos

En caso de ser necesario se consulta el estuco de muros medianeros que se encuentren a la vista. Su dosificación será 1:4:0.25 (cem-arena-cal), aplicando aditivo impermeabilizante (en proporción 1/12), chicoteado sin maestreo y/o fajeo. Será ejecutada en dos capas por lo menos, del mismo espesor, con una diferencia de 24 Hrs. a lo menos entre sí. Esto, hasta lograr un espesor de 2 a 2,5 cm. Su acabado podrá ser rugoso, molineteado, rústico o enlucido a mano. Se exigirá un adecuado curado de los estucos, con riego abundante, para prevenir sopladuras y grietas.

F.3.3 Refuerzo muros medianeros

Se consideran como refuerzos, la inyección y/o calzadura de pilares, socialzados, confinamiento de muros de albañilería, recubrimiento de enfierraduras de elementos de Hormigón armado u otra obra necesaria para dar estabilidad a edificaciones existentes. Las soluciones podrán ser propuestas por el contratista y validados por la ITO, Arquitecto o Ingeniero por libro de obras antes de ejecutar las obras.

Las obras se deberán ejecutar considerando el resguardo de la vivienda pareada, la cual deberá mantener la estabilidad estructural en todo el proceso de la obra, se deberá reforzar en los casos que sea necesario a través de pilares, machones o entibaciones.

F.3.4 Socialzado

El socialzado de fundaciones es un adecuado sistema de reforzamiento de éstas, cuando se pierde o se modifica la capacidad de soporte bajo estas debido a terrenos con alto contenido de sales solubles.

Deberá 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 H-20, 200 Kg/Cem/m³, 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 sí, 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.

Esta partida se utilizará en los muros perimetrales de la vivienda a intervenir en los casos que sea necesario, lo que deberá ser documentado por el contratista para ser siempre revisados por la ITO.

F.4 ESTRUCTURA METÁLICA

Se consulta la confección de estructura metálica en base a perfiles de acero al carbono, conforme lo indique planos de arquitectura y detalles. Esta estructura será instalada con la finalidad de dar continuidad a la fachada.

Los pies derechos o pilares serán ejecutados en perfil de acero cuadrado de 75x75x3mm anclados a dado de fundación de hormigón H-20 en masa de 30x30x40cm mediante pletina de acero de 30x30cm y de 5mm de espesor.

La estructura superior será confeccionada en perfil angular de 75x3mm la que recibirá entramado de madera de pino seco impregnado de 3x2" fijada mediante tornillos auto perforantes.

La estructura metálica será tratada mediante la aplicación de dos manos de pintura anticorrosiva de colores distintos, con la finalidad de comprobar su aplicación. Como pintura de terminación se aplicará esmalte sintético.

La madera será tratada con barniz protector.

G. OBRAS DE HABILITACIÓN CIRCULACIÓN DISCAPACITADOS

G.1 Obras especiales

G.1 Piso rugoso

Se consulta la instalación de cerámica de 30x30cm o de mayor tamaño en primer piso, considerando franjas de 1 cerámica antideslizante marcando las circulaciones de la vivienda desde puerta de acceso, baño y puerta posterior. La instalación de las cerámicas se hará sobre radier platabado. Serán pegadas mediante mortero de pre dosificado con un espesor mínimo de 2mm aplicado con llana dentada en un superficie previamente húmeda, teniendo cuidado de seguir un patrón cuadrulado 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.

G.2 Pasamanos

Se consulta la confección de pasamanos de madera de pino de 4,1 cm de ancho a una altura de 0.8m en toda la longitud de la escalera. El pasamanos deberá estar fijado a muro y se deberá mantener su continuidad en el totalidad del recorrido.

Se consulta también la provisión e instalación de 02 barras de seguridad metálicas en baño de 60 cm de largo. Estas serán fijadas en muros y ubicadas en forma funcional en tina y WC.

H. INSTALACIONES SISTEMA SOLAR

H.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA SOLAR INDIVIDUAL

Se consulta la provisión e instalación de un Sistema Solar Térmico (SST) de placa plana con doble camisa, para el calentamiento del agua sanitaria individual para cada vivienda, se realizará mediante sistemas solares térmicos de circulación natural. Considerarán la adquisición e instalación del sistema solar, además de la conexión del SST con el sistema auxiliar de calentamiento de agua sanitaria de la vivienda, en caso de existir.

El contratista, antes de realizar la provisión del sistema deberá presentar ante la ITO las Fichas de presentación de proyecto, especificaciones técnicas, Manual de uso y Mantenimiento, Memorias de Cálculo de techumbre, Memoria de cálculo del equipo, aislación térmica de tuberías, FCHART, Cálculo de Sombras, Diagrama del SST, Copia de Certificados de colectores y acumuladores y garantías de los equipos y lo que contemple el IT De SST MINVU, las que deberán ser revisadas y aprobadas por este Serviu antes de su instalación.

Estas Especificaciones deberán cumplir con lo siguiente:

Los Colectores Solares Térmicos, Depósitos Acumuladores y Colectores Solares Integrados que se utilicen para las Instalaciones Solares Térmicas, deberán pertenecer al registro actualizado de Colectores Solares Térmicos y Depósitos Acumuladores de la SEC, autorizados para acceder al beneficio tributario establecido en la Ley 20.365 y cumpla con el itemizado técnico sistema solar térmico N°6591 de fecha 18/10/2011

Todas las instalaciones se deberán realizar con un circuito primario y un circuito secundario independientes, evitándose cualquier tipo de mezcla de los distintos fluidos que pueden operar en el SST. No obstante lo anterior, estarán exceptuados de esta exigencia los SST directos que cumplan con lo indicado en las letras a), b) y c) del artículo 11 del DS N°331 de 2009, del Ministerio de Economía, que fija el reglamento de la Ley N° 20.365.

Los Sistemas Solares Térmicos a utilizar deben ser presurizados, de forma que permitan traspasar la presión de la red de agua fría sanitaria, a la red de agua caliente sanitaria (ACS).

Todas las partes del Sistema Solar Térmico instaladas en el exterior deberán contar con una protección que los haga resistentes a los rayos UV, a la corrosión por condiciones ambientales y a otras inclemencias del clima.

Los SST deberán considerar en su diseño la prevención de daños por la corrosión interna.

El oferente del SST estará a cargo del suministro de cada uno de los componentes que conforman el sistema solar térmico, de la realización de las instalaciones, de la entrega de la documentación descrita en el presente documento, de la realización de un programa de mantenimiento, de la oferta de una garantía por el buen funcionamiento del sistema y del cumplimiento del presente Itemizado Técnico.

Sólo se permitirán proyectos donde la distancia máxima entre el sistema solar térmico (depósito acumulador) y el punto de consumo (cabezal de ducha) sea de 20 metros.

La temperatura mínima de diseño, será igual a 5°C por debajo de la temperatura ambiente mínima de la comuna. Todas las partes del sistema que estén expuestas al exterior deben ser capaces de soportar la temperatura mínima especificada, sin sufrir daños permanentes.

El SST deberá estar diseñado para que los componentes y los materiales utilizados puedan soportar las altas temperaturas producidas por cualquier situación de operación, tal como altas radiaciones solares prolongadas y sin consumo de agua caliente. Adicionalmente, el sistema, después de alcanzar la temperatura máxima, deberá volver a su forma normal de funcionamiento, sin que el usuario tenga que hacer ninguna actuación.

El SST deberá disponer de un sistema automático de mezcla o cualquier otro dispositivo que limite la temperatura de consumo de Agua Caliente Sanitaria a 50°C o menos, instalado antes del despacho a consumo, lo más cerca del SSA, ya sea a la salida del agua caliente del estanque de acumulación solar, en el caso que el sistema de aporte auxiliar sea instantáneo, o a la salida del sistema de aporte auxiliar, cuando éste sea de acumulación.

Todos los circuitos del SST deberán estar diseñados de forma que nunca se sobrepase la máxima presión soportada por cualquiera de sus materiales. Para ello, deberán estar provistos de válvulas de seguridad configuradas a una presión que garantice que en cualquier punto del circuito no se supere la presión máxima de trabajo de los componentes

Los materiales del SST deberán soportar las máximas presiones de trabajo que puedan alcanzarse en el SST, así como, después de alcanzar la presión máxima, el SST debe volver a su forma normal de funcionamiento, sin que el usuario tenga que hacer ninguna actuación.

Los intercambiadores de calor deberán soportar la diferencia de presiones que puede ocurrir entre los circuitos que separa, en las condiciones más desfavorables.

Solo se aceptarán válvulas de bola, metálicas.

Las estructuras de soporte de los colectores deberán cumplir las siguientes condiciones generales de instalación:

La estructura de soporte deberá tener puntos de sujeción del colector, suficientes en número y debe permitir las dilataciones térmicas, sin que se produzcan flexiones en el colector que comprometan su integridad.

H.1.1 Kit Termo solar con accesorios (Equipo placa plana con doble cámara o camisa)

Los Sistemas Solares Térmicos (SST) estarán integrados por:

- Un sistema de captación formado por colectores solares térmicos, sus conexiones y estructura de soporte. Un sistema de acumulación solar constituido por un depósito acumulador. El volumen del depósito de acumulación debe tener un valor tal que cumpla con la relación indicada en el numeral 1 del artículo 32 del DS N° 331 de 2009, del Ministerio de Economía y según demanda de vivienda.
- Un sistema de circulación que se encarga de transportar la energía solar captada hacia el sistema de acumulación solar y está constituido por válvulas, dispositivos de seguridad y tuberías, incluida la tubería de alimentación de agua fría al SST y la de salida de agua caliente.
- Un sistema de intercambio que realiza la transferencia de energía térmica captada desde el sistema de captación o circuito primario, al agua caliente que se consume (en aquellos sistemas que lo requieran).
- Un sistema de aporte auxiliar de energía, y su conexión al SST, para complementar al aporte del SST, en caso de baja radiación o alto consumo.

H.1.2 Instalación Sistema Solar

Los sistemas solares se deberán instalar, en el techo de la vivienda más orientado al norte cumpliendo con la contribución solar mínima exigida para la comuna donde se instala el proyecto. En la ubicación del SST deberá considerarse la integración arquitectónica a la vivienda y la disminución de las pérdidas de radiación por sombras.

En caso de no ser posible la instalación de los equipos componente del SST en algún elemento estructural de la vivienda, se deberá diseñar una estructura de soporte independiente.

Asimismo, en caso de utilizar estructura de soporte para mejorar la inclinación y/o orientación de los colectores solares respecto de las características del techo.

El SST deberá ser de baja mantención y presentar una buena resistencia a la corrosión y a degradaciones en el largo plazo, en función del lugar donde estén instalados. El cumplimiento de estos requerimientos debe ser respaldado mediante la presentación de las referencias técnicas así como sus documentos de garantía.

H.1.3 Estructura frontal o lateral para distintas orientaciones

Las estructuras de soporte de los colectores deberán cumplir las siguientes condiciones generales de instalación:

- La estructura de soporte deberá tener puntos de sujeción del colector, suficientes en número y debe permitir las dilataciones térmicas, sin que se produzcan flexiones en el colector que comprometan su integridad.
- El diseño de la estructura de soporte de los colectores se debe realizar mediante un proyecto estructural.
- Todos los materiales de la estructura de soporte deberán contar con protección contra la acción de los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la acción combinada del aire y el agua.

H.1.4 Mantención anual de Sistema Solar Térmico

Se realizará una mantención anual del equipo instalado, considerando visita para acción preventiva y prueba de sistema. En caso de requerirse cambio de piezas, estas se modificarán, siempre y cuando la falla sea propia del equipo. El contratista no se responsabilizará por fallas generadas por el mal uso del equipo por parte del propietario. Se contemplan cinco (5) años de mantención.

Sistema De Energía Auxiliar

Se deberá cumplir con las siguientes condiciones respecto al sistema auxiliar de calentamiento de ACS.

El conexionado entre el SST y el SAA (para el caso de calefón tradicional) deberá ser en paralelo y mediante una válvula de bola de tres vías manual.

Sólo se aceptará acoplamiento en serie cuando el SAA sea calefón solar o de acumulación.

El sistema auxiliar de calentamiento de ACS en ningún caso podrá aportar calor al depósito acumulador.

SEPTIMO: 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.

OCTAVO: Vigencia del contrato: El presente contrato se suscribe ad referendum, y sólo surtirá efectos entre las partes una vez que se protocolice la Resolución 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.).

NOVENO: Personerías: La personería de don **JUAN ARCAYA 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.

La personería de **PEDRO CASTILLO SAN MARTÍN**, para comparecer en representación de Constructora Castillo y Asociados Limitada, consta en el certificado del Estatuto Actualizado del Registro Electrónico de Empresas y Sociedades de fecha 22 de Diciembre de 2015, cuyo documento no se inserta por ser conocido por las partes.

JUAN ARCAYA PUENTE
DIRECTOR SERVIU REGION ARICA Y PARINACOTA

PEDRO CASTILLO SAN MARTIN
CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LTDA

PMM/MAAM/AZP/MZG/GAU/YAC/gau

-----**FIN DE LA TRANSCRIPCION**-----

3º.- ESTABLÉZCASE que el presente contrato se regira 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 de la presente resolución, los que se dan por conocidos por el Contratista.

4º.- 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, 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.

5°.- 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.

6°.- DÉJESE constancia que las partes contratantes, para todos los efectos legales derivados de este contrato, fijan su domicilio en la ciudad de Arica.

7°.- IMPÚTESE la cantidad de **5.220,58 U.F.** (exento de I.V.A.), de fondos **SECTORIALES** que demande el cumplimiento de la presente Resolución, a la contratación del Trato Directo N° 30/2017 "**CONSTRUCCION SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-IV, FSEV, ARICA**", con fondos asignados por subsidios habitacionales.

8°.- DESÍGNESE como Inspector Técnico de Obra Titular al profesional Constructor Civil don **Maico Vergara Fuentes**, RUT: 15.979.021-5 y como Inspector Técnico de Obra Subrogante al profesional Ingeniero constructor don **Lorena Milicay García**, RUT: 17.012.533-9, ambos funcionarios del Departamento Técnico del SERVIU Región de Arica y Parinacota.

9°.- 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.).

10°.- COMUNÍQUESE, la presente Resolución a los Departamentos Técnico, Operaciones Habitacionales, Jurídico y Contraloría Interna del SERVIU Región XV.

11°.- **NOTIFÍQUESE** a la empresa **CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LTDA.**, con domicilio en Arturo Prat N° 391. Oficina 58, de la ciudad de Arica, sirviendo la presente resolución como suficiente oficio remisor.

ANOTESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.



JUAN CAYAPUENTE
DIRECTOR SERVIU REGIÓN ARICA Y PARINACOTA

POM/MAAM/AZP/MZG/GAU/YAC/yac

TRANSCRIBIR A:

- Secretaría Dirección (1)
- Depto. Técnico (1)
- Depto. Jurídico (1)
- Depto. Operaciones Habitaciones (1)
- Unidad de Estudios y Proyectos (1)
- Contraloría Interna (1)
- Oficina de Partes (1)

A la Constructora:

Empresa Constructora Castillo y Asociados Ltda.
Arturo Prat N° 391 Oficina 58, de la ciudad de Arica



CONTRATO A TRATO DIRECTO N° 30/2017

"CONSTRUCCION SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-IV, FSEV, ARICA"

SERVIU REGION DE ARICA Y PARINACOTA

Y

CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LTDA.

En Arica, a 07 de Febrero de 2017, 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 **PEDRO DAVID CASTILLO SAN MARTIN**, chileno, soltero, RUT 17.536.744-6, egresado de derecho, en representación de la Empresa **CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LIMITADA**, RUT N° 76.407.364-9, ambos con domicilio en calle Arturo Prat 391 Oficina 58, 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: Teniendo presente la **Resolución N° 8.500** de fecha 17 de diciembre de 2014 (V. y U.) que aprueba nómina de damnificados beneficiados del llamado especial para el otorgamiento de subsidios habitacionales del Fondo Solidario de Elección de Vivienda, regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), de 2011, para los damnificados por el sismo del mes de abril de 2014, correspondiente al mes de enero. Resolución Exenta N° 3286, de fecha 08 de mayo de 2015, que otorga subsidio adicional del programa habitacional Fondo Solidario de Elección de Vivienda, conforme al artículo 27, del D.S. N° 49, (V. y U.), de 2011, cuyo texto fue reemplazado por el artículo primero del D.S. N° 105, (V. y U.) de 2014, a 31 personas que indica, de la Región de Arica y Parinacota.

SEGUNDO: De acuerdo a la facultad del artículo **3° letra b)** del **Decreto Supremo N° 236** (V. y U.) de 2002, se requiere la contratación de la obra **"CONSTRUCCION SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-IV, FSEV, ARICA"**.

TERCERO: En relación a lo expuesto precedentemente, se remite mediante **Ordinario N° 292**, de fecha 24 de enero de 2017, de SERVIU Región de Arica y Parinacota, que invita al contratista **CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LTDA**, para participar del **TD N° 30/2017**, para el proyecto **"CONSTRUCCION SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-IV, FSEV, ARICA"**

CUARTO: Con fecha 26 de diciembre de 2016, el contratista **CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LTDA**, presenta antecedentes ofreciendo cumplir el 100% de las obras, por un valor de **5.220,58 U.F.** (exento de IVA), en un plazo máximo de ejecución de **180 días corridos**.

QUINTO: Cantidades y características de las obras: Por medio del presente instrumento, el SERVIU encomienda al contratista **CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LTDA**, la obra denominada **"CONSTRUCCION SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-IV, FSEV, ARICA"**.

SEXTO: Reglamentación: El presente contrato se registrará por los antecedentes técnicos y administrativos que forman parte del Trato Directo N° 30/2017, en el siguiente tenor;

"CONSTRUCCIÓN SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-IV, FSEV, ARICA"

I. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

1.1. GENERALIDADES

Los presentes Antecedentes Administrativos, se refieren a la ejecución de las obras correspondientes al proyecto **"CONSTRUCCIÓN SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-IV, FSEV, ARICA"**, ubicadas en la Población Tucapel V, en modalidad Construcción en Sitio Propio del D.S. 49 (V. y U.) de 2011, lo que comprende la ejecución íntegra de las viviendas, según lo señalado en el D.S. 236 (V. y U.) de 2002.

Para los efectos de estas especificaciones serán sinónimos los términos "Empresa Constructora", "Empresa" y "Contratista".

Todas las faenas a que se refieren las obras de estos antecedentes, deberán contar con la correspondiente certificación de calidad respecto de granulometrías, desgaste, I.P., L.L., resistencia, soporte, compactación, estabilidad, cantidad y tipo de pavimento, ensayos de hormigones, soleras, etc., según se detalla en el ítem "Ensayos de Laboratorio".

Estos controles deberán ser realizados por un Laboratorio especializado y declarado oficial por el MINVU, inscrito en el Registro Oficial de Laboratorio de Control Técnico de Calidad de la Construcción MINVU.

Se entenderá por I.T.O., (Inspección Técnica de la Obra), a él o los profesionales que designe el mandante para la inspección y supervisión de estos trabajos.

El Contratista deberá entregar a la I.T.O., un ejemplar de este contrato debidamente firmado por el Laboratorio que realizará los ensayos, en señal de conocimiento de las mismas.

El Contratista deberá prever todas las situaciones de suministro, almacenamiento, transporte, seguros, mano de obra, etc., que requiera para la ejecución de las obras. Igualmente deberá atenerse a las normas I.N.N. sobre prevención de accidentes del trabajo y protecciones de uso personal.

Asimismo, todas las vías de tránsito aledañas a la obra, deberán mantenerse expeditas y libres de escombros. Si durante la construcción, estas vías sufren roturas por efectos de la obra, el contratista deberá efectuar las reposiciones a su costa. Se deberán colocar las señalizaciones necesarias para la entrada y salida de vehículos y peatones.

El Contratista deberá verificar la existencia de postaciones, ductos subterráneos y otras instalaciones, como también árboles, animales y otras especies naturales, todo lo cual pudiera interferir en las obras; de manera de tomar las medidas necesarias para que no sufran daño y evitar accidentes, los cuales, de producirse, serán de exclusiva responsabilidad de la Empresa.

El Contratista tendrá la responsabilidad total y general de la obra frente al Mandante y estará obligado a cumplir, personalmente y a través del personal de su Empresa, con toda la reglamentación vigente sobre construcciones y urbanización, leyes laborales, normas técnicas, reglamentos, etc., como también con las disposiciones municipales respectivas.

Será obligación de la Empresa Constructora, destacar en las obras a un profesional de la construcción, conforme lo establecido en el Art. 17 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (D.F.L. 458/75 y sus modificaciones posteriores), quién será el responsable técnico de las mismas. De su nombre y profesión se dejará constancia en el Libro de Obras. Para todos los efectos este funcionario de la Empresa se denominará "Profesional Responsable de las Obras", cuyas obligaciones son las siguientes:

- a) Dirigir y supervisar permanentemente la ejecución de los trabajos, en todas sus etapas, tanto parciales como finales.
- b) Realizar, solo o con apoyo del topógrafo, el trazado y replanteo de las obras.
- c) Entregar personalmente, de manera verbal o por escrito, las instrucciones correspondientes al personal técnico y operarios, y controlará el cumplimiento de las tareas.
- d) Coordinar y controlar el trabajo de los subcontratistas, si los hubiere, como también el suministro de



materiales por parte de los proveedores.

- e) La programación y el control de avance de las obras.
- f) Ordenar y verificar el cumplimiento de las especificaciones, planos y todos los documentos técnicos de la obra y controlará la calidad de cada uno de los trabajos.
- g) Coordinar la labor del Laboratorio y preocuparse de la oportunidad en la toma de muestras y del análisis de los resultados.
- h) Supervisar el cumplimiento de las disposiciones sobre prevención de accidentes del trabajo y control medioambiental.
- i) Obtener los Vº Bº de la I.T.O., cuando corresponda.
- j) La entrega de las obras a la Comisión de Recepción del Mandante y del SERVIU XV Región.

El Contratista deberá minimizar, controlar y/o mitigar, los impactos ambientales que estas faenas produzcan por efecto de su ejecución. La cubicación entregada en este proyecto tiene sólo carácter referencial. Será de exclusiva responsabilidad del contratista las mediciones y cubicación que él efectúe para confeccionar su presupuesto.

1.2. REGLAMENTACIÓN:

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

- ❖ D.S. Nº 236 (V. y U.), de 2002 Bases Generales Reglamentarias de contratación de obras para los Servicios de Vivienda y Urbanización.
- ❖ D.S. Nº 127, (V. y U.), de 1977, y sus modificaciones, Reglamento del RENAC (Registro Nacional de Contratistas del MINVU).
- ❖ D.F.L. 458, (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones, en adelante L.G.U. y C.
- ❖ D.S. Nº 47, (V. y U.), de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en adelante O.G.U. y C.
- ❖ D.S. Nº 174 (V. y U.), de 2005, que aprueba Reglamento del Programa Fondo Solidario de Vivienda.
- ❖ D.S. Nº 49 (V. y U.), de 2011, que aprueba Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda.
- ❖ Res. Ex. Nº 9183 Itemizado Técnico para construcciones en suelos con contenido de sales solubles.
- ❖ Planes Reguladores: Intercomunales, Comunales; Seccionales Específicos y sus Ordenanzas Locales vigentes, según corresponda.
- ❖ D.S. Nº 85, (V. y U.), de 2007, Manual de Inspección Técnica de Obras, en adelante MITO.
- ❖ D.S. Nº 10, (V. y U.), de 2002, Registro Oficial de Laboratorios de Control Técnico de Calidad de Construcción.
- ❖ Reglamento de Instalaciones de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA).
- ❖ Manual de Recomendaciones para el Diseño del Espacio Vial Urbano REDEVU.
- ❖ Normas técnicas oficiales del Instituto Nacional de Normalización (I.N.N.)
- ❖ Normas, instructivos y reglamentos vigentes de la SISS y de la SEC.
- ❖ Ley Nº 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 4º numeral 2 del D.S. Nº 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.
- ❖ D.S. Nº 411, del Ministerio de Obras Públicas, de 1948, reglamento sobre conservación, reposición de pavimentos y trabajos por cuenta de particulares.
- ❖ Manual de Carreteras, Volumen 6 "Seguridad Vial".
- ❖ Ley Nº 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 Tránsito (MST) del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
- ❖ Ley N° 19.525, "Ley de Aguas Lluvias".
- ❖ Ley N° 8.946, Sobre pavimentación comunal.
- ❖ Antecedentes técnicos, definidas en el punto II del presente contrato.
- ❖ 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).
- ❖ Sin que el listado sea taxativo, toda aquella normativa vigente que sea aplicable al proyecto.

En todos los aspectos relativos a la seguridad vial, la I.T.O solicitará y fiscalizará de acuerdo a los elementos solicitados en el Capítulo 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito.

Las Leyes, Decretos y Reglamentos mencionados, no se incluyen en el legajo del presente contrato por considerarse conocidos por parte del contratista.

1.3. MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

El contrato de construcción es bajo el Sistema de Precios a Suma Alzada D.S. 236/2002, (V. y U.), artículo 2º, considerando Proyecto proporcionado por el SERVIU y Precio determinado por el contratista, y Artículo 3º letra b) del D.S. 236 (V. y U.).

1.4. VALOR DE LAS OBRAS

El presente contrato se financiará con RECURSOS SECTORIALES. Este financiamiento alcanza la cantidad de **U.F. 5.220,58 (cinco mil doscientos veinte coma cincuenta y ocho unidades de fomento), exento de I.V.A.**

En el valor antes indicado 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 está exento de I.V.A.**

1.5. FINANCIAMIENTO DE LAS OBRAS y ANTICIPOS.

El presente contrato se financiará con **recursos SECTORIALES**, correspondientes a los subsidios asignados a 05 personas de acuerdo a las resoluciones indicadas en el siguiente cuadro:

N	RUT	Beneficiario	Res. Asignación	Monto o Sub.	Res. 1er Incremento	Monto 1er Incremento	Res. 2do Incremento	Monto 2do Incremento	Total asignado
1	16.466.226-8	Verónica Belsu Medina	N°270 de fecha 15.01.2015	820	N°3286 de fecha 08.05.2015	201	N°4572 de fecha 20.07.2016	364	1.385

2	09.783.580-2	Lucía Montecinos Espinoza	N°2565 de fecha 16.04.2015	830	-	-	N°4572 de fecha 20.07.2016	550	1.380
3	09.462.010-4	Nilda Carvajal Astudillo	N°8500 de fecha 17.12.2014	820	N°3286 de fecha 08.05.2015	165	N°4572 de fecha 20.07.2016	364	1.349
4	08.013.352-9	Juan Rojas Rivera	N°270 de fecha 15.01.2015	820	N°3286 de fecha 08.05.2015	194	N°4572 de fecha 20.07.2016	364	1.378
5	12.435.865-5	Norman Delgado Colters	N°270 de fecha 15.01.2015	820	N°3286 de fecha 08.05.2015	417	N°4572 de fecha 20.07.2016	349	1.586
TOTAL									7.078

Los recursos disponibles corresponden a los subsidios asignados descontados los pagos realizados en el contrato a **Trato Directo N°51/2016 "CONSTRUCCION SITIO PROPIO 5 VIVIENDAS, RECONSTRUCCIÓN CA-II, FSEV, ARICA"**, que se señalan a continuación:

N	RUT	Beneficiario	Dirección	N°	Población	Total asignado	Monto Ejecutado (TD N°51/2016)	SALDO CONTRATO
1	05.118.710-5	Verónica Belsu Medina	Chaitén	508	Tucapel V	1.385	342,32	1.042,68
2	07.188.796-0	Lucía Montecinos Espinoza	Humberto Luque	013 6-7	Tucapel VII	1.380	337,75	1.058,52
3	09.462.010-4	Nilda Carvajal Astudillo	Iquique	194 1	Tucapel VII	1.349	296,29	981,27
4	08.013.352-9	Juan Rojas Rivera	Nana Gutiérrez	126-4	Tucapel V	1.378	335,95	1.034,66
5	12.435.865-5	Norman Delgado Colters	General Lagos	731	Centro	1.586	545,11	1.226,09
TOTAL						7.078	1.857,42	5.220,58

En relación a los **ANTICIPOS**, se aplicará lo dispuesto en el artículo 122 del D.S. 236 (V. y U.), esto es, podrá solicitar anticipos por materiales y de dinero respectivamente, de acuerdo a los porcentajes y garantías establecidas en el mismo reglamento.

El contratista podrá solicitar previo a la emisión del Estado de Pago que el monto de avance de obra sea abonado al anticipo entregado por el SERVIU, una vez que el Estado de Pago está aprobado por el Contratista y el SERVIU, este podrá reemplazar la Boleta de garantía inicial del Anticipo por una que caucione el porcentaje restante que no ha sido descontado.

1.6. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Contempla **180 días corridos**, contados desde la fecha del Acta de Entrega de Terreno, hasta la recepción final de las mismas por parte del SERVIU. En este plazo las obras deberán estar totalmente terminadas,

informadas por oficio y con Vº Bº de la Inspección Técnica de Obras (ITO), para ser recibidas por SERVIU Región de Arica y Parinacota.

Los Diseños de Especialidades, deberán ser validados por lo Servicios correspondientes. Será deber del contratista considerar las modificaciones necesarias si proceden en la ejecución, con el fin de tramitar las autorizaciones y permisos respectivos.

Toda imprecisión o discordancia en los antecedentes entregados, falta de aclaración de algún detalle en los planos, deberá solucionarse en la forma que mejor beneficie el proyecto, conforme a las reglas de la técnica y el arte. Toda diferencia en la interpretación de la reglamentación y antecedentes que conforman este trato directo será resuelta por el Director del SERVIU, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la Contraloría General de la República.

1.7. ENTREGA DE TERRENO E INICIO DE OBRAS

La Entrega de Terreno se efectuará en un plazo no superior a **30 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. Nº 79 del D.S. Nº 236/2002 (V. y U.). Se suscribirá el Acta de Entrega de Terreno la que deberá ser firmada por el Contratista y por el Director de la Obra o ITO.

El Inicio de Obras se deberá efectuar en un plazo no mayor a **15 días corridos** a contar de la de la entrega de terreno, siempre y cuando las casas estén desalojadas por los beneficiarios a intervenir de acuerdo a la programación de la obra.

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 I.T.O., dará derecho al SERVIU para poner término anticipado administrativamente al contrato, de acuerdo con el artículo 134 del D.S. Nº 236/2002 (V. y U.).

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 Nº 1.5 del D.S. Nº 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 60 % y deberá regirse 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 con **experiencia mínima de 2 años** en obras civiles a cargo de las obras, quién será el Administrador del Contrato y responsable ante la Inspección Técnica de las Obras. 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 profesional a cargo de las obras deberá desempeñar sus funciones a lo menos a media jornada en la obra señalada, la que deberá ser informada a la Inspección Técnica mediante el libro de Inspección. Cualquier modificación a la jornada estipulada deberá realizarse con a lo menos 72 horas de anticipación, de no



cumplirse se podrá aplicar lo establecido en el 1.20 del presente contrato, respecto a la ausencia del profesional de la obra.

El administrador del contrato será el responsable ante la I.T.O. 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 en la 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. Nº 76 del DS Nº 236/2002, esto es un profesional de la construcción con experiencia mínima de 5 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 Nº 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.

El contratista deberá cumplir con los profesionales exigidos en el presente contrato, en número y requisitos de experiencia mínima señalados, dejando estipulado que los profesionales de Autocontrol deben ser profesionales del área de Construcción con 2 años de experiencia, el que deberá velar por el cumplimiento de las medidas de aseguramiento de la calidad y todos los procedimientos señalados en el MITO.

1.12. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Serán de responsabilidad del contratista la gestión y obtención de los permisos de suspensión de tránsito y de ocupación de bienes nacionales de uso público que sean necesarios, o cualquier otro tipo de permiso o autorización, lo cual informará al Inspector Técnico de Obra.

El contratista tendrá la responsabilidad total de la ejecución de las obras, quien deberá adoptar las medidas de gestión y control de calidad utilizando la metodología establecida por el Manual de Inspección Técnica de Obras aprobado por el D.S. Nº 85/2007 (V. y U.).

Todo deterioro que se detecte en las obras contratadas deberá ser reparado por el contratista acorde a las indicaciones dadas por la Inspección Técnica de Obras, lo que en caso de incumplimiento dará cabida a lo establecido en el artículo Nº59 respecto al incumplimiento de las Ordenes de la Inspección Técnica de Obras.

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.

El contratista es responsable y deberá prever y reparar todo daño a terceros tales como derrumbes, aniegos, derrames, accidentes por mala señalización, daños en obras de canalización y servicios existentes, siendo de su responsabilidad todo daño o perjuicio causado en la ejecución de las obras.

Será obligación del contratista mantener expeditas las vías de tránsito durante la ejecución de obras, colocar las barreras y señalizaciones diurnas y nocturnas necesarias para evitar accidentes, teniendo presente lo

dispuesto por el D.S. N°63 (M.T.T.) de 1986. Será responsabilidad exclusiva del Contratista cualquier accidente ocasionado por falta de atención en lo anteriormente expuesto.

Terminadas las obras, el contratista deberá retirar todo material depositado en las vías públicas y en el entorno de las obras que constituyan un obstáculo para el tránsito y/o afecten el aseo del sector.

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 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.

De acuerdo al artículo 128 del D.S. N° 236/2002 (V. y U.) será responsabilidad del contratista la vigilancia y cuidado de las obras hasta por el plazo de 60 días siguientes a la fecha de término de obras o de su recepción total, según corresponda, siendo de su cargo durante ese plazo cualquier deterioro o merma que pudiere producirse en las obras, así como el costo que demande su mantención y el pago de servicios de agua potable, alcantarillado, gas, y electricidad.

Los escombros provenientes de la obra deberán ser retirados diariamente de las vías públicas, dando cumplimiento al artículo 2º del D.S. N°75/1987 (M.T.T.), siendo responsabilidad del contratista cualquier accidente causado por la falta de cumplimiento de esta obligación.

1.13. GARANTÍAS DEL CONTRATO Y SU DEVOLUCIÓN

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, acorde a lo señalado en el artículo 50 del D.S. N°236 (V. y U.) 2002, 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: **"Garantizar el Fiel, Oportuno y Total Cumplimiento del Contrato a Trato Directo N° 30/2017"**.

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 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 **"Garantizar la Buena Ejecución y Buen Comportamiento de las obras del Contrato a Trato Directo N° 30/2017"**.

La boleta de garantía que responde por el buen comportamiento de las obras tendrá una vigencia de a lo menos **13 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

El Pago corresponderá efectuarlo al **SERVIU REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA**, de acuerdo a lo establecido en el **D.S. 236/2002** (V. y U.), y complementariamente por el D.S. 174 (V. y U.) de 2005 y el D.S. 49 (V. y U.) de 2011 cuyo texto fue reemplazado por el D.S N°105 (V. y U.) de 2014, 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 formulados en pesos, según lo señalado en el Título VI del D.S. N° 236 (V. y U.) de 2002, debidamente visados por la ITO, de acuerdo al Art. 114 del DS N° 236 (V. y U.), los que no tendrán otro carácter que el indicado en el Art. 115 inciso 8° de las Bases Generales Reglamentarias.

CASOS CALIFICADOS

Por necesidades de entregar prontamente una solución habitacional a las familias damnificadas por sismo y de acuerdo a programación física y financiera de la obra, se podrá generar primer estado de pago por obra

ordinaria al día siguiente en que se encuentra totalmente tramitado el presente contrato, considerándose esta última situación como caso calificado.

Los Estados de Pago para su pago, 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.
- 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 del letrero indicativo de la Obra 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.

1.15. LETRERO INDICATIVO

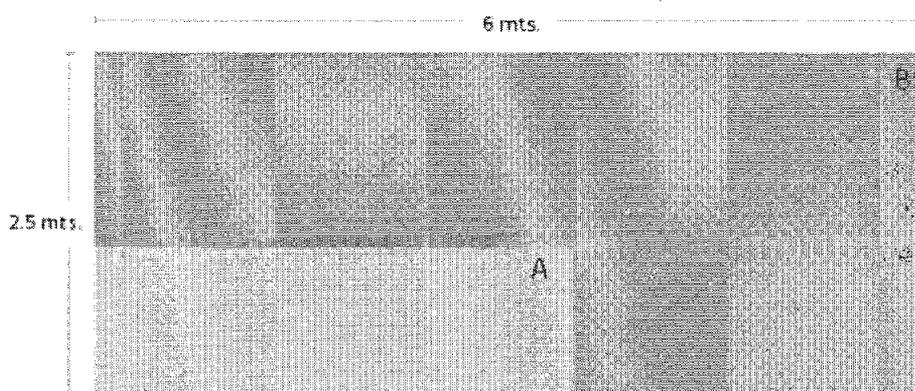
El Contratista debe ejecutar y colocar, en el lugar que determine la I.T.O., de **un letrero** indicativo de la Obra Tipo A, de acuerdo a las indicaciones que se señalan a continuación. La leyenda correspondiente deberá ser solicitada por el Contratista a la I.T.O. El diseño del letrero será mediante 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.

FORMATO DE VALLAS

Manual de Vallas

TIPO	MEDIDAS (M)	MONTO CONTRATO (UTM)	
		DESDE	HASTA
A	3.6 X 1.5	0	13.000
B	6.0 X 2.5	13.000	



Formatos de Vallas

Los rangos de tamaño del letrero a utilizar se relacionan con el monto del contrato, según tabla adjunta.

Estas dimensiones pueden variar o adaptarse en los siguientes casos:

- Si existe una valla disponible.
- Por las condiciones del terreno.
- Por las condiciones de espacio disponible.
- Por las condiciones climáticas.

Mantenido siempre las proporciones de diseño normadas.

INFORMACIÓN TÉCNICA

Manual de Vallas



Información Técnica

Tipografía: Gob CL

Colores Corporativos:

- C0 M90 Y75 K0
- C100 M55 Y0 K0

Imagen: 72dpi a tamaño

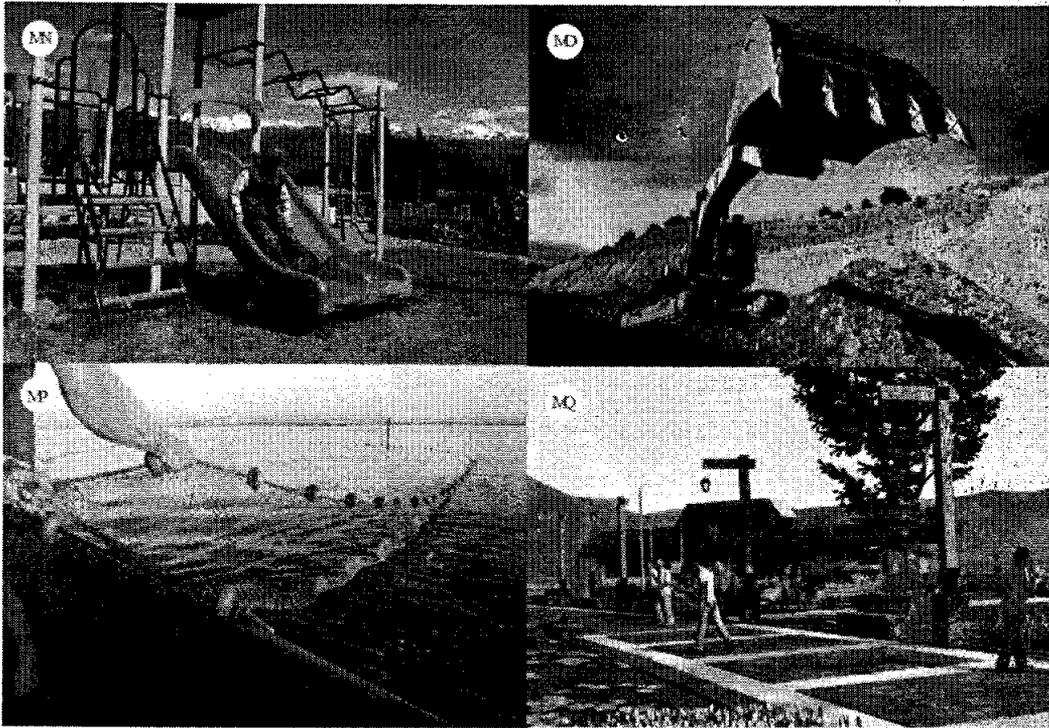
Impresión: Vinilo PVC o autoadhesivo, con tintas solventadas con filtro UV (garantía 3 años).

La plantilla se encuentra disponible en formato Adobe Illustrator y PDF y no deberá ser alterado. Sólo 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 debe ir siempre acompañado del slogan de Gobierno.

USO DE RENDERS O IMAGENES

Manual de Vallas



Uso de Renders o Imágenes

Los renders o imágenes son un componente clave para la comunicación, por lo que es importante establecer criterios y normativas para su correcto uso, a fin de lograr una buena comunicación.

Los ejemplos que aquí se presentan han sido incluidos a modo de ejemplo para guiar a los responsables de su producción o selección.

01. Pueden utilizarse imágenes renderizadas para mostrar los proyectos que se construirán.

02. El encuadre elegido (lo que queda por dentro y por fuera del plano) también ayuda a puntualizar el mensaje y a dirigir al ojo del espectador.

04. Si se usan fotografías se recomienda que tengan luz natural. Es preferible trabajar en contextos creíbles que demuestren que se está en terreno. Esto también ayuda a producir cercanía.

05. La presencia de personas en la fotografía ayudará a evidenciar el interés del Gobierno en la ciudadanía.



DIAGRAMACIÓN DEL CONTENIDO

Manual de Vallas

Nombre de proyecto u obra en construcción

Construyendo más y mejor



TODOS POR CHILE

Financia: Lorem ipsum dolor sit ipsum sed amris
Ipsum dolor sit ipsum sed amris ipsum dolor
Inversión: 0.000.000.000 -
Fecha Inicio: dd de mayo, aaaa
Plazo Ejecución: 245 días
Contratista: Lorem ipsum SA.

Ejemplos de uso y diagramación del contenido

Valla Tipo 1

(Únicamente logotipo de Gobierno)

Para casos en que no se disponga de logotipo adicional al de Gobierno, se permitirá desplazar el bloque de información legal al contenedor "C" para dar más protagonismo al título de la obra/proyecto y al programa al que pertenece.

Nombre de proyecto u obra en construcción

Construyendo más y mejor

Financiada: Lorem ipsum dolor sit ipsum sed arnis ipsum dolor sit ipsum sed arnis ipsum dolor sit ipsum sed arnis
Inversión: 0.000.000.000
Fecha inicio: dd de mayo, aaaa
Plazo Ejecución: 245 días
Contratista: Lorem ipsum SA
Municipalidad: Municipalidad de Valdivia

Ministerio de Vivienda y Urbanismo
TODOS POR CHILE
Gobierno de Chile

Logo Municipalidad

Ejemplos de uso y diagramación del contenido

Valla Tipo 2

(1 logotipo adicional al de Gobierno)

Si se dispone de un sólo logotipo a parte del de Gobierno (E): logotipo de municipalidad, este deberá ubicarse justificado al lado derecho del contenedor "C".

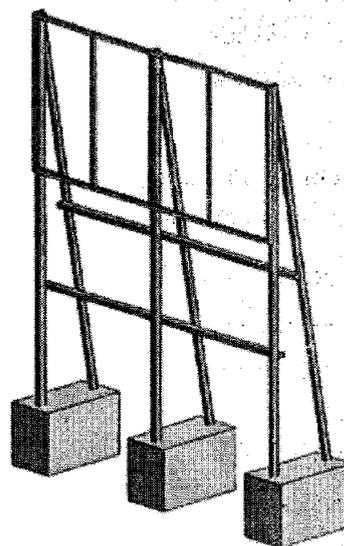
DETALLE TÉCNICO CONSTRUCTIVO

Manual de Vallas

Detalle técnico constructivo

Letrero tipo A

Pilares:	3
Contravientos:	3
Travesaños:	2
Perfil pilar:	Cuadrado de 100 x 50 x 2 mm.
Perfil Contravientos:	Perfil costanera 80 x 40 x 15 x 2 mm.
Perfil travesaños:	Perfil costanera 80 x 40 x 15 x 2 mm.
Fundación:	Son 3 para pilar y contraviento se realiza en hormigón, de ancho 0.6 m x largo 1.2 m. y 0.8 m de profundidad mínima.
Marco:	Perfil cuadrado de 40 x 40 X 1 mm.; de 6.0 x 2.5 m.
Bastidor:	Perfil cuadrado 40 x 40 x 1 mm.
Plancha soporte gráfica:	Zinc 0.35 mm.
Gráfica:	En vinilo autoadhesivo, con tintas solventadas con filtro UV (garantía 3 años).



Detalle técnico constructivo

Letrero tipo B

Pilares:	3
Contravientos:	3
Travesaños:	2
Perfil pilar:	Cuadrado de 100 x 50 x 2 mm.
Perfil Contravientos:	Perfil costanera 80 x 40 x 15 x 2 mm.
Perfil travesaños:	Perfil costanera 80 x 40 x 15 x 2 mm.
Fundación:	Son 3 para pilar y contraviento se realiza en hormigón, de ancho 0.6 m x largo 1.2 m. y 0.8 m de profundidad mínima.
Marco:	Perfil cuadrado de 40 x 40 X 1 mm.; de 3.6 x 1.5 m.
Bastidor:	Perfil cuadrado 40 x 40 x 1 mm.
Plancha soporte gráfica:	Zinc 0.35 mm.
Gráfica:	En vinilo autoadhesivo, con tintas solventadas con filtro UV (garantía 3 años).

El logo a utilizar será el del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Arica y Parinacota.

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° 1.20**. 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 y los Subcontratistas deberán dar cumplimiento al pago oportuno de todas las obligaciones previsionales del personal (obreros, operarios y empleados) que se desempeñe en las Obras.

El Contratista deberá 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 Calificatorio.

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, 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 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, el 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. Nº 236 (V. y U.) de 2002. Conforme a lo señalado en el Art. 57 de dichas Bases Generales Reglamentarias, 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.

Será obligación del contratista la aplicación del Manual de Inspección Técnica de Obras DS 85/2007 (V. y U.), lo que deberá encargar a un profesional o equipo profesional según lo señalado en dicho Manual.

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 calidad de los materiales y de las obras por un laboratorio técnicamente calificado y aprobado por el MINVU, de todas las partidas y/o materiales de la obra, cuya calidad debe demostrarse por ensayos de laboratorio según las Normas Chilenas.
- b. Ensayos adicionales de acuerdo al párrafo 6.2.3.2 del Manual de Inspección Técnica de Obras.
- c. Demolición de partidas o materiales sobre los cuales el I.T.O. verifique que no se ajustan a las especificaciones técnicas y proyectos.

El contratista deberá informar al I.T.O., dentro de los **5 días** corridos a contar de la fecha del Acta de entrega de terreno, los laboratorios a los cuales recurrirá para realizar los ensayos y otorgará a SERVIU mandato expreso para requerir directamente a dichos laboratorios copia de los certificados de ensayos, informes y antecedentes que digan relación con los controles de calidad realizados. Además deberá solicitar a dichos laboratorios que remitan directamente a SERVIU por carta certificada copia de todos y cada uno de los certificados de ensayos que le sean entregados durante la ejecución de la obra.

En los ensayos de hormigón el I.T.O. hará cumplir estrictamente la Norma Nch 170 de 1985 "Hormigones de cemento" 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 contramuestra. 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 ítems 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, en relación a lo señalado en el punto 1.20.5. de las presentes B.A.E.

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 precios unitarios de la obra, 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 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. Estas 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 del presupuesto 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. 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° 236/2002 (V. y U.).

- **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° 236/2002 (V. y U.).
- **2 U.F.** diarias por negarse a proporcionar datos que se le soliciten, según lo indicado en el art. 94 del D.S. N° 236/2002 (V. y U.).
- **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 día de atraso en el inicio de las obras, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 81 inciso 2 del D.S. N° 236/2002 (V. y U.).
- **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 hiciera 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.

1.21. TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO

El SERVIU podrá colocar término anticipado al contrato, administrativamente y sin forma de juicio mediante resolución fundada del Director SERVIU, especialmente en los casos señalado en el artículo 134 del D.S. N° 236/2002 (V. y U.).

1.22. OTRAS CONSIDERACIONES

1.22.1. Obras Existentes

El Contratista deberá incluir en su estudio de costos, la adecuación a las rasantes definitivas de instalaciones existentes tales como: tapas de cámaras, nichos de agua potable, cámaras de electricidad, teléfonos, etc., si hubiere.

En el caso de la postación existente, de ser necesaria la modificación, ésta será con cargo al contratista, el que deberá tener los resguardos necesarios para solicitar dicha modificación a tiempo, lo cual debe ser aprobado por la Empresa Eléctrica correspondiente.

Otros elementos, tales como: árboles, tirantes, etc., que queden incorporados en las superficies a construir, deberán ser desplazados fuera de ellas ubicándolos correctamente, siendo de responsabilidad del contratista que queden en funcionamiento la totalidad del conjunto.

Para el caso específico de adecuación de niveles de cámaras, si corresponde, se deberá indicar el estado de conservación de cada una de ellas (estado de tapas, anillos, escalines, etc.) correspondiéndole al Contratista solamente levantar la cámara al nuevo nivel en las mismas condiciones que se encuentren sus partes. Lo anterior implica que ésta labor se ejecute con hormigón de 425 Kg./cm³. R28 Compresión y se incluya

armadura de fierro, si así lo indica la I.T.O. Las tapas que se encuentren en mal estado deben ser cambiadas por el contratista, a su coste.

1.22.2. CALIFICACIÓN DE LA OBRA

De acuerdo al capítulo VII del D.S. N°127/1977 Reglamento del Registro Nacional de Contratistas del MINVU, se procederá a evaluar al contratista, para lo cual deberá efectuarse 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 las obras tengan un avance físico del 50%.

1.22.3. DERECHOS DE LOS CONTRATOS

El contratista no podrá ceder bajo ninguna circunstancia los derechos del presente contrato, 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.

1.22.4. 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 el presente contrato.

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

1.22.5. OBRAS EXTRAORDINARIAS.

Se entenderá por obras extraordinarias, aquellas obras que se incorporan o agregan al proyecto, cuyas características son diferentes a las especificadas o a las contenidas en los antecedentes que sirven de base al contrato.

El valor de las obras extraordinarias deberá fijarse de acuerdo con las disposiciones del D.S. 236 (V. y U.) y el monto total de ellas no podrá superar el 15% del valor del contrato.

II. ANTECEDENTES TÉCNICOS

La presente obra corresponde a la ejecución de la Construcción en Sitio Propio, según D.S. N° 49 (V. y U.) de 2011 cuyo texto fue reemplazado por el D.S N°105 (V. y U.) de 2014, correspondientes a las viviendas de las siguientes 05 personas:

N°	FOLIO	RUT	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	CALLE	N°	POBLACIÓN
1	AR-5771	16.466.226-8	BELSU	MEDINA	VERÓNICA ANDREA	CHAITÉN	508	TUCAPEL V
2	AR-696	09.783.580-2	MONTECINOS	ESPINOZA	LUCÍA BERNARDA	HUMBERTO LUQUE	0136-7	TUCAPEL VII
3	AR-0660	06.777.758-1	CARVAJAL	ASTUDILLO	NILDA NORMA	IQUIQUE	1941	TUCAPEL VII
4	AR-0699	08.013.352-9	ROJAS	RIVERA	JUAN EDUARDO	NANA GUTIÉRREZ	126-4	TUCAPEL VII
5	AR-6949	12.435.865-5	DELGADO	COLTTERS	NORMAN HUMBERTO	GENERAL LAGOS	731	CENTRO

I. ANTECEDENTES TÉCNICOS

La presente obra corresponde a la ejecución de la Construcción en Sitio Propio, según D.S. Nº 49 (V. y U.) de 2011. Los proyectos corresponden a viviendas Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3 o Tipo 4, de uno y dos pisos, elaborados por la Unidad de Reconstrucción de este Servicio.

A continuación se describen las características técnicas del proyecto:

I.1.- GENERALIDADES

I.1.1 Descripción general y alcance de las obras

Las presentes especificaciones técnicas corresponden a viviendas Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3 y Tipo 4, pudiendo no existir algunas de las partidas a continuación descritas en alguna de las tipologías de viviendas, por lo que prevalecerán las partidas detalladas en cada presupuesto, planimetría y sus generalidades.

La totalidad de las obras deberán ejecutarse en conformidad con las especificaciones técnicas, itemizado técnico de construcción para DS49, itemizado técnico de construcción para proyectos emplazados en suelos con contenidos de sales solubles, planimetría de la obra y otros antecedentes técnicos generales. Toda discrepancia se resolverá previa consulta al proyectista y aprobado por la ITO y SERVIU:

I.1.3 Retiro de escombros

Se consulta el retiro de los escombros existentes en la obra a vertedero autorizado, con medios manuales y mecánicos, dependiendo de las circunstancias y materiales existentes, hasta un máximo de 2 cubos de escombros. Los cuales deberán ser retirados a lo menos una vez por semana.

A.- INSTALACION DE FAENAS Y CONTROL DE CALIDAD

A.1 INSTALACION DE FAENAS

A.1.1 Obras de Instalación de faenas

Se consultan las instalaciones provisionales de alcantarillado, agua potable, energía eléctrica y alumbrado que se estimen necesarias para la ejecución de la obra. No se aceptará la construcción de pozos negros para el desagüe de instalaciones provisorias a alcantarillado que generen focos de insalubridad y malos olores. Se podrá habilitar alguna de las viviendas intervenidas en el contrato o algún recinto de estas como oficina y/o bodega de materiales.

A.1.2 Letrero de Obra

El Contratista debe ejecutar y colocar, en el lugar que determine la I.T.O., un letrero indicativo de la Obra Tipo C.

Se deberá dar cumplimiento a la Normativa Gráfica vigente del MINVU conforme antecedentes administrativos del contrato.

A.1.3 Cierres Provisorios

Se consulta la confección de cierros provisionales que aseguren el resguardo y seguridad de la obra como el ingreso de personas ajenas a la faena. Se podrán ejecutar cierros provisorios estructurados en madera u otro material y malla raschell que aseguren su estabilidad y seguridad tanto para trabajadores como personas ajenas a la obra. Los cierros deberán cumplir con las normas y ordenanzas municipales.

A.2 CONTROL CALIDAD OBRAS

El contratista deberá ejecutar los siguientes ensayos a solicitud de la Inspección Técnica en forma aleatoria de acuerdo a Nch correspondiente para cada análisis. Para tal efecto, solo se permitirán Laboratorios Autorizados inscritos en los registros del MINVU.

A.2.1 Suelos

A.2.1.1 Proctor

A.2.1.2 Densidad máxima compactada seca

A.2.2. Hormigón

A.2.2.1 R Compresión

A.2.2.1 Docilidad

A.2.3. Albañilería

A.2.3.1 Resistencia compresión mortero

B.- OBRA GRUESA

B.1 FUNDACIONES

B.1.1 Replanteo, trazado y niveles

La siguiente partida se deberá realizar antes de iniciar los trabajos de demolición de la vivienda existente y en forma posterior a las obras de Habilitación de terreno con la finalidad de emplazar de la mejor manera posible la vivienda Tipo en el terreno, tenido en consideración eventuales imprevistos que no pudieron ser contemplados con anterioridad dada la naturaleza del proyecto.

Se, deberá despejar completamente el terreno y dejarlo libre de material vegetal como de elementos de la vivienda existente. Se efectuará el replanteo general del Emplazamiento de la vivienda y en forma posterior a la demolición se replantarán los niveles necesarios para fijar nivel definitivo de la vivienda teniendo presentes las obras de mejoramiento de suelo consideradas en el proyecto. Se realizará fijando estacas en los ejes y esquinas de sitios y líneas de edificación. Se materializarán los puntos de referencia, para la definición planimetría y altimétrica del terreno, y posteriores rellenos y movimientos de tierra que resulten necesarios para la definición de niveles definitivos. Posteriormente se realizará el replanteo de cada casa conforme a planos.

B.1.2 Excavaciones

Las excavaciones para fundaciones de muros, se realizarán de acuerdo a las cotas, dimensiones, geometría y emplazamiento que se indiquen en los planos del proyecto, debiendo el Contratista tomar todas las precauciones y recomendaciones de los informes de mecánica de suelo.

Se consulta el movimiento de tierra necesario para despejar el terreno de cualquier órgano superficial, escombros, impurezas y otras materias que afecten la ejecución de la obra y la calidad de los terrenos.

En aquellos casos que se indica, que se encuentren insertos en polígono de suelo salino definido mediante RES. EX. N°247 de fecha 17 de junio de 2014 de SEREMI XV, se deberá considerar el mejoramiento de suelo exigido por el itemizado especial de suelo salino, que rige a través de Res. Ex. N°9183 de fecha 11.12.2013 y la Res. Ex. N°247 de fecha 17.06.2014. Estas partidas se encuentran detalladas en Numeral E de las presentes Especificaciones Técnicas.

La compactación del sello de las excavaciones deberá alcanzar como mínimo el 90% de la Densidad Máxima Compactada Seca o el 70% de la Densidad Relativa, determinadas según el Método para determinar la relación Humedad - Densidad, Ensaye Proctor Modificado o Método para determinar la Densidad Relativa en Suelos no Cohesivos respectivamente.

La profundidad de las excavaciones para la construcción de las obras, deberá dar cabida a un radier de hormigón de grado H-5, de 5cm de espesor como mínimo.

La excavación de las fundaciones tendrá en este caso, la forma de ésta con paramentos extremos verticales. El ancho de la excavación, será el ancho de la fundación más una huelga 0,5m respecto de los bordes de la fundación establecidos en los planos del proyecto. Lo anterior, salvo que se considere hormigonar contra

terreno, en cuyo caso las excavaciones tendrán las dimensiones exactas de la fundación correspondientes paramento que se hormigona contra terreno.

Se emplearán medios manuales en zonas de borde, cuando las características de las construcciones cercanas así lo exijan.

En excavaciones realizadas sobre relleno con material estabilizado de la misma obra, por obras de habilitación de terreno, se acepta la reutilización de dicho material en otras partidas de la obra.

La recepción de los respectivos sellos de fundación será estampada en el Libro de obras, no se aceptará otro tipo de documento y será recibido por ing. Civil, Mecánico de suelos o por profesional competente designado por SERVIU.

B.1.3 Emplantillado

Sobre el fondo de las excavaciones recibidas, se colocará un emplantillado de hormigón pobre grado H-5, R28 días > 50 kg/cm², de acuerdo a lo que se indique en los planos del proyecto. El emplantillado deberá ser de 5 cm. de espesor.

B.1.4; B.1.5; B.1.6 Hormigón Dados, Vigas de Fundación y Fundación Muro de H.A.

Los materiales utilizados en la confección de hormigones deberán cumplir las normas chilenas y otras señaladas en el punto N°B.3.1 de las presentes Especificaciones Técnicas, en todo aquello que no se contradiga con lo indicado a continuación.

Debe ceñirse expresamente a lo indicado en planos de cálculo. Resistencia del hormigón será igual a H-25, R28 de 250 kg/cm², con 90% nivel de confianza, considerando revoltura sólo por amasado en planta o en betonera.

Se deben dejar todas las reservas para pasadas e instalaciones que vayan embutidas. No se permitirán soluciones que crucen elementos estructurales, las que en caso de ser requeridas, deberán ser establecidas por el calculista.

Se compactará con vibradores mecánicos y los desaplomes en muros, pilares, vigas y cadenas no deben superar el 2/1000 de altura.

El procedimiento de curado, colocación en obra, descimbre, juntas de dilatación y hormigonado deberán cumplir con las normas I.N.N. y contar con la aprobación de la ITO o Ingeniero Calculista. Se mojarán por cinco días vigas de fundación, pilares, cadenas y vigas como procedimiento de curado.

Se deberán dejar todas las pasadas para instalaciones de agua potable, alcantarillado y otras que incluya el proyecto. La preparación del hormigón considerará revoltura y compactación mecánica.

El control de fraguado ser realizará mediante riego cada 8 horas para asegurar un correcto fraguado del hormigón.

Los sellos de fundación serán recepcionados por profesional competente.

B.1.7; B.1.8; B.1.9 Enfierradura Dados, Vigas de Fundación y Fundación Muro de H.A.

Quedarán definidas por el proyecto de cálculo estructural, el cual se realizará en base las normas oficiales de diseño que vigentes en el país. El acero será A63-42H, doblado, ubicado y dimensionado de acuerdo a lo indicado en plano de estructuras. Las amarras se ejecutarán en alambre negro N° 18.

Los separadores deben ser plásticos o de mortero los que deberán asegurar el recubrimiento exigido detallado en proyecto de estructura. Se deberá tener el cuidado de previo al hormigonado, que las enfierraduras estén debidamente distanciadas y separadas.

B.1.10 Moldajes Dados, Vigas de Fundación y Fundación Muro de H.A.

Los moldajes para estos elementos se confeccionarán en madera estructural de pino insigne en bruto o de placa de madera terciada, pudiendo también utilizarse moldajes metálicos, que produzca superficies lisas y parejas en el hormigón. Debe considerarse la incorporación de tensores y arriostramiento para asegurar sus plomos y niveles, para evitar la pérdida de lechada. Los moldajes podrán utilizarse hasta 12 veces, siempre y

cuando mantengan su integridad y estabilidad, lo que será verificado por la Inspección técnica de Obras, la que podrá determinar un uso menor de veces si observa deformaciones y afecciones en los moldajes. Deberá utilizarse desmoldante para el correcto uso. No se aceptarán separadores metálicos.

El desencofrado de los elementos estructurales se realizará respetando los tiempos mínimos de curado del hormigón, además de las indicaciones hechas por el Ingeniero calculista de la obra.

Plazos mínimos establecidos

Moldajes	Cemento grado	
	Corriente	Alta resistencia
Costados de muros, vigas o elementos no solicitados	2	1
Costados de pilares o elementos solicitados por peso propio o cargas externas	5	3
Fondos, cimbras, puntales y arriostramientos de vigas y losas siempre que no estén cargados	16	10

Fuente: NCh 170 of 85 Hormigón- Requisitos Generales

El I.T.O. podrá autorizar el retiro de los moldes, antes de los plazos establecidos por la norma antes citada, en casos justificados.

Los plazos de descimbre recomendados son:

- Costados de vigas, cadenas y dinteles 4 días
- Bases de vigas, cadenas y dinteles 12 días
- Moldajes de muros y pilares 8 días
- Moldajes y puntales de losas 18 días

Se dedicará especial cuidado para el replanteo y colocación de los moldajes ya que estos servirán de guía para conseguir una nivelación óptima del radier, utilizando en su caso si es necesario colocación de pletina de acero en el canto superior del moldaje.

B.2 RADIER

Se consulta radier afinado, ejecutado monolíticamente y con endurecedor superficial. Debe estar confinado en los sobrecimientos y consultar en caso que corresponda (hormigonado) juntas de retracción.

B.2.1 Base (Cama de ripio) compactado de e: 8 cm

Entre la cara interior de las fundaciones y bajo el radier se ejecutará relleno de 8 cm. de espesor de Ripio con tamaño máximo de la grava de 4 cm

B.2.2 Malla acma C92 (2,6X5,0m)

Se utilizara malla ACMA C92 o similar para enfierradura de retracción, según plano de cálculo y estructuras.

B.2.3 Hormigón 200 k/cem/m3 H-20 e: 10 cm

Se considera radier según proyecto de cálculo y estructuras, con una resistencia cúbica mínima de H-20, R28=200 Kg/cm², con tamaño máximo de la grava de 2,5cms. Se confina el hormigón en las vigas de fundación, obteniendo un radier de 10cms de espesor. El radier será afinado y se ejecutará en fresco.

B.3 MUROS

B.3.1 HORMIGÓN ARMADO: VIGAS DE FUNDACIÓN, DADOS DE FUNDACIÓN, FUNDACIÓN MURO DE H.A., PILARES, CADENAS, VIGAS Y LOSA.

Las presentes Especificaciones se deben considerar en forma general para todos los hormigones armados presentes en la obra.

Los materiales utilizados en la confección de hormigones deberán cumplir las normas chilenas y otras señaladas en las Generalidades, en todo aquello que no se contradiga con lo indicado en las presentes Especificaciones.

Según el proyecto estructural el hormigón a utilizar será:

-H-5 para emplantillados con dosis mínima de cemento de 170 kg/m³.

-H-25 para Dados y vigas de Fundación. Tendrá una resistencia mínima a la compresión de 28 días (R28 de 30 MPa) con dosis mínima de cemento de 250 kg/m³.

H-25 Para Muros H.A, Pilares, Vigas y Cadenas. Tendrá una resistencia mínima a la compresión de 28 días (R28 de 30 MPa) con dosis mínima de cemento de 250 kg/m³.

H-25 Para Losa H.A. Tendrá una resistencia mínima a la compresión de 28 días (R28 de 30 MPa) con dosis mínima de cemento de 250 kg/m³.

Colocación

Antes de iniciar la colocación del hormigón se deberá verificar que todo el equipo para dosificar, mezclar, transportar y colocar el hormigón sea el adecuado tanto en cantidad como en calidad y esté perfectamente limpio.

La colocación del hormigón se deberá efectuar con los equipos adecuados y mediante los procedimientos necesarios para:

1. Mantener la calidad uniforme del hormigón.
2. Asegurar la continuidad de los elementos estructurales.
3. Mantener la geometría de los moldajes.
4. Evitar desplazamientos y/o deformaciones de armaduras y otros elementos empotrados.
5. Obtener la máxima densidad prevista.
6. Rellenar completamente el moldaje sin producir nidos de piedras.
7. Rodear en forma continua la armadura y elementos insertos.

En forma previa a la colocación, se deberá verificar que:

1. Las armaduras y los elementos empotrados e insertos estén en la cantidad, tipo y ubicaciones indicadas en los planos del proyecto, y con las amarras, espaciadoras y separadoras necesarias para mantener su estabilidad.
2. Los moldajes cumplan con las condiciones geométricas de los elementos estructurales indicados en los planos del proyecto y que sean estancos, estables, resistentes y tengan los accesos para asegurar un fácil vaciado y un completo llenado.
3. Las excavaciones tengan la sección especificada en el proyecto y estén libres de materiales sueltos o extraños y con las aislaciones que se indiquen en los planos del proyecto.

También y en forma previa, se deberá proceder a:

1. La limpieza cuidadosa del sitio de colocación, eliminando los elementos extraños, sueltos, restos de lechada, etc.
2. El mojado adecuado del sitio de colocación y el sellado y protección con materiales impermeables para evitar pérdidas de agua de mezclado por absorción.
3. La aplicación de desmoldantes que recubran uniformemente y sin exceso toda la superficie del moldaje, evitando contaminar las armaduras, los elementos empotrados y el hormigón ya colocado.
4. La preparación de las juntas de hormigonado.

No se aceptará la colocación de hormigones que hayan endurecido parcial o totalmente, o que se hayan contaminado por materiales extraños.

La altura de caída libre del hormigón, medida desde el punto de vaciado hasta el lugar de colocación definitiva debe ser la menor posible. En el caso de estructuras verticales (muros, pilares, etc.) esta altura no debe sobrepasar los valores indicados en la tabla siguiente, para distintos asentamientos de cono:

Altura de caída libre del Hormigón

ASENTAMIENTO DE CONO (cm)	ALTURA MAXIMA (m)
Inferior a 4	2,0
Entre 4 y 10	2,5
Superior a 10	2,0

Fuente: Manual de Carreteras, Volumen 5

Si fuera necesario ayudar al paso del hormigón a través de las armaduras, se debe usar solamente una barra de acero terminado en arco o espátula, evitando golpear el árido grueso y/o desplazar las armaduras. En ningún caso se aceptará vibrar las armaduras.

Toda discontinuidad en la masa del hormigón como nidos de piedra, fisuras y especialmente juntas de hormigonado mal tratadas deberán ser restauradas, reforzadas o repuestas por cuenta y cargo del Contratista y a plena satisfacción de la I.T.O.

Protección y Curado

La protección y curado del hormigón debe efectuarse durante el período de endurecimiento, con los procedimientos y materiales adecuados para mantener el hormigón en un ambiente saturado, impedir cambios en la temperatura de colocación del hormigón y preservarlo de acciones externas, como viento, cargas, etc.

En los casos corrientes de hormigonado la protección y curado debe iniciarse inmediatamente después de efectuada la operación de terminación de las superficies expuestas. Los materiales y procedimientos para iniciar la protección y curado podrán ser, entre otros:

1. Compuestos de curado.
2. Neblinas de vapor.
3. Lloviznas tenues de agua.
4. Telas o tejidos absorbentes que se mantengan continuamente húmedos.
5. Cualquier material, como láminas plásticas opacas, que retenga la humedad sin dañar la superficie del hormigón.
6. Arena u otros recubrimientos similares, que se mantengan continuamente húmedos.

A las 24 horas de aplicación de alguno de los materiales señalados, se debe continuar la protección y curado del hormigón parcialmente endurecido, prosiguiendo con el material inicial o bien reemplazándolo por alguno de los procedimientos siguientes:

1. Riegos permanentes.
2. Diques de agua.
3. Estanques y piscinas; Cámaras de vapor.

El período de protección y curado debe ser, como mínimo de 7 días para el hormigón con cemento de grado corriente y de 4 días con cemento de alta resistencia.

El retiro de los moldajes deberá realizarse sin producir sacudidas, choques ni destrucción de aristas, en las esquinas o la superficie del hormigón.

Cuando el retiro de los moldajes se realice durante el período de curado, las superficies de hormigón que queden expuestas, deberán someterse a las condiciones de curado que corresponda.

En general, el descimbre depende de la resistencia que tenga el hormigón y de las características de los elementos estructurales.

B.3.1.1 Hormigón pilares y muro H-25

Serán ejecutados conforme planos de estructuras y a lo indicado en punto B.3.1 de las presentes especificaciones técnicas.

B.3.1.2 Hormigón vigas y cadenas H-25

Serán ejecutados conforme planos de estructuras y a lo indicado en punto B.3.1 de las presentes especificaciones técnicas.

B.3.1.3 Enfierradura pilares y muros

Quedarán definidas por el proyecto de cálculo estructural, el cual se realizará en base las normas oficiales de diseño que vigentes en el país. El acero será A63-42H, doblado, ubicado y dimensionado de acuerdo a lo indicado en plano de cálculo. Las amarras se ejecutarán en alambre negro N° 18. Se deberán colocar estribos de acuerdo a los que estipula la NCh 2123-1997 Mod. 2003 Art. 7.7.7. y 7.7.8.5. Los estribos se dispondrán cada 0.20 cm.

B.3.1.4 Enfierradura vigas y cadenas

Se consideran enfierraduras, de acuerdo a lo indicado en planos de cálculo y estructura, todo de acuerdo a la normativa vigente. El acero será A63-42H y AT56-50, doblado, ubicado y dimensionado de acuerdo a lo indicado en plano de cálculo. Las amarras se ejecutarán en alambre negro N° 18. Se deberán colocar estribos de acuerdo a los que estipula la NCh 2123-1997 Mod. 2003 Art. 7.7.7. y 7.7.8.5. Los estribos se dispondrán cada 0.20 cm. Las enfierraduras deberán contemplar pasadas en pilares, cadenas y vigas.

B.3.1.5 B.3.1.6 Moldajes pilares, muros, vigas y cadenas (3 usos)

Los moldajes para estos elementos se confeccionarán en madera estructural de pino insigne en bruto o de placa de madera terciada, pudiendo también utilizarse moldajes metálicos, que produzca superficies lisas y parejas en el hormigón. Debe considerarse la incorporación de tensores y arriostramiento para asegurar sus plomos y niveles, para evitar la pérdida de lechada. Los moldajes podrán utilizarse hasta 12 veces, siempre y cuando mantengan su integridad y estabilidad, lo que será verificado por la Inspección técnica de Obras, la que podrá determinar un uso menor de veces si observa deformaciones y afecciones en los moldajes. Deberá utilizarse desmoldante para el correcto uso. No se aceptarán separadores metálicos.

El desencofrado de los elementos estructurales se realizará respetando los tiempos mínimos de curado del hormigón, además de las indicaciones hechas por el Ingeniero calculista de la obra (punto B.1.10).

B.3.2 Albañilería

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

B.3.2.1 Albañilería armada ladrillo 290/140/140 (mm)

Ladrillo 290/140/140 (mm) con mortero:

Se utilizará ladrillo cerámico hecho a máquina, cuyas dimensiones son 290 X 140 X 140mm, cumpliendo con los respectivos ensayos de acreditación térmica, acústica y de fuego. Este material es acreditado bajo el listado oficial de Comportamiento al fuego.

El mortero de pega de dosificación 1:3 cuyos espesores, no podrán ser inferiores a 10 mm., ni superiores a 15 mm. Se confeccionará por medios mecánicos, por el tiempo necesario para completar al menos 100 revoluciones. Su resistencia a los 28 días será > 100 kg/cm².

Los desplomes de los muros no deben superar 2/1000 de su altura.

El muro de albañilería que conforme el baño deberá estucarse completamente al interior del recinto de acuerdo a lo indicado en el punto C.1.1.1 de las presentes especificaciones técnicas. Dicho estuco tendrá hidrófugo incorporado o una terminación impermeabilizante.

Como procedimiento de curado, la albañilería se mojará por 7 días.

B.3.2.2 Escalerillas ACMA diámetro 4,2 mm

Se consulta la instalación de escalerillas ACMA de \varnothing 4.2 mm, cada 3 hiladas de acuerdo a lo indicado en planos de cálculo y estructura, ubicadas entre elementos estructurales de Hormigón Armado. Recubrimiento mínimo horizontal de la armadura de 16 mm en muros exteriores y de 12 mm para muros interiores.

En el caso de los antepechos se consultará este mismo refuerzo en el alfeizar y en los marcos de ventanas indicadas en los planos de estructuras, para formar un conjunto coherente y resistente.

B.3.2.3 Tensores Fe 10

Se consideran tensores y refuerzos, de acuerdo a lo indicado en planos de cálculo y estructura, todo de acuerdo a la normativa vigente. El acero será A63-42H, doblado, ubicado y dimensionado de acuerdo a lo indicado en plano de cálculo.

B.3.3 Estructura de acero galvanizado MUROS

Los muros o paneles serán estructurados en perfiles de acero galvanizado los que se conforman por pies derechos o montantes instalados en forma equidistantes, cuyos espaciamientos en general fluctúan entre los 400mm y 600mm y por soleras superiores e inferiores. Dependiendo de la función que cumplan dentro de la edificación estos serán clasificados como tabiques estructurales o tabiques interiores. Su tipología y ubicación en la vivienda, se encuentran detallados en planimetría de estructuras.

Se deberá poner especial atención al tipo de tabique a instalar en cuanto a perfiles a utilizar como en su revestimiento.

En su estructuración, como en sus uniones, fijaciones y anclajes se deberán seguir las indicaciones y especificaciones de los fabricantes de perfiles de acero galvanizado.

Sobre paneles estructurales se consulta la instalación de vigas maestras VM-01 y VM-02 o vigas compuestas VC-01 estructuradas en perfiles de acero galvanizado conforme detalles de proyecto de estructura. Las vigas maestras y compuestas se confeccionaran a partir de dos o más elementos formando secciones compuestas del tipo cajón. Las fijaciones entre componentes se deben realizar mediante tornillos autoperforantes del N°8 cabezas de lenteja plana distanciados a no más de 150mm. Se deberá poner especial cuidado en las uniones de los perfiles que componen las vigas maestras y compuestas queden traslapados al menos 1m con la finalidad de no perder la continuidad del elemento constructivo.

Las vigas compuestas y maestras se deberán unir en las esquinas de acuerdo a detalles tipo y recomendaciones del fabricante de perfiles de acero galvanizado.

B.3.3.1 - B.3.3.2 Estructura de perfiles galvanizados serie 150 1,00mm - Estructura de perfiles galvanizados serie 153 1,00mm

Se consultan para vivienda Tipo4, la confección de vigas maestras VM-02, en perfil Fierro galvanizado 02 Perfil 150CA10 C2X6X1.0mm 150x40x12x1,00mm y 02 Perfil 92CO085 U2X4X0,85 92x30x0,85mm de acuerdo a planos de estructura, detalles tipo y recomendaciones del fabricante de perfiles de acero galvanizado.

B.3.3.3 - B.3.3.4 Estructura de perfiles galvanizados serie 90 0,85mm - Estructura de perfiles galvanizados serie 92 0,85mm

Se consultan muros o paneles estructurados en perfiles de acero galvanizado los que se conforman por pies derechos o montantes Perfil 90CA085 C2X4X0,85mm 90x38x12x0,85mm, y soleras inferiores y superiores en Perfil 92CO085 U2X4X0,85 92x30x0,85mm de acuerdo a planos de estructura, detalles tipo y recomendaciones del fabricante de perfiles de acero galvanizado.

B.3.3.5 - B.3.3.6 Estructura de perfiles galvanizados serie 60 0,85mm - Estructura de perfiles galvanizados serie 62 0,85mm

Se consultan muros o paneles estructurados en perfiles de acero galvanizado los que se conforman por pies derechos o montantes Perfil 60CA085 C2X3X0,85mm 60x38x8x0,85mm, y soleras inferiores y superiores en Perfil 62CO085 U2X3X0,85 62x25x0,85mm de acuerdo a planos de estructura, detalles tipo y recomendaciones del fabricante de perfiles de acero galvanizado.

B.3.3.7 Estabilizador - Tirante galvanizado 70x0,85mm

En los casos de tabiques estructurales que no consideran la instalación de chapa estructural y por tratarse de elementos sometidos a cargas de flexo compresión o de compresión, se deberán estabilizar los pie derechos o montantes mediante la disposición de estabilizadores laterales, consistentes en dos pletinas de acero galvanizado de 70x0.85mm más la instalación de bloqueador de giro (trozos de perfil canal de la misma serie del tabique) en cada extremo del panel distanciados a lo más en 3.6m.

Se consulta la instalación de tirantes diagonales pletinas de acero galvanizado de 70x0.85mm tensados mediante ángulo tensor u otro procedimiento de tensión de la pletina.

Lo anterior de acuerdo a elevaciones estructurales de proyecto de estructura.

B.3.3.8 OSB estructural 11,1mm

Se consulta instalación de chapa estructural OSB estructural de 11.1mm de espesor en tabiques indicados en planta y detalles de estructura, ubicados en los primeros pisos que queden ubicados en fachada principal o directamente hacia el espacio público (casas esquina).

B.3.3.9 - B.3.3.10 - B.3.3.11 Yeso cartón ST 10mm - Yeso cartón ST 15mm - Yeso cartón RH 15mm (zonas húmedas).

Ambas caras de los tabiques tanto estructurales como interiores, serán revestidas por planchas de yeso-cartón Estándar ST y/o resistente a la humedad RH en las caras de tabiques que conformen recintos de baño, cocina y sector de lavadero exterior. Los espesores y cantidad de planchas por cada una de las caras de los tabiques, se encuentran detallados en planta y detalles de estructura. Ver detalle Tipo Tabique TAB 1 al TAB 11, Dichas planchas serán fijadas a la estructura de acero galvanizado, siguiendo las recomendaciones del fabricante de perfiles de acero galvanizado.

Como reglas generales para los tornillos utilizados en este sistema, es que sean resistentes a la corrosión, ser atornillados con una distancia mínima al borde y entre ejes, de 3 veces al diámetro del tornillo usado. También deben penetrar dejando un mínimo de 3 hilos a la vista.

Las juntas (de planchas de yeso cartón) están selladas con cinta de polietileno "Joint" y pasta a base de yeso.

Para muros medianeros que presenten edificaciones contiguas que no permitan realizar ningún tipo de obra por las caras exteriores de los muros, se deberán armar paneles in situ con sus revestimientos exteriores incluyendo las terminaciones que correspondan los que se instalarán armados en su posición final fijados temporalmente o apuntalados mediante vientos de madera o perfiles de acero galvanizado con la finalidad de evitar volcamientos que pudieran poner en riesgo la seguridad de los trabajadores.

Se deberán instalar, bajo soleras inferiores, sellos neopreno u otro material que genere una barrera contra la humedad proveniente de las fundaciones.

B.3.3.12 - B.3.3.13 Lana de vidrio de 80mm - Lana de vidrio de 50mm

En todos los espacios libres entre pies derechos o montantes y estabilizadores en el interior de los tabiques, serán rellenos con lana de vidrio, evitando espacios sin lana que generen puentes térmicos. Su espesor será de 50mm y 80mm según tipo tabique, con densidad 14 kg/m³.

B.4 ENTREPISO

B.4.1 Losa de hormigón armado

Se consulta losa de hormigón armado según proyecto de cálculo y estructuras, cuyo espesor corresponde a 12 cm.

B.4.1.1 Hormigón H-25. E:12cms

Debe ceñirse expresamente a lo indicado en planos de cálculo y a lo indicado en punto N°. B.3.1 de las presentes especificaciones técnicas. Resistencia del hormigón será igual a R28 de 250 kg/cm², con 90% nivel de confianza, considerando revoltura sólo por amasado en planta o en betonera.

No se aceptarán separadores metálicos y deberá tenerse el cuidado de previo al hormigonado, las enfierraduras estén debidamente distanciadas y separadas; en caso de evidenciarse que algún elemento de hormigón armado muestre su estructura interior, deberá explicitarse el visto bueno del elemento por parte del Ingeniero Proyectista y la ITO. Se deben dejar todas las reservas para pasadas e instalaciones que vayan embutidas. No se permitirán soluciones que crucen elementos estructurales, las que en caso de ser requeridas, deberán ser establecidas por el calculista.

Se compactará con vibradores mecánicos. El procedimiento de curado, colocación en obra, descimbre, juntas de dilatación y hormigonado deberán cumplir con las normas I.N.N. y contar con la aprobación de la ITO o Ingeniero Calculista. Se mojarán por cinco días las losas, como procedimiento de curado.

B.4.1.2 Enfierradura

Se utilizará acero en barras A63-42H, según proyecto de cálculo y estructuras, de diámetros de 8mm, 10mm y 12mm según plano de estructuras.

Se consideran refuerzos de armadura y suples superiores, que permitan estructurar la losa, de acuerdo a lo indicado en planos de estructura. El acero, A63-42H, ubicado y dimensionado de acuerdo a lo indicado en plano de estructura.

B.4.1.3 Moldajes

Los moldajes para estos elementos se confeccionarán en madera estructural de pino insigne en bruto o de placa de madera terciada, pudiendo también utilizarse moldajes metálicos, que produzca superficies lisas y parejas en el hormigón, además del correcto uso de las alzaprimas. Debe considerarse la incorporación de tensores y arriostamiento para asegurar sus plomos y niveles, para evitar la pérdida de lechada. Los moldajes podrán utilizarse hasta 12 veces, siempre y cuando mantengan su integridad y estabilidad, lo que será verificado por la Inspección técnica de Obras, la que podrá determinar un uso menor de veces si observa deformaciones y afecciones en los moldajes. Deberá utilizarse desmoldante para el correcto uso. No se aceptarán separadores metálicos.

B.5 CUBIERTA

Se consulta sistema constructivo en cerchas de acero galvanizado Estructural según proyecto estructural para toda la techumbre de las viviendas, sobre la cual se asentarán las costaneras tipo omega que soportarán la cubierta.

Para el caso de cubierta de losa de hormigón, se deberá considerar la impermeabilización superficial de la losa por medio de producto sika o similar, incoloro y que garantice su impermeabilidad por un plazo mínimo de 5 años.

B.5.1 Estructura

B.5.1.1 - B.5.1.2 - B.5.1.3 Estructura Cercha - Perfil Fe galvanizado 60CA085 - 90CA085 - Omega 38x35x15x8x0,85mm

Para las cerchas los pie derecho y diagonales serán dispuestas conforme al proyecto de cálculo y serán asentadas sobre vigas maestras VM-01 y VM-02 y vigas compuestas VC-01, la distancia entre cerchas y su disposición será la indicada en planimetría de estructuras.

En la parte superior de las cerchas se instalarán costaneras en perfil Fe galvanizado Omega 38x35x15x8x0,85 mm, su disposición será la indicada en planimetría de estructuras.

En su estructuración, como en sus uniones, fijaciones y anclajes se deberán seguir las indicaciones y especificaciones de los fabricantes de perfiles de acero galvanizado.

Como reglas generales para los tornillos utilizados en este sistema, es que sean resistentes a la corrosión, deben ser atornillados con una distancia mínima al borde y entre ejes de 3 veces al diámetro del tornillo usado. También deben penetrar dejando un mínimo de 3 hilos a la vista.

B.5.1.4 - B.5.1.5 - B.5.1.6 - Lana de vidrio de 50mm - Cielo falso de Yeso cartón ST 8mm - Perfil Fe galvanizado Omega 38x35x15x8x0,50mm cielo

Bajo perfiles inferiores de estructura de cercha se instalarán perfiles Fe galvanizado tipo Omega de medidas 38x35x15x8x0,50mm en forma paralela cada 60cm. Sobre este entramado se ubicará superficial de lana de vidrio de 50mm de espesor con densidad 14 kg/m³. Soportarán en su parte inferior cielo falso de planchas yeso cartón estándar ST de 8mm de espesor.

En su estructuración, como en sus uniones, fijaciones y anclajes se deberán seguir las indicaciones y especificaciones de los fabricantes de perfiles de acero galvanizado.

B.5.2 Cubierta (inc. Cumbresas)

B.5.2.1 - B.5.2.2 - B.5.2.3 - OSB estructural 9,5mm - Papel fieltro #10 - Zinalum ST 0,35mm

Sobre entramado de costaneras se asentará y fijará en toda la superficie de cubierta plancha de OSB estructural de 9.5mm de espesor y fieltro asáltico #10. Por último se instalará cubierta de zinc acanalado onda estándar de 0.35mm de espesor.

En la parte superior de la cubierta zona en que se unen los dos planos del techo de las viviendas Tipo 4 se instalará cumbresa o caballete de hojalata galvanizada de 25cm de ancho.

Sus uniones, fijaciones y anclajes se deberán seguir las indicaciones y especificaciones de los fabricantes de perfiles de acero galvanizado.

B.5.2.4 Tapacán tabla pino cep. 1x4"

Se consultan tapacanes de madera de pino cepillado 1"x4" en fachadas principal y posterior de viviendas Tipo. Todas las maderas serán impregnadas según NCh 819-IPV.

B.5.2.5 - B.5.2.6 - Frontón Yeso cartón ST 15mm - Celosías de ventilación

Se consultan frontones de planchas yeso cartón ST de 15mm instalados sobre vigas compuestas VM-01, VM-02 y VC-01, según corresponda. Se tendrá especial cuidado de no dejar aberturas indeseadas que permitan el ingreso de vectores a los entretechos. Se deberá instalar un sistema de ventilación cruzada, a través frontones con aberturas de tamaño 30x30cm, cubiertas por medio de celosías de PVC blanco y ubicadas acuerdo a lo indicado en planos arquitectura.

B.5.2.7 - Caballete Galvanizado 40cm desarrollo

Se remite al punto B.5.2.1 - B.5.2.2 - B.5.2.3 - OSB estructural 9,5mm - Papel fieltro #10 - Zinalum ST 0,35mm.

B.5.3 Hojalatería

B.5.3.1 - B.5.3.2 - Hojalatería muro perimetral - Bajadas de aguas lluvias

Se consulta la confección de hojalaterías según detalles en planimetría de estructuras en todo el perímetro de cubiertas confinadas, las que formarán canaletas de aguas lluvia y recubrirán cara interior y superior de muros cortafuego. Serán confeccionadas en planchas de zinc liso de 0.35mm de espesor, sus uniones deberán

quedar selladas con silicona y considerar la pendiente necesaria para el correcto y libre escurrimiento de aguas lluvia hacia bajadas de aguas lluvias de hojalata galvanizada.

B.6 ESCALERAS INTERIOR

B.6.1 Escalera (estructura, peldaños, baranda y pasamanos)

Las escaleras contempladas al interior de las viviendas, se confeccionarán en base a una estructura de madera, con gradas de piezas de madera de Pino Insigne Impregnado, según dimensiones indicadas en diseño de detalle. En cualquiera caso, se deberá cumplir estrictamente con lo indicado en el Proyecto de Cálculo, y con el dimensionamiento señalado en Planos de Arquitectura respectivos.

Los pasamanos y baranda deberán cumplir con lo exigido por la Ordenanza General de urbanismo y construcciones relativo a distancia entre sus partes y altura.

Se deberá poner especial cuidado en la estructuración de la escalera y en la fijación de esta a la losa y radier.

B.7 LIMPIEZA FINAL

B.7.1 Limpieza y retiro de escombros

Se consulta la mantención de limpieza a partir del inicio de las faenas y hasta el final de las obras, siendo el control del cuidado del aseo y de las obras de exclusividad de la empresa. Como norma general la obra deberá mantenerse limpia y aseada, sin otro almacenamiento de materiales que el de uso inmediato y el resto debidamente ordenado y clasificado. Se consulta todo tipo de gasto relativo al aseo y cuidado de la obra durante la ejecución de la obra y un aseo y entrega de la casa a la entrega de la misma.

Terminadas las obras, el contratista deberá retirar todo material depositado en la vivienda, las vías públicas y en el entorno de las obras que constituyan un obstáculo para el tránsito y/o afecten el aseo del sector.

C.- OBRAS DE TERMINACIÓN

En general se consideran obras de terminación para todos los muros proyectados en tabiquería de Fe Galvanizado con revestimientos en planchas de yeso cartón y en recintos de baño y cocina.

C.1 REVESTIMIENTOS TABIQUES

C.1.1 Interior zona húmeda

Se considera "zonas húmedas" a los recintos de baño y cocina de la vivienda. En los muros que conforman estos recintos construidos en tabiquería de Fe galvanizado y Yeso - cartón la plancha exterior de este material deberá ser tipo RH resistente a la humedad de 15mm de espesor.

En forma adicional se deberá considerar revestimiento yeso cartón RH en sector de lavadero en patio, excediendo en 60 cm de alto la altura del lavadero, y en 30 cm de ancho a cada lado del mismo, como mínimo.

C.1.1.1 Estucos muros interiores 1:3 e: 2,5 cm baño y cocina

Se consideran sólo estucos interiores para recintos de baño y cocina. A su vez, si el muro sirve de respaldo de lavaplatos en el recinto cocina y lavadero en patio, también deberá estucarse excediendo en 60 cm. de alto la altura del lavaplatos, y en 30 cm. de ancho a cada lado del mismo. Los estucos deberán contemplar aditivo hidrófugo o una terminación impermeabilizante.

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. Como procedimiento de curado, se mojaran los estucos por 5 días corridos.



C.1.1.2 Cerámica para baño y cocina de 20x30 (muros)

Se consulta la instalación de cerámica de 20x30cm o similar color blanco en baños, en los siguientes paramentos:

Nicho de tina completo, hasta una altura de 2,00 m. Sobre NPT del baño.

Una corrida x 3 palmetas de ancho, en el frente de atraque del lavamanos.

Faldón de tina.

En cocina se instalará cerámica de 20x30cm color blanco en sector lavaplatos y lavadero en patio excediendo en 60 cm de alto la altura del lavaplatos, y en 30 cm de ancho a cada lado del mismo. El mortero de pega deberá ser el adecuado a la superficie en que se pegarán las cerámicas sólo aceptándose pegas sobre planchas tipo yeso cartón tipo RH resistentes a la humedad y superficies estucadas para muros de albañilería.

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

C2 CIELO

C.2.1 Enlucido losa de yeso

Se considera el enlucido de losa en "Zonas húmedas" mediante la aplicación de capa de yeso y/o pasta muro preparando superficie para la aplicación de pintura de terminación.

C.3 REVESTIMIENTO PISOS

C.3.1 Cerámica para baño y cocina 30x30

Se consulta la instalación de cerámica de 30x30cm o de mayor tamaño color blanco o similar en baños y cocina. La instalación de las cerámicas se hará sobre superficie uniforme radier platabado. Serán pegadas mediante mortero de pre dosificado con un espesor mínimo de 2mm aplicado con llana dentada en un superficie previamente húmeda; 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.

C.3.2 Terminación de radier afinado para los demás recintos

Para todos los pavimentos de los edificios (a excepción de baños y cocinas, como se indica en Planimetría de Arquitectura) se contempla solo tratamiento de losas y/o radieres con afinado en fresco, y aplicación de endurecedor superficial.

C.4 PUERTAS Y VENTANAS

Antes de iniciar la colocación de las puertas se verificará que los rasgos de muros y tabiques están adecuadamente preparados para recibir los marcos. Se verificará principalmente que los rasgos de muros deberán estar perfectamente a plomo y terminados en un plano liso sin irregularidades, los tabiques deberán tener las piezas de refuerzo o piezas de sección reforzada para recibir el anclaje de los marcos, y otros aspectos relevantes.

Se verificará también que los elementos cumplen con las tolerancias dimensionales especificadas, y que sean colocados en su posición correcta, según los detalles, y que ellos estén a plomo, a escuadra, a nivel y alineados con otros elementos de la obra.

Se verificará que se cumplan las instrucciones de instalación del fabricante o las indicadas en estas especificaciones que tienen el carácter de requisito mínimo, y que los elementos son compatibles con los planos de fabricación aprobados.

Se verificará que todas las juntas de los marcos respecto de los rasgos y de las hojas respecto de su marco, queden correctamente selladas para evitar infiltraciones, o paso de luz.

Se deben considerar cerraduras para todas las puertas, según lo especificado para cada caso más adelante.

C.4.1 Marcos

Para marcos interiores y exteriores se consulta marcos de pino rebajados o compuestos con ensambles de 1 1/2" x 4" pulgadas, todos ellos de acuerdo a posiciones y detalles señalados en Plantas de Arquitectura detallada y Plano de detalles de Puertas.

Todos los marcos de este tipo, estarán libres de imperfecciones, aptos para recibir terminación de pintura.

Los marcos se fijarán a los rasgos respectivos, mediante tornillos autoperforantes de 2 1/2" de largo, cada 60 cm., para fijación a rasgos de tabiques, o tornillos y tarugos plásticos S10 cada 60 cm., para fijación a rasgos de albañilería u hormigón.

Los marcos deben llegar a la obra protegidos en forma adecuada para evitar su deterioro o daño. Deben almacenarse en posición vertical, sobre listones de madera sin contacto directo con el suelo, protegidos del ambiente, alabeo, o deformaciones en general.

Las piernas de marcos vendrán de fábrica con un largo en 10 cm superior al señalado en los planos, a esta altura llevarán un travesaño provisorio para afianzarlos y evitar daños durante el transporte. Marcos deformados o dañados serán reparados o reemplazados.

C.4.1.1 Madera

Se considera la instalación de puertas: 1 para acceso, 1 para cocina, 1 en baño y 1 para cada uno de los dormitorios, todo de acuerdo a planos de arquitectura y detalles.

Las puertas deberán ser instaladas perfectamente a plomo, escuadra, nivel, y a la altura correspondiente según lo indicado en los planos.

Se reforzarán con un bastidor adecuado en la zona en que lleven cerraduras.

Hojas de puertas (y también sus marcos) deberán recibir una mano de aparejo en obra después de recibidas y antes de su colocación, o venir prepintada desde fábrica.

Todas las hojas de puerta, consideran 3 bisagras c/u de 3"x3" de pomel, excepto la bisagra de puerta exterior que considera bisagras de 3 1/2" x 3 1/2".

Las bisagras irán colocadas de tal manera que sus alas no sobresalgan del plano del marco o el bastidor de la hoja según corresponda, para la cual deberán efectuarse los rebajes y remates correspondientes.

Todas las puertas consideran la instalación de topes de goma en pisos, que evitará el daño de la batiente en muros.

C.4.2 Puertas interiores

C.4.2.1 Puerta ancho 70x200 tipo placarol con marco de madera

Serán del tipo "placarol", forros de planchas lisas de MDF (Trupán) de 6 mm de espesor, interior en sistema americano Honey-comb, espesor mínimo 45mm y 2.00m de alto, libres de imperfecciones, aptas para recibir terminación de pintura.

C.4.3 Puerta exteriores

C.4.3.1 Puerta ancho 90x200 tipo placarol con marco de madera

Se consulta puerta de Acceso hoja de puerta de acceso, de 90 cm de ancho y de 200 cm de alto. El espesor será de 45mm libres de imperfecciones, aptas para recibir terminación de pintura.

C.4.4 Quincallería (incluye chapas, perillas, bisagras y topes)

Aplica Norma Oficial NCh345/2 para todas las puertas.

Se deberán suministrar todos los elementos necesarios para la instalación de las cerraduras y quincallería indicadas: tornillos, pernos, guarniciones, etc.

La quincallería se entregará limpia, aceiteada y en correcto funcionamiento.

En general, las cerraduras serán de embutir, provistas de cerrojo, pestillo reversible y accionadas con pomo, o manilla de palanca. Fabricadas con sus componentes interiores en acero con un tratamiento anticorrosivo electrolítico, y sus elementos metálicos exteriores en acero bronceado o cromado según acabado de la manilla.

No se aceptará quincallería de plástico.

C.4.4.1 - C.4.4.2 - C.4.4.3 - C.4.4.4 - Puerta principal, cerradura embutida - Baño, cerradura embutida - Interior - cerradura embutida - Exterior cocina de acceso a patio.

En puerta principal, con caja de acero estampado, con cilindro interior y exterior, picaporte reversible, cerrojo de dos vueltas, con tres llaves y pomo. En puerta de baño, de embutir con picaporte reversible, cerrojo de una vuelta, seguro interior y entrada de emergencia exterior. En puertas de dormitorios, de embutir con picaporte reversible, cerrojo de una vuelta, seguro interior y entrada de emergencia exterior. En puerta exterior cocina, picaporte reversible, cerrojo de dos vueltas, con dos llaves.

C.4.5 Ventanas (incluye quincallería)

Esta partida comprende la fabricación, el suministro y ejecución de todas las ventanas y ventanales de aluminio señaladas en los Planos de Arquitectura correspondientes, detalles y las disposiciones de NCh 523 en su última versión (para ventanas de aluminio). Todas las ventanas son de aluminio. Se garantiza la impermeabilidad de todas las ventanas, en zona climática de acuerdo a formulario de acreditación térmica MINVU.

Previa rectificación de medidas en la obra, las ventanas y ventanales serán fabricadas íntegramente en taller, inclusive (de ser posible) la instalación de los cristales.

Los perfiles serán ensamblados perfectamente a escuadra, siguiendo los conceptos de diseño de las extrusiones para el control y drenaje del agua de condensación al exterior. Se instalará una cámara de drenaje conformada por un perfil especial en la base de las ventanas, incluida en el marco.

La cuadratura de las hojas deberá limitarse a una tolerancia de 3 mm máximo al ser medida en la diagonal. Torceduras, arqueados y alabeos de las hojas deberá limitarse a 1 mm máximo.

Todos los junquillos irán por el exterior.

Se dejarán las tolerancias necesarias en los rasgos para evitar que las ventanas sean cargadas por la estructura o se transmita a ellas esfuerzos sísmicos.

Los marcos se instalarán en los rasgos a escuadra, aplomados, y en los niveles correctos y en la posición indicada en los planos del arquitecto.

C.4.5.1 - C.4.5.2 - C.4.5.3 Aluminio Medida de 120x100 cm; 80x60 cm; 60x60 cm.

Se consultan ventanas de corredera en los recintos que corresponda de acuerdo a lo indicado en plano de arquitectura y detalle. Se considera sistema de desagüe para aguas de condensación superficial interior.

C.4.6 Vidrios

C.4.6.1 Vidrio simple de 0,3 mm

Todos los cristales serán lisos e incoloros, a excepción de las ventanas de baños, donde se consulta vidrio incoloro del tipo "semilla". Todos los espesores de vidrios serán según Norma, de acuerdo a las dimensiones de los paños vidriados.

Los cristales no deberán tener manchas (salvo las propias al proceso de manipulación durante su montaje), ni ralladuras, ni trizaduras, ni cualquier otra imperfección distinta a su naturaleza. No se aceptarán ningún cristal con alguna de estas imperfecciones, los que deberán ser reemplazados.

C.4.7 Alféizar

C.4.7.1 Madera

Las ventanas instaladas en muros de tabique de Fe galvanizado, deberán considerar bastidor de madera de pino seco cepillado de 1" de espesor calibrado al ancho de cada tabique, sobre el cual se instalará ventana de aluminio.

C.4.7.2 Mortero

Las ventanas que se encuentran insertas en muros de albañilería confinada, deben considerar alféizar de mortero, con pendiente hacia el exterior e interior a plomo, reforzado con escalerilla ACMA de 5 cm de espesor de acuerdo a lo indicado en plano de cálculo y estructuras.

C.5 MOLDURAS

C.5.1 Cornizas

Se consulta la instalación de molduras de Poliestireno extruido para todas las terminaciones en juntas de muros de tabiquería con revestimiento de planchas yeso cartón con cielos falsos interiores del mismo material. No se considera la instalación de cornizas para encuentros de muros de albañilería con losa.

C.6 PINTURAS

Previamente a la aplicación de cualquiera tipo de pinturas descritas a continuación, se deberá limpiar prolijamente la superficie a pintar.

Si se tratase de superficies o elementos interiores (a excepción de las puertas), que no estén estucadas o enlucidas, se deberán empastar y lijar las imperfecciones y aplicar una mano de imprimación, en base a una solución de agua y cola fría, en proporción 1:3.

Cuando se trate de elementos expuestos al exterior (puertas), como así mismo para las puertas interiores que consideren pintura, no será necesario el empaste y lijado, pero si una mano de color base de imprimación.

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.

C.6.1 Óleo opaco 2 manos

Se aplicará en los recintos "zona húmeda", se deberá pintar cielos y muros del recinto baño y cocina en todos los sectores que consideren la instalación de cerámica. En marcos y respectivas hojas de puertas se pintarán por todas sus caras y cantos.

C.6.2 Esmalte 2 manos

Se consulta la aplicación de Esmalte a base de agua color blanco en todos los recintos que consideren revestimiento final de planchas yeso cartón.

Se deberá considerar limpieza y tratamiento de las superficies de acuerdo a instrucciones del fabricante previa aplicación de pinturas. No se aceptará superficie pintada sin un tratamiento adecuado.

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

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

C.6.3 Látex

Solo se podrá usar pintura látex para corregir imperfecciones de las superficies.

C.6.4 Barniz marino

Todos los elementos de madera a la vista en el exterior deben considerar pintura oleosa (barniz marino).

Debe considerarse además la aplicación de barnices en todos los elementos de madera a la vista en el exterior, cubriendo totalmente las superficies a dos manos como mínimo.

C.6.5 Pintura anticorrosiva dos manos

En caso de requerir refuerzos o la instalación de perfilera metálica (excepto galvanizados o zincados) se deberán siempre pintar con dos manos de pintura anticorrosiva de colores distintos.

C.6.6 Impermeabilización muro de albañilería

Los muros de ladrillo cerámico que den al exterior, deberán ir con impermeabilizante en su masa o consultar un tratamiento impermeabilizante garantizado por 5 años, de acuerdo a lo establecido por la ley de calidad respecto a elementos constructivos. Este tratamiento impermeabilizante debe ser permeable al paso de vapor.

C.6.7 Preparación de superficie, empaste

Todas las superficies a pintar deberán considerar una preparación previa a la aplicación de pinturas de terminación en base a yeso y/o pasta muro. Para muros de tabiques las juntas (de planchas de yeso cartón) estarán selladas con cinta de polietileno "Joint" y pasta a base de yeso. Se deberán emparejar todas imperfecciones dejadas por las fijaciones y cortes de planchas.

C.6.8 Impermeabilización losa de H.A. (a la vista)

Se consulta la impermeabilización superficial de losa en viviendas Tipo 3 (ampliación) que asegure durabilidad por 5 años.

C.7 OBRAS EXTERIORES

C.7.1 Pavimento de Acceso

C.7.1.1 Pastelones 50x50cms

Se considera acceso con pastelones cuadrados prefabricados de hormigón asentados en gravilla o ripio, desde la línea oficial de cierre hasta el acceso de la vivienda y salida a patio hasta lavadero exterior, de acuerdo a exigencia itemizado Técnico Regional Res. N°1289.

D INSTALACIONES

Las obras de alcantarillado y agua potable domiciliario se ejecutarán de acuerdo a los proyectos de especialidades y en cumplimiento al Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua y Alcantarillado en adelante RIDAA, normas INN y condiciones establecidas por empresa Sanitaria Aguas del Altiplano.

El contratista deberá obtener el respectivo Certificado de Factibilidad, al inicio de la obra, emitido por la Empresa Sanitaria prestadora del servicio, para el total de las viviendas, el equipamiento y todos los servicios incluidos en el Proyecto, documento necesario para la recepción de Obras por parte de la Dirección de Obras Municipales, los proyectos informativos serán proporcionados por SERVIU.

Las obras de electricidad deberán ejecutarse de acuerdo al respectivo proyecto de especialidad, dando cumplimiento a normas establecidas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Nch 4/2003 y normas INN.

Cualquier partida en los proyectos de especialidades, de estándar inferior a lo establecido por las normas vigentes, deberán ajustarse a cumplimiento por parte del contratista.

D.1 ARTEFACTOS SANITARIOS (Incl. grifería)

D.1.1 WC con estanque

Se consulta WC de doble descarga, será de loza vitrificada, con estanque de loza vitrificada, asentado en el WC de igual modelo, debe incluir su respectiva grifería. Consulta asiento con tapa plástica y diseño compatible con el artefacto.

Se consultarán sello para estanqueidad con silicona acética con fungicida en todo el contorno del artefacto, entre estanque y taza y taza y piso.

El estanque deberá quedar 100% adosado al paramento vertical que lo sostiene.

El artefacto deberá consultar conexión a la red, mediante flexible y llave angular.

D.1.2 Lavamanos con pedestal

Serán de loza vitrificada con pedestal, con capacidad mayor a 5lt. Consulta llaves para agua fría y agua caliente metálica con aireador, consultará sifón en descarga. Consulta sello silicona acética con fungicida en todo el contorno superior del artefacto en contacto con los muros.

El lavamanos se ubicará a una altura mayor o igual a 70 cm, medidos desde el nivel de piso terminado. La descarga ira adosada al muro mediante uñeta metálica.

D.1.3 Tina

Se consulta tina de fierro enlosado de 70 x 100 cm mínimo, incluye combinación ducha/tina con challa tipo teléfono y con tomas para llaves de agua fría y caliente y llaves de combinación metálicas con aireadores. Deberá consultar además registro con sifón que opere con obturador hidráulico de 5 cm mínimo. La fijación al piso deberá evitar el asentamiento del artefacto.

Consulta sello con silicona acética con fungicida en todo el contorno superior del artefacto en contacto con los muros y tabiques como así mismo en faldón.

El faldón será revestido con el mismo material del piso para zona húmeda, considerando la colocación tapa de registro en PVC blanco, para verificación del desagüe.

D.1.4 Lavadero

Se consulta lavadero 14 lts auto soportante, sobre atril metálico anclado a la pared mediante escuadra o al suelo mediante hormigón según planos, con sifón tipo botella que permita contener un sello de agua que opere como obturador hidráulico de a lo menos 5cm, llave para agua fría tipo palanca y sello de silicona neutra en todo el contorno del artefacto en contacto con los muros. Muro donde se apoya lavadero tiene revestimiento impermeabilizante, que sirve de protección para el muro.

D.1.5 Lavaplatos con mueble

De acero inoxidable, espesor 1.2 mm con 1 cubeta y 1 secador de 50x80cms para sobreponer, de 9lts de capacidad. Deberá ubicarse por sobre una altura libre de 0,70 m medida desde el nivel de piso terminado. Se montará sobre mueble de melamina blanca de 80 x 50 cm, con dos puertas abatibles. Se consulta sifón desgrasador. Se consulta toma de agua fría y caliente. Se consultan una llave de combinación con aireador. Consulta sello de silicona neutra en todo el contorno superior de artefacto en contacto con los muros.

D.2 RED AGUA POTABLE

Se deberán tener en especial consideración las indicaciones estipuladas en la Res. Ex. N° 9183 del 11 de Diciembre de 2013 del MINVU, que guarda relación con las instalaciones sanitarias en suelos salinos.

D.2.1 - D.2.2 Red interior agua fría en PP-RCT, serie 3,2 - Red interior agua caliente en PP-RCT, serie 3,2

Las Instalaciones de agua potable serán instaladas a la vista y se ejecutarán en tuberías de Polipropileno Polifusión BETA PP-RCT, serie 3,2 según lo establecido en la norma Nch 3151-1 Of.2008, tanto para agua fría, como para agua caliente. Los fittings serán del mismo material y las uniones serán por termo fusión. Los trazados de tuberías deberán estar enterrados desde el MAP hasta el ingreso a la vivienda. A partir del ingreso el ingreso debe estar siempre por sobre la superficie del radier y muros, de modo que cualquier filtración pueda ser observada. Las tuberías que atraviesen muros y losas, podrán ser embutidas sin necesidad de recubrimientos ni previsiones por dilatación o contracción. Sólo se deberán tomar las siguientes consideraciones para la instalación embutida:

1. En muros de pared ancha, el recubrimiento con mortero debe tener al menos un espesor equivalente al de la tubería a embutir.
2. En muros angostos, además se deberá considerar una separación de al menos un diámetro entre las tuberías de agua fría y agua caliente.

Las curvaturas, cuando sean necesarias, deberán realizarse con una pistola de aire caliente. En ningún caso se permite el uso sopletes con llama directa sobre las tuberías.

El Contratista deberá tomar en consideración otras recomendaciones del fabricante.

Unión rígida con calor, para tuberías de Polipropileno Copolímero, para su correcta ejecución se deberán tomar las siguientes consideraciones:

Corte de la tubería con tijera para polipropileno. El corte debe ser recto y a escuadra. En caso de utilizarse un dado común, marcar el extremo del tubo antes de introducirlo en el dado de fusión, de acuerdo a las medidas de penetración para cada diámetro. De utilizarse un dado ranurado, la punta del tubo en el visor marcará el final de la penetración. La máquina fusionadora deberá estar en régimen de temperatura de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Introducir fittings y tubería en el dado fusionador en forma perpendicular. No sobrepasar la marca del tubo al introducirlo en el dado fusionador. Retirar tubo y fitting simultáneamente del termofusionador, respetando el tiempo de calentamiento. El tiempo de calentamiento se empieza a contar, una vez introducido el fitting y la tubería a la medida de penetración correspondiente. Inmediatamente después de retirados el tubo y fitting del termofusor, proceder a introducir la punta del tubo dentro del fitting.

D.2.3 Pruebas y Aprobaciones

Toda la instalación sanitaria domiciliar de agua potable deben ser sometidos a pruebas de presión e impermeabilidad señaladas en el Art. N° 103, 15 del RIDAA, debiéndose, para tal efecto, contratar un revisor independiente que certifique que los proyectos y las obras de instalaciones sanitarias domiciliarias han sido ejecutadas y cumplen con las disposiciones legales reglamentarias, para suelo salino, debiendo emitir un informe el cual será incorporado al certificado que alude el artículo N° 24 del RIDAA. Dichos revisores estarán sujetos a las normas previstas en el artículo N° 116 bis del DFL N°485/75 Ley General de Urbanismo y Construcciones y su reglamentación. Las instalaciones no podrán ponerse en servicio mientras no sean sometidas a las siguientes pruebas:

Inspección Visual

Se deberá verificar lo siguiente: Los Trazados y diámetros según proyectos. La ubicación de pieza de conexión de surtidores de artefactos en relación al Distanciamiento al eje del artefacto y la altura con respecto a piso terminado. La ubicación de llaves de paso del recinto con relación a la horizontalidad y verticalidad en redes a la vista. Las fijaciones de cañerías sobrepuestas en cuanto al distanciamiento, a las especificaciones y a las dilataciones de cañerías.

Verificación de Calidad de los Materiales

Comprobación en lo que se refiere a lo especificado y en caso de dudas deberá pedirse análisis de calidad o certificación.

Prueba de Hermeticidad Hidráulica

Presión mínima de 10 kg/cm², en el punto de mayor cota del tramo probado.

Las pruebas podrán efectuarse por tramos separados de longitud no inferior a 20 metros, según las características de la instalación, debiendo instalarse la bomba de prueba y el manómetro en el extremo interior del tramo. La duración de la prueba será de 10 minutos y durante ese tiempo no debe producirse variación en el manómetro. Las pruebas correspondientes a equipos elevadores, estanques y accesorios consistirán en la verificación de su correcto funcionamiento por un período no inferior a dos horas. La bomba de prueba deberá instalarse siempre en el punto inicial de la alimentación del tramo a probarse. El total de la tubería a probar comprenderá la instalación interior desde la llave de paso después del medidor hasta los extremos de las tuberías, antes de las piezas de unión de los artefactos.

Artefactos Sanitarios, Verificación en el Montaje

Nivelación, Fijaciones y Funcionamiento.

D.3 RED ALCANTARILLADO

Se deberán tener en especial consideración las indicaciones estipuladas en la Res. Ex. N° 9183 del 11 de Diciembre de 2013 del MINVU, que guarda relación con las instalaciones sanitarias en suelos salinos.

El proyecto, los componentes, artefactos y equipos, deberá cumplir con la normativa vigente establecida en el RIDAA, O.G.U.C., las NCh correspondientes, resolución de la SISS y los reglamentos correspondientes.

Ningún elemento de la planta de alcantarillado quedará a la vista y todas las uniones entre elementos deberán ser efectuadas mediante piezas especiales. La red se proyectará de manera que todas sus tuberías sean accesibles para su revisión y limpieza.

Los lavamanos y lavaplatos tendrán sifón

D.3.1 - D.3.2 Cañería bajo radier (exterior) - Red interior en HDPE de 110 mm PN 10

Se consulta el reemplazo de la tubería sanitaria existente por tuberías nuevas de acuerdo a proyecto sanitario (pendiente mínima 3%)

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 15 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.

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 fusionados.

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.

Ramales y cañerías HDPE principales

Los ramales de cada uno de los artefactos sanitarios, se conectarán a las tuberías principales, verticales, en HDPE PN 10 de 110 mm, 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 0.20 m. en su contorno. Se debe probar el ramal en su totalidad y verificar su estanqueidad antes de proceder a la reconstrucción del radier.

Descargas y Ventilaciones HDPE

Se emplearán cañerías de HDPE PN 10 y sanitario blanco con unión anger, en diámetros 110 75, 50, 40 mm. 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 60 cm. sobre el punto más alto de la techumbre.

Para la fijación a la losa o envigado de entrepiso 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 0 m (en cada unión) y 2 abrazaderas móviles para cañería horizontal. Entre dos uniones elásticas o de goma no deberá colocarse abrazadera.

D.3.3 Solución particular alcantarillado Cámara in-situ

Se consulta la confección in situ de la primera cámara de inspección domiciliaria. Será en hormigón de 200 kg/c/m³, radier de 200 Kg/c/m³ y de 15 cm 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. Se debe considerar para los elementos de hormigón confeccionados in situ, malla acma C-188 AT56-50, según normativa vigente de Suelos Salinos Res. Ex. N°9183/2013 de fecha 11/12/2013.

Para esto se deberá demoler y retirar cámara existente manteniendo unión domiciliaria UD existente. En casos de cámaras compartidas con propietarios vecinos se deberá asegurar la correcta conexión entre ambas cámaras de inspección.

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 se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en NCh 2702 Of 2002.

D.3.4 Solución particular alcantarillado Cámara prefabricada de Hormigón

Se consulta la instalación de una cámara de inspección domiciliaria, en proyectos que no se encuentren insertos en el polígono de suelos salinos, definidos mediante Res. Ex. N°247 de fecha 17.06.2014. Será prefabricada circular de 60 cm de diámetro, materialidad hormigón. Se debe ajustar a todo lo que indica el fabricante, asegurándose de quedar en una superficie sólida y compactada.

Para esto se deberá demoler y retirar cámara existente manteniendo unión domiciliaria UD existente. En casos de cámaras compartidas con propietarios vecinos se deberá asegurar la correcta conexión entre ambas cámaras de inspección.

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

Las cámaras se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en NCh 2702 Of 2002.

D.3.5 Pruebas y Aprobaciones

Se requieren de pruebas para comprobar la buena ejecución en la instalación de las redes de alcantarillado, según lo solicitado por el organismo correspondiente que aprueba los proyectos sanitarios

Se deberá realizar las siguientes pruebas y verificaciones de acuerdo al punto 6.2.6. del Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado:

Verificación visual de diámetros y pendientes

Prueba de estanqueidad de Cámara de Inspección.

D.4 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

D.4.1 Medidor y Empalmes (reinstalar el existente)

Se deberá reinstalar medidores existentes considerando la instalación de nuevo bastón de acero electro galvanizado. En los casos que las viviendas, por estar deshabitadas no cuenten con medidor, la empresa deberá proveer de un nuevo medidor. La empresa constructora deberá cancelar ante la empresa eléctrica todos los gastos que sean necesarios para dejar dotadas de electricidad a las viviendas. Si los propietarios presentaren deudas comerciales con la empresa eléctrica la empresa deberá asegurar que una vez regularizada la situación comercial del cliente, los propietarios podrán solicitar su reconexión al sistema.

D.4.2 Tablero (automáticos, protecciones, etc.)

El tablero consulta dos circuitos con automáticos de 10 y uno con automático de 16 amperes con capacidad de ruptura de 6 KA curva C. Circuito de 10 Amp. para alumbrado y de 15 Amp. para enchufes.

Diferencial electrónico o electromagnético de 2x40 amperes con reacción de 0,1 a 0,3 segundos, tensión 220 volts, con capacidad de absorber variaciones de voltaje entre 200 y 270 volts.

Todos los tableros deberán contar con una puerta exterior y una cubierta cubre equipos.

Dentro del tablero se deberá considerar un volumen libre de 25% de espacio.

Se deberá considerar barras de conexión de fase, tierra y neutros, desde donde se harán las derivaciones. Las derivaciones deberán estar cubiertas de material aislante que impida contactos directos.

No se permitirá cableado con conexión de dispositivo a dispositivo.

Debe considerar 1 interruptor termomagnético general, de la capacidad máxima del empalme.

Debe considerar a lo menos 2 Interruptores termomagnéticos, 1 de 10Amp y 1 de 16Amp, con capacidad de ruptura no inferior a 6 KA y curva C, conforme a norma IEC 60898.

Debe considerar Diferencial de tecnología electromagnética de 25 Amp., 30Ma, con corte de fase y neutro simultáneamente, conforme a normas EN61-008 E IEC 61008. Este diferencial deberá proteger el circuito de enchufes.

Cada una de las viviendas deberá considerar Sistema de puesta a tierra individual, conforme a N°10 NCh Elec 4/2013.

D.4.3 Red interior

D.4.3.1 - D.4.3.2 - Centro de energía eléctrica, enchufes hembra - Centro de luz 9/12; 9/24 - embutido

Los conductores serán definidos por el proyectista, según el servicio del circuito, nunca inferiores a 1,5 mm² para iluminación y 2,5 mm² para circuitos de enchufes. Para su unión se utilizarán conectores cónicos con soldadura de estaño.



Las cajas de distribución serán las adecuadas al sistema constructivo, las que deberán contar con grafetas metálicas y fijación del soporte a la caja, con tornillos de punta plana.

En la entrada de las tuberías a las cajas se utilizarán boquillas para proteger a los conductores.

Los enchufes se consideran todos plásticos y los centros con soquetes de loza con base de madera.

b) Canalizadores y conductores

Se consulta red embutida; canalización será mediante tubería P.V.C eléctrico, conductores serán NYA y/o NSYA, sus secciones serán de acuerdo a proyecto; considerando como un circuito de 10 amperes para alumbrado y un circuito de 15 amperes para enchufes, en tubería de sección mínima de 20 mm para alumbrado y de 20 mm para enchufes, utilizando un ducto para cada circuito o tramo.

El proyecto eléctrico considerará además los circuitos y pasadas para conectar el futuro proyecto de ampliación de la vivienda

c) Artefactos

Los artefactos tales como enchufes, serán tapa plástica de un solo color. Se ubicarán preferentemente desde 0,40 m a 1.20m de altura, considerando fácil acceso y operación, según mobiliario y función del recinto.

Se consulta un enchufe para lavadora de 10 amperes, además de un enchufe para el refrigerador adicional al recinto.

No se aceptarán aislaciones solo con huincha de goma o cinta de PVC.

D.4.4 Pruebas y Aprobaciones ante Emelari

De acuerdo a lo indicado en punto D.4.1 de las presentes Especificaciones Técnicas.

D.5 INSTALACIONES DE GAS

Respecto de los requisitos de instalación cabe señalar:

- Los artefactos a gas no podrán instalarse empotrados, con excepción de los modelos aprobados para tal fin.
- Los artefactos a gas deberán quedar nivelados. Se aceptará una pendiente máxima del 1%.
- La separación entre la cocina y los muebles debe ser a lo menos de 5 cm.
- La alimentación de todo artefacto a gas debe contar con una llave de paso.
- Las llaves de paso de las cocinas deben estar a la vista, ubicadas entre 90 cm. y 110 cm. sobre el nivel del piso y entre 10 cm. y 20 cm. al costado de la cocina. En recintos de cocina con muebles modulares, no se permitirá la llave de paso oculta detrás de puertas o cajones de estos muebles.
- Las llaves de paso de los calefón se ubicarán entre 90 y 120 cm. sobre el nivel del piso y entre 10 y 20 cm bajo el extremo inferior del calefón.
- Para la instalación de artefactos ya sea cocinas y calefón, se deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Decreto Nº 66 del año 2007 en cuanto a volúmenes y ventilaciones, dependiendo, además, del tipo de artefacto. Para el caso del calefón, este podrá ser instalado al exterior de la vivienda y ser de tiro natural, debiendo considerar un gabinete de acero de protección.

D.5.1 Red interior

Se consulta red de gas con sello verde, conforme a proyecto elaborado por profesional autorizado por SEC y desarrollado de acuerdo a la reglamentación vigente. La red estará diseñada para calefón, artefacto cocina, además de las instalaciones asociadas al proyecto, en cobre sin costuras tipo "L". Para la cocina se consultará arranque equipado con su correspondiente válvula de paso sellada con tapa tornillo.

Las distancias mínimas de seguridad para tuberías de gas licuado enterradas, que se deben medir desde la parte superior de la tubería al nivel del terreno o perímetro son las que a continuación se detallan:

- 0,50 m para instalaciones interiores.

La tubería enterrada deberá protegerse contra la corrosión y de los impactos mecánicos. El recubrimiento puede efectuarse con otro tubo del tipo Plansa Negro, de un mayor diámetro, siendo anteriormente la cañería pintada con Igol denso, en el caso del Cu.

La protección contra impactos mecánicos se debe efectuar con una mezcla de cemento 1 x 6, lo que se denomina mezcla pobre.

Embutidos en losas o radieres

En estos casos se deberá considerar cañería recocida, para evitar uniones, deberán pasar libremente dentro del hormigón, quedando completamente cubiertas por este. Al cruzar enfierraduras las cañerías deberán aislarse con trozos de tubo plansa, evitando de esta manera todo contacto con el fierro. Toda la cañería deberá impregnarse con Igol denso y con manguera plansa.

Fitting

Los fittings serán de bronce, sin fallas ni porosidades, con marca impresa en cada fitting, del tipo SO-SO. Los terminales serán SO-HE o SO-HI, según la necesidad, sus conexiones roscadas deberán cubrirse con cinta teflón.

D.5.2 Calefón 7 litros

Se consulta calefón de 7 lts ionizado, con gabinete metálico de protección.

La instalación se ejecutará supervisada por un profesional autorizado SEC según la reglamentación vigente (DS 66/2007, DS 20/2008, DS 29/1986, Res N° 1250/2009 M. Economía, RE N0 2076/2009 SEC).

Se deberá ejecutar la red completa de gas domiciliario, incluyendo la red y artefacto calefón, la conexión del artefacto de cocina, además de las instalaciones asociadas al proyecto (nichos, ventilaciones, etc.)

Se exigirá sello verde

Artefacto Calefón debe estar certificado por la SEC y de acuerdo a tipo de gas, licuado o natural. Su capacidad mínima debe ser de 7 Lt. En caso de ir al exterior, debe consultar gabinete metálico de protección. Su ubicación e instalación de acuerdo a reglamentación SEC DS.66/2007. Los ductos para evaluación de gases de acuerdo a lo exigido por el D.S. 66/2007

Red de gas licuado irá desde cilindros GLP, dispuestos en nichos hasta los puntos de consumo, cocina y calefón. Toda la red será en cañería de cobre sin costura tipo L, con accesorios de bronce o cobre unidos con soldadura fuerte. Para la cocina se dejará el arranque equipado con su correspondiente válvula de paso sellada con tapa tornillo o sellada con un terminal de tubo expandido con tapagorro fijado con soldadura normal.

Gabinete equipo GLP con capacidad para 2 cilindros de Gas licuado, ubicado de acuerdo a la normativa vigente, con radiér de hormigón en caso de estar al exterior.

D.5.3 Llaves de corte

Las llaves de corte o de paso serán de procedencia conocida, cumpliendo las especificaciones técnicas de S.E.C., Certificadas y con conexión accesible para facilitar el montaje y desmontaje del artefacto.

D.5.4 Nicho para cilindros

La instalación se compondrá de 2 balones de gas de 15 kg conexión a la red y llave de paso, Se considera un piso de radiér de 8 cm. o losa prefabricada de hormigón sobre cama de ripio de 8 cm. con cubierta de fierro galvanizado, todo ello de acuerdo a normativa vigente.

D.5.5 Caseta protección calefón

Se evacuarán los gases, según normativa vigente y con certificado sello verde

D.5.6 Pruebas y Aprobaciones

Deben realizarse pruebas de hermeticidad de acuerdo al siguiente procedimiento:

La prueba de hermeticidad en baja presión se hará de acuerdo al siguiente procedimiento:

- En la tubería sin llave de paso y artefactos se usará una presión igual o superior a 70 Kpa (0,7 Kgf/cm²) pero inferior a 100 Kpa (1 Kgf /cm²); la presión elegida para la prueba deberá mantenerse fija durante 5 minutos.
- En la instalación terminada, con los artefactos conectados y las llaves de paso cerradas, se usará una presión igual o superior a 15 Kpa (0.15Kgf/cm²) pero inferior a 20 Kpa (0.2Kgf/cm²), manteniéndose fija la presión elegida durante 10 minutos.

E.- OBRAS DE DEMOLICIÓN

E.1 DEMOLICIONES

E.1.1 Demolición estructural vivienda actual

Se procederá a la demolición parcial de vivienda, manteniendo la estructura de los muros perimetrales, como cierros perimetrales, en los casos que estos sean compartidos con propietarios vecinos.

Con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material, se adoptarán las medidas señaladas en el Art 5.8.3 de O.G.U.C.

Se ejecutarán cierros provisorios, apuntalamientos necesarios, colocación de alzaprimas u otras obras que aseguren un desarme sin ningún tipo de riesgo, para los trabajadores como para las familias aledañas.

Se deberá poner especial cuidado que al demoler viviendas que sean pareadas o estén adosadas a viviendas vecinas los elementos de hormigón armado existentes no queden con enfierraduras a la vista. Los que deberán ser recubiertos y enlucidos para dar una terminación adecuada. Estas partidas serán consideradas como refuerzos conforme punto F.3 de las presentes EETT.

E.1.2 Demolición radier

Las demoliciones se ejecutarán retirando completamente los pavimentos y radies exteriores e interiores donde se ubicará la nueva vivienda. Respecto de las fundaciones se considerará su retiro en el área intervenida.

E.1.3 Retiro de escombros y transporte a Vertedero

Todo el material reutilizable proveniente de las demoliciones indicado en partida anterior, quedará a disposición del contratista, previo acuerdo entre la partes, lo cual será indicado en libro de obras. La ITO, indicará para este efecto, los materiales afectos a esta medida. Los materiales obtenidos reutilizables definidos en partida anterior, serán transportados por cuenta de la empresa, con especial cuidado. En general todo el material desechable proveniente de las demoliciones será retirado de la faena y llevado a botaderos autorizados.

Se deberá disponer de un lugar apropiado para el acopio ordenado de materiales (particularmente granular) durante todo el transcurso de la faena. Del mismo modo, se deberá disponer el acopio ordenado de escombros y material de desecho, hasta su extracción oportuna fuera del terreno de la Obra, evitando acumulación excesiva de ellos.

El contratista organizará las faenas de alimentación de materiales y de extracción de escombros, cumpliendo con los horarios y disposiciones vigentes en las Ordenanzas de la I. Municipalidad de Arica, evitando así sanciones y multas innecesarias, las que en todo caso, de producirse, serán de cuenta del constructor.

E.1.4 Retiro de cubierta

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 E.1.3 Retiro de escombros de las presentes especificaciones técnicas.

F OBRAS DE HABILITACIÓN DE TERRENO

Se consideran obras de habilitación de terreno como las obras necesarias que permitan adecuar las condiciones del emplazamiento existente para la construcción de la vivienda. Se consultan obras de habilitación de terreno conforme itemizado técnico de construcción para proyectos a emplazarse en suelos con contenidos de sales solubles. Estas disposiciones serán en complemento con lo establecido en NCh 1508.

F.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

F.1.1 Excavación con máquina y manual

En todos los casos que se encuentren insertos en polígono de suelo salino definido mediante RES. EX. N°247 de fecha 17 de junio de 2014 de SEREMI XV, se deberá considerar el mejoramiento de suelo exigido por el itemizado especial de suelo salino, que rige a través de Res. Ex. N°9183 de fecha 11.12.2013 y la Res. Ex. N°247 de fecha 17.06.2014. Esto implica la remoción de un espesor de a lo menos 100 centímetros de suelo con contenido salino existente desde el N.T.N o cota cero.

La excavación y posterior limpieza del terreno se deberá efectuar evitando elementos que puedan producir punzonamiento al disponer geomembrana.

La excavación considera una franja exterior de 1m como mínimo, medido desde el perímetro donde se emplazará la vivienda la que se excavará en talud desde N.T.N hasta fondo de excavación.

Al realizar excavación se deberá procurar no afectar fundaciones de viviendas aledañas o muros medianeros los que deberán ser socializados o reforzados conforme procedimiento indicado en las presentes EETT.

F.1.2 Retiro de material excavado

Se considera para este ítem lo indicado en punto E.1.3. En general se considera que los excedentes deberán transportarse a los botaderos autorizados aceptados por la Municipalidad.

F.2 RELLENO ESTRUCTURAL COMPACTADO

Para rellenos estructurales compactados utilizados para alcanzar la cota de base de radier, estos se ejecutarán en capas de no más de 20 cm de espesor, compactadas utilizando placa vibradora, hasta obtener una densidad del 90% del proctor modificado o 80% de la densidad relativa.

Para rellenos, solo se utilizará material libre de escombros, materias orgánicas o heterogéneas, apropiadas para el estabilizado granular. En general se recomienda utilizar material estabilizado con tamaño máximo de árido de 2" de diámetro.

Se requerirá material de empréstito certificado, con sus debidos ensayos de granulometría, densidad de partículas sólidas, Límites de Atterberg, Sales Solubles totales, relación humedad/densidad, Proctor modificado y razón de soporte ensayo CBR.

F.2.1 Capa de arena de 10 cm

Este relleno consiste en una capa de arena fina compactada en forma manual de 10 cm espesor, sobre geomembrana especificada en punto F2.2 de las presentes EETT.

F.2.2 Geomembrana

Se considera una geomembrana de HDPE de 1,0 mm de espesor color negro. Las superficies de la geomembrana deben ser lisas para no disminuir la resistencia al corte en la base del relleno.

Antes de la instalación, se debe verificar que el estado del suministro se encuentra libre de cualquier tipo de daño que pueda afectar su correcto desempeño (hoyos, rasgaduras, ampollas, etc.).

Se deberá asegurar que las superficies a revestir se encuentren lisas, sin indicios de elementos corto punzante, ni productos agresivos. De existir algún elemento que pudiera romper la geomembrana, deberá ser removida mediante rastrillos o cepillos, o bien, sacándolos a mano. En caso que se considere que la superficie presente elementos que puedan dañar la geomembrana, la ITO podrá proponer extender una capa de arena compactada de 5 a 10 cm para salvar las irregularidades.

Las geomembranas serán instaladas sobre la superficie previamente preparada, mediante el uso de métodos y procedimientos que velen por que la cantidad de manipulación a la que esté expuesto el material se mantenga a una mínima expresión. Se debe considerar el uso de anclajes temporales para evitar que el material sea objeto de daños por la acción de agentes externos, tales como el viento.

La unión entre membranas se realizará mediante termofusión de dos líneas por unión.

El manejo y almacenamiento de los materiales involucrados en la instalación de las geomembranas, incluidas estas, deberán ser según lo especificado por el fabricante. Las personas que han de transitar por sobre la geomembrana extendida, lo deberán hacer con zapatos de suela blanda y limpia.

La instalación del revestimiento deberá hacerse cuando la geomembrana se encuentre dilatada y una vez terminada la instalación de estas deberán encontrarse libre de tensiones o fatigas. En ningún caso se podrá tensar la geomembrana con el objeto de hacerla calzar forzosamente.

F.2.3 Relleno granular estabilizado

Para evitar que se produzcan asentamiento en la nuevas construcciones y reducir la incertidumbre en cuanto a la densificación del suelo existente en profundidad, será necesario colocar una capa de estabilizado en un espesor de 100 cm bajo Nivel de terreno actual.

Una vez extraído el material de excavación, se compacta el fondo de la subrasante y se pasa el rodillo a lo menos 5 pasadas por cada punto.

Para asegurar una calidad de compactación de los rellenos en toda su altura, éstos se colocarán en capas de 25 cm. de espesor suelto incorporándoles su humedad óptima. Para compactar cada capa deberá usarse rodillo vibrador.

En los casos que no se pueda utilizar rodillo por dimensiones del terreno, se podrá realizar la compactación de los rellenos granulares en espesores de 20 cm compactados con placa vibradora.

El material de relleno como estabilizado podrá ser del tipo: GW, GP, SW (según el sistema unificado de clasificación de suelos). Estos materiales deberán estar libres de escombros, basuras y materiales extraños, poseer menos de un 5% de sales solubles en agua, tener índice de soporte CBR mayor que 80% y el tamaño máximo de las gravas serán de 1 cm.

Se verificará la calidad de la compactación de ambas capas, comprobando que el grado de compactación será mayor o igual a un 95 % del Proctor Modificado. La ubicación y la cantidad lo determinara la ITO o mandante.

F.2.4 Polietileno 0.05 mm

En las viviendas que no se encuentran insertas en sectores con presencia de suelos salinos definido mediante RES. EX. N°247 de fecha 17 de junio de 2014 de SEREMI XV, se considera sobre el relleno granular y bajo el radier, la instalación de una capa de polietileno 0.05mm de espesor.

F.3 REPARACIÓN Y REFUERZOS MUROS MEDIANEROS

Debido a que el objeto del proyecto es reconstruir viviendas que se encuentran estructuralmente dañadas y que consideran obras de demolición y de impermeabilización de área, que considera la remoción de una capa de 1m de profundidad de suelo existente, se consideran las obras que sean necesarias para dar estabilidad, reforzar y/o reparar muros medianeros que resulten afectados.

F.3.1 Muros de Contención

Se consulta la reposición de muros de contención existentes que se encuentren dañados, por muros de contención armados de similares dimensiones a las existentes. Una vez realizada la demolición de la vivienda, se podrá evaluar la reparación y/o refuerzo de muros existentes en función de que esto sea beneficioso para la obra, en casos que su reposición pudiese afectar a viviendas vecinas. Las soluciones planteadas serán aprobadas por el Ingeniero civil Patrocinante mediante libro de obras.

F.3.1.1 Hormigón Armado

F.3.1.1.1 Moldaje

Se considera la colocación moldaje de terciado de 15 mm con bastidores de pino 2" x 3" en una cara alrededor del perímetro del muro de contención asegurando la correcta dimensión y estanqueidad de la mezcla. Se consultará la aplicación de desmoldante por la cara en contacto con el hormigón, el desmolde se ejecutará conforme a los plazos establecidos en la Norma NCh 170 capítulo 13.

Se dedicará especial cuidado para el replanteo y colocación de los moldajes ya que éstos servirán de guía para conseguir la correcta ejecución del muro, utilizando en su caso si es necesario colocación de pletina de acero en el canto superior del moldaje.

F.3.1.1.2 Enfierradura

El acero del muro de contención, será armado con enfierradura de 8 mm cada 20cm. Se deberá considerar un recubrimiento de 5 cm. La calidad de las barras será A63 - 42H. Las amarras de las armaduras se harán con alambre negro #18.

F.3.1.1.3 Hormigón H-25

El muro de contención se realizará en hormigón H - 25, deberá considerar una resistencia mínima a los 28 días de 250 kg/cm².

El hormigón consulta revoltura mecánica, con una altura de vaciado no superior a 1,5 m.

El paramento vertical del muro lado tierras debe llevar una mano de impermeabilizante asfáltico.

El emplantillado será H-5, con espesor de 5cm. Sobre el Emplantillado, se ejecutará cimiento armado, el que se ejecutará de acuerdo a lo definido en plano de Fundaciones respectivo, con una penetración mínima de 20 cm bajo las capas no removidas del terreno, siempre que éste sea capaz de soportar las tazas previstas.

Los sellos de fundación serán recepcionados por profesional competente.

Previo al hormigonado, se rectificará la posición de las armaduras respecto del moldaje, para ello se utilizarán los separadores necesarios.

F.3.2 Reparación de Muros Medianeros

F.3.2.1 Reparación de fisuras Muros Medianeros

Tanto las grietas como las fisuras identificadas, se deben inducir hasta lograr un ancho de a lo menos 4mm y una profundidad de 5mm, trabajo que se debe efectuar con esmeril angular.

Se consulta aplicación de adhesivo sellador. Previo a su aplicación, se debe verificar que la superficie esté limpia, firme y seca, sin rastros de polvo, partículas, de grasas, aceites, óxidos, etc.

F.3.2.2 Estucos

En caso de ser necesario se consulta el estuco de muros medianeros que se encuentren a la vista. Su dosificación será 1:4:0.25 (cem-arena-cal), aplicando aditivo impermeabilizante (en proporción 1/12), chicoteado sin maestreo y/o fajeo. Será ejecutada en dos capas por lo menos, del mismo espesor, con una diferencia de 24 Hrs. a lo menos entre sí. Esto, hasta lograr un espesor de 2 a 2,5 cm. Su acabado podrá ser rugoso, molineteado, rústico o enlucido a mano. Se exigirá un adecuado curado de los estucos, con riego abundante, para prevenir sopladuras y grietas.

F.3.3 Refuerzo muros medianeros

Se consideran como refuerzos, la inyección y/o calzadura de pilares, socialzados, confinamiento de muros de albañilería, recubrimiento de enfierraduras de elementos de Hormigón armado u otra obra necesaria para dar estabilidad a edificaciones existentes. Las soluciones podrán ser propuestas por el contratista y validados por la ITO, Arquitecto o Ingeniero por libro de obras antes de ejecutar las obras.

Las obras se deberán ejecutar considerando el resguardo de la vivienda pareada, la cual deberá mantener la estabilidad estructural en todo el proceso de la obra, se deberá reforzar en los casos que sea necesario a través de pilares, machones o entibaciones.

F.3.4 Socialzado

El socialzado de fundaciones es un adecuado sistema de reforzamiento de éstas, cuando se pierde o se modifica la capacidad de soporte bajo estas debido a terrenos con alto contenido de sales solubles.

Deberá 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 H-20, 200 Kg/Cem/m³, 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 sí, 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.

Esta partida se utilizará en los muros perimetrales de la vivienda a intervenir en los casos que sea necesario, lo que deberá ser documentado por el contratista para ser siempre revisados por la ITO.

F.4 ESTRUCTURA METÁLICA

Se consulta la confección de estructura metálica en base a perfiles de acero al carbono, conforme lo indique planos de arquitectura y detalles. Esta estructura será instalada con la finalidad de dar continuidad a la fachada.

Los pies derechos o pilares serán ejecutados en perfil de acero cuadrado de 75x75x3mm anclados a dado de fundación de hormigón H-20 en masa de 30x30x40cm mediante pletina de acero de 30x30cm y de 5mm de espesor.

La estructura superior será confeccionada en perfil angular de 75x3mm la que recibirá entramado de madera de pino seco impregnado de 3x2" fijada mediante tornillos auto perforantes.

La estructura metálica será tratada mediante la aplicación de dos manos de pintura anticorrosiva de colores distintos, con la finalidad de comprobar su aplicación. Como pintura de terminación se aplicará esmalte sintético.

La madera será tratada con barniz protector.

G. OBRAS DE HABILITACIÓN CIRCULACIÓN DISCAPACITADOS

G.1 Obras especiales

G.1 Piso rugoso

Se consulta la instalación de cerámica de 30x30cm o de mayor tamaño en primer piso, considerando franjas de 1 cerámica antideslizante marcando las circulaciones de la vivienda desde puerta de acceso, baño y puerta posterior. La instalación de las cerámicas se hará sobre radier platabado. Serán pegadas mediante mortero de pre dosificado con un espesor mínimo de 2mm aplicado con llana dentada en una superficie previamente húmeda; teniendo cuidado de seguir un patrón cuadrado 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.

G.2 Pasamanos

Se consulta la confección de pasamanos de madera de pino de 4,1 cm de ancho a una altura de 0.8m en toda la longitud de la escalera. El pasamanos deberá estar fijado a muro y se deberá mantener su continuidad en el totalidad del recorrido.

Se consulta también la provisión e instalación de 02 barras de seguridad metálicas en baño de 60 cm de largo. Estas serán fijadas en muros y ubicadas en forma funcional en tina y WC.

H. INSTALACIONES SISTEMA SOLAR

H.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA SOLAR INDIVIDUAL

Se consulta la provisión e instalación de un Sistema Solar Térmico (SST) de placa plana con doble camisa, para el calentamiento del agua sanitaria individual para cada vivienda, se realizará mediante sistemas solares térmicos de circulación natural. Considerarán la adquisición e instalación del sistema solar, además de la conexión del SST con el sistema auxiliar de calentamiento de agua sanitaria de la vivienda, en caso de existir.

El contratista, antes de realizar la provisión del sistema deberá presentar ante la ITO las Fichas de presentación de proyecto, especificaciones técnicas, Manual de uso y Mantenimiento, Memorias de Cálculo de techumbre, Memoria de cálculo del equipo, aislación térmica de tuberías, FCHART, Calculo de Sombras, Diagrama del SST, Copia de Certificados de colectores y acumuladores y garantías de los equipos y lo que contemple el IT De SST MINVU , las que deberán ser revisadas y aprobadas por este Serviu antes de su instalación.

Estas Especificaciones deberán cumplir con lo siguiente:

Los Colectores Solares Térmicos, Depósitos Acumuladores y Colectores Solares Integrados que se utilicen para las Instalaciones Solares Térmicas, deberán pertenecer al registro actualizado de Colectores Solares Térmicos y Depósitos Acumuladores de la SEC, autorizados para acceder al beneficio tributario establecido en la Ley 20.365 y cumpla con el itemizado técnico sistema solar térmico N°6591 de fecha 18/10/2011

Todas las instalaciones se deberán realizar con un circuito primario y un circuito secundario independientes, evitándose cualquier tipo de mezcla de los distintos fluidos que pueden operar en el SST. No obstante lo anterior, estarán exceptuados de esta exigencia los SST directos que cumplan con lo indicado en las letras a), b) y c) del artículo 11 del DS N°331 de 2009, del Ministerio de Economía, que fija el reglamento de la Ley N° 20.365.

Los Sistemas Solares Térmicos a utilizar deben ser presurizados, de forma que permitan traspasar la presión de la red de agua fría sanitaria, a la red de agua caliente sanitaria (ACS).

Todas las partes del Sistema Solar Térmico instaladas en el exterior deberán contar con una protección que los haga resistentes a los rayos UV, a la corrosión por condiciones ambientales y a otras inclemencias del clima.

Los SST deberán considerar en su diseño la prevención de daños por la corrosión interna.

El oferente del SST estará a cargo del suministro de cada uno de los componentes que conforman el sistema solar térmico, de la realización de las instalaciones, de la entrega de la documentación descrita en el presente documento, de la realización de un programa de mantenimiento, de la oferta de una garantía por el buen funcionamiento del sistema y del cumplimiento del presente Itemizado Técnico.

Sólo se permitirán proyectos donde la distancia máxima entre el sistema solar térmico (depósito acumulador) y el punto de consumo (cabezal de ducha) sea de 20 metros.

La temperatura mínima de diseño, será igual a 5°C por debajo de la temperatura ambiente mínima de la comuna. Todas las partes del sistema que estén expuestas al exterior deben ser capaces de soportar la temperatura mínima especificada, sin sufrir daños permanentes.

El SST deberá estar diseñado para que los componentes y los materiales utilizados puedan soportar las altas temperaturas producidas por cualquier situación de operación, tal como altas radiaciones solares prolongadas y sin consumo de agua caliente. Adicionalmente, el sistema, después de alcanzar la temperatura máxima, deberá volver a su forma normal de funcionamiento, sin que el usuario tenga que hacer ninguna actuación.

El SST deberá disponer de un sistema automático de mezcla o cualquier otro dispositivo que limite la temperatura de consumo de Agua Caliente Sanitaria a 50°C o menos, instalado antes del despacho a consumo, lo más cerca del SSA, ya sea a la salida del agua caliente del estanque de acumulación solar, en el caso que el sistema de aporte auxiliar sea instantáneo, o a la salida del sistema de aporte auxiliar, cuando éste sea de acumulación.

Todos los circuitos del SST deberán estar diseñados de forma que nunca se sobrepase la máxima presión soportada por cualquiera de sus materiales. Para ello, deberán estar provistos de válvulas de seguridad configuradas a una presión que garantice que en cualquier punto del circuito no se supere la presión máxima de trabajo de los componentes

Los materiales del SST deberán soportar las máximas presiones de trabajo que puedan alcanzarse en el SST, así como, después de alcanzar la presión máxima, el SST debe volver a su forma normal de funcionamiento, sin que el usuario tenga que hacer ninguna actuación.

Los intercambiadores de calor deberán soportar la diferencia de presiones que puede ocurrir entre los circuitos que separa, en las condiciones más desfavorables.

Solo se aceptarán válvulas de bola, metálicas.

Las estructuras de soporte de los colectores deberán cumplir las siguientes condiciones generales de instalación:

La estructura de soporte deberá tener puntos de sujeción del colector, suficientes en número y debe permitir las dilataciones térmicas, sin que se produzcan flexiones en el colector que comprometan su integridad.

H.1.1 Kit Termo solar con accesorios (Equipo placa plana con doble cámara o camisa)

Los Sistemas Solares Térmicos (SST) estarán integrados por:

- Un sistema de captación formado por colectores solares térmicos, sus conexiones y estructura de soporte. Un sistema de acumulación solar constituido por un depósito acumulador. El volumen del depósito de acumulación debe tener un valor tal que cumpla con la relación indicada en el numeral 1 del artículo 32 del DS N° 331 de 2009, del Ministerio de Economía y según demanda de vivienda.
- Un sistema de circulación que se encarga de transportar la energía solar captada hacia el sistema de acumulación solar y está constituido por válvulas, dispositivos de seguridad y tuberías, incluida la tubería de alimentación de agua fría al SST y la de salida de agua caliente.
- Un sistema de intercambio que realiza la transferencia de energía térmica captada desde el sistema de captación o circuito primario, al agua caliente que se consume (en aquellos sistemas que lo requieran).
- Un sistema de aporte auxiliar de energía, y su conexión al SST, para complementar al aporte del SST, en caso de baja radiación o alto consumo.

H.1.2 Instalación Sistema Solar

Los sistemas solares se deberán instalar, en el techo de la vivienda más orientado al norte cumpliendo con la contribución solar mínima exigida para la comuna donde se instala el proyecto. En la ubicación del SST deberá considerarse la integración arquitectónica a la vivienda y la disminución de las pérdidas de radiación por sombras.

En caso de no ser posible la instalación de los equipos componente del SST en algún elemento estructural de la vivienda, se deberá diseñar una estructura de soporte independiente.

Asimismo, en caso de utilizar estructura de soporte para mejorar la inclinación y/o orientación de los colectores solares respecto de las características del techo.

El SST deberá ser de baja mantención y presentar una buena resistencia a la corrosión y a degradaciones en el largo plazo, en función del lugar donde estén instalados. El cumplimiento de estos requerimientos debe ser respaldado mediante la presentación de las referencias técnicas así como sus documentos de garantía.

H.1.3 Estructura frontal o lateral para distintas orientaciones

Las estructuras de soporte de los colectores deberán cumplir las siguientes condiciones generales de instalación:

- La estructura de soporte deberá tener puntos de sujeción del colector, suficientes en número y debe permitir las dilataciones térmicas, sin que se produzcan flexiones en el colector que comprometan su integridad.
- El diseño de la estructura de soporte de los colectores se debe realizar mediante un proyecto estructural.
- Todos los materiales de la estructura de soporte deberán contar con protección contra la acción de los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la acción combinada del aire y el agua.

H.1.4 Mantención anual de Sistema Solar Térmico

Se realizará una mantención anual del equipo instalado, considerando visita para acción preventiva y prueba de sistema. En caso de requerirse cambio de piezas, estas se modificarán, siempre y cuando la falla sea propia del equipo. El contratista no se responsabilizará por fallas generadas por el mal uso del equipo por parte del propietario. Se contemplan cinco (5) años de mantención.

Sistema De Energía Auxiliar

Se deberá cumplir con las siguientes condiciones respecto al sistema auxiliar de calentamiento de ACS.

El conexionado entre el SST y el SAA (para el caso de calefón tradicional) deberá ser en paralelo y mediante una válvula de bola de tres vías manual.

Sólo se aceptará acoplamiento en serie cuando el SAA sea calefón solar o de acumulación.

El sistema auxiliar de calentamiento de ACS en ningún caso podrá aportar calor al depósito acumulador.

SEPTIMO: 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.

OCTAVO: Vigencia del contrato: El presente contrato se suscribe ad referendum, y sólo surtirá efectos entre las partes una vez que se protocolice la Resolución 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.).

NOVENO: Personerías: La personería de don **JUAN ARCAYA 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.'

La personería de **PEDRO CASTILLO SAN MARTÍN**, para comparecer en representación de Constructora Castillo y Asociados Limitada, consta en el certificado del Estatuto Actualizado del Registro Electrónico de Empresas y Sociedades de fecha 22 de Diciembre de 2015, cuyo documento no se inserta por ser conocido por las partes.



PEDRO CASTILLO SAN MARTIN
CONSTRUCTORA CASTILLO Y ASOCIADOS LTDA

PA/M/MAAM/AZP/MZG/GAU/YAC/gau