

DIRECTRIZ N° 27
EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA,
LA MINISTRA DE SALUD Y
EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS

En uso y ejecución de las potestades conferidas por los artículos 140, 141 de la Constitución Política en concordancia con los artículos 25.2, 28, 59, 83, 102, 103 y 107 de la Ley General de la Administración Pública y 3, 5, 6, la Ley No. 7052 del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda y el Decreto No. 30843-MP-MIVAH-MIDEPLAN.

Considerando:

I.- Que el artículo 59 de la Ley del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda (SFNV) prevé atención especial para ciertos grupos que son prioridad del Estado y que por tanto es necesario establecer parámetros de construcción de proyectos y viviendas, en forma complementaria y concordante con lo referido en el Capítulo Primero, artículo 3, del Acuerdo No. 2, Artículo 2° de la Sesión No. 76-2002 del 18-11-2002 de la Junta Directiva del Banco Hipotecario de la Vivienda (BANHVI) que regula los proyectos de interés social.

II.- Que las personas con discapacidad y los adultos mayores en condiciones de pobreza, las familias que habitan un asentamiento en precario o un tugurio, las familias afectadas por una emergencia o en condiciones de extrema pobreza, son sujeto de beneficios adicionales a los de un bono ordinario de vivienda debido a que el Estado debe velar de manera especial por ellas. La solidaridad del Estado se fundamenta precisamente en la excepcionalidad de la situación de estos grupos con relación al resto de la población.

III.- Que dado que los recursos que el Estado puede disponer para estos grupos de población siempre resultan menores que las necesidades a cubrir, se deben establecer parámetros que permitan priorizar la atención de las familias que lo requieren, así como la ubicación de los proyectos que sean generados por esta acción.

IV.- Que el Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH) en su condición de Ente Rector del Sector Vivienda y Asentamientos Humanos (SVAH) establece estos parámetros en torno a cinco lineamientos generales: ubicación geográfica, población objetivo, criterios para la selección de terrenos, criterios para el diseño y construcción de viviendas y especificaciones técnicas y normas para la escogencia de tipologías arquitectónicas para la construcción de vivienda y obras de urbanización.

V.- Que dada las diversas características culturales, geográficas y climatológicas presentes en nuestro país, se hace necesario establecer lineamientos que permitan regular y uniformar los criterios con los cuales se diseñan y construyen viviendas de interés social financiadas con recursos provenientes del SFNV mediante la aplicación del Artículo 59 de la ley del SFNV, según las condiciones que se presenten en los sitios de proyecto propuestos.

VI.- Que es necesario contar con una mayor especificación y uniformidad en los criterios de aceptación para materiales y prácticas constructivas, que permita más claridad del producto final que deben esperar los usuarios, fiscalizar las entidades autorizadas y construir las empresas constructoras y desarrolladoras.

VII.- Que la aplicación de la Directriz No. 19 que rige esta misma materia y que fue publicada en la Gaceta No. 52 del 14 de marzo del 2003, ha resultado en una importante oportunidad de intercambio entre los participantes del Sistema Financiero Nacional de la Vivienda, que permite ahora precisar y aclarar algunos de los temas normados en esa directriz, por lo que se requiere una actualización de sus contenidos que permita enfrentar de mejor forma el desarrollo de los futuros proyectos habitacionales.

Por tanto,

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA,

LA MINISTRA DE SALUD PÚBLICA Y

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS

Emiten la siguiente directriz denominada **ESPECIFICACIONES TECNICAS Y LINEAMIENTOS PARA LA ESCOGENCIA DE TIPOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA Y OBRAS DE URBANIZACIÓN, financiadas mediante la aplicación del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda, la cual se regirá por los siguientes artículos:**

Artículo 1.- Ubicación Geográfica de los Proyectos

Se estimulará el desarrollo de proyectos de vivienda de interés social especialmente para los habitantes de los cantones y distritos más pobres del país y con mayor déficit habitacional, según los lineamientos y prioridades que establezca el Poder Ejecutivo.

Artículo 2.- Población Objetivo

El perfil de las familias que el MIVAH desea impulsar en el desarrollo de proyectos habitacionales financiados mediante la aplicación del Artículo 59 de la ley del SFNV es, preferiblemente, familias con ingresos inferiores al estrato 1,5. (1,5 salarios mínimos).

Sin embargo, también se considera importante y deseable que dentro de los proyectos se propicie la integración social, por medio de la participación de familias de diversos estratos socioeconómicos, así como la inclusión de familias con miembros con discapacidad o de la tercera edad y familias jefeadas por una sola persona.

Las familias potenciales beneficiarias de proyectos de vivienda deberán ser, preferiblemente, habitantes de las zonas circundantes, con el fin de mantener, en la medida de lo posible, las redes sociales y económicas ya construidas y evitar el desarraigo.

Artículo 3.- Criterios para la Selección de Terrenos

Se desarrollarán, preferiblemente, proyectos habitacionales de baja escala, evitando los megaproyectos, con un máximo de 200 viviendas por desarrollo. Las excepciones a esta norma deberán ser aprobadas expresamente por el MIVAH. Las soluciones podrán ser propuestas bajo la modalidad de condominio o individualmente, de acuerdo con su ubicación geográfica y con la necesidad de vivienda que determinen los estudios que realice el MIVAH. También se podrán considerar proyectos que presenten empresas constructoras o desarrolladoras particulares, los cuales deberán evaluarse a la luz de las prioridades establecidas por el Ministerio.

Para la adecuada selección de los terrenos donde se ubicarán los proyectos se deberá, en primera instancia, observar toda la normativa que dicten los respectivos planes reguladores de las zonas donde se van a desarrollar. Además se deberán estudiar y tomar en cuenta, mediante la utilización de criterios idóneos, factores tales como la ubicación de fuentes de trabajo, la cercanía del sitio de proyecto a centros urbanos, el equipamiento social existente en el sitio, así como su capacidad de ampliación (centros de salud, escuelas, colegios, comercio), el grado de desarrollo urbano o rural de la zona, las rutas y medios de transporte disponibles, la presencia de infraestructura física que permita su utilización máxima, en la medida de lo posible, sin recurrir a la ampliación de la capacidad instalada antes de la construcción del proyecto (en referencia al caso de redes de agua potable, redes de suministro eléctrico y carreteras).

Debe prestarse especial atención a la consideración de aspectos de riesgo por tipo de suelo, fallas sísmicas locales, zonas de inundación, peligro de deslizamiento o derrumbe, avalancha y otros.

En cuanto a aspectos de salud pública y ambiente, se deberán considerar las condiciones de disposición y tratamiento de desechos sólidos y líquidos, la conducción de aguas pluviales hasta el sitio de vertido propuesto, la protección de recursos hídricos a través del correcto tratamiento del conjunto habitacional en presencia de acuíferos subterráneos, profundidad del nivel freático y respeto a las zonas de protección de ríos, quebradas y nacientes, de acuerdo con su topografía y características físico-mecánicas del suelo y capacidad de filtración. Además se evaluará el riesgo por la presencia de factores contaminantes particulares de la zona donde se estudia realizar un proyecto de vivienda. En caso de que el abastecimiento propuesto de agua sea por pozo, se deberá contar con los debidos análisis de capacidad de explotación y aptitudes para el consumo humano y su área de protección definida.

Artículo 4.- Criterios para el Diseño y Construcción de las Viviendas

En el artículo 5 de la presente Directriz denominada “ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LINEAMIENTOS PARA LA ESCOGENCIA DE TIPOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA Y OBRAS DE URBANIZACIÓN”, el MIVAH establece las tipologías de vivienda que deberán ser utilizadas en los proyectos. La escogencia de una u otra tipología

deberá tomar en cuenta las condiciones particulares de la zona en que se ubica, de acuerdo a criterios tales como características topográficas; temperatura promedio, máxima y mínima; régimen de precipitación; dirección y velocidad de los vientos predominantes, características socio-culturales de los pobladores, y condiciones particulares del sitio del proyecto, con el fin de producir el menor impacto posible a la situación ambiental en la zona.

Los diseños deberán estar a cargo de un profesional responsable en la rama de la Arquitectura o Ingeniería, con membresía activa en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), el cual deberá contemplar aspectos ambientales, arquitectónicos y climáticos existentes en el sitio del proyecto, a partir de las tipologías definidas por el MIVAH. Estos diseños deberán estar fundamentados en estudios, hechos por profesionales o laboratorios inscritos en el CFIA, de suelos, de hidrología, de estabilidad de taludes, de percolación y otros, los cuales deberán tener una cobertura y precisión tal que se minimice la ocurrencia de imprevistos en el proceso constructivo.

Se promoverá que el diseño de viviendas que se proponga incluya la posibilidad de ampliación horizontal o vertical sin sobrepasar la cobertura legal permitida del lote donde se asienten, particularmente dentro del Gran Área Metropolitana (GAM), todo en concordancia con las normativas que dicten los planes reguladores donde éstos se encuentran aprobados. En zonas de muy céntrica localización y/o en que se pueda aprovechar la infraestructura existente, resulta de especial interés que se presenten proyectos que incluyan soluciones verticales, considerando el criterio de alta densidad (más de 300 hab./ha) y mediana altura (4 pisos máximo).

Asimismo, se deberán utilizar sistemas constructivos sismorresistentes, duraderas, livianas (donde la tipología así lo requiera) y modulares.

Además se considerarán preferibles materiales cuyo uso sea de nula toxicidad y que, en la medida de lo posible sean duraderos, que no contaminen ni pongan en riesgo la salud humana.

Serán preferibles las tecnologías que apoyen la conservación sostenible del ambiente (disminución de movimientos de tierra), y deberán ser adecuadas a las características de la zona en que serán utilizadas.

Los nuevos sistemas que sean propuestos en los proyectos deberán contar con diseños de profesionales inscritos en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA). Los nuevos materiales de construcción que se propongan deberán estar certificados por laboratorios, reconocidos e inscritos en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. La evaluación debe incluir la determinación de su comportamiento sismorresistente para las condiciones de suelos de Costa Rica, su durabilidad, su observancia de la reglamentación y normas establecidas en el Código Sísmico de Costa Rica Edición 2002 o posteriores y en el Código de Cimentaciones de Costa Rica, su capacidad de retardamiento al fuego, su composición en cuanto a materiales tóxicos, tanto para el ser humano como para el ambiente. No se permitirá la construcción de viviendas con materiales y sistemas constructivos que no cuenten con estos requisitos.

Se reafirma que, en todo caso, sea cual sea el sistema constructivo propuesto por el desarrollador o constructor para ser usado en el proyecto, debe contar con el diseño realizado por un profesional acreditado para tal efecto y siguiendo los lineamientos establecidos en el Código Sísmico, el Código de Instalaciones Hidráulicas y Eléctricas, el Código de Cimentaciones y además normativa aplicable.

Artículo 5.- Especificaciones técnicas y lineamientos para la escogencia de tipologías arquitectónicas para la construcción de vivienda y obras de urbanización:

Características mínimas de vivienda de interés social

El oferente se responsabilizará por el diseño estructural, en particular cuando el material o tecnología constructiva no sea la convencional. Deberá cumplir con la última normativa establecida en el Código Sísmico de Costa Rica (versión 2002 o posterior).

El oferente debe especificar quién será el profesional responsable de la construcción y el profesional responsable del diseño.

Las características técnicas de las viviendas y de los materiales que se utilicen (especificaciones) deben estar claramente indicadas en los planos constructivos, los cuales deben ser en todo coincidentes con el presupuesto de obra (urbanización y vivienda) que se apruebe y con la obra que finalmente se construya. El desarrollador deberá presentar junto con el plano, un documento o folleto de especificaciones. Este documento se usará para la calificación del proyecto, y también deberá ser entregado al Beneficiario a la hora de formalizar, junto con una garantía escrita de las obras realizadas y un manual de mantenimiento básico de la vivienda que deberá incluir la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento o disposición de aguas residuales.

Las variaciones entre lo establecido en el plano y lo que se construya deberán ser presentadas con adecuadas justificaciones por el desarrollador o constructor a los fiscalizadores de las entidades autorizadas antes de que se ejecute el cambio, las que deberán dar su consentimiento por escrito para efectuar cualquier modificación a dicho cambio. Esto en el caso de que el desarrollador o constructor haya omitido o variado algún detalle especificado en los planos constructivos. El cambio deberá constar en la bitácora de obra y será en todo caso para elevar la calidad de la construcción, además deberá ser respaldado por notas de solicitud y aceptación del cambio, entre la empresa constructora o desarrolladora y la entidad autorizada.

Además, el desarrollador será en todo momento el responsable de velar por que se cumplan todas las especificaciones del fabricante, en cuanto a la utilización de los diferentes componentes que se incorporen a la obra. Todos los materiales a usar deberán estar en óptimas condiciones y ser de primera calidad, evitando usar sobrantes de otros procesos constructivos como insumos o materia prima de la vivienda en construcción (cabería de tubos o piezas de madera y otros). Además se deberá prestar especial atención al

cumplimiento de las resistencias mínimas establecidas para el concreto, según lo especifique el ingeniero responsable del diseño.

Estas especificaciones mínimas de viviendas de interés social, son complementarias a las especificaciones particulares establecidas, entre otras, por las siguientes instituciones: Ministerio de Salud (MS), Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) o entidad responsable del servicio eléctrico, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (ICAA) o entidad responsable de los acueductos, Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Municipalidad de cada lugar donde se ubique el proyecto y el CFIA.

Se establece que una vivienda de interés social construida al amparo del Artículo 59 de la Ley del SFNV debe incluir los elementos y calidades que se establecen a continuación.

1-. Área de la Vivienda. Casa con un área mínima de 42 m² y dos dormitorios para núcleos familiares de menos de cinco miembros. Casa de 50 m² y tres dormitorios para núcleos familiares de cinco o más miembros. Se podrán autorizar viviendas con menos aposentos de dormitorios si existe la necesidad de un diseño diferente, dada las condiciones particulares de los ocupantes.
2-. Contrapiso de concreto. En todos los casos el espesor y características mínimas de la base deberá ser la que determine el ingeniero responsable del diseño con base en un estudio de suelos, incluyendo el uso o no de una malla electrosoldada, sin embargo, se usará un mínimo de 7.5 cm. de espesor con una resistencia mínima del concreto de 175 kg/cm², montado sobre una base de lastre o grava de no menos de 15 cm de espesor, compactada al 95% del Próctor Estándar.

El acabado del piso será como mínimo afinado y lujado en fresco ya sea con ocre o en concreto. Dentro de la vivienda se deberá mantener, preferiblemente, el mismo nivel, evitando la construcción de gradas, acorde con lo especificado en los planos de construcción.

El contratista deberá hacer una sustitución del material de suelo por otro material estable (lastre o grava compactada) en caso que el estudio de laboratorio de suelos y diseño así lo indique, con la profundidad y compactación que establezca el mencionado estudio. Las características y cantidad de material de sustitución, deberá estar especificada en los planos de construcción de las viviendas, y su costo deberá estar reflejado en el presupuesto de obras de la vivienda.

Para los sistemas de vivienda sobre pilotes, los espesores mínimos serán los resultantes de la memoria de cálculo del ingeniero responsable del diseño, pudiendo ser de concreto, madera tratada, fibrocemento u otro material apto.

3-. Paredes exteriores. Deberán tener un acabado tal que esté libre de reventaduras, grietas e imperfecciones, así mismo, su acabado deberá garantizar la adecuada y efectiva impermeabilización. Si son de concreto, sistema de mampostería integral o material prefabricado, se debe garantizar la adecuada y efectiva impermeabilización en las juntas entre baldosas o

elementos, así como entre las columnas y las baldosas en caso de usar elementos prefabricados. Las paredes exteriores del sistema de mampostería deben ir recubiertas por fuera con una capa de repello delgado o quemado o por algún otro tipo de recubrimiento que garantice la impermeabilidad.

En caso de que la tipología utilizada o el sistema constructivo empleado no permita el uso del concreto en paredes, también debe garantizarse la impermeabilidad de las paredes exteriores.

4-. Paredes internas. Pueden ser en concreto, madera o algún tipo de muro seco, su uso deberá estar acorde y cumplir con las recomendaciones del fabricante, en cuanto a diseño y calidad estética. En caso de utilizar algún tipo de cerramiento con estructura o plantilla de madera seca, esta deberá de ser de primera calidad (entendiéndose por esto que no deberá tener reventaduras, picaduras de insectos, ni ninguna de sus partes podridas) e ir debidamente tratada, tanto contra insectos como contra humedad. En todos los casos las paredes internas deberán preferiblemente ir a doble forro, de tal manera que por ambos lados su acabado sea igual.

En el caso de la utilización de alguna tecnología tipo muro seco, es requisito fundamental que la modulación de la plantilla o estructura donde se va a instalar las láminas, coincida con sus extremos, ya que no se permitirán remates o finales en falso. Preferiblemente, las paredes internas deberán ir a doble forro, de tal manera que por ambos lados su acabado sea igual.

5. Solera y viga corona. Todo remate o final de pared deberá hacerse de acuerdo a la especificación que para tal fin tenga el fabricante del sistema constructivo, ya sea con la inclusión de una solera, una viga corona u otro sistema definido en el diseño. En caso de que se requiera perforar un elemento metálico que actúe como solera para lograr la debida sujeción a la pared, dichas perforaciones deberán realizarse de tal forma que queden debidamente ajustados al perno o pin que se use y no agujeros más grandes que faciliten los movimientos diferenciados entre pared y solera.

6-. Estructura de techo.

Deberá contar con el diseño del profesional a cargo, quien tendrá toda la responsabilidad sobre él, en apego a la normativa para este tipo de estructuras.

6.1. Metálica: podrá ser soldada, con protección adicional contra la corrosión en todos los puntos de soldadura, o apernada en cuyo caso los pernos que se utilicen deberán estar también debidamente protegidos contra la oxidación.

6.2. Madera: En caso de utilizarse madera como estructura, esta no deberá tener dimensiones de sección menor a 2.5 x 7.5 cm, deberá ser de primera calidad y estar debidamente tratada contra insectos y contra humedad.

Las cerchas o la estructura que se utilice para soportar el techo, deberá estar debidamente sujeta a la solera o viga corona. No se permitirán cerchas cuyo elemento inferior horizontal actúe también como solera, salvo que un diseño

estructural demuestre que es posible, lo cual deberá demostrarse mediante la presentación de la respectiva memoria de cálculo.

7-. Cubierta de techo. En lámina galvanizada ondulada N°28 (calibre mínimo) y las figuras (cumbreira, botaguas, limahoyas, limatones y otros) en HG N° 28. Los traslapes entre láminas no deberán ser menores a 15 cm. y los tornillos deberán tener adicionados empaques de neopreno como sello. En caso de usarse madera como estructura se deberán usar clavos con arandela de neopreno o de plomo. No se permitirán láminas sin galvanizar u oxidadas, dobladas, torcidas o en cabos. Tampoco se permitirán láminas de "segunda". En caso de que dos o más viviendas del proyecto estén pared con pared, deberá instalarse un botaguas entre ambos techos, de modo que impida que se filtre entre las paredes el agua de lluvia.

8-. Marcos de ventanas. Se podrá usar aluminio chapa, x-11 o x-12, acero inoxidable, hierro galvanizado o en madera tratada. Correrá por cuenta y responsabilidad del desarrollador el uso adecuado del elemento según las recomendaciones del fabricante, así como el diseño y dimensionamiento de buques y paredes de ventanería, de manera que los vidrios que se instalen no sufran reventaduras por instalación o por la acción de factores térmicos. Se deben ajustar al espesor de la pared del sistema constructivo.

9-. Marcos de puertas. De madera de primera calidad (sin reventaduras, picaduras de insectos ni secciones podridas) tratada con preservantes tanto contra los insectos como contra la humedad, cepillada a cuatro caras y con dimensión no menor a 2.5 x 7.5 cm (o el ancho que se ajuste al sistema constructivo utilizado). No deberán presentar pandeos, reventaduras, rajaduras o perforaciones en ninguna de sus cuatro caras. También podrán ser utilizados como marcos para puertas, piezas metálicas como perfiles laminados y otros, debidamente tratados contra la corrosión.

10-. Puertas. Llevará como mínimo tres puertas, dos exteriores que podrán ser de madera, de metal o de estructura o bastidor de madera, en todo caso deberán ser resistentes a la intemperie y a la humedad, y una en el baño que podrá ser de doble forro. La principal y la posterior con llavín de doble paso, la del baño con llavín de pistillo. Todas las puertas serán guindadas con al menos dos bisagras de bronce de 7.5 cm de ancho.

11-. Cielo raso. Se colocará cielo raso en los corredores y aleros, estos podrán ser de madera o productos de fibrocemento, yeso prensado (comúnmente conocido como gypsum) para exteriores o similar con espesores no menores a los recomendados por el fabricante para este uso. En aleros no debe medir menos de 50 cm de ancho, (fuera del ancho de canoa). El emplantillado puede ser en madera tratada de primera calidad de sección 2.5 cm x 5 cm o perfiles de hierro galvanizado. La colocación del material del cielo raso debe seguir las indicaciones del fabricante.

12-. Canoas y bajantes. Deben recoger toda el agua que caiga en los techos. Podrán ser de hierro galvanizado liso de calibre 28 o superior, o de PVC. Las

canoas de PVC deberán llevar soportes a no más de 60 cm para evitar el pandeo de las mismas. Los bajantes no podrán tener una sección menor de 44 cm². Deberán ir debidamente conectados por medio de caja de registro al sistema de evacuación pluvial y dichas cajas deberán mantener el nivel adecuado, de manera que permitan el drenaje de la zona donde se ubiquen.

13-. Tapicheles y precintas. Los tapicheles pueden ser de concreto, de fibrocemento u otros materiales con espesores no menores a las que establezcan los fabricantes para su uso en exteriores. No deberán presentar despuntamientos, resquebrajamientos o fisuras. Deberán estar debidamente sujetas a la estructura de apoyo de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Los topes entre láminas o juntas deberán quedar en elementos de soporte adecuados y ser apropiadamente impermeabilizados de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

14-. Instalación eléctrica. Las instalaciones eléctricas deberán ser diseñadas y construidas para cumplir las especificaciones establecidas en el Código de Instalaciones y demás normativa vigente, por la Compañía Nacional de Fuerza y Luz, por el ICE o por la empresa suministradora de servicios de electricidad de la zona donde se ubique el proyecto. Será obligatorio que toda tubería y accesorios de Cloruro de Polivinilo (PVC) que se utilice en la instalación eléctrica (conduit), cumpla con la norma oficial emitida en el Decreto N° 15291-MEC del siete de marzo de mil novecientos ochenta y cuatro, publicada el día trece de abril de mil novecientos ochenta y cuatro o sus reformas.

Como mínimo deberá contar con tres salidas eléctricas por aposento: una de iluminación, un apagador y un tomacorriente, deberá contar con una prevista para cocina de 220 voltios, mediante la instalación de tubo conduit de 2,5 cm de diámetro, sin embargo se dejará funcionando con cableado y toma de 110 voltios. Además una caja de disyuntores de 8 espacios, monofásica, trifilar 120-220 voltios, 100 amperios con barra de tierra.

Deberá contar con una toma telefónica cableado en la sala de la vivienda, con toda su instalación completa hasta la conduleta telefónica en la salida, de tal forma que esté apto para su inmediata conexión cuando el sistema telefónico se instale frente a la vivienda.

Se asignará como mínimo un disyuntor de 15 amperios para la iluminación, un disyuntor de 20 amperios para los tomas generales, un disyuntor de 20 amperios para los tomas de la cocina, uno de 30 amperios para la termoducha y uno de 40 amperios para la toma especial. Dicha caja deberá quedar debidamente aterrizada a una varilla cooperweld de 1.5 m de largo por 12.7 mm de espesor.

El cable de acometida no deberá ser menor a N° 6 THW y el cable del resto de la casa no menor a N° 12 THW, excepto el cable de alimentación de la cocina que deberá ser N° 8 THW.

Todo el cable interior deberá ir entubado en tubo conduit de diámetro apropiado, debidamente anclado a la estructura de techo o paredes de la

vivienda y el exterior en tubo EMT con sus respectivos conectores.

Todo tomacorriente y apagador deberá de ir en una caja rectangular de metal o de PVC, unida a la tubería con su respectivo conector, de igual manera toda salida para iluminación deberá de ir en una caja octogonal de PVC o de metal, unida a la tubería con su respectivo conector y cerrada con una tapa metálica o de PVC. Las cajas rectangulares y octogonales deberán llevar su respectiva tapa.

Toda acometida a una vivienda deberá llevar su respectiva condeleta botaguas en tubo EMT de 38 mm. El medidor y la cuchilla deberán ir adecuadamente sujetos a elementos fijos y estar protegidas contra la lluvia.

La prevista de conexión externa que pueda solicitar la compañía que provee electricidad a la vivienda (poste de 3 o 6 m de altura sembrado en el borde de acera y casetilla adosada) se debe dejar instalado. La conexión será aérea entre el poste y la condeleta eléctrica de la vivienda para garantizar una altura entre el nivel de sélo del antejardín y los cables de al menos 3 m de altura.

15-. Baño. Tendrá un baño con ducha con cachera de una llave y una llave de chorro para lavapié, un inodoro tipo habitat (económico) o similar, preferiblemente montado sobre un “flanger” de 10 cm (4”) con empaque de cera y un lavatorio tipo habitat o similar con un sifón de 5 cm de diámetro, ambos con llave control. El piso de la pileta del baño deberá tener una pendiente mínima de 1% hacia el sumidero y una textura antideslizante no áspera. Deberá contar con ventilación e iluminación natural.

Las paredes que se encuentren dentro de la ducha deberán quedar debidamente impermeabilizadas hasta la altura de la ventana o a 1.80m. El muro de separación de aguas en la pileta de la ducha deberá contar con bordes biselados a 45°. El desagüe de la ducha tendrá, junto con el del lavamanos un cenicero independiente al resto del sistema de evacuación de aguas residuales. El desagüe del lavatorio deberá contar con un sifón.

16-. Pila de concreto. Deberá tener una pila de concreto de un tanque y una batea montada sobre bloques de concreto, con una llave de chorro, un sifón a la salida del desagüe y además deberá tener un cenicero independiente al resto del sistema de aguas residuales.

17-. Fregadero de cocina. El fregadero será de fibra de vidrio o acero inoxidable de un tanque y una batea, montado sobre un marco de metal o de concreto con una llave de chorro, y además deberá tener un cenicero o trampa de grasa independiente al resto del sistema de aguas residuales. Debe incluir un sifón para detener malos olores.

18-. Sistema de agua potable. Toda tubería a utilizar deberá cumplir con todas las normas y estándares que dicta el ICAA y el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO)

La instalación de agua potable deberá ser en tubo PVC CSH-40 de 12.5 mm (pared gruesa). Deberá tener todas las uniones a las figuras y entre sí misma debidamente solaqueadas con pegamento para PVC, evitando goteos y fugas mayores. Una vez instalada la tubería en una vivienda, deberá realizarse en ella, una prueba de presión hidrostática conforme a las especificaciones de los códigos respectivos y tomando en cuenta la presión del acueducto local en caso de que la misma sea superior a lo especificado en los códigos. Toda tubería expuesta deberá de ir en hierro galvanizado, debidamente solaqueado. Los resultados de las pruebas deberán ser anotados en el cuaderno de bitácora.

19-. Sistema de tuberías de aguas residuales, toda la tubería a utilizar deberá cumplir con las normas y estándares que dicta el ICAA, el MS y el INTECO. Al igual que en el punto anterior, será obligatorio que toda tubería y accesorios cumpla con la Norma Oficial de Tubería y Conexiones Cloruro de Polivinilo PVC Alcantarillado Sanitario, emitida en el Decreto N° 15453, publicada el once de junio de mil novecientos ochenta y cuatro y sus reformas. La instalación de tuberías sépticas, deberá ir en tubo de PVC SDR-32.5, de PVC SDR-41 y SDR-50 (pared delgada).

Tendrán todas las uniones a figuras y entre sí mismas bien limpias y solaqueadas con pegamento PVC.

Para aguas provenientes del servicio sanitario no se podrá usar tubería de diámetro inferior a 10 cm. Para el resto de las tuberías de este sistema el diámetro mínimo será de 5 cm.

En cada cambio de dirección o unión de tuberías deberán instalarse cajas de registro. En la salida de cocina y ducha y antes de la disposición de las aguas en el tanque séptico o entrega en la red principal de aguas residuales de la urbanización, deberán ir a un cenicero de concreto que permita su registro.

Antes de la entrada de aguas residuales provenientes del servicio sanitario al tanque séptico, deberá instalarse una tubería de ventilación para evitar contaminación por olores fétidos hacia la casa, según la norma del Ministerio de Salud.

Bajo ningún concepto, se permitirá la descarga de aguas residuales al sistema de alcantarillado pluvial de la zona.

Todas las cajas, registros, ceniceros y sifones deberán incluir sus respectivas tapas bien ajustadas, sin resquebrajaduras y con un dispositivo adecuado para remoción o sujeción.

20-. Sistema de tratamiento de aguas residuales o tanque séptico. El buen desempeño del sistema de disposición y tratamiento de aguas negras serán responsabilidad de los profesionales encargados del diseño y de la construcción del proyecto.

En caso de no existir planta de tratamiento de aguas residuales en operación y conectada al proyecto, se deberá construir un sistema de tratamiento de aguas

residuales, así como su correspondiente drenaje según la normativa del Ministerio de Salud y las condiciones que dicten los análisis de percolación (mínimo dos pruebas por hectárea a la profundidad de nivel de desplante de terrazas), realizado por un laboratorio inscrito en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, análisis que es requisito indispensable (con condición mínima de diseño de tanque y drenajes con capacidad para 6 personas). El drenaje deberá ser lineal y no tipo pozo de percolación, a menos que el estudio de filtración determine la factibilidad y condiciones de esta solución con el aval del Ministerio de Salud. Este sistema no será permitido cuando la capacidad de infiltración del suelo o los niveles freáticos sean inconvenientes, ó se pongan en riesgo mantos acuíferos. La decisión del uso o no del sistema de tanque séptico u otro es responsabilidad del profesional responsable, el cual deberá fundamentar su decisión en un estudio de suelos hecho por un laboratorio inscrito en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.

En el diseño del sistema de tratamiento individual de cada vivienda, se deberá prestar especial atención al documento de la Dirección de Protección al Ambiente Humano del Ministerio de Salud, DPAH-1116-03 del 23 de abril del 2003, o cualquier otra normativa que lo sustituya.

21-. Pintura. La vivienda deberá quedar pintada exteriormente, con no menos de dos manos de pintura de buena calidad (pro-plus, látex o similares). También podrá utilizarse revestimientos, estucos y otros materiales. Las especificaciones mínimas que debe cumplir el material que se utilice deberán ser aquellas que garanticen la impermeabilidad y durabilidad de las paredes exteriores que vayan a quedar expuestas, así como los aleros y precintas.

Artículo 6.- Características mínimas de infraestructura de urbanización de interés social

Todo proyecto de vivienda donde las tipologías lo requieran, deberá contar con un mínimo de obras de infraestructura que permita a los usuarios vivir en un lugar con servicios básicos, confortable, seguro y agradable. La infraestructura deberá cumplir con los lineamientos que establezca el INVU y el ente municipal respectivo. Los lotes deberán estar debidamente marcados en campo, con pines y numeración sobre el cordón y caño.

El desarrollador o constructor deberá proporcionar toda la información correspondiente al resultado de los análisis de laboratorio a los que se sometieron los concretos utilizados en cordones y caños, tragantes, alcantarillas, pisos y otros elementos. Además deberá reportar el resultado de todas las pruebas de presión a los que se sometieron todas las tuberías que se instalaron.

El desarrollador deberá entregar el proyecto completo totalmente limpio, es decir, casas, patios, aceras, caños, calles, alcantarillados y demás.

En todos los casos se deberá construir un pasillo de concreto, que va desde la acera al borde de la casa, lo más cercano a la puerta principal. En aquellos terrenos cuyo nivel de piso sea superior al de la acera, no se podrán construir

gradas con alturas mayores de 18 cm y huellas menores a 25 cm, ni rampas con pendientes mayores a 15%.

No se aceptarán lotes con nivel inferior en ninguna de sus partes al nivel de la calle a la que dan frente. La pendiente general de las terrazas de los lotes deberá ser hacia la calle a la que da frente. Excepciones a lo anterior podrán ser valoradas si el terreno ofrece la posibilidad de evacuar las aguas pluviales hacia algún río o quebrada, que colinde en su parte posterior con el terreno en cuestión, o bien que exista un sistema de recolección de aguas de lluvia aprobado por las instancias correspondientes.

Además, contará con los siguientes elementos:

1-. Aceras de concreto. Las aceras serán de concreto, de 5 cm de espesor como mínimo, con una resistencia a la compresión de no menos de 175 kg/cm², acabadas en fresco con algún sistema antideslizante con uniones de 1 cm a una separación de una vez y media de su ancho. Las separaciones entre losas podrán ser logradas también con cortes de sierra para concreto, con profundidades no menores de 2.5 cm y sellando luego estas juntas con un material apropiado. El terreno deberá estar debidamente compactado y sobre él se colocará como mínimo, una capa de lastre de 10 cm de espesor, compactado al 91% Próctor Estándar, o según lo que especifique el diseño que realice el profesional responsable del diseño con el estudio de suelos del sitio. Se le deberá dejar una pendiente de drenaje de 2% hacia los caños o cunetas. El desarrollador deberá prever la instalación de las cajas para los hidrómetros con su respectiva llave de paso, de lo cual podrá eximirse si la institución o compañía que brinda el servicio no lo requiere y así lo manifiesta por escrito.

2-. Cordón y cunetas. El concreto a utilizar para estos elementos no podrá tener una resistencia menor a los 175 kg/cm². Las caras visibles deberán de ser aplanchadas en fresco. Las juntas de expansión serán de 1 cm de espesor y colocadas al menos a cada 3 m. La superficie final quedará lisa y sin defectos de construcción, de tal manera que el agua no se empoce. El trabajo terminado deberá quedar con los niveles indicados en los planos. El diseño deberá cumplir con dimensiones y otras normas del ICAA.

3-. Instalación de tuberías. Las tuberías serán instaladas de acuerdo con los trazados y gradientes indicados en los planos y cumpliendo las normas del INVU y del ICAA. La tubería deberá cumplir con todas las normas y estándares que dicta el ICAA, el INVU y el INTECO.

Se deberá poner especial cuidado en el orden de colocación de las tuberías de manera que no queden las campanas de los tubos ubicados en las partes más bajas de la dirección del líquido

4-. Desfogues, tragantes y alcantarillas. En todo caso el desarrollador deberá cumplir con lo especificado por el ICAA. Las estructuras y la terminación de estos elementos se ejecutarán en estricto acuerdo con los planos de detalles correspondientes. Deberá ponerse especial cuidado en las obras accesorias que sean necesarias de acuerdo a las condiciones del terreno, tales como

cabezales de desfogue, pozos de cambio de gradiente, plantas de tratamiento, etc., para evitar la erosión del suelo y la socavación de las mismas estructuras.

5-. Calles y alamedas. Deberán estar de acuerdo con los lineamientos nacionales en esta materia y a las exigencias de la Municipalidad donde se ubica el proyecto. Su estructura y diseño deberá garantizar su durabilidad y servicio por tiempo prolongado. Se preferirá el acabado de la superficie de rodamiento en asfalto, ya sea mediante carpeta asfáltica o tratamiento superficial, de acuerdo a la normativa de las zonas del asentamiento.

Artículo 7.- Tipologías Arquitectónicas.

Todos los lineamientos y especificaciones enumerados y desglosados anteriormente, se aplican de igual manera para las tipologías que a continuación se detallan, salvo que la misma tipología especifique otra cosa.

Las tipologías que se establecen a continuación deberán respetar la normativa y lineamientos del Código Sísmico de Costa Rica, edición 2002 o posteriores, lo cual será responsabilidad del diseñador y del constructor.

Se definen cuatro zonas o regiones generales, que determinan fundamentalmente la tipología básica de una vivienda y una quinta tipología mixta, a saber:

Región Tipología I:

Se usará en viviendas que se ubiquen en zonas con posibilidad de inundación, de llenas o vaguadas sin amenaza de arrastre. En todo caso, la autorización de construcción en estas zonas deberá contar con el consentimiento de la Comisión Nacional de Emergencias (CNE), el INVU y la Municipalidad del lugar.

Correrá por cuenta y responsabilidad del desarrollador y del constructor el investigar y corroborar las características y frecuencia del anegamiento del terreno donde plantea desarrollar el proyecto y proponer el uso de esta tipología.

A manera de ejemplo, se pueden citar como zonas donde se podría plantear el uso de esta tipología, algunas regiones de la vertiente atlántica y de los cantones de Parrita y de Aguirre.

Este tipo de vivienda deberá construirse sobre columnas o pilotes, a una altura que depende de la altura probable de anegamiento de la zona según sea determinado por los estudios hidrológicos que se realicen previamente. Deberá cimentarse debidamente (el diseñador y el constructor correrán con la responsabilidad del diseño de dicha fundación), e impermeabilizarse de manera que se garantice un eficiente aislamiento al intemperismo. El diseño de esta estructura deberá garantizar la estabilidad sísmica de la vivienda, debiéndose

diseñar y construir elementos que resistan eficazmente los esfuerzos cortantes o de torsión que un fuerte temblor o un viento huracanado provoca.

Cualquiera que sea el tipo de cerramiento que se utilice se debe garantizar su impermeabilidad y estabilidad ante cualquier carga dinámica, ya sea esta por vientos o por sismo.

El entrepiso podrá ser según sea el diseño en concreto, madera tratada contra humedad e insectos y aislada de zonas de constante humedad, fibrocemento (con el espesor mínimo que el fabricante recomiende), o cualquier otro. Deberá contar con apoyo adecuado según normas del fabricante, diseño del profesional responsable y protección adecuada contra humedad e insectos.

Para la estructura de techo y cubierta metálica aplica lo ya normado anteriormente en esta directriz.

Región Tipología II:

Se clasificarán dentro de este grupo las viviendas ubicadas en zonas muy calurosas.

A manera de ejemplo, se pueden citar dentro de este tipo de zonas, la mayor parte de Guanacaste y varias regiones de la Vertiente del Pacífico Norte.

Para este tipo de vivienda lo que se requiere es que la misma sea fresca y bien ventilada. Para lograr esto, se pueden tomar dos opciones.

Opción A-. La casa podrá tener mayor altura en sus paredes, que las que se construyen y diseñan para climas templados, y así contar con el espacio necesario para ubicar una ventilación cruzada, por encima de los buques de puertas y de ventanas; dichas aberturas deberán ser cubiertas con algún cerramiento que evite el paso de insectos pero permita la ventilación permanente; en este caso se estima una altura mínima de piso al nivel de cielo raso en el interior de la vivienda, de 2,6 m.

Opción B-. Otra opción es el diseño y construcción de viviendas con altura normal de piso a cielo raso en el interior de la casa de 2,45 m, en cuyo caso deberán cumplir una relación entre área de ventilación y área de ventanería fija igual al 50% en promedio en toda la casa. En este caso el área de ventanería total no será inferior al 20 % del área interna de la casa.

Además, en el caso de aberturas para ventanas en paredes laterales de la vivienda, se deberá proveer protección adicional a estas ventanas contra la radiación directa de sol, protegiéndolas con aleros adicionales.

Al igual que con otras tipologías corre por cuenta del desarrollador el diseño estructural de dichos planteamientos arquitectónicos, de manera que se cumplan todos los lineamientos generales anteriormente especificados y la normativa del Código Sísmico de Costa Rica versión 2002.

Región Tipología III:

Se clasificarán dentro de este grupo las viviendas ubicadas en zonas con carácter de reserva indígena, área de protección indígena y otros.

A manera de ejemplo se pueden citar dentro de este tipo de zonas, las regiones indígenas de Talamanca, Térraba y otras.

Para esta tipología lo que se busca es mantener las costumbres de sus usuarios tanto en distribuciones arquitectónicas, como en la clase de materiales constructivos a usar, de manera que las casas sean frescas durante el día y abrigadas y cálidas durante la noche.

El contratista podrá utilizar materiales livianos como muros secos de fibrocemento, dens-glass, permabase, muros de estereofón, madera tratada y otros. Se puede implementar una estructura con base en madera tratada y protegida contra la humedad y los insectos o acero adecuadamente protegido de la oxidación.

El MIVAH dispone de diseños con tipologías de este tipo, previamente consultadas y aprobadas por los usuarios de estas zonas en anteriores proyectos, que pueden ser usados como referencia en el momento que se requieran.

Región Tipología IV:

Se clasifican dentro de este grupo la mayoría de las zonas urbanas del Valle Central.

Para este tipo de vivienda se utilizará la tipología de uso general en el país con las características que se detallan al inicio de este documento.

Región Tipología V – Mixta:

Esta tipología se una combinación de elementos que constituyan las anteriores cuatro, independientemente de la zona.

Su propósito es el de adaptar la vivienda a las necesidades de personas con discapacidad calificada que la vayan a habitar. Las dimensiones y especificaciones de aposentos, puertas, nivel de pisos y demás detalles no podrán ser inferiores a las especificadas por el Consejo Nacional de Rehabilitación (C.N.R.), estipulado en la Ley N° 7600 "Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad". En toda casa deben observarse las condiciones particulares de las personas con discapacidad que vayan a habitar en la vivienda, al momento de hacer el diseño del inmueble.

También se considerará como Región-Tipología V-Mixta, aquellas zonas en donde se dan, simultáneamente, condiciones contempladas en las anteriores tipologías. Por ejemplo, el caso de zonas que tienen características de alta temperatura y a la vez son propensas a anegarse. Para estas condiciones el desarrollador deberá presentar una propuesta que contemple la solución de ambos inconvenientes (temperatura e inundación).

Artículo 8.- Deróguese la directriz número diecinueve publicada en el Diario Oficial La Gaceta número cincuenta y dos del día catorce de marzo del dos mil tres.

Artículo 9.-Rige a partir de su publicación.

Dado en la Presidencia de la República.—San José, el primer día del mes de setiembre del dos mil tres.

ABEL PACHECO DE LA ESPRIELLA

HELIO FALLAS VENEGAS
Ministro de Vivienda y Asentamientos Humanos

MARÍA DEL ROCÍO SÁENZ MADRIGAL
Ministra de Salud