

ITEMIZADO TÉCNICO REGIONAL DE CONSTRUCCIÓN PARA PROYECTOS DEL PROGRAMA FONDO SOLIDARIO DE ELECCIÓN DE VIVIENDA D.S. N°49, (V. y U.), 2011.

REGIÓN DEL BIOBÍO

El presente Itemizado Técnico de Construcción tiene por objeto fijar un estándar mínimo para las viviendas y equipamiento (entendiendo este último como sala multiuso, cuando corresponda) financiadas con aportes estatales, y pretende garantizar que las viviendas subsidiadas cuenten con determinadas características para garantizar su durabilidad y seguridad y, en ese sentido, puede ocurrir que los requisitos de éste sean mayores a los que la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC) establece para obtener un permiso de edificación. Por otra parte, este Itemizado se complementa con las exigencias establecidas en la normativa vigente, OGUC, Ordenanzas Municipales, normas chilenas u otras (LGUC, OGUC, NCh, RIDAA, otros.)

Contenido

0.	Ensayos de Laboratorio y Control de Obras	5
0.1	Suelos.....	5
0.2	Topografía.....	6
0.3	Habilitación del Terreno.....	7
0.4	Otros Estudios.....	7
0.5	Materiales.....	7
0.6	Requerimientos Generales.....	9

0.7	Letrero Indicativo de Obra.....	11
1.	Antecedentes de Estructuras	12
1.1	Antecedentes.....	12
2.	Obra Gruesa.....	13
2.1	Cimientos.....	13
2.2	Sobrecimientos.....	14
2.3	Radieres.....	14
2.4	Muros de Albañilería Confinada o Armada.....	15
2.5	Muros y Elementos Estructurales de Hormigón Armado.....	16
2.6	Muros Estructurales de Entramado de Madera o Perfiles Metálicos.....	17
2.7	Entramados sin Requerimiento Estructural.....	18
2.8	Antepechos.....	19
2.9	Losas.....	19
2.10	Estructura de Entramados Horizontales de Madera o Acero	20
2.11	Estructura de Techumbre.....	20
2.12	Sistemas Constructivos No Tradicionales.....	21
3.	Terminaciones.....	22
3.1	Revestimiento de Muros.....	22
3.2	Pavimentos.....	22
3.3	Puertas Exteriores.....	23
3.4	Puertas Interiores.....	23

3.5	Ventanas.....	24
3.6	Quincallería.....	24
3.7	Escalera.....	25
3.8	Techumbre.....	26
3.9	Pinturas y Barnices.....	27
4.	Instalaciones	28
4.1	Agua Potable Domiciliaria y Artefactos.....	28
4.2	Solución de Agua Caliente.....	32
4.3	Alcantarillado.....	34
4.4	Electricidad.. ..	35
5.	Obras Exteriores	41
5.1	Obras Exteriores.....	41
6.	Urbanización	43
6.1	Juegos Infantiles, Áreas Recreacionales Deportivas y Áreas Verdes.....	43
6.2	Pavimentación.....	44
7.	Condiciones para Partidas en Caso que se Aplique el Subsidio Especial de 80UF para Personas con Discapacidad.....	45
7.1	Requerimientos Especiales.....	45
8.	Anexo Normativo.....	46
8.1	Anexo 1.....	46
8.2	Anexo 2.....	46

GLOSARIO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AA	Acondicionamiento Acústico
AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials
AF	Acondicionamiento Contra el Fuego
AT	Acondicionamiento Térmico
APR	Agua Potable Rural
APU	Análisis de Precio Unitario
ASTM	American Society for Testing and Materials
CBR	Razón de Soporte de California
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente
CSP	Construcción en Sitio Propio
DFL	Decreto con Fuerza de Ley
DITEC	División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional (MINVU)
DOH	Dirección de Obras Hidráulicas
DP	Densificación Predial
DS	Decreto Supremo
EETT	Especificaciones Técnicas
FSEV	Fondo Solidario de Elección de Vivienda
GLP	Gas Licuado Petróleo
IPV	Impregnación a Presión y Vacío
ITO	Inspector Técnico de Obras
LGUC	Ley General de Urbanismo y Construcciones
MINSAL	Ministerio de Salud
MINVU	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
MOP	Ministerio de Obras Públicas
NCh	Norma Chilena
NPT	Nivel de Piso Terminado
NTN	Nivel de Terreno Natural

OGUC	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones
PEAS	Planta Elevadora de Aguas Servidas
PPAP	Planta Presurizadora de Agua Potable
PTAS	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
RH	Resistente a la Humedad
RIDAA	Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado
SEC	Superintendencia de Electricidad y Combustibles
SEREMI	Secretaría Regional Ministerial
SERVIU	Servicio de Vivienda y Urbanización
SISS	Superintendencia de Servicios Sanitarios
SST	Sistemas Solares Térmicos
UD	Unión Domiciliaria
UEH	Unidades de Equivalencia Hidráulica
USCS	Sistema Unificado de Clasificación de Suelos

0. Ensayos de Laboratorio y Control de Obras

ELEMENTOS	CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	REQUISITOS TÉCNICOS Y CONTENIDO DE LOS ANTECEDENTES A ADJUNTAR
0.1 Suelos	Estudio de Mecánica de Suelo	<p>a) Para las tipologías colectivas de Construcción en Nuevos Terrenos, incluyendo Proyectos de Integración Social, se deberá contemplar un Estudio de Mecánica de Suelos que cumpla con los siguientes requisitos mínimos:</p> <p><u>- Puntos de exploración y ensayos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Su desarrollo debe responder a los requisitos mínimos establecidos en la NCh1508 “Geotecnia – Estudio de mecánica de suelos” • El número mínimo de exploraciones corresponderá a lo dispuesto en el anexo A de la norma NCh1508. No obstante lo anterior y a diferencia de lo dispuesto en dicho anexo, para terrenos de más de 1 hectárea, se deberá realizar mínimo 2 puntos de exploración por hectárea adicional, con aumento proporcional, por cada hectárea o fracción adicional del terreno, dado que el anexo de la norma señalada establece 2 criterios para definir el número de puntos de exploración; uno incorporado en la tabla A.1 y A.2 (más las 2 calicatas por hectárea adicional) y el otro señalado en punto A 2.2 relativo a las calicatas para vías urbanas, se deberán evaluar ambos, prevaleciendo siempre aquel que arroje el mayor número de calicatas. • Adicionalmente deberá cumplir con lo indicado en el D.S. N° 61 (V. y U.), de 2011 y sus futuras modificaciones, que establece que para conjuntos de viviendas en terrenos de superficie mayor a 8.000m² o para edificios de 5 o más pisos se requiere realizar 1 sondaje a 30m y mediciones del perfil de velocidad de onda de corte (Vs); ambos procedimientos deberán realizarse de acuerdo a lo indicado en el decreto señalado. • Estos ensayos podrá ser aportados al momento del ingreso del proyecto o durante su revisión; de considerar esta última alternativa el proyecto de estructura definitivo quedará condicionado a los resultados obtenidos. • En todos los puntos de exploraciones se deberán realizar los ensayos mínimos necesarios para la clasificación del suelo ya sea mediante sistema USCS o AASHTO, detallados a continuación: Estratigrafía, Granulometría, Límites de Atterberg, Humedad y Densidad in situ. • Respecto del ensayo de CBR, se deberá realizar como mínimo 1 ensayo cada 2 calicatas, siempre que la descripción y clasificación del suelo de las 2 calicatas que representa dicho ensayo sean coincidentes, en caso contrario se deberá realizar CBR en todas las calicatas que presenten distintos tipos y condiciones de suelo. • Respecto de los ensayos especiales como por ejemplo: porcentaje de salinidad del suelo, consolidación, compresión no confinada, corte directo, índice de penetración estándar, ensayos y mediciones de clasificación dinámica del suelo, según la normativa de diseño sísmico vigente, etc. se podrá considerar en este caso muestrear respecto del total de puntos de exploración atendiendo al nivel de dispersión de las distintas tipologías del suelo. • En forma adicional cada SERVIU podrá exigir otros ensayos en aquellos casos en que exista conocimiento de suelos especiales (salinos, expansivos, turbas, arenas sueltas, etc.) que generen dificultades conocidas al proceso constructivo o de diseño. <p><u>- Estudio de Mecánica de Suelos:</u> Sobre la base de los puntos de exploración, ensayos y otros antecedentes el estudio deberá contener a lo menos la información detallada en el punto 6.4.3 de la NCh1508, donde además se presente en forma explícita la siguiente información:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Estratigrafías, con identificación del horizonte de fundación y sello respectivo. • Tensiones admisibles del suelo (estático y dinámico). • Clasificación dinámica del suelo de acuerdo a la normativa de diseño sísmico vigente. • Identificación de situaciones especiales, debidamente justificadas, a criterio del Mecánico de Suelos (estabilización de taludes indicando claramente el factor de seguridad de estos, fundaciones especiales, especificaciones especiales, necesidad de rellenos estructurales, etc.) • El estudio debe estar firmado por el profesional competente.
	Informe de Suelo	<p>b) Para las tipologías Individuales y colectivas de Construcción en Sitio Propio (CSP), Densificación Predial (DP), el estrato de suelo será informado por un Ingeniero Civil.</p> <p><u>- Puntos de Exploración:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Para las tipologías individuales de FSEV, corresponde la realización de una calicata por proyecto. • En caso que los proyectos colectivos CSP/DP de más de 6 familias, se encuentren inscritos en una circunferencia de radio menor o igual a 70m, se podrá evaluar el terreno en base a un muestreo de 6 calicatas como mínimo. En los casos en que los terrenos se encuentren concentrados en varios polos, podrá utilizarse este criterio simultáneamente estableciendo varios radios aplicados en distintos puntos del territorio. <p><u>- Informe de Suelos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • El informe deberá ir firmado por un Ingeniero Civil que declare la clasificación visual de los suelos, consideraciones de diseño y la caracterización del terreno. • La clasificación visual deberá considerar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Croquis de ubicación de la calicata. - Dimensiones de la calicata (como mínimo deberán corresponder a 1 x 1 x 2m, siendo esta última la profundidad). - Estratigrafía, señalando las profundidades de los estratos respecto del NTN. Cada estrato descrito deberá indicar graduación, plasticidad, compacidad natural, materia orgánica y color. - Profundidad de la napa freática y fecha de observación. • Las consideraciones de diseño deberán indicar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Profundidad del sello de fundación. - Tensiones admisibles del suelo (estático y dinámico). Las que deberán determinarse por el profesional competente, considerando los valores establecidos en el recuadro inserto en el Artículo 5.7.10 de la OGUC. - Recomendaciones de diseño y ejecución de la partida de fundaciones. • La caracterización del terreno deberá indicar la existencia de accidentes geográficos, pendientes de terreno, deslindes, zonas de remoción de suelos, escurrimiento de aguas, zonas de potencial inundación, etc.
0.2 Topografía	Levantamiento Topográfico	<p>Se debe incluir en Plano de Topografía:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curvas de nivel cada 1m para pendientes promedio de hasta 25% y cada 5m para pendientes superiores, simbología y norte, entre otros. • Señalar deslindes del terreno, los cursos naturales y canales de agua, líneas de tendido eléctrico y ductos de otras instalaciones que atraviesen o enfrenten el terreno, construcciones y vegetación significativa existente y cierros. • Antecedentes deben ser presentados en una escala no menor de 1:1000. • Se deben incluir como mínimo 2 cortes, uno transversal y el otro longitudinal. • Para las tipologías Individuales de Construcción en Sitio Propio (CSP), Densificación Predial (DP), cuando el terreno sea "eminente plano", podrá informarse en proyecto de arquitectura, no siendo necesario un levantamiento topográfico, siempre que se adjunte un informe suscrito por el arquitecto patrocinante, con material fotográfico que acredite esa condición.

<p>0.3 Habilitación del Terreno</p>		<p>Anteproyectos de Obras Civiles necesarias para habilitación del terreno.</p> <p>Se debe incluir Especificaciones Técnicas, Presupuesto detallado, APU, Planos y Memoria de Cálculo para los proyectos de habilitación, además de incorporar Cuadro de Cubicación de movimientos de tierras, si corresponde.</p> <p>La planimetría deberá presentarse en formato físico y digital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de Obras Civiles necesarias para obras de mejoramiento estructural del suelo, rellenos estructurales compactados, muros de contención, estabilización de taludes, defensas fluviales, canalización de quebradas, evacuación de aguas lluvias, pilotajes profundos (u otro tipo de fundaciones especiales), conexión vial como caleteras, pistas de desaceleración y aceleración con sus respectivas obras de arte y plantas elevadoras de aguas servidas u otra solución sanitaria especial como: plantas impulsoras de agua potable, sistemas presurizados de distribución, impulsiones de producción, plantas de tratamiento de aguas servidas, estanques elevados de aguas potable, entre otros. Lo anterior debe quedar debidamente firmado por un Ingeniero Civil y debe ser aprobado por el SERVIU respectivo. • Respeto de las obras que requieran la aprobación de otros organismos se deberá acompañar la presentación del proyecto con las factibilidades y aprobaciones según corresponda. • En el caso de indicación de estabilización de taludes, se deberá proveer de los ensayos especiales de mecánica de suelos para elaborar el respaldo correspondiente, como por ejemplo, presión no confinada, corte directo, etc. Se deberán estudiar las secciones transversales que sean necesarias según la topografía y recomendaciones del proyectista, considerando como mínimo un factor de seguridad (FS) de 1,5 en el caso estático y, en el caso dinámico, un FS de 1,0. Si se proyectan obras de protección contra la erosión de taludes se deberá presentar este análisis acompañado de los resultados obtenidos considerando la solución de protección. • En el caso de elementos estructurales se deberán presentar perfiles longitudinales para muros de contención u otros elementos estructurales. • En el caso de mejoramiento de terreno mediante rellenos, se deberá proveer de perfiles longitudinales y transversales que permitan evaluar (cubicar) la magnitud de la intervención. Adicionalmente se deberá indicar el nivel de compactación requerido y el tipo de material a utilizar en rellenos, considerando granulometría y clasificación USCS y AASHTO. • SERVIU podrá requerir mayor detalle cuando se estime necesario para el buen entendimiento del proyecto o cuando no exista plena claridad respecto de una partida específica. • El diseño estructural de los elementos de las obras habilitación deberán diseñarse conforme al Código de Normas y Especificaciones Técnicas para Obras de Pavimentación o conforme al Manual de Carreteras en aquellos casos en que el Código señalado no establezca condiciones para una partida específica.
<p>0.4 Otros Estudios</p>		<p>Evaluación preliminar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá considerar que el contratista deberá tomar los resguardos necesarios frente a la acción de agentes biológicos y medio ambientales, tales como termitas, ambientes corrosivos u otros que puedan afectar la vivienda durante los plazos de responsabilidad establecidos en la Ley General de Urbanismo y Construcción.
<p>0.5 Materiales</p>	<p>0.5.1 Hormigones</p>	<p>Incorporar en proyectos según corresponda. Se debe incluir en las Especificaciones Técnicas un punto donde se indiquen todas las normas que hagan referencia al sistema constructivo que aplica el proyecto.</p>	<p>Según NCh170, NCh171, NCh1198, NCh1017 y D.S. N° 60 (V. y U.), de 2011.</p>
	<p>0.5.2 Áridos para Hormigones</p>		<p>Según NCh163.</p>
	<p>0.5.3 Agua de Amasado</p>		<p>Según NCh1498.</p>
	<p>0.5.4 Aditivos o Adiciones</p>		<p>Deberán quedar claramente justificadas e indicadas por el calculista.</p>
	<p>0.5.5 Ladrillos Cerámicos</p>		<p>Según NCh169.</p>

0.5.6 Bloques Hueco de Hormigón de Cemento		Según NCh181.
0.5.7 Mortero de Pega		Según NCh1928, NCh2123, NCh2256/1, NCh2257/1, NCh2259, NCh2260, NCh2261, NCh158 y NCh152.
0.5.8 Acero – Barras Laminadas en Caliente para Hormigón Armado		Según NCh204.
0.5.9 Acero – Malla de Alta Resistencia para Hormigón Armado. Especificaciones		Según NCh218.
0.5.9.1 Acero – Alambre Liso o con entalladuras de grado a T56-50 H, para uso Hormigón Armado- Especificaciones		Según NCh1173.
0.5.9.2 Acero para uso Estructural- Requisitos		Según NCh203.
0.5.10 Carpintería de Aluminio- Puertas y Ventanas- Requisitos		Según NCh523.
0.5.11 Maderas		NCh174, NCh176/1, NCh178, NCh755, NCh819, NCh992, NCh993, NCh1198, NCh1207, NCh1970, NCh1989, NCh1990, NCh176/2, NCh173, NCh176/2, NCh176/3, NCh1970/1 y NCh1970/2.

0.6 Requerimientos Generales	0.6.1 Acústico	Incorporar en planimetría, especificaciones y memorias de cálculo, según corresponda, todos los componentes utilizados, su dimensión, espesores y densidad de los aislantes. Se debe declarar utilizando formatos de acreditación AA establecidos por la DITEC.	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los elementos que separen o dividan unidades de viviendas que sean parte de un edificio colectivo, o entre unidades de vivienda de edificaciones continuas, o entre unidades de viviendas de edificaciones pareadas, o entre unidades de vivienda que estén contiguas a recintos no habitables, deberán cumplir con las exigencias señaladas en el art. 4.1.6 de la OGUC. • En muros medianeros las uniones y encuentros entre elementos de distinta materialidad que conforman un elemento constructivo, deberán considerar sellos adecuados para dar cumplimiento a las exigencias señaladas en el art. 4.1.6 de la OGUC. • En muros medianeros conformados por tabiquerías de maderas o metálicas se deberán considerar sellos adecuados en las soleras inferiores para evitar la ocurrencia de puentes acústicos.
	0.6.2 Térmico	Incorporar en planimetría, especificaciones y memorias de cálculo, según corresponda, todos los componentes utilizados, su dimensión, espesores y densidad de los aislantes. Se debe declarar utilizando formatos de acreditación AT establecidos por la DITEC.	<ul style="list-style-type: none"> • Los complejos de techumbres, muros perimetrales, pisos inferiores ventilados y superficie de ventana que conformen la envolvente de las viviendas deberán cumplir, según zona térmica en donde se emplace el proyecto, con las exigencias térmicas indicadas en el artículo 4.1.10 de la OGUC. • Cuando se acredite el cumplimiento de las exigencias térmicas por medio de cálculo en base a la norma NCh853, el valor de Transmitancia Térmica "U" debe ser ponderado, de acuerdo al procedimiento indicado en dicha norma. Del mismo modo para otro tipo de acreditación siempre se deberá considerar los valores de la tabla 1 del artículo 4.1.10 de la OGUC como ponderados. En albañilerías confinadas, definidas conforme a la NCh2123, el cálculo de la transmitancia U ponderada conforme a la NCh853, deberá considerar los elementos estructurales tales como pilares cadenas y vigas. • En el caso de techumbres con entretecho, y para efectos de acreditar el cumplimiento de lo indicado en el artículo 4.1.10 de la OGUC, no se podrá instalar el aislante térmico inmediatamente bajo la cubierta. Para techumbre sin entretecho no aplicará lo indicado anteriormente. • Para minimizar la ocurrencia de puentes térmicos, los materiales aislantes térmicos sólo podrán estar interrumpidos por elementos estructurales y/o por tuberías, ductos o cañerías de las instalaciones domiciliarias. • Cuando el diseño lo permita, en muros y pisos que incorporen aislante térmico, éste se deberá instalar lo más al exterior posible, para reducir el riesgo de condensación intersticial. • Todos los muros y pisos ventilados que conformen la envolvente de las viviendas deberán cumplir con las exigencias de transmitancia térmica "U" ó resistencia térmica "Rt" ó R100 establecidos en las tablas 1 y 2 del artículo 4.1.10 de la OGUC. Lo anterior no será aplicable a muros que dividan unidades de vivienda. • Se deberán evitar puentes térmicos en estructuras metálicas conformadas por perfiles abiertos, rellenándolos con material aislante. • No se aceptará aislantes a granel o sueltos.

	<p>0.6.3 Condensación y Ventilación</p>	<p>Incorporar en planimetría, especificaciones y memorias de cálculo, según corresponda, todos los componentes utilizados, su dimensión, espesores y densidad de los aislantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para cada caso particular, según ubicación geográfica, diseño (sistema constructivo y grado de ventilación) y uso de la vivienda (generación de vapor de agua y calor), en muros se deberá asegurar la eliminación del riesgo de condensación superficial e intersticial. El análisis del riesgo de condensación se debe realizar en base a la norma NCh1973 y los valores de permeabilidad al paso de vapor de los materiales se deben respaldar con ensayos en base a la norma NCh2457. • En el caso de incorporar barreras de vapor para eliminar el riesgo de condensación intersticial, se debe asegurar su continuidad y su instalación deberá realizarse bajo el revestimiento interior o sobre éste. • Cuando se instale la barrera de vapor bajo el revestimiento interior, ésta barrera no podrá ser 100% impermeable al paso de vapor. • En el caso de utilizar pinturas como barrera de vapor, éstas sólo podrán ejecutarse sobre el revestimiento interior. • Los muros deberán considerar barrera contra la humedad continua bajo revestimiento exterior. En los casos en que no exista revestimiento exterior se deberá asegurar impermeabilidad al agua y permeabilidad al paso de vapor del muro. La solución que se adopte deberá ser impermeable al paso de agua lluvia y permitir que el vapor de agua interior pueda salir al exterior. • En ningún caso el revestimiento exterior puede anular el efecto de permeabilidad al paso de vapor de la barrera de humedad. • En recintos de baño y cocina se deberá instalar extractores de aire forzados. En caso de no utilizarlos se deberá diseñar sistemas pasivos que aseguren el mínimo de renovaciones requeridas para eliminar la producción de vapor al interior de las viviendas, según cálculo.
	<p>0.6.4 Fuego: Condiciones de Seguridad Contra Incendios</p>	<p>Incorporar en planimetría, especificaciones y memorias de cálculo, según corresponda, todos los componentes utilizados, su dimensión, espesores y densidad de los aislantes. Se debe declarar utilizando formatos de acreditación AF establecidos por la DITEC.</p>	<p>Todos los elementos que conforman la vivienda deberán cumplir con las condiciones de seguridad contra incendios indicados en los artículos 4.3.1 al 4.3.9 de la OGUC. La resistencia al fuego requerida deberá determinarse de acuerdo a la tabla incluida en el artículo 4.3.3 de la OGUC o el artículo 4.3.5 numeral 14, cuando se cumpla dicha salvedad normativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El número de pisos de la edificación se determinará contando desde el primer piso hasta el último piso de la edificación, de acuerdo a lo que define la OGUC como “Primer piso” y lo que establece para la determinación del número de pisos (Art. 1.1.2 y 4.3.5), independiente de la existencia de accesos intermedios. • Muros divisorios o de adosamiento con resistencia al fuego F-60 de acuerdo a la tabla incluida en el artículo 4.3.3 de la OGUC y el artículo 4.3.5 de la OGUC. • Los medianeros y/o sobretabiques deben garantizar hermeticidad hasta la cubierta, es decir, no permitir infiltración de calor, llamas o humo, interrumpiendo los elementos constructivos que transmiten calor o fuego. • En viviendas continuas los tapacanes deben ser cortados por cada unidad de vivienda de modo de evitar la propagación del fuego. • En muro medianero no confrontar cajas eléctricas. • Para escaleras y/o pasarelas de acceso a las viviendas, se deberán proteger estos elementos asegurando un F-15 como mínimo.
	<p>0.6.5 Condicionantes Locales:</p>	<p>Incorporar en planimetría, especificaciones y memorias de cálculo, según corresponda, todos los componentes utilizados, su dimensión, espesores y densidad de los aislantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se deben considerar las particularidades culturales así como la condición de emplazamiento del proyecto, rescatando los factores, geográficos y de clima local relevantes que puedan incidir en el diseño de éste y la elección de los materiales constructivos. • Podrán solicitarse modificaciones a los proyectos que se ejecuten en zonas que presenten alguna de las particularidades señaladas (Ej: consideración de carga de nieve o viento, salinidad en zonas costeras, etc.). • En circunstancias excepcionales SERVIU podrá evaluar la posibilidad de que el proyecto técnico se exima del cumplimiento de requisitos específicos definidos en el presente documento, lo que formalizará mediante Resolución fundada del Ministro y previa solicitud de la SEREMI de V. y U. de acuerdo a lo indicado en el Art. N°17 del D.S. N° 49 (V. y U.), de 2011.

0.7 Letrero Indicativo de Obra	Incorporar planos y especificaciones técnicas del letrero en proyecto de arquitectura.	<ul style="list-style-type: none">• Tratándose de proyectos de la tipología Construcción en Nuevos Terrenos y de Proyectos de Integración Social del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda, se deberá instalar en lugar visible desde la vía pública, un letrero indicativo de obra de 2,5m de alto por 5m de ancho, cuyo contenido será provisto por SERVIU, confeccionado mediante plancha lisa de acero galvanizado de 0,4mm sobre bastidor de perfiles cuadrados de acero 30/30/3, soportado mediante pilares de perfiles de acero de sección mínima 50/50/3, con diagonales (vientos) de la misma sección, fundado en poyos de hormigón de 170Kg cem/m3, de profundidad mínima 60cm. La estructura de acero recibirá dos manos de anticorrosivo.• Las imágenes digitales de los proyectos deberán tener alta resolución y serán proporcionadas oportunamente a la Unidad de Comunicaciones del SERVIU por la Entidad Patrocinante previa coordinación con la ITO.
---------------------------------------	--	--

1. Antecedentes de Estructuras

ELEMENTOS		CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	REQUISITOS TÉCNICOS Y CONTENIDO DE LOS ANTECEDENTES A ADJUNTAR
1.1 Antecedentes	1.1.1 Antecedentes de Respaldo Técnico	Proyecto de Estructura	<ul style="list-style-type: none"> • Especificaciones Técnicas de Estructuras, deben incluir todas las partidas del proyecto estructural, estableciendo claramente las características de la partida. Estas pueden estar incluidas en las EETT generales o presentarse en EETT estructurales. • Memoria de Cálculo Estructural debe incluir normativa vigente aplicada al desarrollo del diseño, cargas y sobrecargas, fuerzas horizontales (tales como solicitaciones sísmicas, vientos, empujes, laterales y sus totales por piso), tensiones admisibles de los materiales y del terreno y justificación de estas últimas, condiciones de medianería y como mínimo debe incluir la verificación de los elementos estructurales, así como también una verificación de las fundaciones en relación a sus cargas de contacto con el terreno y porcentaje en compresión de las mismas. • Eventualmente SERVIU podrá requerir otras verificaciones si estima que existen elementos que no se encuentran plenamente justificados.
	1.1.2 Planos de Proyecto		<ul style="list-style-type: none"> • Planos de plantas de fundaciones de estructuras por piso, elevación de ejes estructurales, secciones generales indispensables para definir las diversas partes de la estructura, detalles de construcción de fundaciones, losas, vigas, ensambles, uniones, perfiles, detalles juntas dilatación o separación entre cuerpos y otros que sean necesarios. • Se debe indicar refuerzos en aberturas de escalas, cuantías de acero y longitudes, escuadrías de madera, detalles de uniones, dimensiones, entre otros. • Además los planos deben contener las especificaciones técnicas de diseño, estas deben incluir como mínimo las características de los materiales del proyecto, zona sísmica y tipo de suelo de fundación. • El SERVIU podrá requerir mayor detalle cuando se estime necesario para el buen entendimiento del proyecto o cuando no exista plena claridad respecto de una partida específica. • Todos los planos deben incluir viñeta, simbología, escalas, indicar fecha de emisión y versión y firmados por profesional proyectista.

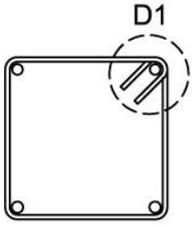
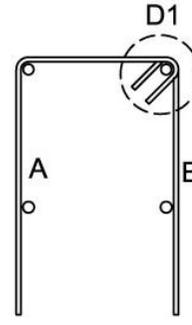
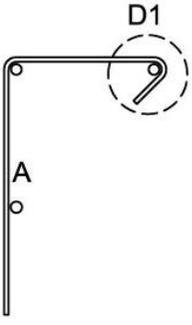
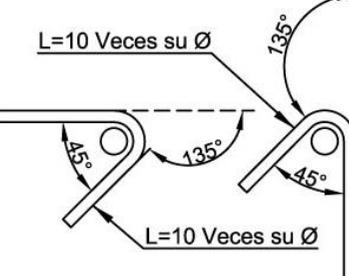
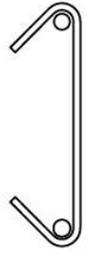
2. Obra Gruesa

ELEMENTOS		CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	REQUISITOS TECNICOS Y CONTENIDO DE LOS ANTECEDENTES A ADJUNTAR
2.1. Cimientos	2.1.1 General	Incluir en proyecto de estructura, materialidad y metodología constructiva.	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto de fundaciones deberá quedar detallado tanto en las especificaciones técnicas como en los planos de estructuras y deberá quedar suscrito por el profesional competente, no obstante lo anterior su diseño deberá cumplir con las normas respectivas aplicables a los materiales de éstas y a lo indicado en la OGUC, particularmente en lo indicado en el Capítulo 7, Título 5 y a lo indicado en la Norma ACI 318, Capítulo 21. • Se debe detallar constructivamente la unión entre los distintos elementos de hormigón, en caso de ampliaciones adosadas, lo que debe señalarse en EETT y planimetría. • La profundidad del cimiento debe permitir penetrar, a lo menos, 0,20m en las capas no removidas del terreno, siempre que éste sea capaz de soportar las tensiones previstas. • Sección de fundaciones y sobrecimientos debe indicar: NTN, NPT, espesor de radier, cama ripio y otras partidas que el proyecto haya definido necesarias para el buen desarrollo de éste, como por ejemplo: mejoramiento, geotextil, etc. • Se permitirá soluciones que consideren dados y vigas de fundación. • No se aceptarán poyos de hormigón prefabricados en combinación con el uso de pilotes. • Se permitirá sistemas de pilotes en base a hormigón armado, acero y madera. Sólo se aceptarán estos sistemas cuando la topografía del terreno no permita otra solución y la propuesta considerada deberá ser respaldada por cálculo de acuerdo a la normativa vigente. • Se deberá detallar constructivamente los tipos de conectores entre los distintos elementos estructurales, los que deberán ser señalados claramente en las EETT y planimetría a una escala adecuada. • Para fundaciones corridas de proyectos que consideren estructura en madera, el profesional competente deberá asegurar la adecuada unión entre cimiento y sobrecimiento, considerando la colocación de anclajes si lo estima necesario, con la finalidad de cautelar la junta fría que se produce entre ambos.
	2.1.2 Excavación	Incluir en proyecto de estructura: metodología de excavación (mecánica o manual), condiciones de seguridad de la operación, profundidad máxima de excavación y consideraciones de protección y tolerancias de regularidad de cortes verticales y horizontales.	<ul style="list-style-type: none"> • Para los proyectos colectivos del punto 0.1 a), la recepción de excavaciones debe ser realizada por mecánico de suelos o por el calculista y este debe dar autorización para ejecutar los cimientos dando el sello definitivo de fundación. El procedimiento de recepción de los sellos se debe realizar a través del libro de obra, con la nota de aprobación de los sellos de los profesionales ya señalados, no se aceptará recepción de los sellos a través de otro tipo de documento o libro interno. • Para los proyectos individuales del punto 0.1 b), esta aprobación deberá realizarla el profesional responsable del proyecto de fundaciones. • Las EETT y planos deben indicar profesional responsable de recepción de sellos. • En presencia de suelos arenosos o cuando las condiciones climatológicas así lo requieran debe considerar ejecución de moldajes de cimientos.
	2.1.3 Dimensiones	Incluir en planta de fundaciones: dimensiones de altura, ancho y profundidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Las características de las fundaciones deberán cumplir lo establecido en el capítulo 7 Título 5 de la OGUC. Otro tipo de fundaciones como zapatas aisladas, vigas de fundación, pilotes, micropilotes, losas de fundación, etc. deberá quedar definido por el proyecto de cálculo estructural debidamente suscrito por el profesional competente.
	2.1.4 Emplantillado	Incluir en proyecto de estructura.	<ul style="list-style-type: none"> • Emplantillado de hormigón pobre de dosificación 127,5kg de cemento por metro cúbico. Altura mínima de 5cm.

	2.1.5 Hormigón	Incluir en proyecto de estructura: detalles constructivos con las condiciones de instalación tales como amarras, empalmes, recubrimientos, calidades, etc. Se debe especificar condiciones de docilidad de la mezcla (Cono de Abrams), resistencia esperada y consideraciones constructivas.	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensionamiento y resistencia del hormigón de acuerdo a cálculo o visada por profesional competente, según corresponda de acuerdo a la OGUC. • Hormigón resistencia mínima R28 (Resistencia a la compresión a los 28 días) $\geq 100\text{kg/cm}^2$ (dosis de cemento, ver norma) con un máximo de 20% de bolón desplazador. • Tamaño máximo de bolón desplazador de 1/3 del ancho de la fundación. • Dejar pasadas para instalaciones de agua potable, alcantarillado y otras que incluya el proyecto. • La preparación del hormigón considerará revoltura mecánica. • Se compactará con vibradores mecánicos. • Las consideraciones constructivas deben definir: altura de vaciado del hormigón, juntas de construcción o dilatación permitidas, método para desarrollo de pasadas de instalaciones, control de fraguado, etc.
2.2 Sobrecimientos	2.2.1 General	Incluir en proyecto de estructura y arquitectura, según corresponda.	<ul style="list-style-type: none"> • Serán determinados por el proyecto de cálculo. • Se debe asegurar su impermeabilidad. • NPT de 0,20m sobre terreno adyacente (NTN) en el punto más desfavorable (el punto más bajo de la vivienda). • Para el caso de proyectos individuales FSEV, se debe detallar constructivamente la unión o junta de dilatación entre los distintos elementos de hormigones, la que debe señalarse en EETT y planimetría.
	2.2.2 Hormigón	Incluir en proyecto de estructura: detalles constructivos con las condiciones de instalación tales como amarras, empalmes, recubrimientos, calidades, etc. Se debe especificar condiciones de docilidad de la mezcla (Cono de Abrams), resistencia esperada y consideraciones constructivas.	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia mínima hormigón armado R28 $\geq 200\text{kg/cm}^2$. • La preparación del hormigón considerará revoltura mecánica de la mezcla. • Compactación con vibrador mecánico. • Impermeabilidad a la humedad (hidrófugo incorporado). • Sección mínima de 0,14m de ancho y no menor que el espesor del muro que soporta por 0,20m de alto. • El ancho no puede ser inferior al del muro o pilar que soporta. • Las consideraciones constructivas deben definir: altura de vaciado del hormigón, juntas de construcción o dilatación permitidas, método para desarrollo de pasadas de instalaciones, nivel de terminación, control de fraguado, etc. • Si consulta vigas de fundación deberá considerar emplantillado de hormigón pobre de dosificación 127,5kg de cemento por metro cúbico. Altura mínima de 5cm.
	2.2.3 Enfierradura	Incluir en proyecto de estructura: planos y EETT. Se debe indicar como mínimo: calidad del acero, cuantías, recubrimientos, amarras y empalmes, detalles constructivos, detalles de uniones, separadores y encuentro de enfierradura en L y T.	<p>Las enfierraduras quedarán definidas por el proyecto de cálculo estructural, el cual se realizará en base las normas oficiales de diseño que vigentes en el país, no obstante deberán respetar lo indicado a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando la altura del sobrecimiento sea mayor a tres veces su ancho o cuando el estudio de mecánica de suelos así lo indique, será obligatorio considerar armaduras según cálculo. En aquellas viviendas donde la fatiga imponible sea inferior a 2kg/cm^2 la cuantía mínima será de $2,8\text{cm}^2$ cuando se trate de viviendas de 1 piso y de 5cm^2 cuando se ejecute y/o proyecte ampliación en segundo piso. Para mayor cantidad de pisos se deberá cumplir con la tabla indicada en el Art. 5.7.11 de la OGUC. • En aquellos elementos en que por motivos de cálculo y respetando las normas oficiales de diseño estructural vigentes en el país, se presenten enfierraduras de menor cuantía a las aquí indicadas, el calculista deberá justificar detalladamente en la memoria de cálculo las hipótesis de diseño que respalden dichas disminuciones, lo que será evaluado por el SERVIU respectivo.
2.3 Radieres	2.3.1 General	Incluir en proyecto de estructura y arquitectura según corresponda.	<ul style="list-style-type: none"> • Si se consulta terminación de radier afinado éste debe ejecutarse en fresco monolíticamente y con endurecedor superficial. • El radier debe estar confinado en los sobrecimientos. • Debe consultar juntas de retracción de fraguado cuando corresponda, considerando paños cuya superficie máxima sea de 14m^2. Los cortes deberán generar continuidad de línea con algún elemento vertical, y ubicarse preferentemente escondidos bajo los ejes de tabiques y vanos de puertas. • Definir procedimiento de curado de radieres.

	<p>2.3.2 Aislaciones y Barreras</p>	<p>Incluir en proyecto de estructura y arquitectura según corresponda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Base terreno natural compactada con placa o con rodillo compactador manual. • Cama de ripio de 0,08m, de tamaño máximo nominal de 2,5cm. • Sobre el ripio deberá consultar cama de arena de 0,05m de espesor como mínimo. • Se debe contemplar film de polietileno de 0,2mm, o equivalente técnico, bajo la masa de hormigón, con un traslapo mínimo de 10cm. • Aditivo impermeabilizante si la dosis de cemento es menor a 250kg cem/m³. • Las EETT deben indicar y detallar metodología de compactación de cama de ripio y método de impermeabilización.
	<p>2.3.3 Hormigón</p>	<p>Incluir en proyecto de estructura y arquitectura, según corresponda: se debe especificar condiciones de docilidad de la mezcla (Cono de Abrams), resistencias esperadas y consideraciones constructivas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia mínima de hormigón R28 $\geq 150\text{kg/cm}^2$. • Espesor mínimo de 0,07m de hormigón. Tamaño máximo de la grava de 2,5cm. • Las consideraciones constructivas deben definir: altura de vaciado del hormigón, juntas de construcción o dilatación permitidas, método para desarrollo de pasadas de instalaciones, control de fraguado, etc.
<p>2.4 Muros de Albañilería Confinada o Armada</p>	<p>2.4.1 General</p>	<p>Incluir en proyecto de estructura y arquitectura, según corresponda definiendo: metodología constructiva, procedimiento de curado de las albañilerías, dimensión de canterías, método de impermeabilización, velocidades de construcción permitidas, resistencias esperadas para morteros de pega y de relleno de tensores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normas NCh2123 y 1928, según corresponda. • Indicar tipo y dimensión de elemento de albañilería a utilizar (ladrillo o bloque de hormigón). • Se deberá presentar para cada piso, planta estructura y tensores. • Los morteros deberán confeccionarse por medios mecánicos, por el tiempo necesario para completar al menos 100 revoluciones. • Los muros de ladrillo cerámico y de bloque de cemento que den al exterior deberán ir estucados con impermeabilizante en su masa. • Para el caso de uniones entre viviendas existentes y ampliaciones, se deberá detallar constructivamente la unión o junta de dilatación entre elementos, las que deberán indicarse en EETT y planimetría. La unión deberá estar respaldada en la memoria de cálculo. • En caso de que el proyecto contemple ampliación deberá dejar ejecutado el vano de acceso al recinto proyectado, considerando otra materialidad si es necesario, pero manteniendo el espesor del muro original y el cumplimiento de las exigencias definidas en los ítems 0.6.1, 0.6.2, 0.6.3 y 0.6.4. La solución constructiva que se empleará, así como la materialidad a utilizar quedarán claramente estipuladas en las EETT. • Se deberá indicar en EETT las dimensiones de cantería y su tolerancia. • Los desaplomes de los muros no deben superar 2/1000 de su altura. • Los muros de albañilería que conformen los baños y el paño del muro de respaldo del lavaplatos deberán estucarse al interior del recinto. El muro de respaldo de lavadero deberá estucarse con dimensiones mínimas de altura equivalente a altura de lavadero más 60 cm y un sobre ancho equivalente a 30cm a cada lado del artefacto. En ambos casos el estuco deberá incorporar hidrófugo, (a menos que se consulte una terminación impermeabilizante).
	<p>2.4.2 Estucos</p>	<p>Incluir en proyecto de estructura y arquitectura según corresponda. Las EETT deben detallar: muros a estucar, dosificación del estuco, espesor del estuco y proceso de curado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estucos exteriores con una dosificación mínima de 1: 3 en volumen, se terminará a grano perdido. • Estucos interiores con una dosificación mínima de 1: 4 en volumen, se terminará a grano perdido. • El espesor mínimo del estuco será 20mm y el máximo 25mm. • Adición máxima de 15% de cal hidráulica o aérea, respecto al peso del cemento.
	<p>2.4.3 Escalerillas</p>	<p>Incluir en proyecto de estructura según corresponda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Especificadas por cálculo, entre elementos estructurales de hormigón armado. • Se debe especificar al menos, calidad del acero, cuantía, recubrimiento, empalmes y anclajes. • Debe contemplar recubrimiento mínimo horizontal de la armadura de 16mm en muros exteriores y de 12mm para muros interiores. • Las albañilerías de bloques de cemento consultarán a lo menos una escalerilla cada 0,40m en la altura, salvo indicación expresa del calculista.

<p>2.5 Muros y Elementos Estructurales de Hormigón Armado</p>	<p>2.5.1 Elementos de Hormigón Armado</p>	<p>Incluir en proyecto de estructura y arquitectura según corresponda. Se deberá definir: condiciones de docilidad (Cono de Abrams) y resistencia esperada. Metodología constructiva, tales como altura de vaciado del hormigón, desarrollo de pasadas, juntas de construcción o dilatación permitidas, control de fraguado, método de impermeabilización, velocidades de construcción permitidas, tipologías de moldajes y sus tolerancias. Se deben incluir detalles constructivos, empalmes y uniones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo al D.S. N° 60 (V. y U.), de 2011 y a lo indicado en la Norma ACI 318. • Las enfierraduras quedarán definidas por el proyecto de cálculo estructural, el cual se realizará en base las normas oficiales de diseño vigentes en el país, no obstante deberán respetar lo indicado en este ítem. • Dosificaciones y resistencias establecidas por cálculo, pero en ningún caso menor a $R28 \geq 200\text{kg/cm}^2$. • Se deberán definir cuantías para todos los elementos, no obstante, las enfierraduras de los pilares deberán tener las cuantías mínimas siguientes: 4,5 y 6,8cm² para pilares aislados para viviendas 1 y 2 pisos respectivamente y 3,2 y 4,5cm² de acero, para pilares no aislados en viviendas de 1 y 2 pisos respectivamente. Por otra parte los estribos se colocarán a una distancia no superior a 20 cm confeccionados con fierro estriado para edificaciones de hormigón armado. No obstante, en aquellos elementos de hormigón armado que confinen paños de albañilerías se deberá colocar estribos de acuerdo a lo que estipula NCh2123 Art. 7.7.7 y 7.7.8.5. Así mismo, las enfierraduras de cadenas y dinteles deberán tener las cuantías mínimas siguientes: cadenas a nivel de techumbre 3,2cm², cadenas a nivel de suelo del piso superior 4,5cm². Cuando la ampliación se encuentre proyectada en segundo piso las enfierraduras deben contemplar dicha condición de tal forma de considerar la armadura que corresponda para soportar dicha ampliación. • El recubrimiento mínimo de enfierraduras corresponderá a 2,5cm. • Las dimensiones de los elementos de hormigón armado, pilares, cadenas y dinteles serán determinadas por el calculista. Las dimensiones mínimas de dichos elementos serán las siguientes: pilares de 400cm², donde la dimensión en el sentido del paramento no será inferior a 0,20m, exceptuándose de esta restricción los pilares no aislados de las construcciones de la clase D y las construcciones de 1 piso, donde el menor ancho de un pilar podrá ser de 0,15m y en ningún caso menor que el espesor del muro. En el caso de cadenas y dinteles, estos tendrán un ancho a lo menos igual al de los pilares y muros, en este último caso cuando los pilares no existan y su altura no será inferior a 0,20m. En el caso de luces superiores a 2,0m o con cargas concentradas será obligatorio justificar sus dimensiones mediante cálculo. • En aquellos elementos en que por motivos de cálculo y respetando las normas oficiales de diseño estructural vigentes en el país, presenten enfierraduras de menor cuantía a las indicadas, el calculista en la memoria de cálculo, deberá justificar detalladamente las hipótesis de diseño que respalden dichas disminuciones, lo que será evaluado por el SERVIU respectivo. • Espesor mínimo de losas tradicionales: 11cm, otras soluciones deberán ser aprobadas por el SERVIU. • Revoltura sólo por amasado en planta o en betonera. • No se aceptarán separadores metálicos. • Se deben dejar todas las reservas para pasadas e instalaciones que vayan embutidas. Las soluciones que crucen elementos estructurales (vigas-cadenas-losas-pilares) deben venir señaladas por el calculista o ser aprobadas por éste. • Se compactará con vibradores mecánicos. • Los desaplomes de los muros no deben superar el 2/1000 de la altura. • Los muros exteriores deberán ir estucados por el exterior, con un espesor mínimo de 20mm y mortero con impermeabilizante incorporado o consultar un tratamiento impermeabilizante garantizado por 5 años. El impermeabilizante deberá ser permeable al paso de vapor. • Para el caso de ampliación proyectada se deberá detallar constructivamente la unión o juntas de dilatación entre distintos hormigones, las que deberán señalarse en EETT y planimetría. Las uniones deben estar respaldadas por la memoria de cálculo.
--	--	---	---

		<p>El proyecto debe incluir detalle en planos e indicación de EETT respecto del desarrollo de enfierradura horizontal en los bordes de elementos resistentes verticales, especialmente en lo relativo al confinamiento de borde de muros y pilares de hormigón armado. Para muros diseñados como muros especiales de acuerdo a la normativa vigente de diseño de hormigón armado, se deberá resolver el confinamiento de acuerdo a lo dispuesto en dicha normativa, para muros considerados como no especiales o simples, se deberá resolver la enfierradura de borde de acuerdo a alguno de los detalles indicados a continuación según corresponda, otro tipo de detalles debe ser debidamente justificado por el proyectista y debe siempre garantizar el confinamiento de enfierradura de borde.</p>					
			ESTRIBO	CONFINAMIENTO		DETALLE 1	TRABA
<p>2.6 Muros Estructurales de Entramado de Madera o Perfiles Metálicos</p>	<p>2.6.1 Madera</p>	<p>Incluir en proyecto de estructura y arquitectura según corresponda: especie de madera a utilizar y su clasificación estructural por tipo de elemento constructivo, sistema de almacenamiento de materiales, procesos de impermeabilización e impregnación y modelo constructivo. Se debe detallar uniones, refuerzos, anclajes, entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reticulados de madera no durables, de acuerdo a Art. N° 5.6.8 de la OGUC, deberán considerar impregnación (NCh819-IPV) según especies. • Solo se aceptará maderas estructurales según las siguientes clasificaciones: pino radiata o insigne grados G1, G2, C24 y C16. Otras especies deberán ser clasificadas de acuerdo a lo dispuesto en la NCh1970/1, NCh1970/2 y NCh1990, según corresponda. • Escuadrías mínimas nominales para entramados de madera de 2"x3", deberán especificarse indicando su dimensión efectiva de acuerdo a lo indicado en las tablas 2.1 y 2.2 de la NCh2824. • avaladas por cálculo. Excepcionalmente podrán aceptarse reticulados especiales avalados por cálculo, los que deberán ser aprobados por SERVIU. • Se debe considerar riostras entre pies derechos cada 60cm de distancia de la misma escuadría especificada para los pies derechos. Alternativamente se podrá utilizar placas estructurales para arriostrar la tabiquería, siempre y cuando se considere a lo menos 1 línea de cadenetas o cortafuegos y el arriostramiento se justifique por cálculo. • Las verificaciones de cálculo se deberán realizar sobre la base de secciones efectivas, considerando aquellos elementos que poseen, procesos de cepillado y perforaciones para las pasadas de instalaciones, cuando corresponda. • En zonas húmedas se debe considerar sellos impermeables entre placas, revestimiento de terminación y sello de neopreno del tipo compriband bajo solera. Las piezas en contacto con la ducha y soleras inferiores deben impermeabilizarse. • Distancia máxima entre pies derechos de 0,60m. Para distancias mayores deberá presentarse ensayo de impacto del panel, según norma. • Las piezas de madera asentadas sobre hormigón llevarán una barrera a la humedad con retorno de 3cm por ambos costados de la solera. • Los tabiques estructurales deben considerar doble solera superior. En caso de ocurrir una discontinuidad en una de las soleras, entre pie derechos, la segunda solera será continua en éste punto. • Se debe reforzar los dinteles de vanos con doble pie derecho. • Barrera contra humedad bajo revestimiento exterior. La solución que se adopte deberá permitir que el vapor de agua interior 				

			<p>pueda salir al exterior. Se deberá asegurar la continuidad en la instalación de la barrera, realizando traslapos de 10cm como mínimo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe consultar un sello bajo las soleras inferiores u otra solución que impida el ingreso del viento. • Se deberá contemplar barrera en el suelo contra termitas cuando los muros estructurales estén concebidos en base a elementos de madera en aquellas comunas donde se haya detectado dichos insectos. • Conforme al tipo de revestimiento a utilizar, se debe consultar fijaciones y distanciamientos según recomendación del fabricante. • Se deberá acreditar impregnación de la madera en obra mediante informe de ensayo emitido por un laboratorio inscrito en los registros del MINVU.
	<p>2.6.2 Acero</p>	<p>Incluir en proyecto de estructura y arquitectura según corresponda: calidad del acero, sistema de almacenamiento de materiales y método constructivo. Se debe indicar calidad de cada elemento de unión: tornillo, pernos, soldadura, sistemas de anclajes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los perfiles metálicos de acero galvanizado deben ser de espesor mínimo de 0.85mm u otro espesor en sistemas certificados por DITEC. Perfiles de acero común con espesor mínimo 2mm. Avalado por cálculo. • Sólo se podrá considerar el uso de perfiles tipo costanera o canal de altura 60mm para edificaciones de 1 piso, para 2 pisos se deberá considerar perfiles de altura 90mm o superior. • Las verificaciones de cálculo se deberán realizar sobre la base de secciones efectivas, considerando aquellos elementos que poseen perforaciones para las pasadas de instalaciones, cuando corresponda. • Distancia máxima entre pies derechos de 0,60m. Para distancias mayores deberá presentarse ensayo de impacto del panel, según norma. • En zonas húmedas se debe considerar sellos impermeables entre placas, revestimiento de terminación y sello de neopreno del tipo compriband bajo perfil solera, considerando que dicho sello presente un espesor que afecte la estabilidad del perfil al momento de desarrollar el anclaje. • Para perfiles no galvanizados se deberá considerar protección de pintura anticorrosiva con un mínimo de 2 manos de distinto color. En sectores costeros o ambientes agresivos la pintura anticorrosiva a aplicar será del tipo epóxica. • Conforme al tipo de revestimiento a utilizar, se debe consultar fijaciones y distanciamientos según recomendación del fabricante. • Para el caso de ampliaciones proyectadas, se deberá detallar constructivamente la unión o juntas de dilatación entre distintos hormigones, las que deberán señalarse en EETT y planimetría. Las uniones deben estar respaldadas por la memoria de cálculo.
<p>2.7 Entramados Sin Requerimiento Estructural</p>		<p>Incluir en proyecto de estructura y arquitectura según corresponda: Especie de madera a utilizar y su clasificación estructural por tipo de elemento constructivo, sistema de almacenamiento de materiales, procesos de impermeabilización e impregnación y modelo constructivo. Se debe detallar uniones, refuerzos, anclajes, entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reticulados de madera mínimo nominal de 2"x2", deberán especificarse indicando su dimensión efectiva de acuerdo a lo indicado en las tablas 2.1 y 2.2 de la NCh2824 ó estructuras de Fe galvanizado e = 0.45mm. • En tabiques de madera en zonas húmedas deben consultar todas sus piezas impregnadas y las piezas en contacto con la ducha y soleras inferiores deben impermeabilizarse. • Reticulados de madera no durables, de acuerdo a Art. N° 5.6.8 de la OGUC deberán considerar impregnación (NCh819-IPV) según especies. • En zonas húmedas se debe considerar sellos impermeables entre placas y revestimiento de terminación impermeabilizante, en el caso de utilizar como base revestimiento de fibrocemento, éste deberá tener un espesor mínimo de 6mm y para el yeso cartón deberá ser del tipo RH. Otras soluciones alternativas de base de revestimiento deberán ser de calidad superior garantizada y estar autorizadas por el SERVIU, respectivo. • Barrera contra humedad bajo revestimiento exterior. La solución deberá ser continua y permitir que el vapor de agua interior pueda salir al exterior. • Se debe consultar un sello bajo las soleras inferiores u otra solución que impida el ingreso del viento, para aquellos que se encuentran hacia el exterior de la vivienda. • Conforme al tipo de revestimiento a utilizar, se debe consultar fijaciones y distanciamientos según recomendación del fabricante. • En caso de considerarse alternativas no tradicionales, éstas deberán haber sido previamente aprobadas por la DITEC y el respectivo SERVIU, además de cumplir con todos los requerimientos técnicos de acondicionamiento térmico, fuego y acústico, cuando corresponda. La solución adoptada no podrá aumentar la carga combustible de la vivienda. • Se deberá acreditar impregnación de la madera en obra mediante informe de ensayo emitido por un laboratorio inscrito en los

		registros del MINVU. <ul style="list-style-type: none"> • Todos los elementos que se encuentren expuestos al exterior deberán quedar protegidos contra agentes medioambientales.
2.8. Antepechos	Incluir en proyecto de estructura y arquitectura, según corresponda.	<ul style="list-style-type: none"> • Deben consultar alfeizar sobresaliente en 4cm como mínimo respecto del plomo de la fachada, con corta gotera, con pendiente de 20% hacia el exterior de la vivienda o soluciones similares que cumplan la misma función, acorde con la materialidad del proyecto. • En los muros compuestos, debe consultar de acuerdo a la solución constructiva, las uniones y encuentros de distintas materialidades. • Los antepechos de albañilería deberán consultar escalerillas de refuerzo. • Los antepechos con reticulados de madera no durables, de acuerdo a Art. N° 5.6.8 de la OGUC deberán considerar impregnación (NCh819-IPV) según especies. Se deberá acreditar en obra mediante informe del laboratorio inscrito en los registros del MINVU y conste lo comprometido en EETT. • Para edificación en altura se deberá considerar cortagotera en dinteles y bajo balcones. • Detalle elemento consultado (alfeizar con corta gotera o solución similar). • Elevaciones de muros albañilerías deben identificar escalerillas y tensores.
2.9 Losas	2.9.1 Tradicional	<p>Incluir en proyecto de estructura: condiciones de docilidad (Cono de Abrams) y resistencia esperada, cuantías y metodología constructiva, como altura de vaciado del hormigón, desarrollo de pasadas, juntas de construcción o dilatación permitidas, control de fraguado, velocidades de construcción permitidas, tipologías de moldajes y sus tolerancias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El diseño de las losas de hormigón armado debe responder a la norma o reglamento oficial vigente para el diseño estructural de elementos de hormigón armado. • En forma complementaria también se deben satisfacer las normas aplicables a sus materiales componentes, tales como áridos, cemento y acero. • Espesor mínimo de losas tradicionales: 11cm, otras soluciones deberán ser aprobadas por el SERVIU. • El espesor será aquel que satisfaga condiciones de estabilidad, serviciabilidad, habitabilidad y seguridad, por lo que su definición deberá responder la condición más exigente que para el caso aplique. • Se deben establecer contraflechas. • Elaborar detalles constructivos, empalmes, uniones con otros elementos, entre otros. • Las consideraciones constructivas deben definir: altura de vaciado del hormigón, juntas de construcción o dilatación permitidas, método para desarrollo de pasadas de instalaciones, control de fraguado, etc. • La terminación de la losa dependerá del tipo de revestimiento de pavimento a colocar.
	2.9.2 Otros Materiales	<p>Incluir en proyecto de estructura: condiciones de docilidad (Cono de Abrams) y resistencia esperada, cuantías y metodología constructiva, como altura de vaciado del hormigón, desarrollo de pasadas, juntas de construcción o dilatación permitidas, control de fraguado, velocidades de construcción permitidas, tipologías de moldajes y sus tolerancias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo mediante otros sistemas de losas se resolverá de acuerdo a las indicaciones del fabricante, lo cual deberá ser debidamente justificado mediante el cálculo estructural. Para este efecto no aplicará esta condición para aquellas losas que formen parte de un sistema constructivo no tradicional, el cual deberá atender a lo dispuesto en el punto 2.12 de la presente resolución. • Se deben establecer contraflechas. • Elaborar detalles constructivos, empalmes, uniones con otros elementos, entre otros. • La terminación de la losa dependerá del tipo de revestimiento de pavimento a colocar.

2.10 Estructura de Entramados Horizontales de Madera o Acero	2.10.1 Madera	<p>En proyecto de estructura se debe especificar: especie de madera a utilizar y su clasificación estructural por tipo de elemento constructivo, sistema de almacenamiento de materiales, procesos de impermeabilización, impregnación y modelo constructivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definidos por cálculo, donde se especifiquen claramente los detalles de uniones, remates y espesores de bases de pavimentos (placas aglomeradas, etc.) que garanticen indeformabilidad, estabilidad dimensional y adecuada resistencia al impacto. • Solo se aceptará maderas estructurales según las siguientes clasificaciones: pino radiata o insigne grados G1, G2, C24 y C16. Otras especies deberán ser clasificadas de acuerdo a lo dispuesto en la NCh1970/1, NCh1970/2 y NCh1990, según corresponda. • Reticulados de madera no durables, de acuerdo a Art. N° 5.6.8 de la OGUC deberán considerar impregnación (NCh819-IPV), según especies. • Las verificaciones de cálculo se deberán realizar sobre la base de secciones efectivas, considerando aquellos elementos que poseen, procesos de cepillado y perforaciones para las pasadas de instalaciones cuando corresponda. • El vano de la caja de escalera debe quedar contenida entre piezas de la misma sección del envigado como mínimo. • Las piezas que se afiancen o queden en contacto con zonas de hormigón, deben considerar la colocación de una barrera contra la humedad. • En el caso de entepiso, se deberá especificar barrera impermeabilizante a utilizar en zonas húmedas con un retorno de 5cm tanto en bordes de muros como en las perforaciones para el paso de las descargas de artefactos. • En pisos ventilados y entrepisos de zonas húmedas, donde se considere placa de madera como base de pavimentos, se deberá colocar una barrera de humedad entre el entramado horizontal y la placa considerando tratamiento de juntas entre las placas. La fijación de la placa a la estructura horizontal se realizará mediante el uso de tornillos. • Los pisos ventilados, es decir separados del suelo, deberán cumplir con la transmitancia térmica máxima indicada en punto 0.6.2 <p>Para la colocación del aislante térmico deberá consultar los elementos de sujeción que permitan asegurar su adecuada fijación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En pisos ventilados en que se presente diferencia de nivel inferior a 1m entre el NPT de la vivienda y el NTN deberá consultar barrera de humedad por la cara exterior del entramado horizontal. • Se deberá acreditar impregnación de la madera en obra mediante informe de ensayo emitido por un laboratorio inscrito en los registros del MINVU.
	2.10.2 Acero	<p>Incluir en proyecto de estructura y arquitectura, según corresponda: calidad del acero, sistema de almacenamiento de materiales y método constructivo. Se debe indicar calidad de cada elemento de unión: tornillo, pernos, soldadura, sistemas de anclajes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perfiles metálicos galvanizados de espesor mínimo de 0.85mm. • La geometría de los perfiles del entramado horizontal será aquella que satisfaga condiciones de estabilidad, serviciabilidad, habitabilidad y seguridad que defina la normativa al efecto para cada una de estas condiciones, por lo que su definición deberá responder la condición más exigente que para el caso aplique. • Para perfiles no galvanizados se deberá considerar un espesor mínimo de 2mm con protección de pintura anticorrosiva con un mínimo de 2 manos de distinto color. En sectores costeros o ambientes agresivos la pintura anticorrosiva a aplicar será del tipo epóxica.
2.11 Estructura de Techumbre	2.11.1 Madera	<p>Incluir en proyecto de estructura y arquitectura, según corresponda: especie de madera a utilizar y su clasificación estructural por tipo de elemento constructivo, sistema de almacenamiento de materiales, procesos de impermeabilización, impregnación y modelo constructivo. Planimetría con sección cerchas, detalles constructivos, uniones elementos de la cercha, uniones y anclajes con otros elementos, costaneras, cruz de San Andrés, entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Según detalle del calculista, donde se especifiquen claramente los detalles de uniones y la clasificación estructural de las maderas a usar. • Solo se aceptarán maderas estructurales según las siguientes clasificaciones: Pino radiata o insigne grados G1 G2 C24 y C16. Otras especies deberán ser clasificadas de acuerdo a lo dispuesto en la NCh1970/1, NCh1970/2 y NCh1990 según corresponda. • Reticulados de madera no durables, de acuerdo a Art. N° 5.6.8 de la OGUC deberán considerar impregnación (NCh819-IPV), según especies. • Costaneras de madera de sección mínima bruta de 2"x2". • Las verificaciones de cálculo se deberán realizar sobre la base de secciones efectivas, considerando aquellos elementos que poseen, procesos de cepillado y perforaciones para las pasadas de instalaciones, cuando corresponda. • Las piezas que se afiancen o queden en contacto con zonas de hormigón, deben considerar la colocación de una barrera contra la humedad. • En zonas costeras o con presencia de fuertes vientos se deberá considerar refuerzos en la fijación de la estructura de techumbre.

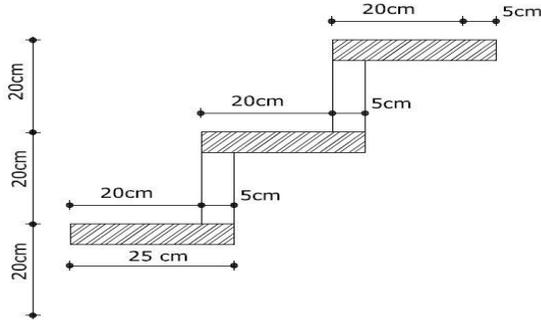
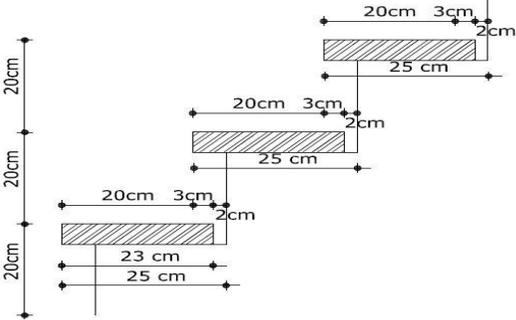
	<p>2.11.2 Acero</p>	<p>Incluir en proyecto de estructura y arquitectura, según corresponda: calidad del acero, sistema de almacenamiento de materiales y método constructivo. Se debe indicar calidad de cada elemento de unión: tornillo, pernos, soldadura, sistemas de anclajes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perfiles metálicos galvanizados de espesor mínimo de 0,85mm. • La geometría de los perfiles del entramado de techumbre será aquella que satisfaga condiciones de estabilidad, serviciabilidad, habitabilidad y seguridad que defina la normativa al efecto para cada una de estas condiciones, por lo que su definición deberá responder la condición más exigente que para el caso aplique. • Para perfiles no galvanizados se deberá considerar un espesor mínimo de 2mm con protección de pintura anticorrosiva con un mínimo de 2 manos de distinto color. En sectores costeros o ambientes agresivos la pintura anticorrosiva a aplicar será del tipo epóxica. • En zonas costeras o con presencia de fuertes vientos se deberá considerar refuerzos en la fijación de la estructura de techumbre.
<p>2.12 Sistemas Constructivos No Tradicionales</p>		<p>Certificado vigente emitido por la DITEC de aprobación del sistema constructivo y copia de todo el legajo de antecedentes presentados para la aprobación del sistema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se entienden como sistemas constructivos no tradicionales aquellos que se encuentren compuestos por materiales que no cuenten con normas de diseño y requisitos en Chile o aquellos materiales que siendo conocidos en el país, se trabajen en forma diferente a lo establecido por las normas nacionales o extranjeras reconocidas para tal efecto.

3. Terminaciones

ELEMENTOS	CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	REQUISITOS TÉCNICOS Y CONTENIDO DE LOS ANTECEDENTES A ADJUNTAR
3.1 Revestimiento de Muros	Incluir en Planos y EETT de Arquitectura: Deberá definir el tipo de terminación, el producto específico a utilizar, con sus características y dimensiones y los detalles de ejecución de la partida.	<p>En caso de consultar muros estructurales de entramado de madera o perfiles metálicos y entramados sin requerimiento estructural deberá considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las tabiquerías deben considerar forros por ambas caras. Para el caso de placas de yeso cartón, el espesor mínimo será 10mm y para el caso de placas de fibrocemento mínimo 6mm. Se debe considerar sello entre encuentros de distinta materialidad en los que se generen separaciones. • Conforme al tipo de revestimiento a utilizar, se debe consultar fijaciones y distanciamientos según recomendación del fabricante. En caso de consultar placas de yeso cartón se debe considerar fijaciones alternadas en el encuentro de 2 placas. Igualmente las uniones entre placas no podrán ir en la misma línea de los vanos de ventanas o puertas. • Los antepechos con perfilera metálica o estructura de madera deben revestirse por ambas caras. Para el caso de placas de yeso cartón, el espesor mínimo será 10mm y para el caso de placas de fibrocemento mínimo 6mm. Se debe considerar sello entre encuentros de distinta materialidad en los que se generen separaciones. Otras alternativas de revestimiento podrán ser usadas previa evaluación de SERVIU, cumpliendo con las indicaciones respectivas del fabricante. • Cuando el antepecho corresponda a una zona húmeda se debe considerar sellos impermeables entre placas y revestimiento de terminación impermeabilizante, en el caso de utilizar como base revestimiento de fibrocemento este deberá tener un espesor mínimo de 6mm y para el yeso cartón deberá ser del tipo RH. Otras soluciones alternativas de base de revestimiento deberán ser de calidad superior garantizada y estar autorizadas por SERVIU. • Para los muros exteriores se deberá indicar tratamiento de impermeabilización a utilizar y detalles de ejecución de la partida. • Para muros exteriores con soluciones de placas, se deberá especificar el tratamiento a utilizar en las juntas. • Se deberá detallar en planimetría las soluciones constructivas que impidan el ingreso del agua al interior de la vivienda, particularmente en encuentro de revestimiento exterior y sobrecimiento. • En caso de consultar como revestimiento exterior entablado de madera, será de sección mínima ¾". En caso de consultar madera no durable, de acuerdo a Art. N° 5.6.8 de la OGUC deberán considerar impregnación (NCh819-IPV), según especies.
3.2 Pavimentos	Incluir en Planos y EETT de Arquitectura: Si se consulta revestimiento de piso, se deberá definir el tipo de terminación, el producto específico a utilizar, con sus características y dimensiones y los detalles de ejecución de la partida.	<ul style="list-style-type: none"> • Si la terminación es afinado sobre radier o losa, éste debe ejecutarse en fresco, monolíticamente y con endurecedor superficial (especificar producto). Alternativamente podrá considerarse radier o losa afinado con equipo alisador de pavimento o "helicóptero" siempre que la resistencia mínima del hormigón sea $R28 \geq 250\text{kg/cm}^2$. • Los pisos de baños y cocina deben considerar pavimento de terminación, detallando el producto específico a utilizar para asegurar su impermeabilidad. • En caso de consultar placa de OSB como base de pavimento, se deberá considerar otro elemento adicional como pavimento de terminación. • En caso de consultar juntas de dilatación en losas de hormigón deberá considerar sellos en cielos y cubrejuntas en piso de un ancho mínimo de 20cm y fijadas sólo a 1 lado de la unión.

<p>3.3 Puertas Exteriores</p>	<p>Las EETT deben indicar, para cada tipo de puerta: Ancho de hoja, altura de la puerta, espesor de la puerta, tipo de puerta y su composición (para puerta de logia indicar dimensión de rejilla o celosía), materialidad del marco, escuadría de la pieza, tipo de marco y su composición, medida de las bisagras a utilizar, número de bisagras a utilizar por puerta, botagua (materialidad y colocación).</p> <p>En planos de arquitectura se deben señalar las puertas consideradas en el proyecto, incluyendo su nomenclatura y cotas asociadas (vano o rasgo). Se debe adjuntar plano de detalles de puertas, incluyendo su nomenclatura y cotas asociadas indicando ancho de paso libre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se consultan 2 puertas como mínimo; una en la entrada principal y la otra en salida de servicio al patio. Para el caso de departamentos, deberá considerar puerta de salida a logia, esta última tendrá que tener ventana y ventilación. Se podrá ejecutar solución de puerta-ventana. • Ancho mínimo de hoja en puerta acceso 85cm, que asegure un ancho de paso libre de 80cm. • Ancho mínimo de hoja en puertas de salida de servicio a patio 70cm, que aseguren un ancho de paso libre de 65cm. • Alturas mínimas de 2m. • Espesor mínimo de 45mm y bastidor compuesto por piezas completas o con unión finger-joint. • Botagua con cortagotera en sector inferior de ambas puertas exteriores; en puerta de acceso principal deberá consultar cortachiflón incorporado entre el botagua y la cara exterior de la puerta. • Fijación mediante tres bisagras de 3 ½" x 3 ½". • Marcos metálicos 1,0mm o marcos de madera de 33x90mm de una sola pieza o con unión finger joint, rebajados o compuestos con ensamble. En caso de que el tabique sea más angosto que el marco establecido, el marco de la puerta siempre deberá cubrir todo su ancho y proteger el cabezal del tabique. • Marcos de maderas no durables, de acuerdo a Art. N° 5.6.8 de la OGUC deberán considerar impregnación (NCh819-IPV), según especies. • En puertas de salida de servicio a patio se pide rejilla ó celosía de ventilación, de mínimo 15cm de altura y ubicada a 20cm del borde inferior de la puerta. La perforación deberá ser concordante con la dimensión de la rejilla colocada. • En caso de consultar calefón en el interior de la vivienda la puerta de la cocina deberá consultar doble rejilla de ventilación (superior e inferior). Las intervenciones que se realicen a las puertas para la colocación de celosías deberán ejecutarse asegurando su estanqueidad. • Las puertas deben estar protegidas contra los agentes ambientales (humedad, rayos UV, etc.), lo que deberá ser certificado por el fabricante.
<p>3.4 Puertas Interiores</p>	<p>EETT deben indicar, para cada tipo de puerta: Ancho de hoja, altura de la puerta, espesor de la puerta, tipo de puerta y su composición, para puerta de baño, cocina y logia indicar dimensión de rejilla o celosía, materialidad del marco, escuadría de la pieza, tipo de marco y su composición, medida de las bisagras a utilizar, número de bisagras a utilizar por puerta, botagua (materialidad y colocación).</p> <p>En planos de arquitectura se deben señalar las puertas consideradas en el proyecto, incluyendo su nomenclatura y cotas asociadas (vano o rasgo).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las dimensiones mínimas de la hoja serán: Ancho de 70cm (que asegure un ancho de paso libre de 65cm). Espesor de 40mm y altura de 2m. • Marcos metálicos 1,0mm o marcos de madera 33x90mm, de una sola pieza o con unión finger joint, rebajados o compuestos con ensamble. En caso de que el tabique sea más angosto que el marco establecido, el marco de la puerta siempre deberá cubrir todo su ancho y proteger el cabezal del tabique. • Fijación mediante a lo menos 3 bisagras de 3" x 3". • En puerta de baño se pide rejilla o celosía de ventilación, de mínimo 15cm de altura y ubicada a 20cm del borde inferior de la puerta. La perforación deberá ser concordante con la dimensión de la rejilla colocada. • La puerta de baño debe considerar impermeabilización en la cara interior, de acuerdo a lo establecido en el punto 3.10.3. • Se consultan una puerta para cada recinto conformado (baño y una por cada dormitorio conformado). • Todas las puertas deberán consultar topes, ya sea en piso, muro o la misma puerta. • La puerta de la Logia deberá considerar ventana y rejilla o celosía. • Se debe adjuntar plano de detalles de puertas, incluyendo su nomenclatura y cotas asociadas indicando ancho de paso libre.

<p>3.5 Ventanas</p>	<p>Incluir en Planos y EETT de Arquitectura y detalles: en planos de arquitectura se deben señalar las ventanas consideradas en el proyecto, incluyendo su nomenclatura y cotas asociadas (vano o rasgo). Se debe adjuntar plano de detalles de ventanas, incluyendo su nomenclatura y cotas asociadas. Las EETT deben indicar: número de ventanas a colocar, dimensiones, espesor del vidrio, tipo de marco y hojas, su composición y funcionamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En recintos habitables se deberá considerar un tamaño de ventana de un 15% de la superficie del recinto que sirve, con un mínimo de 1m² y con al menos 1 hoja practicable. • En recintos no habitables que consulten ventanas, se deberá considerar un tamaño no menor al 8% de la superficie del recinto, con un ancho mínimo de 0,45m, con celosía transparente, con un mínimo de 3 láminas, la que deberá quedar protegida del ingreso de la lluvia. Podrá no consultar la celosía siempre que se utilice una ventana con al menos 1 hoja practicable. • Deberá considerar sistema de desagüe para aguas de condensación superficial interior, consultando cámara de aguas estancas y probadas previo a su instalación. No se aceptarán soluciones in situ. • Se deberá garantizar la impermeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento de las ventanas de acuerdo a la normativa vigente. Se deberán considerar todos los traslapes, burletes y sellos necesarios para asegurar su cumplimiento. • Todas las ventanas deberán contar con seguro, de acuerdo a la materialidad de la solución especificada. Para el caso de ventanas de corredera y de guillotina, además deberá considerar tiradores para todas las hojas móviles. • La ventana instalada deberá corresponder a la dimensión del rasgo especificado en planos. No se aceptará más de 5mm de poliuretano como sello en los contornos de la ventana. En muros de albañilería y hormigón la ventana deberá quedar contenida en un reborde perimetral o “chambrana” que permita el atraque de la ventana por sus 4 lados. • Deberá consultar cortagotera, ejecutado en obra u hojalatería, en la parte superior del muro o tabique que contenga la ventana. • En caso de las ventanas que no consultan celosías, a lo menos el 50% de la superficie de la ventana deberá ser practicable. • Todas las ventanas deben permitir el fácil acceso para la limpieza de la totalidad del vidrio por el exterior. • No se aceptarán soluciones de ventanas de fierro. Se recomienda el uso de ventanas de PVC. • Para el caso de departamentos, no se aceptarán puertas-ventanas que no accedan a logias o balcones.
<p>3.6 Quincallería</p>	<p>3.6.1 Cerraduras de Puertas</p> <p>Incluir en Planos y EETT de Arquitectura y detalles: Las EETT deben especificar materialidad y tipo de cerradura, indicando marca y modelo para: Puerta principal, Puerta de cocina, Puerta de baño, Puertas de dormitorio. Se debe adjuntar plano de detalles de puertas, incluyendo mecanismo de cierre y apertura, de presión o palanca y cotas asociadas a altura mínima y máxima exigida desde el NPT.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las cerraduras deberán cumplir con la NCh345/2-Cerraduras para puertas - Parte 2: Requisitos generales. • La puerta principal debe consultar caja de acero estampado, con cilindro interior y exterior, picaporte reversible, cerrojo de dos vueltas y con tres llaves. • La puerta de salida de servicio a patio, o puerta de la logia (cuando corresponda) debe consultar picaporte reversible, cerrojo de dos vueltas y con dos llaves. • La puerta de baño será embutir, con picaporte reversible, cerrojo de una vuelta, seguro interior y entrada de emergencia exterior. • La puerta de dormitorio será de embutir con picaporte reversible, cerrojo de una vuelta, seguro interior y entrada de emergencia exterior. La puerta del dormitorio principal podrá consultar llave exterior. • Mecanismo de cierre y apertura deben ser de presión o palanca. • Las puertas de acceso y de salida de servicio a patio deben contar con tirador. • Deben estar a una altura de 0,95m, respecto del piso terminado. • No se aceptará quincallería de plástico.
<p>3.6.2 Cerraduras de Ventanas</p>	<p>Se debe adjuntar plano de detalles de ventanas, incluyendo materialidad de las cerraduras y tipo de cerradura para todas las ventanas, mecanismo de cierre y apertura, de presión o palanca y cotas de altura mín. y máx. exigida desde el NPT.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismo de cierre y apertura deben ser de presión, palanca o fácil maniobra. • En ventanas de corredera deberá consultar seguros sobrepuestos que garanticen la traba de sus hojas. • Deben estar a una altura mínima de 0,90m y máxima de 1,20m. • No se aceptará quincallería de plásticos.

<p>3.7 Escalera</p>	<p>3.7.1 Interior</p>	<p>Incluir en proyecto de estructura y arquitectura, según corresponda: memoria de cálculo estructural el respaldo de la solución propuesta, incluyendo escuadría de peldaños, plano de detalle de escalera (incluida la baranda). Las EETT deben indicar, para todos sus elementos: Materialidad, dimensiones, sistema de unión, detalle de ejecución de la partida, grado estructural de las maderas, metodología de impregnación de las maderas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El plano de detalle de escalera (incluida la baranda) deberá indicar materialidad, dimensiones, espesor de los distintos elementos que la componen, detalles de las uniones (todo debidamente acotado) e indicar producto a utilizar antideslizante. • Solo se aceptará maderas estructurales según las siguientes clasificaciones: pino radiata o insigne grados G1 G2 C24 y C16. Otras especies deberán ser clasificadas de acuerdo a lo dispuesto en la NCh1970/1, NCh1970/2 y NCh1990 según corresponda. • Los peldaños conformados por piezas de madera deberán considerar sistema de unión y/o ensamble, que asegure una superficie horizontal sin deformaciones y serán de acuerdo a lo indicado en Cuadro Normativo. • En caso de aquellos peldaños conformados por una sola pieza de madera cepillada y que cuyo ancho sea de 10", se aceptará lo establecido en la NCh2824, que implica una equivalencia de dimensión de 230 mm mínimo, este peldaño debe instalarse desde el inicio de la huella, dejando los 20mm máximo que faltan al final de ésta, como se detalla a continuación: <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1066 483 1398 505" style="text-align: center;"> <p>ESCALERA CUADRO NORMATIVO</p>  </div> <div data-bbox="1746 483 2078 526" style="text-align: center;"> <p>ESCALERA PELDAÑO MADERA MACIZO DE UNA PIEZA DE 10"X2"</p>  </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • En escaleras de viviendas donde aplique el subsidio para personas con discapacidad de 20UF, de acuerdo a las consideraciones del Artículo 7 del D.S. N°49, (V. y U.), 2011, se deberá considerar un pasamanos continuo de doble altura: la primera a 0,95m y la segunda a 0,70m, el que deberá sobrepasar, a lo menos, 0,20m los puntos de entrada y salida de la escalera, con una resistencia a sobrecargas horizontales de 50kg/m.
	<p>3.7.2 Exterior</p>	<p>Incluir en proyecto de estructura y arquitectura, según corresponda: planimetría y EETT que indiquen para todos sus elementos, tales como: materialidad, dimensiones, sistema de unión, detalle de ejecución de la partida, grado estructural de las maderas, metodología de impregnación de las maderas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Debe incluir dentro de la memoria de cálculo estructural el respaldo de la solución propuesta, incluyendo escuadría de peldaños. • Se debe adjuntar plano de detalle de escalera (incluida la baranda) indicando materialidad, dimensiones, espesor de los distintos elementos que la componen y detalles de las uniones (todo debidamente acotado). • Para el caso de proyectos acogidos a la Ley 19.537, (V. y U.), de 1997, sobre copropiedad inmobiliaria, que consideren vías de acceso a viviendas mediante escaleras que hayan sido cedidas en uso y goce exclusivo a la vivienda que sirve, la escalera deberá tener un ancho mínimo de 90cm y el peldaño deberá tener un ancho mínimo de 85cm. Esta escalera deberá cumplir todos los requisitos técnicos establecidos para escaleras interiores, punto 3.7.1 de éste documento. • Para todos los demás casos de escaleras exteriores se deberá regir por lo que indican las normativas vigentes y la OGUC.

3.8 Techumbre	3.8.1 Cielo y Aislación	<p>Incluir plano de detalle de estructuración de cielo indicando los materiales, dimensiones y espesor de los distintos elementos que lo componen. Detalles de las uniones (todo debidamente acotado).</p> <p>Incluir en EETT de arquitectura: solución constructiva para instalar el cielo, material de revestimiento de cielo, espesor del revestimiento, detalle de colocación del revestimiento, fijación del revestimiento, material aislante, espesor del material aislante, densidad del material aislante, detalle de colocación del material aislante, fijación del aislante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los materiales de cielo deben garantizar indeformabilidad, estabilidad dimensional ante la humedad y adecuada resistencia al impacto, en el caso de utilizar planchas de yeso cartón su espesor debe ser a lo menos de 10mm. • Todos los proyectos deben considerar cielo, para el caso de entretechos y entrepisos. • El cadeneteado que sostiene el cielo no podrá interrumpir el aislante térmico. • En caso de entretechos, se deberá considerar la ejecución de una gatera, con dimensiones mínimas de 60x60cm, para acceder al entretecho. En edificios de departamentos deberá considerar escalines metálicos que den acceso a la gatera ubicada en espacios comunes y se instalen sobre una altura de 2m desde el NPT. • Conforme al tipo de cielo a utilizar, se debe consultar fijaciones y distanciamientos según recomendación del fabricante. • No se aceptarán aislantes a granel o sueltos. Se debe asegurar continuidad de la superficie de aislación en su instalación, fijación y terminación del cielo de acuerdo a la solución de fuego adoptada, y con el fin de evitar puentes térmicos.
	3.8.2 Cubierta	<p>Incluir en Corte Escantillón y EETT de arquitectura: materiales de la solución de cubiertas y sus características, detalles de ejecución de la partida, cuantía y disposición de las fijaciones, pendiente de la cubierta, recomendaciones para la colocación de planchas y sistema para evitar el ingreso de aves, roedores y murciélagos a los entretechos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los entretechos deben prever un sistema de ventilación cruzada, a través de aleros ó frontones con sistemas que contemplen aberturas de tamaño máxima de 1cm (celosías, rejillas u otros). • Bajo cubiertas, incluyendo bajo el caballete, se deberá considerar la colocación de fieltro asfáltico, considerando traslapos horizontales, corcheteado a costaneras y soportado con alambre galvanizado N° 14. • Los materiales de cubierta, incluyendo caballetes, limatesas y limahoyas, se instalarán de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes y serán aprobados por SERVIU a nivel de proyecto. • En caso de consultar cubiertas de zincalum el espesor de éste no podrá ser inferior a 0,4mm. • Hojalatería deberá ser de 0,4mm mínimo. El caballete será mínimo de 50cm de desarrollo y la separación de las planchas bajo éste corresponderá a 1" como máximo. • La solución debe evitar ingreso de aves, roedores y murciélagos a los entretechos. • En zonas costeras o con presencia de fuertes vientos se deberá considerar refuerzos en la fijación de la cubierta.
	3.8.3 Aleros	<p>Incluir en Corte Escantillón, planta de cubierta y detalles de Arquitectura: solución de alero, tapacanes, encuentros con muro, canales y bajadas de aguas lluvias.</p> <p>Las EETT deben indicar: materiales de la solución de aleros, canales y bajadas de aguas lluvias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe indicar desarrollo y ancho del alero, además de ubicación de canales, bajadas de aguas lluvias y pozos de absorción. • Si se consultan aleros, éstos tendrán un mínimo de 0,30m. El forro de alero será obligatorio y será fijado según indicaciones del fabricante, incorporando estructura de apoyo de ser necesario. Si se consulta forro de fibrocemento deberá ser mínimo de 4mm de espesor. • En zonas costeras o con presencia de fuertes vientos se deberá considerar refuerzos en la fijación de la estructura de aleros. • Los canales de aguas lluvias deben tener un desarrollo tal que asegure la rápida evacuación de las aguas lluvias y considerar como mínimo un traslapo de 20cm bajo la cubierta. Cualquier otra solución deberá ser aprobada por SERVIU. Si consulta canales de zinc alum deberán ejecutarse los dobleces que le proporcionen rigidez al elemento y consultar remaches en las uniones cada 2cm como mínimo. Si consulta canales de PVC deberá considerar aleta en zincalum con un traslapo mínimo de 20cm bajo la cubierta. • Cuando el proyecto no consulte aleros o cuando éstos sean de menos de 0,80m se consultarán canales y bajadas de aguas lluvias a lo largo de todas las caídas de agua de la cubierta. • En viviendas pareadas, cuando se presenten encuentros de 2 caídas de agua de la cubierta que sean convergentes, deberá consultar cubeta con gárgola que permita la evacuación del exceso de agua. • Los tapacanes serán de madera, 1" de espesor, no se aceptarán tapacanes de fibrocemento, otra solución de tapacanes deberá ser aprobada explícitamente por el SERVIU. En caso de consultar madera no durable, de acuerdo a Art. N° 5.6.8 de la OGUC deberán considerar impregnación (NCh819-IPV) según especies.

3.9 Pinturas y Barnices	3.9.1 General	Incluir en EETT pintura a utilizar para cada tipo de elemento del proyecto, detallando marca y estándar, número de manos y recomendaciones del fabricante.	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los elementos que consulten pintura deberán aplicar un mínimo de dos manos, de acuerdo a indicaciones del fabricante. De cualquier forma, las superficies a pintar deben presentar un acabado perfectamente uniforme.
	3.9.2 Antióxidos	Incluir en EETT de Arquitectura.	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá consultar en todos los elementos metálicos de acero en base a planchas o perfiles (excepto galvanizados o zincados). • Se aplicará una mano en fábrica y otra de distinto color una vez instalados. En caso, de ambientes agresivos se deberá considerar pinturas anticorrosivas epóxicas.
	3.9.3 Óleos y/o Esmaltes	Incluir en EETT de Arquitectura.	<ul style="list-style-type: none"> • En todos los elementos metálicos de acero a la vista tratados previamente con antióxidos. • En cielos y muros del recinto baño, excepto que tengan otro tipo de terminación, tales como vinílico, azulejos u otros que impidan el paso de humedad hacia el sistema constructivo. • En marcos y hojas de ventanas y puertas de madera al exterior y del recinto baño, por todas sus caras y cantos. • En todos los muros con revestimiento interior de placas de contrachapado o aglomerado de madera. • Toda pintura que se coloque en elementos que dan al exterior debe ser permeable al paso de vapor.
	3.9.4 Barnices	Incluir en EETT de Arquitectura.	<ul style="list-style-type: none"> • En todos los elementos de maderas a la vista al exterior (tapacanes, taparreglas, forros y otros). • Alternativamente podrá utilizarse óleo o esmalte o látex acrílico para proteger estos elementos.

4. Instalaciones

ELEMENTOS		CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	REQUISITOS TÉCNICOS Y CONTENIDO DE LOS ANTECEDENTES A ADJUNTAR
4.1 Agua Potable Domiciliaria y Artefactos	4.1.1 General	Incluir en EETT de especialidad. Además, se deberá presentar copia del certificado de título del profesional proyectista y de los constructores que participarán en la ejecución de las obras. En caso del Loteo, deberá adjuntar copia del registro del contratista que ejecuta los arranques.	<ul style="list-style-type: none"> • Los proyectistas y constructores de instalaciones domiciliarias, incluyendo arranques, conexiones y empalmes deben ser los profesionales autorizados por el RIDAA o la normativa que lo reemplace. • Agua potable domiciliaria con sistema particular, cuando no exista red pública. Para zonas dentro de áreas concesionadas o con factibilidad de extensión de redes, no se aceptarán soluciones particulares de agua potable para dar solución a subdivisiones de terreno. • Los proyectos deben cumplir con la normativa vigente establecida en el RIDAA, OGUC, las NCh, las disposiciones de ordenanzas locales y todas las que sean pertinentes para este tipo de proyecto. • Los materiales, componentes, artefactos, equipos y sistemas utilizados deben estar certificados de acuerdo a norma chilena oficial vigente o aceptados mediante resolución de la SISS. • Dimensión de las redes en base a la norma NCh2485 y especificaciones establecidas en el RIDAA. • Para el caso de edificación colectiva acogida a ley de copropiedad, se deberán colocar remarcadores individuales, considerando además los destinados para consumo de áreas comunes. • Proyecto de estanque de impulsión, de acuerdo a artículo 55 del RIDAA. • Sólo se aceptará grifería metálica, las que deben contar con certificación de la SISS. • La red deberá ser enterrada o embutida en todos sus tramos, nunca a la vista. • La instalación de los artefactos deberá ser coincidente entre planimetría de arquitectura e instalaciones.
	4.1.2 Factibilidad	Certificado de factibilidad para el total de viviendas, equipamiento, áreas verdes y servicios incluidos en el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto deberá contar con factibilidad para el total de viviendas, equipamiento, áreas verdes y servicios incluidos en el proyecto, de acuerdo a las siguientes alternativas: <ol style="list-style-type: none"> 1) Factibilidad empresa sanitaria indicando: nombre y ubicación exacta del proyecto, la cantidad de viviendas y las demás instalaciones a las que se le proveerá el servicio, fecha de emisión del certificado y período de validez de las condicionantes técnicas, punto de conexión, ubicación, diámetro y material de la tubería de la red donde se conectará, condiciones para prestar el servicio: exigencias especiales y detalle de obras anexas, si se requieren, indicar si exigirá aportes financieros reembolsables, en los términos que prevé el DFL MOP N° 70 de 1988 y ley 20.307. 2) Solución particular aprobada por SEREMI Salud 3) Factibilidad de APR, con V°B° MOP/DOH para loteos de 10 o más familias. 4) Certificado de conexión existente. • En caso de las APR y fuentes propias de agua potable se deben entregar las características de esas instalaciones y los requerimientos para la conexión.
	4.1.3 Red Exterior	Para el caso de loteos y condominios se debe entregar proyecto informativo de la red pública, confeccionado y firmado por proyectista autorizado, que contemple: 1. Planimetría: plano de ubicación, plano del loteo incluyendo plantas de cada piso con cotas referidas a solera, trazado de red, detalles constructivos, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto debe considerar la red pública de abastecimiento desde el punto de empalme establecido en la factibilidad hasta los arranques domiciliarios contemplando el medidor, incluidos los arranques necesarios para riego de áreas verdes y otros requerimientos incluidos en el proyecto (equipamientos, servicios, etc.). • Debe incluir el diseño y detalle de las obras complementarias, anexas o especiales necesarias para el empalme y/o funcionamiento de la red. • En las zonas climáticas 7 se consultará protección térmica para evitar congelamientos. • Previo al inicio de obras del proyecto de red pública, se deberá ingresar a SERVU el informe de la concesionaria donde conste que el proyecto fue ingresado y no tiene observaciones pendientes. • Cuando el proyecto deba considerar red de incendios, se debe incluir el diseño y construcción de la red pública para el combate

	<p>2. Memoria de cálculo: exposición de los antecedentes, recursos, requerimientos, métodos de estudio y cálculo de las soluciones propuestas, y las bases técnicas que correspondan al diseño de acuerdo al RIDAA.</p> <p>3. EETT: descripción del sistema, de los materiales que se emplearán, los procesos constructivos de cada partida, las tolerancias y pruebas que deberán cumplirse.</p>	<p>del fuego como parte integrante del sistema de redes públicas de distribución de agua potable de acuerdo a Reglamento de la Ley de Servicio Sanitarios (DS 1199/2004 (OO.PP.), OGUC, RIDAA, NCh1646, NCh691 y NCh1104).</p>
<p>4.1.4 Red interior</p>	<p>Proyecto informativo de la instalación domiciliaria, confeccionado y firmado por proyectista autorizado que incluya:</p> <p>1. Planimetría que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantas separadas para agua fría y agua caliente, escala de acuerdo a RIDAA. • Cuadro de gastos. • Planta, elevación y detalles del MAP (medidor de agua potable) y nicho. • Justificación del MAP (por pérdida y por dotación). • Isométrica. • Cálculo en base a NCh2485, en caso de baño en segundo piso. • Firma del profesional proyectista. <p>2. EETT que indiquen y detallen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones y rellenos de zanjas para tramos enterrados, incluidos los detalles de su ejecución. • Materialidad, dimensiones y características de todas las piezas, fittigs, llaves y cañerías. • Tipo de grifería, materialidad y tipo de descarga para el inodoro, lavamanos, lavaplatos, lavadero y otros. • Forma de unión de cañerías. • Detalles de sujeción y protección de cañerías en tabiques y muros. • Detalles de ejecución o instalación de protección a utilizar en caso de tabiquería metálica, para evitar pila galvánica o 	<ul style="list-style-type: none"> • La red considera la distribución del agua potable desde la llave de paso inmediatamente después del medidor hasta los puntos de consumo indicados en el proyecto, asegurando el caudal y la presión necesaria para el funcionamiento todos los artefactos. • Debe considerar red de agua fría y caliente. • La red de agua caliente debe estar diseñada acorde al sistema de calentamiento de agua que proponga el proyecto, y debe abastecer la tina/ducha, el lavamanos, la lavadora y el lavaplatos. • Todos los tramos deberán ser enterrados o embutidos, nunca a la vista. • La red debe incluir llave de jardín con hilo exterior, de un diámetro igual al del arranque del agua potable, instalada al lado del medidor, distanciada a lo menos 1m. de la vivienda. • Se considera una llave de paso general por vivienda después del MAP o remarcador, y una para cada red (caliente y fría) de los recintos de baño y cocina. Las llaves de paso deberán encontrarse al interior del recinto al que sirven, ser accesibles y provocar el corte efectivo de todos los artefactos, su ubicación debe independizar el funcionamiento de cada recinto. Las llaves de paso no podrán ser reemplazadas por llaves angulares. • En caso de estructuras de tabiquería metálica, se deberá instalar un recubrimiento entre la estructura del tabique y la tubería de cobre, para evitar la pila galvánica o intercambio electrolítico. • Para el caso de condominios, las matrices y acometidas interiores se ubicarán en sitios comunes y deberán ser accesibles desde un espacio común donde se ubiquen los remarcadores. • En el caso de edificación colectiva acogida a ley 19.537, se deberá colocar remarcadores individuales por vivienda, más medidor o remarcador para registrar los consumos comunes. • En edificios de 4 o más pisos se deberá proyectar y construir estanque de almacenamiento con su respectiva planta de impulsión, según lo establecido en los Títulos V y VI, Segunda Parte del RIDAA. y NCh2794. • La grifería de los artefactos a instalar y todas las llaves de paso deberán ser metálicas. La grifería de baño y cocina, al igual que la descarga del inodoro, debe ser con mecanismos de presión, palanca o de fácil maniobra. • Previo al inicio de obras del proyecto de red domiciliaria, se deberá ingresar a SERVIU el informe de la concesionaria donde conste que el proyecto fue ingresado y no tiene observaciones pendientes.

	<p>intercambio electrolítico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detalles de ejecución de Shaft. • Pruebas de presión y hermeticidad a realizar. <p>3. Memoria de cálculo en la que se indiquen los antecedentes, recursos, requerimientos, métodos de estudio y cálculo de las soluciones propuestas. También deben incluir las Bases Técnicas que correspondan al diseño de acuerdo al RIDAA. Para el caso de soluciones de vivienda social individual de 1 piso y que tenga un medidor de hasta 25mm, no será exigible la memoria de cálculo.</p>	
4.1.5 Inodoro	<p>Incluir en EETT de Arquitectura y especialidad, según corresponda: marca, modelo del inodoro, accesorios, fijaciones y sellos necesarios para la instalación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La taza debe ser enlozada, con tapa. • El estanque debe ser enlozado asentado sobre taza, máximo de 7 litros por descarga. • Se debe consultar sellos para estanqueidad entre estanque/taza y taza/piso. • El estanque debe quedar 100% apoyado en el paramento vertical • Debe consultar conexión a red mediante flexible y llave angular o solución equivalente. • La descarga del inodoro, debe ser con mecanismos de presión, palanca o de fácil maniobra.
4.1.6 Lavamanos	<p>Incluir en EETT de Arquitectura y especialidad, según corresponda: marca y modelo del lavamanos, incluida su capacidad, marca y modelo de la grifería, detalle de todos los accesorios, fijaciones y sellos necesarios para la instalación, detallando sus características y materialidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El lavamanos deberá ser enlozado con pedestal del mismo material, con capacidad mayor a 5lt. No se aceptarán soluciones con atriles metálicos ni de madera. • El lavamanos deberá ubicarse por sobre una altura libre de 0,70m, medida desde el nivel de piso terminado. • La descarga deberá ir adosada al muro. • Considerar tomas para llaves de agua fría y caliente. • En viviendas donde aplique el subsidio para personas con discapacidad, de acuerdo a las consideraciones del Artículo 7 del D.S. N°49, (V. y U.), 2011, se deberá consultar llave monomando para tomas de agua fría y caliente. • Trampa o sifón que permita contener un sello de agua que opere como obturador hidráulico de a lo menos 5 cm. • Fijación al muro mediante uñeta metálica. • Sello en contorno pegado al muro en base a silicona acética con fungicida.
4.1.7 Tina o Receptáculo	<p>Incluir en EETT de Arquitectura y especialidad, según corresponda: marca, modelo de la tina o receptáculo según corresponda y recubrimiento, marca y modelo de la grifería, combinación tina y challa, detallar todos los accesorios, fijaciones y sellos necesarios para la instalación, detallando sus características y materialidad, tipo de silicona a utilizar e indicar dónde se debe colocar, detalles de ejecución y terminación del faldón lateral, fijación a piso, registro, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá consultar Tina de acero enlozado de 0,7x1,0m mínimo, salvo para proyectos de vivienda en altura, donde se permitirá la instalación de receptáculo de ducha in situ, únicamente, en baños que se encuentren en el primer piso, de acuerdo a la definición de "Primer Piso" incluida en el artículo 1.1.2 de la OGUC, independiente de la existencia de accesos intermedios. • Para los proyectos que ingresen al Banco de Proyectos asociados a grupos de postulantes o beneficiados, se permitirá la instalación de receptáculo de ducha in situ en viviendas cuyas familias cuenten con adultos mayores entre sus integrantes. • Combinación ducha/tina, con ducha tipo teléfono. • Considerar tomas para llaves de agua fría y caliente. • En viviendas donde aplique el subsidio para personas con discapacidad, de acuerdo a las consideraciones del Artículo 7 del D.S. N°49, (V. y U.), 2011, se deberá consultar llave monomando para tomas de agua fría y caliente. • Desagüe con registro y trampa o sifón que permita contener un sello de agua que opere como obturador hidráulico (mín. 5cm.) • La fijación a piso deberá evitar el asentamiento del artefacto. • Sellos en base a silicona acética con fungicida en contorno del artefacto en contacto con muros, tabiquería (y faldón en tinas). • En proyectos de vivienda en altura deberá considerar una solución aprobada por SERVIU en encuentros de muro y tina de

			<p>modo que asegure el escurrimiento del agua al interior de ésta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En tinas, el faldón y/o los remates laterales deben forrarse con el mismo revestimiento de los muros o pisos. Se debe ejecutar tapa de registro, dejando disponible la apertura de acceso al desagüe.
	4.1.8 Lavaplatos	<p>Incluir en EETT de Arquitectura y especialidad, según corresponda: materialidad y características de la solución de lavaplatos; materialidad, dimensiones, características y ejecución del mueble; marca y modelo de la grifería; detallar materialidad y colocación de accesorios, fijaciones y sellos necesarios para la instalación; tipo de silicona a utilizar e indicar dónde se debe colocar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cubierta de lavaplatos de acero inoxidable o fierro enlozado con 1 secador y 1 cubeta • El lavaplatos deberá ubicarse por sobre una altura libre de 0,70m medida desde el nivel de piso terminado. • Mueble de melamina de mínimo 80 x 50 cm, con dos puertas abatibles, donde se deberá montar la cubierta de lavaplatos. • Considerar tomas para llaves de agua fría y caliente. • En viviendas donde aplique el subsidio para personas con discapacidad, de acuerdo a las consideraciones del Artículo 7 del D.S. N°49, (V. y U.), 2011, se deberá consultar llave monomando para tomas de agua fría y caliente. • Sifón con desgrasador tipo botella. • Sellos de silicona neutra con fungicida en todo el contorno superior del artefacto en contacto con muros o tabiques.
	4.1.9 Lavadero Exterior	<p>Incluir en EETT de Arquitectura y especialidad, según corresponda: materialidad y características de la solución de lavadero; materialidad, dimensiones, características y ejecución del atril o soporte; marca y modelo de la grifería; detallar materialidad y colocación de accesorios, fijaciones, instalación y sellos necesarios para la instalación; detalle de solución y ejecución de la protección del muro (materialidad, características, dimensiones, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Con capacidad mínima de 14lt, auto soportante fijado al muro o montado sobre atril metálico al piso. En caso de que el lavadero no tenga respaldo se debe considerar la protección del muro o tabique. • Trampa o sifón tipo botella, que permita contener un sello de agua que opere como obturador hidráulico de a lo menos 5cm. • Llave de agua fría de tipo palanca. • Sellos en base a silicona acética con fungicida en todo el contorno del artefacto en contacto con muros o tabiques.
	4.1.10 Lavadora	<p>Incluir en EETT de Arquitectura y especialidad, según corresponda: marca y modelo de la grifería, características de la descarga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para la lavadora se deben dejar instaladas dos llaves 1/2"x3/4", hilo exterior, una para agua caliente y la otra para agua fría. • Deberá contar con conexión a la red de agua potable (fría y caliente) y descarga propia a la red de alcantarillado en el lugar donde se ubique este artefacto (recinto baño o cocina y para el caso de departamentos, sólo en cocina o logia). • El tubo de descarga de la lavadora deberá tener una altura mínima de 90cm sobre el NPT.
	4.1.11 Red de Incendio	<p>Proyecto informativo de la instalación de red de incendio, confeccionado y firmado por proyectista autorizado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto de redes húmeda y seca debe estar integrado al proyecto de agua potable, tanto en la planimetría como en la memoria de cálculo y especificaciones técnicas. • En las edificaciones que corresponda, se deberán considerar estanques de agua potable y un sistema de redes para la provisión de agua que se denominará red de incendio (red húmeda y red seca), de conformidad a las exigencias mínimas previstas en el RIDAA. • El número de pisos de la edificación se determinará contando desde el primer piso hasta el último piso de la edificación, de acuerdo a lo que define la OGUC como "Primer piso" y lo que establece para la determinación del número de pisos (Art. 1.1.2 y 4.3.5), independiente de la existencia de accesos intermedios. • Previo al inicio de obras del proyecto de red de incendio, se deberá ingresar a SERVIU el informe de la concesionaria donde conste que el proyecto fue ingresado y no tiene observaciones pendientes.

	<p>4.2.1 General</p>	<p>Se debe adjuntar plano de detalles de gas e instalación de calefón, incluyendo artefactos, llaves de paso, conexión de entrada y salida de agua potable y cotas asociadas a altura mínima exigida desde el nivel de piso y del cuadro normativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto siempre deberá contar con una solución que dote de agua caliente a la vivienda, de acuerdo a las alternativas establecidas en los puntos 4.2.2 a 4.2.5 del presente Itemizado. • La solución que se utilice deberá ajustarse a todas las normativas que le sean aplicables y deberá cubrir el consumo y para lavamanos, lavaplatos, tina y lavadora. • La llave de paso de gas debe ubicarse en una zona de alcance rápido y fácil, nunca detrás del mobiliario y a una altura mínima de 0,90m y máxima de 1,20m.
<p>4.2 Solución de agua caliente</p>	<p>4.2.2 Calefón a Gas y Red Asociada</p>	<p>El proyecto de Instalación Interior de Gas deberá contar con:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memoria de cálculo 2. Planimetría: <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación propuesta de la tubería y de los artefactos a gas. • Dimensiones de los distintos ramales o derivaciones. • Ubicación del punto de suministro, abastecimiento o entrega. • Volumen del recinto con artefacto a gas. • Isométrica. • Detalle de gabinete metálico. • Detalle de gabinete de equipo GLP. • Detalle de refuerzo de estructura para fijación de calefón en caso de que se instale sobre tabique. 3. EETT de los materiales, artefactos y productos de gas, asociados al proyecto, recomendaciones del fabricante de los artefactos a gas, procedimientos de construcción, manual de uso de la instalación y artefactos a gas, tales como: <ul style="list-style-type: none"> • Marca y modelo del calefón. • Detalle de tubería de evacuación de gases. • Detalle de ejecución y materiales para rejillas de admisión de aire si está dentro de recinto. • Detalle de ejecución y materiales para gabinete metálico, si el calefón se encuentra al exterior. • Detalle de ejecución y materiales para gabinete de equipo GLP. • Detalles de ejecución del refuerzo de estructura para fijación de calefón en caso 	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto y la instalación se elaborará por un profesional autorizado SEC y se desarrollarán según la reglamentación vigente (DS 66/2007, DS 20/2008, DS 29/1986, Res N° 1250/2009 M. Economía, RE N° 2076/2009 SEC). • Los documentos técnicos del proyecto de la Instalación Interior de Gas, entre otros, planos, especificaciones técnicas, deberán ser firmados por el Instalador de Gas que hubiere elaborado tal proyecto. El formato del plano deberá cumplir con la Tabla 1 - Formatos serie normal, A; de la Norma Oficial Chilena NCh13. • 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 7lt. 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 asociada, sólo cuando la solución de agua caliente considera calefón de acuerdo a lo establecido a continuación: <ul style="list-style-type: none"> - La red en caso de viviendas unifamiliares o departamentos en edificios de hasta 4 pisos va desde cilindros GLP, dispuestos en nichos hasta los puntos de consumo, cocina y calefón. - En caso de edificios la red deberá incluir matriz interior, los medidores y el tanque (depósito colectivo), este último sólo para condominios de viviendas económicas. En caso de existir red pública debe considerar el empalme colectivo, la matriz interior y los medidores. - Toda la red 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.

		de que se instale sobre tabique. 4. Identificación de él o los profesionales autorizados para proyectar y ejecutar el proyecto, adjuntando sus respectivos certificados o credenciales.	
	4.2.3 Sistemas Solares Térmicos (SST)	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá dar cumplimiento a lo establecido en puntos 0.3 y 0.4 del Itemizado Técnico para la Instalación de Sistemas Solares Térmicos en viviendas del FSEV Res. Ex. N° 6591 (V y U) de 2011 o el documento que la reemplace. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá contar con sistema de aporte auxiliar (SAA). • Requisitos de acuerdo a Itemizado Técnico para la instalación de Sistemas Solares Térmicos en viviendas del FSEV Res. Ex. N 6591 (V y U), de 2011 o el documento que la reemplace.
	4.2.4 Termo eléctrico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planimetría completa de la solución, incluyendo isométrica. 2. Las EETT deben indicar: <ul style="list-style-type: none"> • Marca y modelo del termo. • Instrucciones de instalación. • Detalle de fijación y refuerzo de estructura de tabique o cielo si corresponde. • La instalación eléctrica y sus especificaciones deben estar incluidas en el proyecto de la especialidad. 3. Guía de uso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sólo se aceptará su instalación para proyectos con solución particular de agua potable. • Artefacto certificado SEC. • Termo de capacidad mínima de 160lt. SERVIU deberá evaluar la razón costo, capacidad, potencia y tiempo para alcanzar la temperatura de consumo, teniendo la facultad de rechazar la solución si la considera inadecuada. • Circuito y protecciones independientes al resto de la instalación eléctrica de la vivienda. • Todos los antecedentes deberán estar suscritos por profesional competente.
	4.2.5 Solución Alternativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprobación del proyecto por SERVIU. 2. Planimetría completa de la solución, incluyendo isométrica. 3. Las EETT deben indicar: <ul style="list-style-type: none"> • Minuta explicativa del sistema, su funcionamiento y requerimientos de instalación. • Detalle y características técnicas de las piezas y componentes del sistema. • Soportes, fijaciones y refuerzos de estructura de tabique o cielo si corresponde. 4. Guía de uso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eventualmente se podrán aceptar soluciones alternativas a las indicadas en los puntos 4.2.2 y 4.2.3 del presente Itemizado. • SERVIU deberá evaluar la razón costo, capacidad, potencia y tiempo para alcanzar la temperatura de consumo, teniendo la facultad de rechazar la solución si la considera inadecuada. • Todos los antecedentes deberán estar suscritos por profesional competente.

4.3 Alcantarillado	4.3.1 General	<p>1. Copia del certificado de título del profesional proyectista y de los constructores que participarán en la ejecución de las obras.</p> <p>2. Registro del contratista que ejecuta los arranques (loteos).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los proyectistas y constructores de instalaciones domiciliarias, incluyendo arranques, uniones domiciliarias, conexiones y empalmes deben ser los profesionales indicados en el RIDAA o el reglamento que lo remplace. • Los proyectos con características técnicas de red pública deberán ser proyectados por un ingeniero civil, de acuerdo a lo señalado en el RIDAA. • Los proyectos deben cumplir con la normativa vigente establecida en el RIDAA, OGUC, las NCh DOH-MOP, CONAMA, MINSAL, SISS y las disposiciones de ordenanzas locales. • Dimensión de la red en base a la norma NCh2485. • Los materiales, componentes, artefactos, equipos y sistemas utilizados deben estar certificados de acuerdo a norma chilena oficial vigente o aceptados mediante resolución de la SISS. • Los diámetros de las tuberías horizontales y verticales y las pendientes de las primeras, se fijarán mediante el cálculo racional que corresponda o de acuerdo con los Anexos N° 6-A y N° 6-B RIDAA. No podrá haber disminución de diámetros, aguas abajo del sistema, aunque haya fuerte aumento de la pendiente. • Se debe privilegiar aquellas soluciones técnicas que permitan el desagüe gravitacional de las aguas servidas domiciliarias. • Las instalaciones domiciliarias se proyectarán de modo que todas las tuberías sean accesibles para su revisión y limpieza. • No se aceptarán soluciones particulares de alcantarillado para dar solución a subdivisiones de terrenos dentro del área urbana. Sólo se aceptarán soluciones particulares individuales para sitios preexistentes, las que deben ser aprobadas por la autoridad de salud quien calificará la factibilidad de su construcción. • Para solución de alcantarillado mediante sistema particular, cuando no exista red pública, se deberá considerar cámara desgrasadora y cortadora de jabón.
	4.3.2 Factibilidad	<p>El proyecto deberá contar con factibilidad de evacuación de aguas servidas para el total de viviendas y equipamiento incluidos en el proyecto, de acuerdo a las alternativas detalladas en la columna de requerimientos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado de factibilidad para el total de viviendas, equipamiento, áreas verdes y servicios incluidos en el proyecto, de acuerdo a las alternativas de factibilidad señaladas: a) Certificado de factibilidad sanitaria, entregada por el organismo que corresponda, el que debe señalar: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y ubicación exacta del proyecto • La cantidad de viviendas y otras instalaciones a las que se le proveerá el servicio. • Fecha de emisión del certificado y período de validez de las condicionantes técnicas. • Punto de empalme, ubicación, diámetro y material de la tubería de la red donde se conectará. • Condiciones para prestar el servicio: exigencias especiales y detalle de obras anexas si se requieren. • Indicar si exigirá aportes financieros reembolsables, en los términos que prevé el DFL MOP N° 70 de 1988. b) En zonas fuera de área de concesión y donde no exista red pública, se debe contar con proyecto de PTAS o alcantarillado individual particular. La factibilidad de conexión a planta de tratamiento aprobada por MOP/DOH (para loteos de 10 o más familias). La solución particular individual debe ser aprobada por la SEREMI de Salud. c) Certificado de conexión existente, entregado por el organismo que corresponda.
	4.3.3 Red Exterior	<p>1. Planimetría que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planta (escala de acuerdo a RIDAA) • Corte, elevación y detalles de la cámara de inspección. • Cuadro UEH. • Isométrica. • Detalle de conexión a la UD. • Detalle de la cámara de inspección. <p>2. Las EETT deberán indicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales diámetros de tubería y piezas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trazado de acuerdo a RIDAA y proyecto de loteo. • Diseño en base a NCh1105, NCh1104 y a los estándares vigentes de diseño. • Cuando la propiedad no pueda desaguar gravitacionalmente y del análisis del proyecto no sea posible cumplir con la descarga gravitacional de las aguas servidas, deberá considerarse una planta elevadora (PEAS). • Cuando sea ineludible el paso de las instalaciones por predios de otros propietarios los empalmar a la red pública con las instalaciones domiciliarias de alcantarillado de una propiedad deberá constituirse la servidumbre correspondiente. • Las uniones domiciliarias se diseñarán de preferencia en el mismo material del colector al que empalmarán. • El diámetro mínimo nominal de la unión domiciliaria será de 100mm. • En caso de que tramos de la red queden bajo circulación vehicular, se deben contemplar los refuerzos necesarios.

		<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de unión. • Cámaras de inspección. • Detalles de dimensiones, relleno y refuerzos de zanjas para tramos enterrados. • Pruebas para recepción. <p>3. En caso de sistemas particulares se debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detallar y especificar cámara corta grasa, fosa séptica, pozo de absorción y/o drenes, la construcción e instalación de los mismos. • EETT del sistema. 	
	4.3.4 Red Interior	<p>1. Planimetría que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planta (escala de acuerdo a RIDAA) • Cuadro UEH • Isométrica • Detalle de conexión a la UD • Detalle de la cámara de inspección <p>2. Las EETT deberán indicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales y diámetros de tubería y piezas • Sistema de unión • Cámaras de inspección • Detalles de dimensiones, relleno y refuerzos de zanjas para tramos enterrados. • Pruebas para recepción. <p>3. En caso de sistemas particulares se debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detallar y especificar cámara corta grasa, fosa séptica, pozo de absorción y/o drenes, la construcción e instalación de los mismos. • Especificaciones técnicas del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trazado de acuerdo a proyecto de arquitectura y deberá contemplar descarga para cada artefacto a instalar, incluida la lavadora. • Se debe considerar 1 cámara domiciliaria al interior del inmueble, conforme a la norma chilena NCh2592, a una distancia no mayor de 1m de la línea oficial de cierre y en lugar accesible. • Se deberá colocar 1 cámara de inspección en la confluencia de los ramales y cambios de dirección o pendiente de los mismos, en la planta baja. • En el punto más alto de la red de alcantarillado domiciliario se establecerá una tubería de ventilación principal, de diámetro nominal no inferior a 75mm. • Las cámaras de inspección domiciliarias se ubicarán en patios o sitios completamente ventilados. Si se ubicarán en el interior de la vivienda, tendrán doble tapa u otra solución que impida la salida de los gases. • En edificios de tres o más pisos se colocarán registros en todos aquellos puntos que sea necesario para la accesibilidad y prueba de los conductos. En las tuberías de descarga, estos registros irán mínimo cada 2 pisos. • Toda tubería de descarga que reciba servicios de pisos superiores, exceptuando aquellas que desagüen a una pileta o cámara sifón, deberá estar ventilada por medio de un ramal, las que deberán conectarse mediante una "V" invertida. • Las descargas de alcantarillado al interior o exterior de la vivienda deberán canalizarse por medio de shaft, cielos o vigas falsas. En ningún caso podrán quedar a la vista, así como tampoco los tramos de ventilación al interior de la vivienda. • Las ventilaciones de PVC sin filtro UV, al exterior, deberán pintarse y/o protegerse de la radiación solar. • En caso de sistemas de disposición individual, se debe presentar un sistema aprobado por la SEREMI de Salud, tanto en materialidad, capacidad y dimensiones. A nivel general debe estar compuesto por cámara corta grasa, fosa séptica, pozo de absorción y/o drenes. • La ubicación de la fosa en el sitio debe permitir su limpieza periódica y se debe considerar posible conexión futura a red pública de alcantarillado. En caso de que tramos de la red queden bajo circulación vehicular o estacionamiento, se deben contemplar los refuerzos necesarios.
4.4 Electricidad	4.4.1 General	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto eléctrico debe ser desarrollado por un profesional del área eléctrica inscrito en los registros de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), tener licencia de instalador adecuada para el nivel de potencia del proyecto, y experiencia mínima en 3 proyectos de similares características. 	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto eléctrico debe contemplar el estudio para ejecución desde las redes de distribución, incluyendo empalme eléctrico, equipo de medida, sistema de puesta a tierra, instalación Interior. • Sólo en casos debidamente justificados se podrá utilizar un sistema de puesta a tierra común para equipo de medida y tablero eléctrico de la vivienda. • Para conjuntos habitacionales con carácter de condominio, se debe considerar un punto de empalmes concentrados o la instalación de red de distribución de energía eléctrica construida bajo normas de la empresa distribuidora local, la cual se entregará a ésta. • Para el caso de edificios se debe incluir el estudio de malla de puesta a tierra en base a mediciones geoeléctricas del terreno por

		<ul style="list-style-type: none"> •Desarrollado de acuerdo al tipo de construcción: vivienda unifamiliar, edificio de departamentos, sede social, iluminación exterior, espacios comunes, áreas de circulación de personas, áreas verdes, etc. • Planimetría ,que debe incluir: <ul style="list-style-type: none"> - Plantas con trazados de canalizaciones - Ubicación de centros de iluminación y enchufes - Cuadros de cargas de alumbrado - Diagramas unilineales - Ingeniería de detalles y montaje - Los proyectos serán presentados preferentemente en formato A1, escala 1: 50. • Memoria explicativa, de acuerdo a la norma NCh Elec 2/84, debe contener: <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de las obras - Cálculos justificativos, incluyendo cálculos de iluminación, conductores, etc. - Especificaciones técnicas, incluyendo todos los materiales y elementos a utilizar a través de la ficha técnica de cada producto. - Cubicación de materiales, presupuesto itemizado por partida y análisis de precio unitario correspondiente. - El formato a utilizar será hoja tamaño carta, letra Arial 10 para texto normal y 11 para títulos. 	<p>el método de Schlumberger y comparación con curvas patrón de Orellana y Mooney.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para áreas verdes se debe incluir, además de lo anterior, cálculos de Iluminación exterior. •Para edificios se debe considerar iluminación de escaleras y pasillos en equipos fluorescentes herméticos con kit de emergencia según lo indicado en norma NCh Elec 4/2003. •Para el desarrollo de proyectos de sedes sociales, se debe considerar este recinto como Lugar de Reunión de Personas según NCh Elec 4/2003. La iluminación de este recinto debe ser en equipos fluorescentes de alta eficiencia. • Todo material que se proyecte para la ejecución de las instalaciones deberá ser nuevo, de marca conocida y de primera calidad.
	<p>4.4.2 Factibilidad</p>	<p>Certificado de Factibilidad o Boleta de Facturación según requerimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Factibilidad eléctrica de suministro para conjunto, loteo, o vivienda individual, exceptuando los proyectos que consideren un consumo superior a 10Kw. • Para el caso de proyectos individuales que cuenten con medidor, se podrá acreditar factibilidad mediante boleta de facturación o anexo 1 o TE1 de la dirección específica.
	<p>4.4.3 Red Eléctrica</p>	<p>Debe adjuntar planimetría y EETT que incluyan las características de las canalizaciones eléctricas. Estas se detallan de acuerdo a norma NCh 4/2003 de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conductores • Ductos 	<ul style="list-style-type: none"> • La canalización de los circuitos se efectuará por cielo falso, tabiques, embutida en muros y/o radier, considerando las características de los elementos que se detallan a continuación: <ul style="list-style-type: none"> a) Ductos: • Se aceptarán los siguientes tipos de ductos: conduit eléctrico rígido de PVC, clase III, clase IV, Schedule 40, Schedule 80, cañerías de acero galvanizado norma ANSI C-80.1. • La unión de ductos se efectuará mediante coplas de PVC o acero galvanizado y las acometidas a cajas mediante boquillas de

		<ul style="list-style-type: none"> • Cajas de derivación 	<p>PVC y contratuerca de acero galvanizado según corresponda.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se aceptará el uso de boquillas fabricadas in-situ, a menos que sea debidamente justificado. <p>b) Cajas de derivación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las cajas de derivación deberán considerar gafetas metálicas, auto-extinguibles con las siguientes características según su aplicación: <ul style="list-style-type: none"> • Tabiques delgados: <ul style="list-style-type: none"> - Pre-roturas para tubos de 20mm, 2 en fondo de la caja y laterales. - Fabricadas con polipropileno con aporte de ignífugo más pigmento. - Dimensiones de 105x61x38mm. - Color naranja, 3 módulos. • Albañilería y uso general: <ul style="list-style-type: none"> - 6 Pre-roturas para tubos de 16mm y 6 para tubos de 20mm. - Fabricadas con polipropileno con aporte de ignífugo más pigmento. - Dimensiones de 106 x7x52mm. - Color amarillo 3 módulos. <ul style="list-style-type: none"> • En el caso de utilizar cámaras, éstas deberán ajustarse a la normativa SEC, ser herméticas, con sus drenajes respectivos si no existe presencia de napas; en el caso que las hubiera deberán presentarse alternativas para resolver el tema de la inspección. <p>c) Conductores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los conductores utilizados en las viviendas deben ser los especificados en Art. 11.1 de NCh Elec 4/2003. No obstante, para circuitos de iluminación la sección de todos los conductores no debe ser menor a 1,5 mm² y para circuitos de enchufes, la sección de todos los conductores no debe ser menor a 2,5 mm². • Todos los circuitos, sean estos de enchufes o iluminación, deberán contar con conductor de tierra de protección. • Las uniones serán soldadas con estaño al 50 %, cubierta por una cinta aislante de goma (mínimo 3 vueltas) y una plástica con características técnicas de altos estándares que aseguren durabilidad en el tiempo y mínimos riesgos en estado de operación. • No se aceptarán uniones de conductores en recinto baño. • En canalizaciones subterráneas se utilizarán conductores con aislación de polietileno reticulado, según lo indicado en NCh Elec 4/2003. De ser necesario realizar derivaciones en cámaras, éstas deberán efectuarse mediante uniones soldadas con estaño al 50 % y cubiertas con mangas termo contraíbles con silicona o resina. <ul style="list-style-type: none"> • El proyecto eléctrico debe considerar los circuitos y pasadas para conectar la vivienda con el proyecto de ampliación, para todos los enchufes e interruptores que corresponda, los que deberán quedar conectados mediante cajas de distribución a la vivienda inicial.
--	--	---	---

	<p>4.4.4 Aparatos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe adjuntar plano de detalles de ubicación en elevación de interruptores y enchufes y cotas asociadas a altura mínima y máxima exigida desde el NPT y del cuadro normativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • La cantidad mínima de aparatos a instalar por cada vivienda será: <ul style="list-style-type: none"> - 1 enchufe doble para comedor - 1 enchufe doble para living - 3 enchufes dobles para dormitorio matrimonial - 2 enchufes dobles para otros dormitorios - 1 enchufe doble para cocina - 1 enchufe simple para refrigerador - 1 enchufe de servicio simple para lavadora - 1 enchufe simple para baño - 1 centro de iluminación por cada recinto - 1 centro de iluminación sobre cada puerta de acceso exterior. - 1 centro de iluminación en acceso cocina • No obstante a lo anterior se deberá cumplir con norma NCh4/2003 Art. 8.1.2.2. • La ubicación de cada centro deberá ir asociada a layout de arquitectura. • Para los centros de enchufes se considerarán bases 2P+T de 10/16 [A], con alvéolos protegidos con clip de seguridad, incorporados en fábrica en el interior del módulo, alvéolos elásticos, con capacidades de 2 alambres de 2,5mm² por borne, los cuales serán tipo tornillo. • Los enchufes que se instalen al exterior de la vivienda deberán contar con tapas de protección IP 44 como mínimo. • Los interruptores manuales serán de 10[A], 220 [V], 50 [Hz], con contactos de plata. • Para el circuito de iluminación se deberá considerar: <ul style="list-style-type: none"> - Cada centro deberá incluir portalámparas. - Los artefactos de iluminación del baño y exterior (sobre cada puerta de acceso exterior) deberán considerar la utilización de luminarias de 100W, clase I, incandescentes para rosca E-27, IP44 IK07 con rejilla metálica. Además se debe considerar zona de seguridad del baño según hoja de norma N°18 de la norma NCh Elec 4/2003. • El interruptor del baño debe ser instalado al exterior de este recinto. • Los interruptores y enchufes no deben instalarse detrás de puertas, closets o muebles. • Los interruptores y enchufes deberán instalarse entre una altura mínima de 0,40m y una máxima de 1,20m, desde nivel de piso terminado. • Los circuitos de iluminación y enchufes deben estar protegidos por un interruptor diferencial. • No se permite el uso de unidades interruptor-enchufe. • Toda caja de distribución que se utilice sólo para derivación en los muros deberá contar con tapa ciega montada con soporte.
	<p>4.4.5 Circuitos</p>	<p>Incluir en proyecto de especialidad respectivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Como mínimo se deberá considerar: • Un circuito de 10 Amp para iluminación • Un circuito de 16 Amp para enchufes. • Un circuito de 16 [A] para enchufes de recintos baño, cocina y logia.
	<p>4.4.6 Tablero</p>	<p>Incluir en proyecto de especialidad respectivo, considerando para el diseño de tablero:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caja para montaje de protecciones • Protecciones eléctricas • Regletas de conexión • Sistema de puesta a tierra 	<p>a) Caja para montaje de protecciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La caja para el montaje del tablero eléctrico deberá ser modular empotrable, IP40 –IK07, para paredes de albañilería o tabiques, material aislante y auto extingible, Clase II, puerta rígidas, bornes aislados IP2X. • Para su tamaño se debe considerar que el tablero puede ser ampliado hasta en un 25% de su capacidad. <p>b) Protecciones Eléctricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las protecciones termomagnéticas deben cumplir con las siguientes características técnicas: <ul style="list-style-type: none"> - Poseer certificación nacional e internacional respecto a la norma Europea IEC 60898 (uso domiciliario).

			<ul style="list-style-type: none"> - Tensión de aislamiento U_i de 500 [V]. - Conexión por bornes protegidas contra los contactos directos (IP 20). - Curva de operación C o considerar coordinación de protecciones. - Capacidad de ruptura 6 [kA] y considerar coordinación de protecciones. - Capacidad de conexionado es de 1,5 a 4mm² para cable rígido y de 1,6 a 6mm² para cable flexible. - Bornes con pernos con sistema imperdibles. - Porta etiquetas para identificación de circuitos. - Resistente a la prueba de fuego y calor según EN 60898, y que según la prueba del hilo incandescente es resistente hasta 960°C para el cuerpo y 650°C para el comando. <ul style="list-style-type: none"> • Se debe considerar protector diferencial con las siguientes características técnicas: <ul style="list-style-type: none"> - Poseer certificación nacional e internacional respecto a la norma Europea IEC 61008. - Tensión de aislamiento U_i de 300 [V] y una tensión de aislamiento de impulso U_{imp} de 6 [KV]. - Conexión por bornes protegidas contra los contactos directos (IP 20). - Bornes con pernos con sistema imperdibles. - Porta etiquetas para identificación de circuitos. - Resistente a la prueba de fuego y calor según EN 60898, y que según la prueba del hilo incandescente es resistente hasta 960°C para el cuerpo y 750°C para el comando. <p>c) Regletas de conexión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá considerar barras de conexión de fase, tierra y neutro, desde donde se harán las derivaciones. • Las borneras o barras de conexión deberán estar cubiertas de material aislante que impida contactos directos. • No se permitirá cableado con conexión de dispositivo a dispositivo. <p>d) Sistema de puesta a tierra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para viviendas se debe considerar: <ul style="list-style-type: none"> - Barras 5/8" de sección, por 3m de longitud, norma de fabricación ANSI/UL 467-1984. - Los conductores de TP y TS a la caja del empalme deberá efectuarse mediante cable con aislación del tipo NYA, canalizados en cañerías de acero zincado ó PVC, según corresponda al ambiente de instalación. - La conexión de los conductores con la barra de puesta a tierra debe cumplir con norma de fabricación ANSI/UL 467-1984. - Se deberá efectuar la medición de la puesta a tierra para verificar el cumplimiento de Normas. Dicha medición debe realizarse en presencia de la ITO. - Se deberá considerar la instalación de una cámara de inspección para el sistema de puesta a tierra (nicho hormigón rectangular H10, 20 x 20cm ancho x 30cm alto, en su interior PVC 110mm en la cual se instala la barra de puesta a tierra).
	<p>4.4.7 Proyecto Eléctrico Para Sistemas de Bombas de Agua</p>	<p>Incluir en proyecto de especialidad respectivo. El proyecto debe considerar una solución técnica para el sistema eléctrico para bombas de agua de cada vivienda.</p>	<p>PPAP (Edificios de departamentos):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para proyectos que consideren Plantas Presurizadoras de Agua Potable se debe presentar un diseño con planificación de mantenimiento. • Las cajas para tableros deben cumplir con lo indicado en el artículo N° 6 de NCh Elec 4/2003. • En tablero se debe incluir equipos de medición tales como voltímetro, amperímetro, horómetro, etc. • Debe considerar iluminación en equipo fluorescente hermético, mínimo IP 44, con kit de emergencia incluido. • Debe considerar un enchufe hembra 10/16 [A] Hidrobox. • Los ductos a utilizar pueden contemplar bandejas metálicas galvanizadas en caliente o cañerías metálicas de sección adecuada

			<p>a cada servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe considerar la instalación de una malla de puesta a tierra de acuerdo a diseño efectuado en base a mediciones geoelectricas, el uso de barras y accesorios deben cumplir con norma ANSI/UL 467-1984 y todas las uniones se deben realizar mediante termofusión. • Se debe entregar lógica de control del sistema, considerando como mínimo, presostatos, válvulas de nivel y otros. • Se debe considerar la instalación de bomba(s) de achique(s) dimensionada de acuerdo a las dimensiones de la sala. • Se deben incluir alarmas sonoras a casos de emergencias. • Se debe considerar compensación de potencia reactiva para cumplir con normativas vigentes. <p><u>Sistemas de Bombas de Pozo o Puntera (Viviendas Rurales):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe considerar un sistema de puesta a tierra independiente al de la vivienda o edificio, diseñado especialmente para este servicio. • En el tablero de la vivienda se debe considerar la o las protecciones necesarias para este sistema cumpliendo además con las características equivalentes a lo indicado en ítem 4.4.6. • Todas las uniones de conductores o ductos se deben realizar de acuerdo a la normativa vigente y lo indicado en ítem 4.4.3.
	<p>4.4.8 Iluminación de Áreas Verdes</p>	<p>Se debe considerar un proyecto de iluminación exterior en áreas verdes, el que deberá cumplir con las normativas vigentes y la Ordenanza Municipal correspondiente.</p> <p>La presentación de este proyecto debe cumplir con lo indicado en ítem 4.4.1 e incluir un estudio lumínico realizado en algún software de cálculo, el cual presente los datos de iluminación media, máxima y mínima, y las curvas lumínicas generadas (iluminación media entre 15 20 Lux, con uniformidad entre 50 y 70 %).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los postes deben ser circular cónico de altura 4,5m o 5m, de acero galvanizado en caliente por inmersión cumpliendo norma ASTM – 123. • Los pernos de anclaje de cada placa de postes deberán quedar bajo NPT. • Se deberá utilizar grouting para nivelación de postes. • Las cámaras serán tipo C según NCh Elec 4/2003, instaladas bajo NPT (0,15m en cada poste). • Los ductos deberán ser Schedule 40 instalados a 0.6m bajo NPT. • Se debe considerar la instalación de una malla de puesta a tierra lineal en Cu desnudo N° 4 AWG, que acompañe el recorrido de las canalizaciones a cada poste (0,7m bajo NPT). • La unión de la malla a cada poste deberá ser ejecutada en Cu desnudo N °4 AWG adosada a poste con terminal de ojo y perno de acero inoxidable. • Todas las uniones de Cu desnudo se deberán realizar por termofusión. • Las luminarias a instalar deberán ser para lámpara de halogenuro metálico (mínimo 20.000 horas vida útil y 100 lúmenes por Watts) o LED, contar con un índice de protección IP 66 en bloque óptico e IP 44 en equipo eléctrico, IK 08, sistema antivandálico, caja para tablero IP 65 según norma IEC 60529 e IK 10 según norma IEC 62262 , con certificación actualizada, con cerradura con cilindro con llave. • Todas las perforaciones realizadas a cajas de tableros, deberán ser ejecutadas de forma tal que mantenga su IP original. • El tablero debe cumplir con lo indicado en norma NCh Elec 4/2003 Art. N°6. • Las protecciones eléctricas deberán cumplir con lo indicado en ítem 4.4.6, exceptuando la protección diferencial, la cual deberá ser del tipo inmunizado (HPI ó IDsi), según norma IEC 61008. • El control de encendido y apagado deberá ser a través de reloj horario con reserva de marcha de a lo menos 100 horas, 16 [A], duración máxima entre conmutaciones 15 [min]. • El tablero y TDA deberán quedar instalados en un poste de acero galvanizado en caliente de medidas 6m x100mm x 100mm x 3mm.

5. Obras Exteriores

ELEMENTOS		CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	REQUISITOS TÉCNICOS Y CONTENIDO DE LOS ANTECEDENTES A ADJUNTAR
5.1 Obras Exteriores	5.1.1 General	Los proyectos deben presentar EETT, presupuestos y planos.	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos y planos deben presentarse firmados por los profesionales competentes.
	5.1.2. Pavimento de Acceso	En EETT se deberá señalar: materialidad, dimensiones y características de la faja. Detalles de ejecución de la partida.	<ul style="list-style-type: none"> • Faja de hormigón de 0,50m o pastelones asentados en gravilla y ripio u otra solución aceptada por SERVIU, desde el acceso dispuesto en línea de cierre hasta la puerta de acceso a la vivienda. Para soluciones individuales en zonas rurales, SERVIU podrá aprobar soluciones que no lleguen a la línea de cierre, pero deberán considerar lo menos 1m de pavimento de acceso. • Faja de hormigón desde la vereda hasta el acceso de la sede social, que debe cumplir con características establecidas en el artículo 4.1.7 de la OGUC (acceso para personas con discapacidad). • Si el terreno presenta condiciones topográficas accidentadas, los pastelones deberán ubicarse escalonadamente facilitando el desplazamiento peatonal.
	5.1.3 Cierros Perimetrales	En EETT se deberá señalar: materialidad, dimensiones y características de la solución de cierros. Detalles de ejecución de la partida.	<ul style="list-style-type: none"> • Serán exigibles los cierros hacia Bienes Nacionales de Uso Público (independiente de si se instalan o no sobre la línea oficial u otra instancia), o hacia bienes comunes en copropiedades Tipo B. Estos deberán contemplar a lo menos un 70% de transparencia, soportar una carga lineal igual o superior a 100kg/ml aplicada a lo menos a 1m de altura, contar con una altura mínima de 1,8 m y permitir el acceso a través de un portón de 2,5 m lineales por vivienda, como mínimo. • Las viviendas unifamiliares deberán considerar cierros entre unidades de viviendas que permitan delimitar el predio. Será aceptable como estándar mínimo cerco de malla de alambre galvanizado #14, de 1,8m de altura, estructurada en base a polines de madera impregnada de 3" cada 2m, tensada con alambre doble #14. Determinar que las soluciones presentadas por las entidades patrocinantes tengan un estándar igual o superior al descrito para este tipo de cierros, será responsabilidad del SERVIU respectivo. • En el caso de los proyectos acogidos a la Ley de Copropiedad Inmobiliaria, se deberá considerar cierre perimetral de altura mínima de 1,8m con capacidad para soportar una carga lineal igual o superior a 100kg/ml aplicada a lo menos a 1m de altura. Cuando este perímetro enfrente Bienes Nacionales de Uso Público u otras copropiedades dentro del mismo proyecto, deberá tener un 100% de transparencia. Cuando este cierre constituya el deslinde con propiedades de terceros, deberá regirse por lo señalado en la OGUC. • Cuando un proyecto contemple varias copropiedades, cuyos bienes comunes no edificados destinados al esparcimiento y recreación sean reconocibles como una unidad, o bien, estos se encuentren integrados a las sesiones de áreas verdes y equipamientos del loteo en su conjunto, el cierre perimetral de las copropiedades no deberá dividir estas áreas, buscando la alternativa que sea más funcional al proyecto, lo que será evaluado por el SERVIU respectivo. • Quedará expresamente prohibido utilizar como cierros los siguientes materiales: planchas metálicas en todo tipo de ondas y también liso; placas de madera, lampazo, coligüe y coirón; todo tipo de materiales de desecho, y en general, todo material reutilizado o en mal estado. • En caso de existir disposiciones en la Ordenanza Local que normen las características de cierros perimetrales, los proyectos deberán dar cuenta de ambas exigencias, copulativamente, salvo en el caso que el presente instrumento contravenga las disposiciones de dicha Ordenanza, en cuyo caso prevalecerá lo estipulado en esta última. • Los cierros, dependiendo de su materialidad, deberán considerar protección contra los agentes medio ambientales.
	5.1.4 Proyecto de Tratamiento y	1. Proyecto de tratamiento y evaluación de basuras.	<ul style="list-style-type: none"> • Será obligatorio presentar proyecto de tratamiento y evacuación de basuras para las edificaciones que indique el Reglamento sobre eliminación de basuras en edificios elevados, Resolución N° 7.328, del Ministerio de Salud o el documento que la

	Evacuación de Basuras	<p>2. Planimetría de las obras asociadas al proyecto.</p> <p>3. EETT de todas las obras asociadas, las que deben indicar todas las obras necesarias de ejecutar, de acuerdo al Reglamento sobre eliminación de basuras.</p>	<p>reemplace.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El número de pisos de la edificación se determinará contando desde el primer piso hasta el último piso de la edificación, de acuerdo a lo que define la OGUC como "Primer piso" y lo que establece para la determinación del número de pisos (Art. 1.1.2 y 4.3.5), independiente de la existencia de accesos intermedios.
	5.1.5 Evacuación de Aguas Lluvias	<p>1. Se deberá adjuntar proyecto de solución de evacuación de aguas lluvias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las soluciones de evacuación de aguas lluvias deben contar con el VºBº del Departamento Técnico del SERVIU. • En terrenos bajo el nivel de solera se deben considerar soluciones de evacuación de las aguas aprobadas por SERVIU. • En conjuntos de vivienda las aguas lluvias deberán escurrir considerando un 2% de pendiente desde los fondos de sitios hasta la calzada, evitando la acumulación de aguas y de acuerdo al diseño del loteo.

6. Urbanización

ELEMENTOS		CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	REQUISITOS TÉCNICOS Y CONTENIDO DE LOS ANTECEDENTES A ADJUNTAR
6.1 Juegos Infantiles, Áreas Recreacionales Deportivas y Áreas Verdes	6.1.1 General		<ul style="list-style-type: none"> En caso que los Instrumentos de Planificación Territorial o las Ordenanzas Municipales locales vigentes exijan mayores estándares, sus disposiciones prevalecerán por sobre las señaladas. Únicamente en caso que las exigencias señaladas en los puntos 6.1.2, 6.1.3 y 6.1.4 no puedan ser aplicadas de acuerdo a lo señalado en el presente instrumento, la Entidad Patrocinante podrá proponer alternativas que permitan acercarse a lo exigido, ofreciendo medidas compensatorias para el mejoramiento de Bienes Nacionales de Uso Público y/o Bienes Comunes Edificados. Estas compensaciones deberán ser evaluadas por el SERVIU respectivo, resguardando la equivalencia económica en atención a los requerimientos no ejecutados.
	6.1.2 Basureros	<p>1. Se deberá adjuntar proyecto de áreas verdes, con planimetría, EETT y presupuestos asociados.</p> <p>2. Los planos deberán indicar la ubicación de basureros, escaños y banquetas, especies vegetales y árboles y juegos infantiles, además de los respectivos tratamientos de suelo y senderos proyectados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Volumen 60lt mínimo y 100lt máximo. Resistente a la intemperie, 1 por cada 25 viviendas o fracción, con un mínimo de 2, distribuidos en el conjunto y ubicados preferentemente en plazas. En caso de condominios acogidos a la Ley de Copropiedad Inmobiliaria, será posible considerar la instalación de basureros en bienes comunes no edificados. Los basureros estarán asociados a escaños (encontrarse agrupados o adyacentes).
	6.1.3 Escaños o Banquetas	<p>3. Las EETT deberán indicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Características de los basureros y juegos infantiles. Materialidad y características de sombreaderos y senderos. Tipos de especies vegetales y árboles a instalar, detallando sus cuidados. Detalle de instalación de basureros, juegos infantiles, especies vegetales y árboles. Detalle de ejecución de sombreaderos y senderos 	<ul style="list-style-type: none"> Resistentes a la intemperie, de 1,5m de largo mínimo, 1 por cada 16 viviendas o fracción, con un mínimo de 2, distribuidos preferentemente en plazas. Deberán colocarse dejando espacio suficiente para que en al menos a uno de sus costados pueda ubicarse una silla de ruedas. En caso de condominios acogidos a la Ley de Copropiedad Inmobiliaria, será posible considerar la instalación de escaños en bienes comunes no edificados. Los escaños estarán asociados a basureros (encontrarse agrupados o adyacentes).
	6.1.4 Especies Vegetales y Árboles		<p>a) Arborización en vías públicas y vías al interior de copropiedades:</p> <ul style="list-style-type: none"> El proyecto debe estar aprobado y cumplir con los requerimientos establecidos por la municipalidad respectiva. Se consulta la plantación de árboles en forma lineal siguiendo una paralela a cierros, soleras o bordes de pavimento según corresponda. El ancho mínimo de la franja donde se plantarán los árboles debe ser de 0.70 m. y la distancia entre ellos debe ser de 6.0 m aproximadamente a ambos lados de la vía. La ubicación de los árboles debe dejar libres los accesos peatonales y vehiculares a las viviendas y no interrumpir la continuidad de las aceras, tampoco se deberá obstruir la iluminación pública, la señalética pública, los tendidos eléctricos, la circulación peatonal ni tampoco generar espacios o rincones ocultos. <p>b) Arborización de áreas verdes públicas, privadas o áreas comunes de condominios:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se deben diseñar y ejecutar de acuerdo a los requerimientos establecidos por la municipalidad respectiva, si corresponde. La cantidad de árboles a colocar es de mínimo 10 para superficies de área verde total de hasta 500 m² y se incrementará en 1 árbol por cada 80 m² más de superficie. Se contarán entre los árboles, aquellas unidades existentes que se mantengan en el terreno, siempre que se encuentren en buen estado En el caso de condominios sin áreas verdes se exigirá la plantación de 1 árbol por cada 50 m² de áreas comunes. Se dotarán de empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego los que irán en cámaras subterráneas con tapa y portacandado. <p>c) Características de las especies:</p> <ul style="list-style-type: none"> Árboles en perfecto estado fitosanitario, tronco recto con ramificación superior, tamaño mínimo de 1.8 m. entre cuello y ápice, deben venir con su pan de tierra. Se colocarán con tutor de 2" de diámetro y 2.5 m de altura enterrado 0.5 y protegido contra la

			<p>humedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La ahoyadura para la plantación es de min 0.7 m x 0.7 m x 0.8 m de profundidad, antes de colocar el árbol el hoyo se saturará con agua y bajo el nivel de las raíces se colocará abono y se rellenará con tierra harneada a tamaño máx. de 2".
	6.1.6 Juegos Infantiles		<ul style="list-style-type: none"> • Deberán ser anti-vandalismo.
6.2 Pavimentación	6.2.1 General	<p>Se deberán presentar, EETT, planos (planta, perfiles longitudinales, transversales, detalles constructivos, ubicación, topografía, solución de aguas lluvias, obras anexas, loteo y/o perfil transversal aprobado por la DOM, según corresponda), memoria de diseño de pavimentos y solución de aguas lluvias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para el diseño de pavimentos y solución de aguas lluvias se deberán considerar el "Código de Normas y Especificaciones Técnicas para Obras de Pavimentación", "Manual de Vialidad Urbana" y "Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvias en Sectores Urbanos (Guía de diseño)". Métodos alternativos a los diseños propuestos por los documentos mencionados deberán ser evaluadas por SERVIU y ser debidamente justificados por el proyectista en relación a la metodología desarrollada. • Se deberá garantizar en terreno el escurrimiento de aguas lluvias provenientes de áreas comunes o patios a un punto de descarga indicado en el proyecto. • En el proyecto de pavimentación se deberá indicar NPT de cada edificación y la cota rasante de las calles o pasajes que los enfrentan, de modo de asegurar el escurrimiento de las aguas lluvias.

7. Condiciones para partidas en caso que se aplique el subsidio especial de 80UF para personas con discapacidad.

ELEMENTOS	CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	REQUISITOS TÉCNICOS Y CONTENIDO DE LOS ANTECEDENTES A ADJUNTAR
<p>7.1 Requerimientos Especiales</p>	<p>Se debe comprobar que los requisitos técnicos en este punto se verifiquen en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planos de emplazamiento y ubicación. • Planimetría de arquitectura • Planos de detalle de rampas, pasamanos, puertas y ventanas, giro y maniobras de la silla de ruedas, pasillos, baños y cocinas, artefacto y descargas, instalaciones de gas, interruptores y enchufes. • EETT • Todos los documentos necesarios para su correcta ejecución, EETT de especialidades. • Todos los documentos y planos firmados por los profesionales competentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • En viviendas ubicadas en edificio de departamentos, las viviendas para personas con discapacidad deberán ubicarse en el primer nivel y al menos una puerta de acceso principal del edificio deberá ser fácilmente accesible en forma autónoma e independiente por usuarios en sillas de ruedas; la que deberá consultar un ancho de paso libre mínimo de 90cm, resistente al impacto hasta una altura no inferior a 30cm. • Las rampas deberán ser antideslizantes y deberán contar con un ancho libre mínimo de 90cm antecedido por espacio plano de 150 cm sin entramamientos ni obstáculos al desplazamiento y consultar pendientes y pasamanos de acuerdo a lo establecido en el Artículo 4.1.7 de la OGUC • Cuando se consulte pasamanos, éste deberá ser continuo de doble altura: la primera a 95cm y la segunda a 70cm el cual deberá sobrepasar en a lo menos 20cm los puntos de entrada y salida de la rampa. • Las rampas deberán contemplar un espacio libre y sin pendiente de 150cm por 150cm, al inicio y al final de éstas para maniobrar la silla de ruedas y poder girar sobre su eje. • Si la rampa finaliza su recorrido frente a una puerta, dicho espacio debe ser plano, sin pendiente y tener una longitud mínima de 150cm más la longitud del barrido de la puerta, lo que permitirá efectuar la maniobra de apertura e ingreso en silla de ruedas. • El ancho libre de paso de la puerta de acceso deberá ser como mínimo de 80cm deberá contemplar manillas tipo palanca ubicadas a una altura de 95cm y deberá abrir hacia adentro. • El ancho libre de paso de las puertas de recintos interiores deberán ser como mínimo de 75cm. Consultarán manillas tipo palanca, ubicadas a una altura de 95cm. • Los pasillos que conecten los distintos recintos de la vivienda tendrán un ancho mínimo de 90cm. • El recinto de baño considerará inodoro, lavamanos y ducha sin reborde y con un desnivel máximo hacia el desagüe de 0,5cm respecto del nivel de piso terminado. • El lavamanos deberá permitir una aproximación frontal, por lo que debe considerar atril metálico empotrado al muro. La descarga deberá ir adosada al muro. • El recinto de baño deberá contar con barras de seguridad o de apoyo, las que deben tener un diámetro de 3,5cm y serán de material antideslizante y de anclaje resistente. • Se consulta, al menos, 1 barra de apoyo del inodoro de un largo mínimo de 90cm la que deberá ubicarse a un costado de éste y a una altura de 75cm desde el piso terminado. • Se consultan, al menos, 2 barras horizontales de 90 y 60cm en la ducha, que deberán instalarse entre 85cm. y 90cm. del nivel de piso terminado. Estas barras deben ser instaladas a lo largo y ancho del receptáculo. En caso de consultarse barras verticales, estas deberán instalarse entre 80cm y 140cm del nivel de piso terminado. • El piso del baño debe ser antideslizante. • La grifería de baño y cocina debe ser de palanca o presión y no sobrepasará una distancia de 45cm desde el borde del artefacto. No se permitirán aquellos que deben accionarse a través del giro o exclusivamente del movimiento de los dedos. • La distancia entre mobiliario que se enfrenta no debe ser inferior a 90cm. • La llave de paso de gas debe ubicarse en una zona de alcance rápido y fácil, nunca detrás del mobiliario y a una altura mínima de 90cm y máxima de 120cm. • Los interruptores y enchufes, de todos los recintos, se ubicarán en los accesos, entre una altura mínima de 40cm y una máxima de 120cm no se pueden ubicar detrás de puertas ni muebles. • Se deberá prescindir de aquellos que deben accionarse a través del giro o exclusivamente del movimiento de los dedos • Los mecanismos de cierre y apertura de puertas y ventanas deberán ser de presión o palanca y estar ubicados a una altura de 95cm.

8. Anexo Normativo

8.1 Anexo 1	Será obligación de la empresa contratista el cumplimiento de las EETT del proyecto, no obstante estas no deben presentar condiciones inferiores a las establecidas en el presente Itemizado Técnico o los itemizados técnicos regionales aprobados por el MINVU que se encuentren vigentes.
8.2 Anexo 2	Será obligación del supervisor y del ITO, controlar que las obras se ejecuten de acuerdo a las EETT y que la ejecución de éstas presenten condiciones iguales o superiores a lo establecido en el Itemizado Técnico.