

LEYES, REGLAMENTOS, DECRETOS Y RESOLUCIONES DE ORDEN GENERAL

Núm. 42.671

Miércoles 3 de Junio de 2020

Página 1 de 21

Normas Generales

CVE 1767702

MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO

APRUEBA ITEMIZADO TÉCNICO DE OBRAS PARA PROYECTOS ASOCIADOS AL CAPÍTULO SEGUNDO: PROYECTOS PARA LA VIVIENDA, DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS Y BARRIOS REGULADO POR EL DS N° 27 (V. Y U.), DE 2016

(Resolución)

Santiago, 25 de mayo de 2020.- Hoy se resolvió lo que sigue:
Núm. 852 exenta.

Visto:

Lo dispuesto en la Ley N° 16.391, que crea el Ministerio de Vivienda y Urbanismo; el artículo 8, letra d) del DL N° 1.305 (V. y U.), de 1975, que Reestructura y Regionaliza el Ministerio de Vivienda y Urbanismo; el DFL N° 458, de 1976, Ley General de Urbanismo y Construcciones; la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, aprobada por DS N° 47 (V. y U.), de 1992, y sus modificaciones; el DS N° 27 (V. y U.), de 2016, y sus modificaciones; la resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón, y

Considerando:

1. Que el artículo 8° letra d) del DL N° 1.305, al establecer las funciones del Ministro, establece entre otras, dictar en general todas las resoluciones e impartir las instrucciones que tiendan al cumplimiento de los objetivos del Ministerio y al funcionamiento regular, continuo y eficiente de los organismos dependientes o que se relacionen con el Supremo Gobierno por su intermedio.
2. Que el DS N° 27 (V. y U.), de 2016, en su artículo 4°, faculta al Ministro de Vivienda y Urbanismo para aprobar por resolución el “Itemizado Técnico de Obras” que fija aquellas materias relacionadas con los elementos a intervenir y define las especificaciones técnicas mínimas de construcción que deberán cumplir los proyectos del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.
3. La necesidad de establecer los requisitos de estándar constructivo para el diseño de los proyectos del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios, dicto la siguiente:

Resolución:

4. Apruébase el “Itemizado Técnico de Obras para Proyectos Asociados al Capítulo Segundo: Proyectos para la Vivienda, del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios” que fija aquellas materias relacionadas con los elementos a intervenir y define las especificaciones técnicas mínimas de construcción que deberán cumplir los proyectos asociados al Capítulo Segundo: Proyectos para la Vivienda, del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios, regulado por el DS N° 27 (V. y U.) de 2016, el que se acompaña y que se entenderá formar parte integrante de la presente resolución.

Anótese, publíquese y archívese.- Cristián Monckeberg Bruner, Ministro de Vivienda y Urbanismo.
Lo que transcribo para su conocimiento.- Guillermo Rolando Vicente, Subsecretario de Vivienda y Urbanismo.

ITEMIZADO TÉCNICO DE OBRAS

Para proyectos asociados al “CAPÍTULO SEGUNDO: PROYECTOS PARA LA VIVIENDA”, del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios reglamentado por el D.S. N° 27 (V. y U.), 2016.

Versión_2020

CVE 1767702

Director: Juan Jorge Lazo Rodríguez
Sitio Web: www.diarioficial.cl

Mesa Central: +56 2 24863600 E-mail: consultas@diarioficial.cl
Dirección: Dr. Torres Boonen N°511, Providencia, Santiago, Chile.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

0. USO Y APLICACIÓN

PARTE I: ANTECEDENTES MÍNIMOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS

0. GENERALIDADES

- 0.1. Especificaciones Técnicas
- 0.2. Presupuesto
- 0.3. Planimetría
- 0.4. Diagnóstico Técnico Constructivo

1. PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIVIENDA

- 1.1. Obras de Carácter Estructural
- 1.2. Obras de Instalaciones
- 1.3. Obras de Reparación de la Envolvente
- 1.4. Obras de Mantenimiento de la Vivienda

2. PROYECTOS DE AMPLIACIÓN DE LA VIVIENDA

3. PROYECTOS DE ADECUACIÓN DE VIVIENDAS

PARTE II: NORMAS, MANUALES Y GUÍAS PARA EL DISEÑO DE PROYECTOS.

PARTE III: PROYECTOS PARA LA VIVIENDA.

0. PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIVIENDA.

- 0.1. Obras de Carácter Estructural
- 0.2. Obras de Instalaciones
- 0.3. Obras de Reparación de la Envolvente
- 0.4. Obras de Mantenimiento de la Vivienda

1. PROYECTOS DE AMPLIACIÓN DE LA VIVIENDA

- 1.1. Requerimientos Generales de Habitabilidad y Seguridad
- 1.2. Obras Preliminares
- 1.3. Obra Gruesa
- 1.4. Terminaciones
- 1.5. Instalaciones

2. PROYECTOS DE ADECUACIÓN DE VIVIENDAS

3. REQUISITOS PARA APLICAR INCREMENTO DE SUBSIDIO

- 3.1. Accesibilidad Universal
- 3.2. Suelos Salinos
- 3.3. Retiro asbesto cemento
- 3.4. Control de plagas xilófagas
- 3.5. Ampliación segundo piso
- 3.6. Solución sanitaria particular
- 3.7. Regularización de viviendas
- 3.8. Refuerzo estructural en proyectos de adecuación de viviendas

GLOSARIO DE SIGLAS, ACRÓNIMOS Y DEFINICIONES

INTRODUCCIÓN.

El presente Itemizado Técnico, establece los estándares técnicos mínimos que deben considerar quienes intervienen en los procesos de diseño, presentación y revisión de proyectos, así como también en la ejecución, fiscalización, supervisión y recepción de las obras asociadas específicamente al “Capítulo

Segundo: Proyectos para la Vivienda” del D.S. N°27 (V. y U.) (y sus modificaciones), que reglamenta el “Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios”.

El establecer un estándar mínimo para la intervención financiada con aportes estatales, pretende asegurar que las obras subsidiadas cuenten con determinadas características para garantizar su durabilidad y seguridad y, en ese sentido, este instrumento puede establecer requerimientos técnicos más exigentes o de mayor estándar que los establecidos por la normativa vigente.

Es necesario señalar que los presentes lineamientos no constituyen en sí mismos una especificación técnica, razón por la cual, todos los proyectos que se desarrollen en el marco de este programa, deberán confeccionar la respectiva especificación técnica, considerando todas las partidas necesarias para la ejecución de las obras, el cumplimiento de la normativa aplicable al caso específico y los estándares mínimos establecidos en el presente Itemizado Técnico de Construcción.

Para proyectos específicos y para aquellos que requieran intervenciones con pertinencia regional (condiciones geográficas, climáticas y culturales particulares de cada Región), el Jefe del Departamento Técnico del SERVIU respectivo, podrá aprobar soluciones alternativas distintas a las señaladas en el presente instrumento, siempre y cuando estas se enmarquen en la normativa vigente aplicable al caso, no disminuyan el estándar y la calidad establecidos en este documento y no aumenten los costos del proyecto.

0. USO Y APLICACIÓN.

El presente Itemizado se estructura en 3 partes:

PARTE I: ANTECEDENTES MÍNIMOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS.

Para la presentación de proyectos se indican los antecedentes y documentos mínimos requeridos para su evaluación, pudiendo SERVIU exigir otros que considere necesarios para la mejor comprensión del proyecto y de las obras asociadas.

PARTE II: NORMAS, MANUALES Y GUÍAS PARA EL DISEÑO DE PROYECTOS.

Se entrega un listado, no taxativo, de las distintas normas, manuales y guías que conforman el marco normativo mínimo para el diseño y posterior ejecución de los proyectos que se rigen por el D.S. 27 y sus modificaciones.

PARTE III: PROYECTOS PARA LA VIVIENDA.

Se ordena de acuerdo a la estructura del D.S. N° 27 - Capítulo Segundo, detallando los Proyectos de Mejoramiento de la Vivienda, Proyectos de Ampliación de la Vivienda, Proyectos de Adecuación de Viviendas y los requisitos para la aplicación de los incrementos de subsidio, según corresponda.

Esta tercera parte corresponde a las partidas mínimas consideradas en los proyectos y los requisitos técnicos que se exigen para cada una de ellas, no obstante lo anterior, las EETT deberán detallar todas las partidas necesarias para la ejecución de las obras.

PARTE I: ANTECEDENTES MÍNIMOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS

0. GENERALIDADES.

Los antecedentes indicados a continuación, corresponden a los mínimos que se deben entregar, entendiéndose por tanto, que por cada una de las especialidades que componen el proyecto, se deben presentar: los permisos asociados al proyecto (cuando corresponda), los permisos de edificación y recepciones finales de edificaciones existentes (cuando existan), las factibilidades, antecedentes e informes previos, las memorias de cálculo, planos, especificaciones técnicas y presupuestos correspondientes, y que es responsabilidad de la Entidad Patrocinante EP, la obtención y la verificación de la autenticidad de los documentos, así como la correspondencia y coherencia entre las distintas especialidades. Sin perjuicio de lo anterior, cuando SERVIU lo estime necesario, podrá solicitar mayores antecedentes (informes, ensayos, planos, detalles, complementos, entre otros) a fin de generar un mejor entendimiento del proyecto o cuando no exista plena claridad respecto de una partida específica.

Todos los antecedentes (EETT, memorias, planos, informes, certificados, etc.) para todos los tipos de proyectos, deberán ser entregados en su versión original en papel, con las correspondientes firmas de propietarios y de los profesionales responsables del diseño de cada especialidad, y en su formato digital nativo (CAD para planimetría, EXCEL u otro indicado por MINVU para presupuestos, WORD u otro indicado por MINVU para EETT, memorias e Informes y PDF para Informes y Certificados u otros documentos emitidos por entidades externas y que deben ser escaneados). Los archivos digitales deberán ser entregados en un Pendrive u otro mecanismo que el MINVU defina.

En todos los casos en los que las obras consideren la “alteración” de la estructura de la edificación original, entendiendo “alteración” como cualquier supresión o adición que afecte a un elemento de la estructura o de las fachadas de un edificio, se deberá presentar el correspondiente proyecto de cálculo estructural desarrollado por un profesional competente de acuerdo a lo establecido en la OGUC. Así mismo, todas estas obras deberán obtener los permisos y recepciones correspondientes, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.

0.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

- Deben identificar el proyecto y su tipología, programa, capítulo, Entidad Patrocinante, Grupo Organizado al que pertenecen; la ubicación, unidad vecinal, comuna y región donde se emplazan las obras, información del tipo de vivienda a intervenir, superficies asociadas y el nombre, especialidad y firma del/los profesionales responsables del/ los proyectos.
- Deben identificar al propietario con su respectiva firma.
- Se deben incluir todas las partidas que conforman los distintos proyectos de especialidades y presentarlas en un orden o secuencia constructiva lógica.
- Se deben identificar y citar todas las normas de carácter obligatorio aplicables al proyecto.
- Se deben identificar todos los documentos y/o antecedentes necesarios o requeridos para el desarrollo del proyecto, tanto a nivel de trámites y gestiones asociadas a las aprobaciones y recepciones de las obras, como a lo referido a procesos de ejecución de obras; por ejemplo, certificación de disposición de residuos de la construcción en botadero autorizado, autorización de trabajo con materiales que contienen asbesto, plan de trabajo con materiales que contengan asbesto, entre otros.
- Se debe especificar la forma de control de calidad de la partida, indicando tipo de ensayos y frecuencia.
- Cuando alguna partida (taludes naturales, rellenos, sellos de fundación, etc.) requiera de la recepción de algún profesional en específico, deberá quedar enunciado en las especificaciones técnicas.
- Las codificaciones y denominaciones deben ser coincidentes con las definidas en el presupuesto.
- Se deben presentar en el formato establecido por la DITEC, MINVU.
- En caso de requerirse, las especificaciones técnicas deben hacer referencia a planos u otros antecedentes del proyecto, que permitan una mejor comprensión del mismo.
- El estándar de las distintas partidas será siempre igual o superior a los requisitos establecidos en el presente Itemizado Técnico y, en general, a la normativa vigente.
- El cumplimiento de lo establecido en las Especificaciones Técnicas es obligatorio y son un documento base para la ejecución de las faenas y el control de las mismas.
- En caso de que el proyecto original sufra modificaciones, se debe entregar junto al resto de los antecedentes, la modificación de las especificaciones de las partidas involucradas, con su respectiva aprobación SERVIU.
- En caso de existir incongruencias entre partidas y/o antecedentes, se entiende que rige el requerimiento más exigente.
- Deben contener las acreditaciones de cumplimiento para normativa de protección contra el fuego, de acondicionamiento acústico y acondicionamiento térmico.

0.2. PRESUPUESTO.

Todos los proyectos en todas las tipologías (proyectos de mejoramiento de la vivienda, proyecto de ampliación de la vivienda y proyectos de adecuación de viviendas) deberán presentar un presupuesto por la ejecución de las obras, cumpliendo con los siguientes requerimientos:

- Se debe identificar: el proyecto y su tipología, programa, capítulo, Entidad Patrocinante, Grupo Organizado al que pertenecen, información del lugar de emplazamiento de las obras, información del tipo de vivienda a intervenir, superficies asociadas y el nombre, firma y timbre de la empresa que lo suscribe.
- Se debe utilizar el formato establecido por la DITEC, MINVU.
- Debe detallar las cantidades relacionadas a cada partida, el valor de precio unitario (UF) de cada partida y el precio final (UF) que conforman los distintos proyectos de especialidades.
- Se debe indicar el porcentaje de gastos generales y utilidades y el porcentaje del IVA.
- Se debe hacer una totalización del presupuesto, compuesta por: Total Costo Directo, Gastos Generales, Utilidades, Subtotal, IVA si aplica y Total.
- La codificación y denominación de cada partida debe ser coincidente con las definidas en el formato de presupuesto establecido por el MINVU, en caso de que la partida no se encuentre en este documento, se debe crear una nueva partida en la sección que corresponda y el título al que pertenezca, agregándola en la partida con código 80, en caso de necesitar crear más de una partida, se pueden incorporar con el correlativo de códigos 80, 81, 82 hasta 99 y denominar con el nombre técnico de la partida.

- En caso de que el proyecto original sufra modificaciones, se debe entregar junto al resto de los antecedentes, la modificación del presupuesto, con su respectiva aprobación SERVIU.
- Se debe adjuntar el Análisis de Precio Unitario de las partidas que no se encuentren o cuyo precio sea superior al indicado en la “Tabla de Costos Unitarios”. Este análisis de precio unitario se debe adjuntar según formato establecido por el MINVU.
- El SERVIU respectivo aprobará el presupuesto de obras de un proyecto, según los costos definidos en la “Tabla de Costos Unitarios” aprobada por Resolución del Director SERVIU, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°27.
- El presupuesto debe ser coherente y coincidente con los demás antecedentes y Especificaciones Técnicas del proyecto. Eventualmente y si lo requiere, SERVIU puede solicitar cuadros de cubicaciones para partidas de movimientos de tierras, obras de habilitación y otras partidas relevantes en el proyecto.

0.3. PLANIMETRÍA.

- Se debe presentar la planimetría de todas las especialidades. El contenido de las láminas y las escalas deben permitir una comprensión completa y acabada del proyecto. Para el caso de las especialidades que deben ser presentados a entidades externas, los planos deben confeccionarse de acuerdo a los requisitos establecidos por cada una de las empresas u organismos que revisan y aprueban el proyecto.
- Todos los planos deben incluir viñeta institucional o de la entidad que corresponda, su respectiva simbología (cuando se requiera) y presentarse en las escalas indicadas en la OGUC (y que permitan la comprensión del proyecto), además, se debe identificar el proyecto, fecha de emisión, versión, recuadro para aprobación del plano, nombre y firma de profesional competente.
- Los planos deben ser coherentes en su contenido con el resto de los documentos del proyecto.
- En caso de que el proyecto original sufra modificaciones, se debe entregar junto al resto de los antecedentes, la modificación del proyecto respectivo, con su aprobación SERVIU.

0.4. DIAGNÓSTICO TÉCNICO CONSTRUCTIVO (DTC).

- Todos los proyectos en todas las tipologías (proyectos de mejoramiento de la vivienda, proyecto de ampliación de la vivienda y proyectos de adecuación de viviendas) deberán presentar un Diagnóstico Técnico Constructivo, en los términos establecidos en el DS N° 27.

1. PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIVIENDA.

1.1. OBRAS DE CARÁCTER ESTRUCTURAL.

Las obras de carácter estructural deberán presentar un proyecto de estructura, considerando como mínimo y según corresponda, los siguientes antecedentes:

1.1.1. Permiso Correspondiente.

- De acuerdo a lo señalado en la LGUC y la OGUC.

1.1.2. Informe Técnico.

- Para determinar la cantidad mínima de exploraciones.

1.1.3. Mecánica de Suelos.

- Para obras con intervención en fundaciones y en aquellos casos en que el profesional que suscribe el proyecto lo determine.

1.1.4. Especificaciones Técnicas de Estructura:

- Deben incluir todas las partidas del proyecto estructural, estableciendo claramente sus características y los procesos constructivos asociados. Estas pueden estar incluidas en las EETT generales del proyecto o presentarse en un documento independiente como EETT Estructurales, en cualquier caso, estas deberán estar debidamente firmadas por el profesional responsable.
- Para los casos en que se utilicen refuerzos o reparaciones estructurales, se debe incluir una descripción detallada de todas las etapas que conforman el proceso de reparación o refuerzo, estableciendo una metodología secuencial para cada una de ellas y de las etapas de control propuestas para las partidas relevantes.

- Cuando se especifiquen productos de reparación (epóxicos, cementicios, adhesivos, fibra carbono, entre otros), se deberán indicar y detallar con precisión, cuáles son los tipos y qué características técnicas específicas deberán cumplir los mencionados productos, como también los detalles de su uso, aplicación y control.
- Las especificaciones deberán definir el tipo de terminación (revestimientos, pavimentos) que deberán ejecutarse una vez realizadas las obras de carácter estructural, cuando corresponda.

1.1.5. Memoria de Cálculo:

- La Memoria de cálculo debe incluir la normativa vigente aplicada al desarrollo del diseño y de los materiales, de acuerdo a la naturaleza de la intervención, se deben indicar cargas y sobrecargas, fuerzas horizontales (tales como solicitaciones sísmicas, vientos, empujes, laterales y sus cargas 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 más solicitados, análisis de deformaciones entre estructura existente y la proyectada, así como también una verificación de las fundaciones en relación a sus cargas de contacto con el terreno y porcentaje de apoyo en compresión para las cargas gravitacionales y las cargas dinámicas. Así mismo, cuando corresponda, deberá contener el cálculo de uniones de materiales existentes con las nuevas construcciones.

1.1.6. Planos de Proyecto:

- Los planos deben estar debidamente firmados por el profesional responsable de la especialidad.
- Según las componentes estructurales objeto de la intervención, se deberán presentar planos de planta de fundaciones de estructuras por piso, elevación de ejes estructurales, escantillones de envolvente y elementos divisorios, secciones generales indispensables para definir el mejoramiento estructural o el proyecto de estructura, detalles de construcción de fundaciones, losas, vigas, ensambles, uniones, perfiles, detalle de juntas de dilatación o separación entre cuerpos, terminaciones y otros que sean necesarios. Igualmente, indicar refuerzos de aberturas de escalas, las cuantías de acero y longitudes, escuadrías de madera, detalles de uniones, dimensiones, entre otros.
- En el caso de reparación o intervención en viviendas dañadas, se deberá realizar el levantamiento de los daños existentes, indicando su ubicación específica, extensión y toda información relevante al caso.
- Los planos deben contener las especificaciones técnicas de diseño, estas deben incluir como mínimo las características de los materiales del proyecto, zona sísmica, tipo de suelo de fundación y sus respectivas tensiones admisibles (estática y dinámica).
- Para el buen entendimiento del proyecto o cuando no exista plena claridad respecto de una partida específica, SERVIU podrá requerir mayor detalle cuando se estime necesario.
- Los procedimientos de reparación deberán quedar claramente graficados, estableciendo la secuencia lógica para desarrollar la intervención asociada y los materiales y sistemas constructivos que deberán ser utilizados.

No obstante lo anterior, en caso de ejecutar “Obras de Carácter Estructural” en Viviendas Patrimoniales, se deberán, cuando corresponda, considerar todos los antecedentes que sean requeridos por el Consejo de Monumentos Nacionales, la DOM y la SEREMI MINVU según corresponda, para la obtención del permiso correspondiente.

1.2. OBRAS DE INSTALACIONES.

Los proyectos de especialidades, agua potable, alcantarillado, electricidad y gas, deberán cumplir con la memoria, especificaciones técnicas, planimetría y cualquier otro antecedente que indique la normativa correspondiente, los requisitos de las empresas u organismos que los aprueban y deberán ser desarrollados y suscritos por un profesional competente en la especialidad que se está presentando. Así mismo, se deberán entregar todos los detalles constructivos asociados a obras necesarias para la correcta ejecución de las instalaciones (por ejemplo, detalle de shaft para instalaciones). Como mínimo, se deberán adjuntar los siguientes antecedentes:

1.2.1. Proyecto de Instalaciones Sanitarias (cuando corresponda):

- Certificado Vigente de Factibilidad de Servicios, según requerimiento de tipología de proyecto detallados en el presente Itemizado.
- Especificaciones Técnicas de Proyecto de Instalaciones Domiciliarias Sanitarias (alcantarillado y agua potable).

- Memoria de Cálculo.
- Planimetría de Instalaciones Domiciliarias Sanitarias:
 - Se deberá presentar proyecto de acuerdo con la normativa vigente aplicable al caso, poniendo especial hincapié en aquellas zonas con suelos salinos, donde se deben aplicar los requisitos específicos detallados en el presente documento.
 - Los proyectos de alcantarillado y agua potable deberán ser presentados en planos separados.
 - Los proyectos de las instalaciones de agua fría y caliente podrán ir en un mismo plano, pero en plantas separadas.
 - La planimetría deberá contemplar como mínimo simbología, cuadro de artefactos, cuadro de gastos, detalles de medidor de agua potable y arranque domiciliario, unión domiciliaria, cámaras, empalmes, isométricas, entre otros.

1.2.2. Proyecto de Instalaciones Eléctricas:

- Certificado Vigente de Factibilidad de Servicio Eléctrico o Boleta de consumo de energía eléctrica, según requerimiento de tipología de proyecto detallados en el presente Itemizado.
- Informe de levantamiento eléctrico de la instalación eléctrica existente a modificar, que detalle estado de Empalme, Puesta a Tierra, Tableros Existentes, instalaciones eléctricas interiores y puntos de conexión para los casos de ampliación, según formato DITEC MINVU (Para proyectos de mejoramiento).
- Especificaciones Técnicas de Proyecto de Instalaciones Domiciliarias Eléctricas.
- Memoria de Cálculo.
- Planimetría de Instalaciones Domiciliarias Eléctricas:
 - Se deberá presentar proyecto de acuerdo a normativa NCh.2/84.
 - La planimetría deberá contemplar como mínimo, simbología, cuadro de carga y diagrama unilineal, si corresponde.
- El proyecto de instalaciones eléctricas (informe de levantamiento eléctrico, especificaciones técnicas y planimetría) deberá ser desarrollado por un instalador eléctrico acreditado por la SEC y con licencia de clase acorde al tipo de instalación a ejecutar, según lo establecido por la norma respectiva.

1.2.3. Proyecto de Instalaciones de Gas (cuando corresponda):

- Especificaciones Técnicas de Proyecto de Instalaciones Domiciliarias de Gas.
- Memoria de Cálculo.
- Planimetría de Instalaciones Domiciliarias de Gas:
 - Se deberá presentar proyecto de acuerdo con la normativa vigente aplicable al caso.
 - La planimetría deberá contemplar como mínimo simbología, detalle de gabinete, isométrica de la instalación, diagrama de distancias para instalación de cocina y calefón, cuando corresponda, detalle de ventilación en puertas de cocina y baño, entre otros.

1.3. OBRAS DE REPARACIÓN DE LA ENVOLVENTE:

1.3.1. Proyecto de reparación:

- Especificaciones Técnicas de Proyecto de reparación.
- Levantamiento de los daños existentes.
- Plantas de arquitectura de todos los niveles, identificando los muros y otros elementos a ser intervenidos, detallando las unidades en las cuales se cuantifique la intervención y el tipo de intervención por elemento.
- Planta de cubierta (en los casos en que se intervenga la cubierta).
- Detalles constructivos (muros, techumbre, revestimiento de cubierta, costaneras, cerchas, hojalaterías, forros, sellos, corta goteras, canaletas, bajadas de agua lluvia, revestimiento exterior de muros, entre otros y dependiendo del proyecto).
- Escantillones, cortes y elevaciones.

1.3.2. Proyecto de Instalaciones Eléctricas.

- Se exigirán en los casos de cambio o reparación de techumbre en los que la intervención comprometa o afecte las instalaciones eléctricas existentes y de acuerdo con los requisitos establecidos en el punto 1.2.2 “Proyecto de Instalaciones Eléctricas” precedente.

1.4. OBRAS DE MANTENCIÓN DE LA VIVIENDA

1.4.1. Proyecto de mantención:

- Especificaciones Técnicas de Proyecto de mantención.
- Levantamiento de los daños existentes.
- Plantas de arquitectura de todos los niveles, detallando los elementos a intervenir y el tipo de intervención por elemento (pintura, estuco, puertas, ventanas, molduras, pavimentos, cierros, entre otros).
- Detalles constructivos.
- Detalle de puertas y ventanas (cuando corresponda).
- Escantillones.
- Cortes.
- Elevaciones.

2. PROYECTOS DE AMPLIACIÓN DE LA VIVIENDA

2.1. Permiso Correspondiente.

- De acuerdo con lo señalado en la LGUC y la OGUC.

2.2. Mecánica de Suelos.

- De acuerdo a lo establecido en el punto 1.2.2.1. “Mecánica de Suelos”, de la Parte III del presente Itemizado.

2.3. Informe Técnico.

- Para justificar la no realización de mecánica de suelos, cuando corresponda.

2.4. Proyecto de arquitectura:

- Especificaciones Técnicas de Proyecto de arquitectura.
- Plano de emplazamiento de la ampliación, en el cual se grafiquen la propuesta, las edificaciones existentes y su relación con los terrenos vecinos.
- Plantas de arquitectura (todos los niveles a intervenir).
- Detalles constructivos (techumbre, muros, tabiques, sistema de evacuación de aguas lluvias, escaleras cuando corresponda, entre otros).
- Detalle de puertas y ventanas.
- Detalles constructivos.
- Cortes generales y escantillones.
- Elevaciones.

2.5. Proyecto de estructura.

- De acuerdo con los requisitos establecidos en el punto 1.1. “OBRAS DE CARÁCTER ESTRUCTURAL” precedente.

2.6. Proyectos de instalaciones sanitarias.

- Se exigirán en caso de que la ampliación corresponda a recinto baño o cocina.
- De acuerdo con los requisitos establecidos en el punto 1.2.1. “Proyecto de Instalaciones Sanitarias”, precedente.

2.7. Proyectos de Instalaciones eléctricas.

- De acuerdo con los requisitos establecidos en el punto 1.2.2. “Proyecto de Instalaciones Eléctricas”, precedente.

2.8. Proyecto de gas.

- De acuerdo con los requisitos establecidos en el punto 1.2.3. “Proyecto de Instalaciones de Gas”, precedente.

3. PROYECTOS DE ADECUACIÓN DE VIVIENDAS.

3.1. Permiso Correspondiente.

- De acuerdo con lo señalado en la LGUC y la OGUC.

3.2. Antecedentes preliminares de la edificación existente:

- Permisos originales y/o anteriores si existiesen.
- Recepciones finales anteriores (de la edificación original) si existiesen.
- Factibilidades de servicios sanitarios y eléctricos para la carga ocupacional proyectada (o boleta de servicios cuando corresponda).
- Análisis de carga ocupacional de acuerdo con las unidades resultantes proyectadas.

3.3. Levantamiento planimétrico de la edificación existente:

- Copia de planos originales y/o de intervenciones anteriores, de arquitectura, estructura e instalaciones, si existiesen.
- Plantas de todos los niveles incluyendo cubierta.
- Elevaciones de todas las caras de la edificación (fachada frontal, posterior y laterales, cuando corresponda).
- Cortes transversales y longitudinales a la edificación.
- Detalle de puertas y ventanas existentes.
- Detalle del sistema constructivo predominante.
- Identificación de bajadas de aguas lluvias, canales y canaletas.

3.4. Memoria de intervención:

- Memoria explicativa de la propuesta de intervención.
- Para el caso de intervención en viviendas patrimoniales o antiguas, la memoria deberá contemplar, además, la identificación (acompañada de un registro fotográfico y gráfica apropiada) de los daños y patologías existentes en la edificación y que serán intervenidas, singularizándolas por piso, fachadas y cubierta.

La Memoria deberá indicar el número de unidades resultantes propuestas y los requisitos para el cumplimiento de la normativa vigente. Deberá indicar, además, si la vivienda original se encuentra regularizada en su totalidad o alguna de sus partes, o bien, si requiere la gestión de regularización previo a la adecuación proyectada.

3.5. Proyecto de arquitectura (propuesta de adecuación de la vivienda):

- Especificaciones Técnicas de Proyecto de arquitectura.
- Plantas de todos los niveles, en la cual se detallen las intervenciones que corresponden a inclusiones (nuevos recintos, vanos, puertas, ventanas, terminaciones, entre otros) y a eliminaciones (de muros, tabiques, ventanas, puertas, entre otros).
- Detalles constructivos.
- Detalle de bajadas de aguas lluvias, canales y canaletas.
- Cortes.
- Escantillones.
- Elevaciones.
- Plano de puertas y ventanas.

3.6. Proyecto de estructura

- De acuerdo con los requisitos establecidos en el punto 1.1. "OBRAS DE CARÁCTER ESTRUCTURAL" precedente.
- Los proyectos de "Adecuación de Vivienda", cuando corresponda, deberán presentar un "Informe favorable del Revisor de Proyecto de Cálculo Estructural" de acuerdo con lo establecido en la OGUC.

3.7. Proyectos de instalaciones sanitarias

- De acuerdo con los requisitos establecidos en el punto 1.2.1. "Proyecto de Instalaciones Sanitarias" precedente.

3.8. Proyectos de Instalaciones eléctricas

- De acuerdo con los requisitos establecidos en el punto 1.2.2. “Proyecto de Instalaciones Eléctricas”, precedente.

3.9. Proyecto de gas

- De acuerdo con los requisitos establecidos en el punto 1.2.3. “Proyecto de Instalaciones de Gas”, precedente.

PARTE II. NORMAS, MANUALES Y GUÍAS PARA EL DISEÑO DE PROYECTOS.

El siguiente listado fija el marco normativo mínimo para el diseño y posterior ejecución de las obras habitacionales que se rigen por el “CAPÍTULO II: PROYECTOS PARA LA VIVIENDA” del D.S. 27 y sus modificaciones.

Se incorporan también una serie de manuales, guías y otros textos complementarios que pueden ser consultados como referencia para los criterios técnicos y de diseño a incorporar en los proyectos.

Respecto de las normas NCh indicadas en el presente documento, es importante destacar que deberá utilizarse la última versión oficializada y en el caso de normas no oficiales, se deberá consultar la última versión vigente, indicada por el INN.

Sin perjuicio de lo anterior, otras normas, reglamentos, manuales, códigos o guías de diseño, podrán ser considerados previo análisis (en la etapa de evaluación del proyecto) y aprobación SERVIU.

Se entenderá que las siguientes normas son de total conocimiento de los profesionales proyectistas:

ITEM	SUBITEM	REQUERIMIENTOS		
1. MATERIALES	1.1. Hormigones	01	NCh 170, Requisitos generales	
		02	NCh 163, Requisitos generales - Áridos para Hormigones	
		03	NCh 1498, Requisitos generales - Agua de amasado	
		04	NCh 1998, Of.89, Hormigón - Evaluación estadística de la resistencia mecánica	
		05	NCh 2182 Of.85, Hormigón y Morteros - Aditivos - clasificación y requisitos	
		1.2. Ladrillos Cerámicos	01	NCh 169, Clasificación de los ladrillos cerámicos
		1.3. Bloques Huecos de Hormigón	01	NCh 181, Requisitos generales - Bloques huecos de hormigón de cemento
		1.4. Mortero	01	NCh1928 y NCh 2123, Requisitos generales - Mortero de pega
		1.5. Acero	01	NCh 204, Requisitos generales - Barras laminadas en caliente para hormigón armado
	02		NCh 218, Requisitos generales - Mallas electrosoldadas de alambres para hormigón armado - Especificaciones	
	03		NCh 223, Requisitos - Planchas acanaladas onduladas de acero recubiertas	
		1.6. Maderas	01	NCh1198 Construcción en madera-cálculo
			02	NCh 174, Unidades y medidas de las maderas
			03	NCh 176/1, Determinación de la humedad
			04	NCh 819, Clasificación de madera preservada
			05	NCh 1207, La clasificación visual para la madera de Pino radiata para uso estructural
			06	NCh 1970/1, Maderas parte 1: Especies latifoliadas-Clasificación visual para uso estructural-Especificaciones de los grados de calidad
			07	NCh 1970/2, Maderas parte 2: Especies coníferas-Clasificación visual para uso estructural-Especificaciones de los grados de calidad
			08	NCh 1989, Agrupamiento de maderas según su resistencia
			09	NCh 1990, Define los grados estructurales (G1, G2, etc.)

		10	NCh 2824 Maderas - Pino radiata – Unidades, dimensiones y tolerancias	
		11	NCh 2827 Calibración y uso de xilohigrómetros portátiles	
		12	NCh 2148 Madera laminada encolada estructural. Requisitos e inspección.	
		13	NCh 2150 Madera laminada encolada. Clasificación mecánica y visual de la madera aserrada de pino radiata	
		14	NCh 2165 Tensiones admisibles para la madera laminada encolada estructural de pino radiata.	
	1.7. Otros	01	NCh 345/2, Cerraduras para puertas parte 2: requisitos generales	
2. ESPECIALIDADES	2.1. Sanitarios	01	Ley General de Servicios Sanitarios	
		02	DFL. MOP N° 382 de 1988, Reglamento de las concesiones sanitarias	
		03	Ley N°20.307 (vivienda. social) Exención costos de conexión	
		04	RIDAA, Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de AP y ALC del 2002	
		05	DS N° 267/80 del MINVU, Reglamento de instalaciones domiciliarias	
		06	Decreto Obras Públicas N° 1.199 de 2004, Concesiones sanitarias	
		07	NCh 2485, Dimensión de las redes de agua potable	
		08	NCh 407, Artefactos sanitarios de loza vítreo	
		09	NCh 13, Formatos, escalas y rotulaciones	
		10	NCh 3203, Norma de grifería metálica para artefactos sanitarios	
		11	NCh 2794, Estanques de almacenamiento y sistemas de elevación	
		12	NCh 3287, Aislamiento térmico de la conducción de agua para uso sanitario y calefacción - Requisitos, materiales e instalación	
		13	DFL MOP N° 70 de 1988, Aportes financieros reembolsables	
		14	NCh 691, Agua potable, conducción, regulación y distribución	
		15	NCh 1104, Ingeniería Sanitaria – Presentación y Contenido	
		16	NCh 1646, Grifos de incendio	
		17	DS N° 331 del Ministerio de Energía (Ley 20.365, Art 35, Letra B), Aislación de cañerías	
				18
		2.2. Electricidad Domiciliaria	01	NCh Eléc. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión
			02	NCh Eléc. 2/84, Elaboración y presentación de proyectos
			03	NCh Eléc. 10/84, Trámite para la puesta en servicio
			04	NSEG 5/71 Reglamento de instalaciones eléctricas de corrientes fuertes
			05	D.S. 327 Reglamento de la ley general de servicios eléctricos
	2.3. Gas	01	DS N° 66 del año 2007 y DS 20 del año 2008, Aprueba Reglamento de Instalaciones Interiores y Medidores de Gas deroga al DS N° 222 y al 78/98	
		02	Res. N° 1250 Ministerio de economía, Procedimientos para la autorización y control de entidades de certificación de instalaciones interiores de gas	
		03	Res. N° 2076/2009 de la SEC, Certificación de instalaciones interiores de gas	
		04	DS N° 29 del Ministerio de Economía, Reglamento para estanques	

	2.4. Diseño y Cálculo de Estructuras	01	NCh 431, Sobrecargas de Nieve
		02	NCh 432, Cálculo de la Acción del Viento sobre las Construcciones
		03	NCh 433/96, Diseño Sísmico de Edificios
		04	DS N° 60/2011, Requisitos para el cálculo de estructuras de hormigón armado
		05	ACI 318 – 08, Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural
		06	DS N° 61/2011, Fija el diseño sísmico de edificio, establece nueva clasificación de suelos
		07	NCh 1537, Cargas permanentes y Sobrecargas
		08	NCh 1928, Diseño en Albañilería Armada
		09	NCh 2123, Diseño en Albañilería Confinada
		10	NCh 1198, Cálculo para construcciones en madera
		11	NCh 427, Especificaciones para el Cálculo de Estructuras de Acero para Edificios
		12	AISC en el caso de perfiles laminados o armados
		13	ASIS en el caso de perfiles plegados de pared delgada
		14	NCh 1508/2014, Geotecnia – Estudio de mecánica de suelos
		15	NCh 3394/2017, Suelo salino – Requisitos geotécnicos
		16	NCh3171Diseño estructural – Disposiciones generales y combinaciones de carga.
		02	"Manual de Reparaciones y Refuerzos Estructurales", MINVU.
	2.5. Otros	01	"Recomendaciones para la Prevención y Control de Ataques de Termitas en Edificaciones", MINVU.
3. LEYES, ORDENANZAS Y RESOLUCIONES SEREMI MINVU	3.1. Normas de Edificación y lineamientos para construcción	01	Ley General de Urbanismo y Construcciones
		02	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)
		03	Ley 19.537 edificación colectiva acogida a copropiedad
		04	Ordenanzas locales e instrumento de planificación territorial respectivo.
		05	Resoluciones Seremi MINVU, lineamientos para suelo salino en regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y/o Antofagasta. (artículo N° 78 DS 27).
		06	ley N° 20.422, que Establece Normas sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad
		07	DDU N° 351 del 08.05.2017, "De la arquitectura; Condiciones de Habitabilidad; Accesibilidad Universal
4. HABITABILIDAD	4.1. Acondicionamiento Acústico	01	Artículo 4.1.5 y 4.1.6 - Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)
		02	NCh 2785.Of 2003, Mediciones de aislación acústica en terreno
		03	NCh 2786.Of 2003, Mediciones de aislación acústica en laboratorio
		04	ISO 140-6: 1998, Medición en laboratorio del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
		05	ISO 140-7: 1998, Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
		06	ISO 717-1, Aislamiento al ruido aéreo
		07	ISO 717-2, Aislamiento al ruido de impacto
		08	Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Acústico del MINVU
	4.2. Acondicionamiento Térmico	01	Artículo 4.1.10 - Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)
		02	Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico del MINVU
		03	NCh 850/2008, Aislación térmica – Determinación de resistencia térmica en estado estacionario y propiedades relacionadas – Aparato de placa caliente de guarda

		04	NCh 851/2008, Aislación térmica – Determinación de propiedades de transmisión térmica en estado estacionario y propiedades relacionadas – Cámara térmica calibrada y de guarda
		05	NCh 853, Acondicionamiento térmico - Envoltura térmica de edificios - Cálculo de resistencias y transmitancias térmicas
	4.3. Ventilación y Condensación	01	NCh 1973, Características higrotérmicas de los elementos y componentes de edificación – Temperatura superficial interior para evitar la humedad superficial crítica y la condensación intersticial – Métodos de cálculo
		02	NCh 2457, Materiales de construcción y aislación - Determinación de la permeabilidad al vapor de agua
		03	NCh 1079, Arquitectura y construcción - Zonificación climático habitacional para Chile y recomendaciones para el diseño arquitectónico.
		04	NCh 1971/1986, Aislación térmica - Cálculo de temperaturas en elementos de construcción.
		05	NCh 3309/2014, Ventilación - Calidad de aire interior aceptable en edificios residenciales de baja altura – Requisitos.
	4.4. Estándares de Eficiencia Energética	01	"Estándares de Eficiencia Energética para proyectos del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios, versión 2019".
		02	Itemizado Técnico para proyectos de Sistemas Solares Térmicos – MINVU, Sistemas Individuales para viviendas. Versión – V.3_2018., aprobado mediante RES EX N° 720 del 14.03.2019.
5. SEGURIDAD	5.1. Condiciones de Seguridad contra Incendios	01	Título 4 Capítulo 3 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)
		02	Listado oficial de comportamiento al fuego de elementos y componentes de la construcción.
	5.2. Demoliciones	03	NCh 347 - Construcción - Disposiciones de seguridad en demolición.
	5.3. Excavaciones	04	NCh 349 – Construcción - Disposiciones de seguridad en excavaciones.
6. PATRIMONIAL	6.1. Intervención en Monumentos y Zonas Típicas.	01	Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y Normas Relacionadas.
7. SALUD	7.1. Retiro de Asbesto Cemento	01	Decretos N° 656/2000 y 17/2009 del MINSAL.
		02	DS N° 148/2003 MINSAL, manejo de residuos peligrosos.
8. MANUALES, GUIAS Y OTROS INSTRUMENTOS DE CARÁCTER REFERENCIAL PARA DISEÑO	8.1. Aguas Lluvia	01	Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvias en Sectores Urbanos – Guía de Diseño - MINVU 2005.
	8.2. Accesibilidad Universal	01	NCh 3269-2013, Criterios de diseño Accesibilidad Universal en la edificación y en los espacios de uso público.
		02	Guía de soluciones accesibles para espacios públicos y Viviendas para personas con discapacidad, MINVU 2018.
	8.3. Arquitectura y Construcción	01	Guía de diseño para la Eficiencia Energética en la vivienda social.
		02	Manual de Hermeticidad al Aire de Edificaciones.
		03	"Guía Técnica para Proyectos de Intervención Orientados a la Reparación y/o Reforzamiento de Edificaciones en Albañilería de Adobe", ORD N° 1051 del 30.12.2015.
	8.4. Patrimonial	01	NCh 3332 "Estructuras - Intervención de construcciones patrimoniales de tierra cruda - Requisitos del proyecto estructural".
	8.5. Estándares de Sustentabilidad	01	Estándares de Construcción Sustentable para Viviendas de Chile del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Tomos I, II, III, IV, V y VI.
	8.6. Gestión de Residuos	01	NCh 3562 de 2019 - Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición (RCD)

PARTE III. PROYECTOS PARA LA VIVIENDA.

0. PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIVIENDA.

0.1. OBRAS DE CARÁCTER ESTRUCTURAL

Las obras de carácter estructural corresponden a aquellas destinadas a reparar o modificar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda. Estas obras serán las necesarias para asegurar la estabilidad estructural de la edificación, deberán ser diseñadas para cada caso en específico y presentadas en el correspondiente proyecto de estructura, el cual deberá ser desarrollado por un profesional competente, de acuerdo con lo establecido en la OGUC. Así mismo, estas obras deberán, según el tipo de intervención, contemplar las terminaciones señaladas en el punto “1.4. TERMINACIONES” de la Parte III del presente Itemizado, según corresponda.

El proyecto de estructura deberá cumplir con las normativas técnicas vigentes aplicables al caso y deberá ser revisado y aprobado por SERVIU.

Sin perjuicio de lo anterior, para el caso de edificaciones de hormigón y albañilerías, las obras de carácter estructural deberán ejecutarse de acuerdo a lo establecido en el “Manual de Reparaciones y Refuerzos Estructurales”, versión oficial del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, perteneciente a la serie de Estándares Técnicos de Construcción y desarrollado por el Departamento de Tecnologías de la Construcción de la División Técnica del MINVU. Otros tipos de reparaciones y refuerzos podrán ser aprobadas por SERVIU, siempre que se cumpla con la normativa vigente aplicable al caso.

Así mismo, para el caso de edificaciones de albañilería de adobe, las obras de carácter estructural podrán ejecutarse de acuerdo a lo establecido en la “Guía Técnica para Proyectos de Intervención Orientados a la Reparación y/o Reforzamiento de Edificaciones en Albañilería de Adobe”, que fuera formalizada mediante Ord N° 1051 del 30.12.2015 y en referencia a lo señalado en la NCh 3332 “Estructuras - Intervención de construcciones patrimoniales de tierra cruda - Requisitos del proyecto estructural”.

Para el caso de intervención en viviendas patrimoniales y/o antiguas, el proyecto de mejoramiento de la vivienda y las obras de carácter estructural, deberán, cuando corresponda, contar con la aprobación del Consejo de Monumentos Nacionales y/o la SEREMI MINVU, previo al ingreso del proyecto a SERVIU. Sin perjuicio de lo anterior, las soluciones propuestas deberán ser respetuosas con la arquitectura de la vivienda existente, cuidando no intervenir negativamente sobre ornamentaciones o espacialidades existentes, privilegiando que los refuerzos estructurales, cuando se requieran y el proyecto lo permita, no se ejecuten a la vista.

Para el caso de intervenciones en Sistemas Constructivos No Tradicionales (SCNT), estas se deberán ejecutar en conformidad con todos aquellos requisitos bajo los cuales se acreditó originalmente dicho SCNT en la DITEC, tanto desde el punto de vista de diseño, como de la ejecución y control de calidad.

En todos los casos, las obras de carácter estructural deberán obtener el permiso correspondiente y la recepción de las obras asociadas, de acuerdo con lo establecido en la OGUC.

0.1.1. SUELOS:

0.1.1.1. Cantidad Mínima de Exploraciones.

En el caso de obras de mejoramiento estructural, la cantidad mínima de exploraciones debe ser determinada por el profesional que suscribe el proyecto. En caso que este profesional determine que no existe necesidad de realizar exploraciones, debe presentar la justificación por escrito (informe técnico) en base al tipo de obra o intervención contemplada en el proyecto, donde se describa la incidencia de dicha obra o intervención en las tensiones inducidas al terreno. El contenido de este documento debe incluir, al menos:

- Descripción de la vivienda existente (materialidad de la estructura soportante, piso, terminaciones, sistema de fundación, entre otros) y de su entorno inmediato (nivel de terreno adyacente, acequias o canales, entre otros).
- Fundamento técnico que sustenta la no realización de exploraciones.
- Respaldo fotográfico (a color) del emplazamiento, vivienda y zona de intervención.

Dicha justificación debe ser evaluada y aprobada por SERVIU, quien puede definir la necesidad de ejecutar la exploración en base a la pertinencia técnica del argumento o a la experiencia de proyectos cercanos, en este caso y en aquellos en que el profesional que suscribe el proyecto determine la necesidad de ejecutar una mecánica de suelos, esta deberá desarrollarse de acuerdo a lo establecido en el punto “0.1.1.2. Obras con Intervención en Fundaciones” del presente instrumento.

0.1.1.2. Obras con Intervención en Fundaciones.

Si el proyecto consiste en un refuerzo estructural del sistema de fundación o la inclusión de algún elemento estructural que contempla fundaciones (muro, pilar, entre otros elementos, los que deberán ejecutarse de acuerdo a lo señalado en el punto “1. PROYECTOS DE AMPLIACIÓN DE LA VIVIENDA” de la parte III del presente Itemizado), se debe considerar una mecánica de suelos suscrita por un profesional competente, en el cual debe entregarse:

- Coordenadas geográficas del proyecto.
- Croquis con la ubicación de la exploración.
- Respaldo fotográfico a color con fecha del reconocimiento (incluyendo las paredes y fondo de excavación).
- Dimensiones de la exploración (ancho, largo y profundidad de acuerdo a lo exigido por la NCh 1508). Bajo su responsabilidad, este profesional puede definir una profundidad y dimensiones (en planta) de la exploración, distintas a las indicadas en la NCh 1508.
- Profundidad del nivel freático, en caso de encontrarse.
- Descripción visual estratigráfica.
- Profundidad y espesor de estratos (respecto del NTN).
- Estimación de: tamaño máximo de partículas, Porcentaje estimado de bolones, Distribución de tamaños, Color, Graduación, Plasticidad, Olor, Forma de partículas, Humedad, Compacidad natural, Materia orgánica.
- Declaración de existencia o ausencia de indicadores de suelos singulares (suelos salinos, expansivos, orgánicos, alofánicos, residuales, rellenos antrópicos, entre otros).
- Identificación del horizonte y sello de fundación.
- Estimación de tensiones admisibles a nivel de sello de fundación.

En caso de contar con una mecánica de suelos existente (del proyecto original, loteo, conjunto o terreno asociado) de la cual se pueda obtener la información antes requerida, esta podrá ser utilizada, siempre que el profesional que suscribe el proyecto, presente una nueva mecánica de suelos basada en la mecánica de suelos existente. En este acto, el profesional que suscribe el proyecto asume la responsabilidad de todos los parámetros declarados en el documento. La nueva mecánica de suelos debe ser evaluada y aprobada por SERVIU, quien puede desestimar el documento y definir la necesidad de ejecutar otra mecánica de suelos en base a la pertinencia técnica del argumento o a la experiencia de proyectos cercanos.

Así mismo, dependiendo de la magnitud de la obra, SERVIU podrá solicitar mayores antecedentes o modificar los contenidos detallados anteriormente, de acuerdo con lo requerido para la correcta ejecución de las obras.

0.1.1.3. Obras en Suelos Salinos.

En las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y/o Antofagasta, de acuerdo con lo señalado en el artículo N° 78 del D.S N° 27, las Seremi de Vivienda y Urbanismo respectivas, definirán mediante resoluciones, aquellos sectores y/o localidades en que se acredite la existencia de suelos salinos, así como el tipo de obras a desarrollar a fin de aminorar los riesgos asociados a dicha problemática.

En el caso de suelos salinos y en complemento a lo requerido en los puntos 0.1.1.1. “Cantidad mínima de exploraciones” y 0.1.1.2. “Obras con intervención de fundaciones”, un suelo se entenderá como salino cuando presente un porcentaje de sales mayor o igual a un 3%. Para establecer lo anterior, se deberá realizar al menos una exploración de la cual se deberá obtener una muestra representativa de los materiales expuestos en sus paredes, considerando al menos una muestra cada 100 cm de excavación en profundidad, entendiéndose como muestra representativa aquella en la que el profesional a cargo del estudio estime que esté contenido el mayor porcentaje de sales dentro del intervalo de muestreo. Dichas muestras se deben someter a ensayos de determinación de sales solubles totales, cloruros y sulfatos en base a los procedimientos establecidos en NCh 1444 y el Manual de Carreteras, volumen 8, 8.202.14. La profundidad de la exploración deberá ser representativa del sello de fundación, así mismo, de estimarlo necesario, el profesional responsable del proyecto de estructura, podrá requerir o solicitar un número mayor de exploraciones.

Sin perjuicio de lo anterior, con base en la experiencia regional, un suelo se puede asumir como salino no existiendo en estos casos, la necesidad de realizar las exploraciones señaladas en el párrafo anterior, siempre que las obras asociadas acojan y cumplan los requerimientos y disposiciones establecidas en la norma NCh 3394 y las exigencias regionales establecidas por resolución, de acuerdo con lo señalado en el artículo N° 78 del D.S N° 27.

0.2. OBRAS DE INSTALACIONES.

Corresponden a las obras destinadas a modificar y/o reparar, construir, poner en servicio o recambio de las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas, en una vivienda.

Para el caso de ejecución de obras en edificaciones existentes (tipo modificación, reparación, puesta en servicio o recambio de redes), las obras de instalaciones deberán considerar las intervenciones necesarias para su correcto desarrollo, por ejemplo, la ejecución de shafts para instalaciones cuando estos se requieran y la reposición de los pavimentos y revestimientos existentes que sean intervenidos, para lo cual se deberán contemplar las terminaciones señaladas en el punto "1.4. TERMINACIONES" de la Parte III del presente Itemizado, según corresponda.

Todas las instalaciones deben diseñarse y ejecutarse cumpliendo con la normativa técnica vigente y exigida por las empresas o instituciones que aprueban los proyectos y reciben las obras, contemplando especialmente aquellos requerimientos normativos específicos y pertinentes a la realidad regional (suelos salinos, orgánicos, expansivos, entre otros).

En caso de existencia de suelo salino (identificado de acuerdo con lo establecido en el punto "0.1.1.3. Obras en suelos salinos" precedente), los trazados de instalaciones, tanto en lo referido a agua potable como a alcantarillado, deberán ser ejecutados según las materialidades, tipos de uniones y disposiciones establecidas en la norma NCh 3394, punto 7.3.1 "Red de Agua Potable" y punto 7.3.2 "Red de alcantarillado".

Todos los tramos deben ser enterrados o embutidos, nunca a la vista. En el caso de las regiones en que, a causa de situaciones específicas asociadas a la calidad del suelo en donde las instalaciones no deben ser enterradas, el SERVIU respectivo podrá exigir otra solución. En estos casos, las instalaciones deberán ser diseñadas con la posibilidad de ser registrables en todo su trazado, a fin de permitir una detección temprana de potenciales fugas. Para el caso de viviendas patrimoniales y/o antiguas, esta solución deberá ser respetuosa con la arquitectura de la edificación existente.

Los proyectistas serán los profesionales competentes definidos por los reglamentos respectivos, así como los instaladores deberán ser autorizados por los organismos correspondientes.

Particularmente, para el caso de la ejecución de redes sanitarias en HDPE o PPR, los instaladores deben estar certificados respecto de su conocimiento teórico y práctico en la confección de juntas de tipo electrofusión o termofusión, así como también en la instalación y prueba de redes.

En este contexto, las empresas a cargo de la construcción de estas obras deben certificar la experiencia de personal especializado y calificado en estas actividades, de acuerdo a la extensión de las obras y a su programa de ejecución, a través de la presentación de uno o más documentos (diplomas, certificados) que respalden la aprobación de uno o más cursos de capacitación en procesos de electrofusión y/o termofusión, según corresponda, de carácter técnico práctico.

Los artefactos, aparatos, accesorios y materiales que serán utilizados en las obras de instalaciones, deben estar certificados por el organismo correspondiente en base a la normativa vigente. Así mismo, las conexiones entre diferentes materialidades y diámetros, deberán ejecutarse según las recomendaciones del fabricante y lo establecido en la norma vigente aplicable al caso.

Para el caso de intervención en viviendas patrimoniales y/o antiguas, se deberá tener especial cuidado de que las obras de instalaciones sean respetuosas con la arquitectura de la vivienda existente, para lo cual, en caso de nuevas redes, se deberá privilegiar que las mismas se ejecuten embutidas (no a la vista y preferentemente sin cajón o shaft que interrumpa las líneas y continuidad de planos existentes en la vivienda), evitando dañar la estructura y ornamentación existentes y afectar negativamente la espacialidad de los recintos en los que se deberá intervenir. Las soluciones propuestas deberán ser aprobadas por el SERVIU respectivo.

En el caso de proyectos que contemplen soluciones sanitarias particulares o sistemas de evacuación de aguas lluvias cuyo funcionamiento conciba la infiltración del agua hacia el terreno, se debe realizar al menos un ensayo de medición de permeabilidad o conductividad hidráulica (Porchet u otro) con el objetivo de determinar la capacidad infiltrante del suelo. Se debe considerar la adecuada representatividad, en términos de extensión y profundidad, de la estratigrafía estimada para el proyecto, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.

A continuación, se establecen los requisitos mínimos obligatorios para la ejecución de obras de instalaciones, los que pueden estar por sobre el estándar normativo en cada una de las especialidades.

0.2.1. AGUA POTABLE DOMICILIARIA.

0.2.1.1. General.

- Para zonas dentro de áreas concesionadas o con factibilidad de extensión de redes, no se aceptan soluciones particulares de agua potable para dar solución a subdivisiones de terreno.
- En el caso de la red húmeda de incendio, siempre debe considerarse a la vista.
- Los trazados exteriores que suban por los plomos exteriores de los muros deberán contar con una solución arquitectónica y protección adecuada.

- Sólo se acepta grifería metálica, las que deben contar con certificación de la SISS.
- Toda la grifería debe contar con un diseño de corte efectivo.
- La ubicación de los artefactos debe ser coincidente en los proyectos de arquitectura e instalaciones.
- Para la red de distribución se debe considerar como mínimo una dotación de 150 lt/hab/día.

0.2.1.2. Factibilidad.

- Para proyectos de obras de instalaciones y ampliaciones, la factibilidad puede acreditarse mediante boletas de servicios, en caso contrario, se debe presentar el “Certificado de Factibilidad” emitido por la empresa sanitaria respectiva.
- En los casos de proyectos de adecuación de viviendas, se deberá presentar el “Certificado de Factibilidad” emitido por la empresa sanitaria respectiva, considerando el total de unidades habitacionales proyectadas.
- Para el caso de soluciones sanitarias particulares, se debe presentar el “Certificado de Factibilidad” emitido por la empresa sanitaria respectiva, en que se acredite la negativa de factibilidad de servicio.
- En zonas fuera del área de concesión de una empresa sanitaria o donde no exista red pública en frente de la propiedad o inmueble, deberá construirse solución particular de agua potable, la que deberá ser aprobada y autorizada por la SEREMI de Salud respectiva.
- Todo sistema particular de provisión de agua potable debe considerar fuente de captación propia, tratamiento del agua si corresponde, estanque de regulación, desinfección y red domiciliaria de distribución y equipos de bombeo.
- En todos los casos, la calidad del agua potable provista por los servicios de agua públicos y particulares, debe cumplir con las especificaciones que establece el D.S. N° 735 de 1969 del Ministerio de Salud, “Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano”.

0.2.1.3. Instalación Domiciliaria.

- En caso de modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias de agua potable, se 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.
- Debe abastecer la tina/ducha, el lavamanos, la lavadora (cuando corresponda) y el lavaplatos, considerando tomas para agua fría y agua caliente y en lavadero sólo agua fría.
- Se considera una llave de paso para cada red (caliente y fría) de los recintos de baño, cocina y lavadero o logia. Las llaves de paso deberán encontrarse al interior del recinto al que sirven, ser accesibles y provocar el corte efectivo de todos los artefactos. 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.
- La grifería de los artefactos a instalar y todas las llaves de paso deberán ser metálicas y monomando, además, deberán incorporar aireadores (ref. NCh 3203).

0.2.1.4. Arranque de agua potable.

- En los casos en que los proyectos requieran la ejecución del arranque de agua potable, las obras se deberán ejecutar de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente aplicable al caso.
- Se considera una llave de paso general por vivienda después del MAP o remarcador.

0.2.1.5. Artefactos.

0.2.1.5.1. Inodoro.

- La taza debe ser enlozada, con tapa y el estanque debe ser enlozado asentado sobre taza, también se puede utilizar inodoro de una pieza. Su consumo debe ser igual o menor a 6 litros con doble descarga.
- Se debe consultar sellos con fungicida 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 de fácil maniobra.

0.2.1.5.2. Lavamanos.

- El lavamanos debe ser enlozado con pedestal del mismo material, con capacidad mayor a 5 litros, no se aceptan soluciones con atriles metálicos ni de madera.
- El lavamanos debe ubicarse por sobre una altura libre de 70 cm, medida desde el nivel de piso terminado.
- La descarga debe ir adosada al muro.
- Debe contar con grifería eficiente monomando, que garantice un consumo igual o menor a 8 l/min con aireador (ref. NCh 3203).
- 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.
- Flexibles de conexión de malla de acero inoxidable.

0.2.1.5.3. Tina o Receptáculo.

- Se debe consultar tina de acero enlozado de 0,7m x 1,0m mínimo, salvo para proyectos de viviendas cuyas familias cuenten con adultos mayores o personas con discapacidad entre sus integrantes, en los cuales se permite la instalación de receptáculo de ducha in situ en baños que se encuentren en el primer piso.
- Para receptáculo se debe considerar monomando ducha tipo teléfono y para tina, monomando tina ducha tipo teléfono con aireador. Ambos deben entregar un caudal igual o menor a 8 l/min y mayor a 5 l/min.
- Debe contar con flexible de ducha de acero inoxidable y colgador ABS cónico, cromado.
- Desagüe con registro y trampa o sifón que permita contener un sello de agua que opere como obturador hidráulico (mínimo 5 cm).
- La fijación a piso debe 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 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.
- Se debe contemplar barra y soporte para cortina de baño. Otra solución podrá ser aprobada por el SERVIU respectivo.

0.2.1.5.4. Lavaplatos.

- Debe contar con grifería eficiente monomando, que garantice un consumo igual o menor a 8 l/min, con aireador eficiente (ref. NCh 3203).
- El lavaplatos debe ubicarse por sobre una altura libre de 0,70 m medida desde el nivel de piso terminado.
- Mueble de melamina de mínimo 80 cm x 50 cm, con dos puertas abatibles, donde se debe montar la cubierta de lavaplatos.
- Cubierta de lavaplatos de acero inoxidable o fierro enlozado con 1 secador y 1 cubeta. Sifón con desgrasador tipo botella.
- Sellos de silicona neutra con fungicida en todo el contorno superior del artefacto en contacto con muros o tabiques.
- Flexibles de conexión de malla de acero inoxidable.

0.2.1.5.5. Lavadero exterior.

- Cuando se considere, deberá tener una capacidad mínima de 14 l, auto soportante fijado al muro o montado sobre atril metálico al piso, en cualquier situación debe contemplar pavimento de 0.5 m ancho por 1 m de largo. 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 5 cm.
- Llave de agua fría de tipo palanca, que garantice un consumo igual o menor a 10 l/min, con aireador (ref. NCh 3203).
- Sellos en base a silicona acética con fungicida en todo el contorno del artefacto en contacto con muros o tabiques.

0.2.1.5.6. Conexión de Lavadora.

En caso de considerar conexión de lavadora:

- 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.
- Debe contar con descarga propia mínima de 5 cm, a la red de alcantarillado en el lugar donde se ubique este artefacto (recinto baño o cocina).
- El tubo de descarga de la lavadora deberá tener una altura mínima de 90 cm sobre el NPT.

0.2.2. SOLUCIONES PRINCIPALES DE AGUA CALIENTE DOMICILIARIA.

0.2.2.1. General.

- El proyecto debe contar con una solución que suministre agua caliente a la vivienda, de acuerdo con las alternativas establecidas en los puntos siguientes.

0.2.2.2. Calefón a gas y red asociada.

- Artefacto Calefón de capacidad mínima de 7 litros y certificado por la SEC. En caso de ir al exterior, debe consultar gabinete metálico de protección. (Ref.DS 66/2007). Su instalación se realizará de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
- 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 0,90 m y máxima de 1,20 m.
- Red de gas de acuerdo con el DS 66 de SEC.
- Para la recepción de las instalaciones se debe presentar el sello verde.

0.2.2.3. Termo eléctrico.

- Artefacto certificado por SEC e instalado de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
- Termo de capacidad mínima de 160 l. SERVIU deberá evaluar la razón costo (directo y de operación), 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.

0.2.2.4. Solución Alternativa.

- Eventualmente se puede aceptar soluciones alternativas a las indicadas en los puntos 0.2.2.2 "Calefón a gas y red asociada" y 0.2.2.3 "Termo eléctrico" del presente Itemizado, las que deben estar certificadas por SEC y aprobadas por el SERVIU respectivo.

0.2.3. ALCANTARILLADO DOMICILIARIO.

0.2.3.1. General.

- Las instalaciones domiciliarias se proyectan de modo que todas las tuberías sean accesibles para su revisión y limpieza.
- No se aceptan soluciones particulares de alcantarillado para dar solución a subdivisiones de terrenos dentro del área urbana. Sólo se aceptan soluciones particulares en los casos que estén autorizadas por la autoridad de salud, quien calificará su factibilidad.

0.2.3.2. Factibilidad.

- Para proyectos de obras de instalaciones y ampliaciones, la factibilidad puede acreditarse mediante boletas de servicios, en caso contrario, se debe presentar el "Certificado de Factibilidad" emitido por la empresa sanitaria respectiva.
- En los casos de proyectos de adecuación de viviendas, se deberá presentar el "Certificado de Factibilidad" emitido por la empresa sanitaria respectiva, considerando el total de unidades habitacionales proyectadas.
- Para el caso de soluciones sanitarias particulares, se debe presentar el "Certificado de Factibilidad" emitido por la empresa sanitaria respectiva, en que se acredite la negativa de factibilidad de servicio.
- En zonas fuera de área de concesión y donde no exista red pública, la solución particular individual debe ser aprobada por la SEREMI de Salud.

- En el caso de conexión a PTAS ya existente, solicitar antecedentes técnicos que permitan asegurar la factibilidad a la entidad u organización que tenga a cargo el funcionamiento de dicha planta.

0.2.3.3. Instalación Domiciliaria.

- Trazado de acuerdo con proyecto de arquitectura y debe contemplar descarga para cada artefacto a instalar, incluida la lavadora (cuando esta se considere).
- En el caso de conectarse a la red pública, se debe considerar una cámara domiciliaria al interior del lote, a una distancia no mayor de 1 m de la línea oficial de cierre y en lugar accesible.
- Las cámaras de inspección domiciliarias se ubicarán en patios o sitios completamente ventilados.
- Se debe colocar una cámara de inspección en la confluencia de los ramales y cambios de dirección o pendiente de los mismos, en la planta baja.
- Si una cámara domiciliaria se ubica en el acceso de vehículos, deberá contar con tapa reforzada.
- En el punto más alto de la red de alcantarillado domiciliario se instalará una tubería de ventilación principal, de diámetro nominal no inferior a 75 mm.
- En edificios de tres o más pisos, se colocan 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 dos pisos.
- Toda tubería de descarga que reciba servicios de pisos superiores, exceptuando aquellas que desagüen a una pileta o cámara sifón, debe estar ventilada por medio de un ramal, las que deben conectarse mediante una “v” invertida.
- Las descargas de alcantarillado al interior o exterior de la vivienda deben canalizarse por medio de shaft, cielos o vigas falsas. En ningún caso pueden quedar a la vista, así como tampoco los tramos de ventilación al interior de la vivienda.
- En caso de que tramos de la red queden bajo circulación vehicular o estacionamiento, se deben contemplar los refuerzos necesarios.
- Las ventilaciones de PVC sin filtro UV al exterior, deben pintarse y/o protegerse de la radiación solar.
- En caso de sistemas de disposición individual particular, 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.
- Para el cálculo de la superficie de terreno necesaria para la infiltración de las aguas servidas tratadas, deberá realizarse la prueba de absorción correspondiente, que permita determinar la capacidad real de infiltración del terreno.
- En caso de sistemas de infiltración en base a drenes, se recomienda un largo de drenes no superior a 6 m., con el objeto de asegurar un aprovechamiento más eficiente del terreno de infiltración.
- Sobre el terreno donde se ubique la solución de aguas servidas y el sistema de infiltración, no podrá construirse ningún tipo de instalaciones, de tal forma de permitir las labores de inspección, limpieza y desobstrucción cuando sea necesario.

0.2.3.4. Unión Domiciliaria de alcantarillado.

- En los casos en que los proyectos requieran la ejecución de la unión domiciliaria de alcantarillado, las obras se deberán ejecutar de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente aplicable al caso.

0.2.4. ELECTRICIDAD DOMICILIARIA

0.2.4.1. Generalidades.

- Según disposiciones generales de la SEC, normativa vigente y la empresa distribuidora eléctrica.
- Toda instalación eléctrica deberá ser proyectada, ejecutada y/o dirigida por instaladores eléctricos acreditados por la SEC, de clase acorde al tipo de instalación a ejecutar según lo establecido por la norma respectiva.
- Toda intervención al sistema eléctrico existente, ya sea remodelación, ampliación, reparación u otro, debe ser obligatoriamente inscrita en SEC, presentando el respectivo anexo TE1, considerando el total de las instalaciones existentes y nuevas.
- En caso de que la instalación original esté en mal estado o fuera de norma, el proyecto deberá considerar la regularización de la instalación existente a mantener, o en su defecto,

la reparación de la instalación dañada. Lo anterior se informará mediante el informe de levantamiento eléctrico con la finalidad de evaluar desde la etapa de revisión del proyecto eléctrico la instalación eléctrica a modificar o realizar.

- Artefactos y aparatos certificados según normas SEC.
- Los circuitos de enchufes e iluminación deben considerar conductor de tierra de protección.
- El proyecto de ampliación deberá quedar conectado a la red original de la vivienda, mediante cajas de distribución a los circuitos y pasadas dejados para este efecto o mediante la creación de un nuevo circuito.
- La ubicación de cada centro se deberá asociar a layout de arquitectura de ampliación, indicando nombre de los recintos según sea el caso: dormitorio, baño, cocina, etc. Por otra parte, se presenta los artefactos eléctricos asociados a sus centros de enchufes respectivos, para el caso de mesón de cocina, lavadora, refrigerador y cocina-calefón (para distanciamiento de canalización de gas y ducto de escape de gases).
- En ampliaciones con recinto baño se contemplará canalizaciones eléctricas fuera de la zona de seguridad de duchas, indicada en normativa eléctrica vigente.
- Se debe coordinar con arquitectura la ubicación de extractores en recintos de baño y cocina.
- Se debe presentar la apertura de puertas, para ubicación correcta de interruptores y enchufes, los cuales no deben instalarse detrás de dichas puertas, closets o camas.
- Se debe demostrar que la operación de la ampliación a ejecutar no alterará el buen funcionamiento del resto del sistema existente, así como las condiciones del suministro eléctrico, según Art. 6.4 de Norma Eléctrica NCh 2/84.
- Para viviendas con beneficiarios de discapacidad auditiva, se podrá instalar centros de iluminación tipo para timbre de luz, controlados por pulsador en el acceso de la vivienda asociado a minutería.

