

## CAPITULO 1

### REQUISITOS GENERALES DE ACEPTABILIDAD

#### 100. GENERALIDADES

Estas Normas contienen requisitos mínimos de observancia obligatoria y recomendaciones de convivencia práctica. Los requisitos mínimos solamente tienen por objetivo prevenir o evitar riesgos o construcciones defectuosas, sin que necesariamente representen las condiciones más adecuadas desde un punto de conveniencia y eficacia. Por lo tanto, estas normas no deben considerarse como un manual de especificaciones para proyectos, ya que generalmente se encontrará conveniente usar o especificar requisitos mayores a los aquí establecidos, tanto para la planificación como para la construcción de las edificaciones.

#### 101. CÓDIGOS Y REGLAMENTOS LOCALES

- a) Los requisitos de estas normas han sido establecidos para satisfacer ciertos objetivos básicos del FOMENTO DE HIPOTECAS ASEGURADAS y no deberán ser interpretados para relevar al constructor de su responsabilidad de cumplir con las leyes, códigos y reglamentos vigentes.
- b) Todos los proyectos que se presenten al FHA deberán cumplir como mínimo con los requisitos que se establezcan en estas normas y con todos los reglamentos y normas municipales vigentes y según el caso, las normas y reglamentos de otras instituciones estatales, así como lo aplicable del Código Civil. En todo caso, si existe diferencia con estas normas, regirán las más estrictas.
- c) El FHA no asume ninguna responsabilidad de comprobar el cumplimiento de las leyes, códigos y reglamentos vigentes de otras instituciones o de hacer interpretaciones relacionadas con su aplicación en casos específicos.

#### 102. CONDICIONES DE LOCALIZACIÓN

El inmueble debe localizarse en áreas donde no hayan condiciones extremas que le sean nocivas, tales como: Humo excesivo, malos olores, ruidos constantes, probabilidad de hundimiento, inundación y efectos de erosión, o sea que la salud y seguridad de los futuros ocupantes estén plenamente garantizados.

#### 103. TERRENO

Todo terreno que se ofrezca en garantía de hipoteca, deberá constituir un solo cuerpo, comprendiendo un inmueble definido y capaz de ser vendido en el mercado. Por lo mismo deberá estar convenientemente delimitado con muros linderos, verjas, etc.

#### 104. SERVICIOS

Cada unidad de vivienda deberá estar provista de los siguientes servicios:

- a) Suministro adecuado y constante de agua potable, por el sistema público correspondiente, o en su defecto por un sistema propio.
- b) Sistema de drenaje que proporcione una evacuación adecuada y segura de las aguas negras y pluviales del inmueble, con disposición final en un colector público o en un sistema propio.
- c) Energía eléctrica suficiente para una buena iluminación artificial y para el equipo que se use en la vivienda. La localización de focos, toma-corrientes, timbres, interruptores y bajadas de antenas, así como teléfonos, etc. deberán ser en los lugares más funcionales.

**105. ACCESO AL INMUEBLE**

Deben existir facilidades para el acceso directo de vehículos al inmueble por medio de calles públicas o privadas que estén en buenas condiciones y que se mantengan siempre en buen estado, debiendo estar protegidas por una servidumbre de paso permanente. Las calles nuevas deberán sujetarse a los requerimientos municipales correspondientes y del FHA.

**106. ACCESO A LA VIVIENDA**

Toda vivienda deberá tener acceso directo de la calle, así como facilidades para los servicios necesarios. El acceso deberá ser tal que permita la entrada de automóviles al lote, con una pendiente máxima del 10%, pudiéndose permitir hasta un 15% en casos especiales que lo justifique, a juicio del FHA.

**107. ACCESO A LOS AMBIENTES**

Todo dormitorio y el baño principal tendrá acceso directo del vestíbulo de distribución.

**108 ACCESO A PATIOS POSTERIORES**

Los jardines o patios posteriores deberán tener acceso del exterior por medio de un pasillo o a través de áreas de servicio.

**109 TIPOS DE VIVIENDAS ELEGIBLES**

De acuerdo con las disposiciones de planificación adoptadas (tamaño del lote, áreas verdes, etc) podrán considerarse los siguientes tipos de vivienda.

- a) Vivienda aislada
- b) Vivienda semi.-aislada(duplex)
- c) Vivienda en hilera
- d) Vivienda en propiedad horizontal

También podrán tomarse en consideración las diferentes combinaciones que resultarán de los tipos antes mencionados. La vivienda deberá ser independiente, a menos que otro tipo haya sido previamente aprobado por la , como en el caso de edificaciones planeadas en propiedad horizontal, donde obligatoriamente existen servicios comunes generales y limitados.

**110. UNIDADES DE VIVIENDA**

Se considera como una unidad de vivienda la que cuente como mínimo con un dormitorio, área de estar, baño y cocina. Un dormitorio aislado o desconectado del bloque principal de la edificación no podrá ser considerado como una unidad de vivienda.

**111. UNIDAD NO RESIDENCIAL**

El área dedicada a usos no residenciales, incluyendo las áreas de almacenaje o similares, no deberá exceder del 25% del área de la edificación, considerando para este efecto el área total que sumen los diferentes niveles de la misma. Esta parte o proporción no será aceptada si el tipo de uso no está en armonía con el carácter residencial de la propiedad. Los casos aceptables incluyen la mayoría de las actividades profesionales, y comerciales deseables en un conjunto residencial.

**112. CONDICIONES NO USUALES**

Cuando aparezcan condiciones especiales o imprevistas al principio o en el curso de las construcciones, tales como suelos inestables, rellenos, nivel freático muy alto, etc los cuales necesiten medidas precautorias, la Subgerencia de Proyectos y Viviendas exigirá los trabajos correctivos necesarios.

**113. CAMBIOS**

Cualquier cambio que se desee hacer en una vivienda después de haber sido emitido el Resguardo de Asegurabilidad respectivo, deberá someterse a la consideración del FHA a través de la Entidad Aprobada, para obtener la aceptación respectiva y el análisis de la variación que pueda sufrir el Resguardo correspondiente.

**114. CASAS DE AREA MENOR**

Con el fin de promover principalmente la construcción de viviendas de bajo costo, se estipulan algunas especificaciones, aún menores a los mínimos generales de las presentes Normas, las cuales podrán aceptarse, cuando el área de construcción sea menor de 70 metros cuadrados, según Resolución de Junta Directiva No 2084. (Ver Páginas:4-07) (Ver Artículo 401.2 Inciso b) (5-07 Inciso K) (5-11 Inciso J) (6-03 Inciso d) (6-25 Inciso e).(Fecha de la Resolución : 31 de Octubre de 1974).

Para estas casas rige la totalidad de requisitos de planificación y construcción estipulados en estas Normas, a menos que se especifiquen otros diferentes.

Cuando se trate de proyectos regionales localizados fuera de la ciudad capital, y que por sus características especiales amerite considerar otros métodos constructivos que no estén contemplados en las presentes Normas, el FHA podrá considerarlos para su aceptación, después de efectuar los estudios correspondientes, principalmente de adaptación del inmueble a las características de clima particulares.



***CAPITULO 2***  
***PLANOS, DOCUMENTOS,***  
***ESPECIFICACIONES Y PRESUPUESTO***

## CAPITULO 2

### PLANOS, DOCUMENTOS, ESPECIFICACIONES Y PRESUPUESTO

#### 200. GENERALIDADES

Los planos, documentos, especificaciones y presupuestos que se presenten al FHA, deberán indicar y describir todas las obras a realizar, ya que de ello dependerá que en el análisis de costos que efectúe el FHA se contemplen todos los renglones del proyecto.

En la Guía de Presentación adjunta, se señala que planos, documentos, especificaciones y presupuestos, deben presentarse en cada caso.

La totalidad de información que se presente al FHA, deberá estar firmada por un Arquitecto o un Ingeniero Civil Colegiado, quien será responsable del proyecto como autor intelectual del mismo.

En caso de que varios profesionales colaboren en el Proyecto, se determinará claramente quién o quiénes serán responsables por la totalidad del Proyecto ante el FHA.

#### 201. PLANOS

##### 201.1 FORMATOS

- a) Relación al formato, márgenes, rótulos y plegado de hoja, deberán seguirse las normas ICAITI 1018 y 1019, usando preferentemente los formatos de hojas siguientes:

	<b>FORMATO</b>	<b>MEDIDAS</b>
Planos Urbanísticos	A-0	841 x 1189 mm
Planos de Construcción	A-1	596 x 841 mm
Planos de Construcción	A-2 (Mod)	420 x 964 mm
Planos de Construcción	A-3	297 x 4220 mm

- b) Las escalas permitidas se especifican más adelante. Los planos de registro serán del tamaño reglamentario (22cms x 35cms) con un margen a la izquierda de 3 cms y los márgenes restantes de 1 cm.

##### 201.2 PLANOS URBANISITCOS: *Escala Libre a conveniencia*

- a) Plano de localización del proyecto, basado en planos del Instituto Geográfico Nacional, destacando los lugares importantes de referencia y cercanos al proyecto como: hospitales, escuelas, centros comerciales, mercados, iglesia, etc.
- b) Plano de la finca donde se desarrolla el proyecto, con datos de área, perímetro y colindancias.
- c) Plano del fraccionamiento ubicado sobre el plano topográfico, con curvas de nivel a un metro máximo.

- d) Plano de distribución de calles, manzanas y lotes, indicando direcciones municipales, calles y lotes, identificación de manzanas y lotes por medio de letras y números respectivamente, emplazamiento de las casas en los lotes, diferencia de niveles entre las terrazas y rasantes de calles, diferentes usos de la tierra con áreas y porcentajes en relación al área total. El porcentaje mínimo del área verde es del 10% del área total del proyecto (Resolución 24-97).
- e) Cortes típicos longitudinales y transversales de manzanas, con niveles de pisos, jardines, patios, accesos, etc.
- f) Plano de planta y perfil de la línea de abastecimiento de agua potable, desde la fuente del sistema, hasta su conexión con la red de distribución, indicando: diámetros, longitudes, tipo de tubería y todas las obras accesorias.
- g) Plano de la red de distribución de agua potable, indicando: diámetros, longitudes, tipo de tubería, esquema a mayor escala de las intersecciones de tuberías con sus correspondientes accesorios, válvulas, etc., localización de hidrantes; de conformidad con las "normas para la construcción de redes de agua potables en la ciudad de Guatemala" de Empagua para el municipio indicado, y aquellas que rigen particularmente en el interior del país. Cuando la fuente de abastecimiento sea pozo mecánico propio este debe estar perforado y se deberá presentar las tablas de aforo, periodo de recuperación, perfil estratigráfico y los análisis químico-bacteriológicos. (Resolución 80-98).
- h) Plano de curvas isóbaras del sistema de agua potable y esquema de distribución de caudales, para demanda máxima, con indicación de los parámetros de diseño.
- i) Planos detallados de las obras accesorias del sistema de agua potable: caja de válvulas y medidores, colocación de la tubería, anclaje de la misma, cuartos de máquinas, detalles de los pozos de agua, captaciones, sistemas de bombeo, tanques subterráneos y elevados, acometidas domiciliarias, sistemas de tratamiento, instalación de hidrantes. Etc.
- j) Plano de la red general de alcantarillado sanitario, indicando: diámetros, longitudes, pendientes, tipo de tubería, dirección de flujo, localización de: pozos de visita, conexiones domiciliarias, desfuegos, sistema de tratamiento, etc., así como los parámetros de diseño.
- k) Planos en planta y perfil del sistema de alcantarillado sanitario, indicando: diámetros, longitudes, pendientes, tipo de tubería, dirección del flujo, intersección de calles, perfil original del terreno, rasantes proyectadas con sus pendientes, cotas del terreno y de la tubería (invert), pozos de visita, etc.
- l) Planos detallados de las obras accesorias del sistema de alcantarillado sanitario: Pozos de visita, conexiones domiciliarias, desfuegos, sistemas de tratamiento, acuñado de tubería, anillos y cuñas para la misma, etc.
- m) Plano de la red general de alcantarillado pluvial, indicando: diámetros, longitudes, tipo de tubería, dirección de flujo, localización de: pozos de visita, conexiones domiciliarias, desfuegos, tragantes, etc., así como los parámetros de diseño.
- n) Planos de planta y perfil del sistema de alcantarillado pluvial, indicando: diámetros, longitudes, pendientes, tipo de tubería, dirección de flujo, intersección de calles, perfil original del terreno, rasantes proyectadas con sus pendientes, cotas del terreno y de la tubería (invert), pozos de visita, etc.

- o) Planos detallados de las obras accesorias del sistema de alcantarillado pluvial: Pozos de visita, conexiones domiciliarias, desfuegos, tragantes de acera, tragantes de rejilla, acuñado de la tubería, anillos y cuñas para la misma.
- p) Plano de la red de distribución de energía eléctrica realizado o aprobado por la Empresa Eléctrica que corresponda a la localidad, con indicación de cajas, ductos, transformadores y luminarias incluyendo sus especificaciones.
- q) Plano de secciones transversales de calles (gabaritos), indicando: pendientes, ancho de pistas, aceras, arriates, bordillos, localización típica de postes de alumbrado, tuberías y ductos, especificaciones de aceras y bordillos, indicando espesores, material, etc.
- r) Plano de secciones esquemáticas de pavimentos de calles, indicando: Características de subrasantes, espesores de sub-base, base y carpeta de rodadura. Planillas descriptivas de los diferentes tipos de pavimentos a utilizar.
- s) Plano de áreas que serán pavimentadas con cada tipo de pavimento diseñado.
- t) Plano índice para el registro general de la república, que contenga los datos del polígono general, dimensiones de lotes, calles, con la planilla correspondiente de áreas.
- u) Plano de desmembración de áreas, tales como: calles, parques, predios para escuela, deportes, actividades sociales, comercio, instalaciones de servicio público, etc.

### **201.3 PLANOS DEL INMUEBLE**

#### **201.3.1 PLANOS DE LOCALIZACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**

- a) En el plano de localización se deberá indicar: Situación del lote dentro de la cuadra, la distancia a que está localizado con relación a una esquina, frente y fondo, área registrada y real dirección, número catastral, datos de registro, orientación, etc. (Esc. 1:1000).
- b) En el plano de emplazamiento se deberá indicar: Emplazamiento de la construcción dentro del solar, distancias de la edificación a los límites de la propiedad (frente, fondo, lados) dimensiones del lote, ancho de vía y aceras, orientación, niveles finales del solar, pendiente del acceso para vehículos, área total construida y libre, dirección, número catastral, datos de registro, etc. (Esc. 1:100, 1:200, 1:400 ó 1:500).

#### **201.3.2 PLANOS DE ARQUITECTURA: Esc. 1:50, 1:75 ó 1:100 (1:20 ó 1:25 para detalles)**

##### **a) PLANTA ARQUITECTÓNICA**

Indicar: dimensiones parciales y totales, ejes, gruesos de muros, vanos de ventanas y puertas, altura de sillares y dinteles, nivel de piso, dimensión de voladizos, localización de tragaluces, así como nombre de los ambientes e indicación de cortes transversales y longitudinales como mínimo.

##### **b) FACHADAS Y CORTES**

Dibujar: Las vistas que sean necesarias, tanto del caso típico como de sus variantes. Las secciones que comprenden desde la cimentación hasta el techo, indicando el perfil original del terreno en línea de trazos y el perfil final de la línea llena, ejes, desniveles de patios, aceras y carrilleras, así como alturas interiores, exteriores, de verjas, muros linderos, sillares, cenefas y de cualquier otro elemento que amerite ser destacado.

**c) PLANTAS DE ACABADOS**

Indicar: Los enlucidos de muros y cielos, tipo de piso, acabados especiales, acabados especiales, acabados de ventanas, puertas y closet, clase de pintura, etc.

**d) PLANO DE DETALLES**

Indicar: Tipo de ventanas con localización, dimensiones, áreas, partes fijas y movibles, material, tipo y espesor de vidrios, etc. Tipo de puertas y marcos con: localización, dimensiones, sección mostrando estructura y forro, materiales, etc. Tipo de closet con: localización, dimensiones, sección mostrando estructura, formas, entrepaños y puertas, materiales, etc. Detalle de baños y cocinas en planta y cortes señalando la posición exacta de cada artefacto, accesorios, así como la altura de recubrimientos especiales. Detalle de escaleras y pasamanos. Detalle de tragaluces.

**e) PLANO DE JARDINIZACION**

Indicar: Áreas de aceras, carrileras, patios, jardines, engramados, muros, linderos con dimensiones, material y acabado, verjas y puertas de entrada con dimensiones, material y diseño.

**201.3.3 PLANOS DE ESTRUCTURAS: Escala 1:50, 1:75 ó 1:100 (1:20 ó 1:25 para detalles)****a) PLANTA DE CIMENTACIÓN, COLUMNAS Y MUROS**

Ubicación y detalle de zapatas, cimiento corrido, soleras de amarre, columnas y mochetas, indicando refuerzo, dimensiones y recubrimientos. Detalles acotados de muros típicos y sillares con indicación del refuerzo horizontal y demás datos pertinentes. En caso de diversidad de elementos, hacer tabla de zapatas, cimiento corrido, columnas y mochetas, anotando refuerzos y dimensiones.

**b) PLANTA DE ENTREPISO Y/O TECHO FINAL**

Estructura y espesor de losa correspondiente con identificación y detalles de vigas y dinteles, indicando refuerzo, dimensiones y recubrimientos. En caso de diversidad de elementos hacer tabla de vigas y dinteles anotando refuerzo y dimensiones. Es necesario acotar los dobleces del armado y la longitud de los refuerzos adicionales. En los planos anteriores debe especificarse: Valor soporte del suelo, cargas y esfuerzos de diseño, así como cualquier otra característica especial de los materiales empleados. Cuando la Subgerencia de Proyectos y Viviendas del FHA lo considere necesario, solicitará copia de los cálculos estructurales respectivos.

**201.3.4 PLANOS DE INSTALACIONES: Escala 1:50, 1:75 ó 1:100 (1:20 ó 1:25 para detalles)****a) PLANO DE AGUA POTABLE**

Red de distribución desde el medidor, con indicación del tipo de tubería, diámetros, accesorios y válvulas de control. Toda unidad de vivienda, salvo casas de bajo costo, deberá contar como mínimo con instalación para agua caliente en el lavamanos y ducha o bañera del servicio sanitario principal, así como en el lavatrastos.

En caso de edificaciones de más de dos niveles, debe indicarse la presión correspondiente en cada uno de ellos, así como los parámetros de diseño del sistema. Debe incluirse un cuadro explicativo con la simbología empleada.

**b) PLANOS DE DRENAJES**

Red completa de drenajes, con diámetros, pendientes, cajas de registro, sifones y reposaderas. Calidad del material que se emplea para la red de drenajes. Detalles de cajas de registro y sifo-

nes, ubicación de fosa séptica y pozo ciego (sí lo hubiera). Detalle de fosa séptica con estructura y materiales. Bajadas pluviales con diámetros y material, así como el área que drena cada bajada en planta de techo. Cuadro con explicación de la simbología empleada.

**c) PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Red completa de distribución desde el contador, indicando la localización del mismo, del tablero de distribución, salidas para iluminación, interruptores, tomacorrientes, timbres, intercomunicadores, salidas para teléfonos y antenas, así como de los ductos con los diámetros respectivos. Deberá indicarse además el número de circuitos con el amperaje correspondiente, identificando a cuál de ellos pertenece cada unidad. Los calibres de los alambres conductores utilizados y su tipo deben indicarse claramente, así como las diferentes formas de instalación de los ductos (empotrados, enterrados, etc.). Debe incluirse un cuadro explicativo con las simbología empleada.

**d) PLANOS DE INSTALACIONES ESPECIALES**

Escaleras, elevadores, ductos, sistema de agua potable con equipo de bombeo, pararrayos, aire acondicionado, luz roja con control foto celda, planta telefónica, u otros, con especificaciones de diseño e instalación.

**202. DOCUMENTOS**

**202.1 DOCUMENTOS PARA URBANIZACIONES**

- a) Descripción general del proyecto y su localidad.
- b) Descripción de las áreas de uso público del proyecto.
- c) Descripción del tipo o tipos de viviendas a construirse, con la información del precio de venta y de la integración del mismo.
- d) Información con respecto al valor unitario que se le asigna al terreno urbanizado.
- e) Certificación del Registro de la Propiedad Inmueble.
- f) Presentar Licencia Municipal de Urbanización (Resolución 52-93) en la cual se autoriza el proyecto.
- g) Informe municipal confirmando el abastecimiento de agua potable por parte de esa Institución, o en su defecto informe detallado del sistema por medio del cual se dotará de agua a la urbanización, incluyendo los aforos y análisis sanitarios respectivos y la organización de la administración futura del sistema.
- h) Informe municipal confirmando la evacuación de aguas negras y de lluvia por medio de colectores de esta Institución o en su defecto un informe detallado del sistema por medio del cual se llevará a cabo la misma.
- i) Informe de la Empresa Eléctrica correspondiente, confirmando el abastecimiento de energía eléctrica por parte de esa Institución, para las viviendas y el alumbrado público, o en su defecto un informe detallado del sistema por medio del cual se llevará a cabo el mismo.
- j) Informe de las pruebas de suelos efectuadas.
- k) Aceptaciones institucionales de las áreas comunes cedidas (escolar, deportiva, verde y reforestación)

### 202.2 DOCUMENTOS PARA EDIFICIOS EN PROPIEDAD HORIZONTAL

- a) Descripción general del proyecto.
- b) Valor que se le asigna al terreno.
- c) Certificación del Registro de la Propiedad Inmueble.
- d) Aprobación municipal del proyecto.
- e) Informe Municipal, confirmando el abastecimiento de agua potable por parte de esa Institución, o en su defecto un informe detallado del sistema por medio del cual se dotará de agua al Condominio, incluyendo los aforos y análisis sanitarios respectivos.
- f) Informe Municipal, confirmando la posibilidad de llevar a cabo la evaluación de las aguas negras y de lluvia por medio de colectores municipales, o en su defecto un informe detallado del sistema que se utilizará para la misma.
- g) Informe de la Empresa Eléctrica correspondiente, confirmando el abastecimiento de energía eléctrica por parte de esa Institución, para el edificio y para el alumbrado público.
- h) Informe de pruebas de suelos, extendido por un laboratorio profesional responsable.
- i) Proyecto de la escritura pública de constitución del Régimen de Propiedad Horizontal con el Reglamento de Copropiedad y Administración.

Este documento podrá presentarse al FHA durante el período de construcción para ser revisado y aprobado, y mientras esto no ocurra no se emitirá ningún Resguardo con Deudor Específico, ni se convertirán en tal los Resguardos sin Deudor Específico emitidos, por lo que no será posible la emisión de Seguros de Hipoteca.

- j) Resumen indicando las áreas siguientes:

Área total del solar

Área total del edificio o edificios

Área total de cada nivel o piso

Área total de cada departamento

Área de cada una de las áreas comunes (escaleras, pasillos, pasos cubiertos, estacionamientos, recreativas, etc.)

### 203. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Descripción completa de todos los materiales que se empleen en la edificación propuesta, llenando la forma FHA-DT-3.1, adjuntándose copia en el Apéndice.

### 204. PRESUPUESTO

Presupuesto de la obra, indicando costos unitarios, parciales y totales de cada renglón así como el gran total que debe incluir administración, honorarios y utilidad, llenando la Forma FHA 3.2 (2014-A), adjuntándose copia en el Apéndice.



***CAPITULO 3***  
***REQUISITOS PARA SOLARES***

## CAPITULO 3

### REQUISITOS PARA SOLARES

#### 300. GENERALIDADES

- a) Para el cumplimiento de los reglamentos y regulaciones locales, la planificación deberá ceñirse a lo siguiente: El desarrollo y uso de los terrenos cumplirá con todas las leyes, reglamentos y regulaciones municipales vigentes (incluyendo las restricciones que aparezcan en las escrituras de compraventa y otros instrumentos legales correspondientes, así como las condiciones y otras obligaciones que conlleva la propiedad), así como de otras leyes o reglamentos que le sean aplicables.

En los casos en que los terrenos estén sujetos a un cambio de zonificación, se requiere la aprobación de las autoridades municipales antes de que la solicitud pueda ser aceptada para su tramitación. Lo anterior se refiere al uso residencial de la propiedad.

Además de los requisitos mínimos que establece el FHA, se requerirá el cumplimiento de todos los reglamentos y normas Municipales vigentes según el caso, las normas y reglamentos de otras Instituciones estatales, así como lo aplicable del Código Civil. En todo caso si los requisitos Municipales u otros establecidos contienen disposiciones diferentes a las del FHA regirán las más estrictas.

- b) Cuando se desee efectuar algún cambio en la planificación, estando emitido el Resguardo de Asegurabilidad respectivo, debe someterse a la consideración del FHA, por escrito y a través de la Entidad Aprobada correspondiente, a fin de que éste lo autorice y efectúe el análisis de la variación que pueda sufrir el Resguardo.

#### 301. ÁREA MÍNIMA DEL SOLAR

El objetivo de establecer áreas mínimas para los solares en los que se construirán los diferentes tipos de viviendas, es el de garantizar áreas libres dentro de la propiedad, obtener luz y ventilación natural adecuada, así como el de lograr cierta privacidad en los jardines.

Las áreas mínimas para los lotes se establecerán de acuerdo con los diferentes tipos de vivienda a construir, en la forma siguiente:

- a) Para viviendas de hasta 50m<sup>2</sup> de área construida, un área mínima de lote de 64 m<sup>2</sup>, con un frente mínimo de 4 metros.
- b) Para viviendas de más de 50m<sup>2</sup> y hasta 100m<sup>2</sup> de área construida, un área mínima de lote de 72m<sup>2</sup>, con un frente mínimo de 5.10 metros.
- c) Para viviendas de más de 100m<sup>2</sup> de área construida, un área mínima de lote de 84m<sup>2</sup>, con un frente mínimo de 6 metros.

#### 302. ÁREA DESCUBIERTA DEL SOLAR

Se entiende por tal, las partes del solar que deben dejarse totalmente libres, sin construcción.

El área de carport abierto se considera como área libre.

En los planos deberá señalarse claramente las áreas libres y las áreas construidas.

Para determinar qué cantidad del área total puede emplearse para construir se usará la siguiente tabla:

<b>TIPO VIVIENDA</b>	<b>(*) INDICE OCUPACIÓN</b>
Hasta 100.00 m <sup>2</sup> de área construida	0.85
Más de 100.00 m <sup>2</sup> de área construida	0.75
Edificio en Propiedad Horizontal	Según lo que determine la Municipalidad respectiva.

(\*) Índice de ocupación: Área a construir en planta baja. Área total del solar.

### **303. ESPACIOS LIBRES**

El objeto de los requisitos son respecto a los espacios libres, es el de lograr distancias adecuadas entre la vivienda y las construcciones de propiedades colindantes, que garanticen la privacidad, la luz y la ventilación natural adecuada, el fácil acceso a la vivienda y la circulación en los alrededores de la misma.

#### **303.1. ESPACIO AL FRENTE**

La distancia mínima desde la línea de propiedad a la línea de construcción se regirá por lo que norme la Municipalidad respectiva, conforme a la zona, sector o tipo de lotificación en que se encuentre ubicado el terreno.

#### **303.2 ESPACIO AL FONDO**

Se recomienda que la distancia desde la línea de construcción a la línea de propiedad sea por lo menos de 3 metros. No obstante, si el proyecto arquitectónico exige una menor dimensión, dicha reducción puede considerarse aplicando la Tabla 3-II siempre que el porcentaje de área libre requerida sea aceptable, de acuerdo a los índices de ocupación indicados en estas Normas.

En edificaciones de más de 2 niveles o plantas de alto se dejará el espacio mínimo requerido por el Código Civil.

Las distancias requeridas se contarán del rostro de la construcción a la verja o rostro de la construcción vecina, si es que dicha edificación está sobre el lindero.

### 303.3 ESPACIOS LATERALES

Las distancias requeridas se contarán del rostro de la construcción, al límite de la propiedad.

De acuerdo a la existencia y ubicación de ventanas, en la Tabla 3-II se especifican los espacios laterales mínimos.

<b>Tabla 3 - II</b>	
	<b>Distancia Mínima Libre de la Construcción al Rostro Interior de la Pared Lindero</b>
<b>Viviendas de un nivel</b>	
Ventanas en ambientes de permanencia prolongada (Sala, Comedor, Estudio, Dormitorio y Cocina)	1.20 m.
Ventanas altas para ventilación en ambientes de permanencia transitoria (Pasillo, Baño, Lavandería)	0.90 m.
Sin ventanas, si existe pasillo	0.80 m
<b>Vivienda de dos niveles</b>	
Ventanas de vista directa cuyo sillar esté a menos de 1.70 m sobre el nivel del piso de la segunda planta.	3.00 m.
Ventanas en ambientes de permanencia transitoria cuyo sillar esté por lo menos a 1.70 m sobre el nivel del piso de la segunda planta.	1.00 m.
<b>Sin ventanas</b>	
Viviendas de mas de dos niveles	Según lo que determine la Municipalidad respectiva.

**303.4 PATIOS INTERIORES O POZOS DE LUZ**

Cuando la ventana de algún ambiente de a un patio, las dimensiones mínimas de éste serán como sigue:

	<i>Lado mínimo (m)</i>	<i>Área (m<sup>2</sup>)</i>
<b><i>Ambientes de permanencia Prolongada</i></b>		
a) Vivienda de un Nivel	2.00	6.00
b) Vivienda de dos Niveles	2.50	9.00
<b><i>Ambientes de permanencia transitoria</i></b>		
a) Vivienda de un Nivel	1.50	3.00 m.
b) Vivienda de dos Niveles	1.50	4.50
<b><i>Para vivienda de hasta 100 m<sup>2</sup> de área construida</i></b>		
a) Vivienda de un Nivel	2.00	4.00
b) Vivienda de dos Niveles	2.50	6.25
<b><i>En edificaciones de mas de dos niveles</i></b>	1/3 de la altura del edificio si las ventanas son de ambientes de permanencia prolongada y 1/6 de la altura del edificio si las ventanas sirven únicamente de ventilación.	

**303.5** Los Linderos deben cerrarse con Muros, Malla o como se estime conveniente o lo dispongan las Leyes y Reglamentos Municipales.



***CAPITULO 4***  
***REQUISITOS ARQUITECTÓNICOS***

## **CAPITULO 4**

### **REQUISITOS ARQUITECTÓNICOS**

#### **400. GENERALIDADES**

- a) Todas las obras de construcción de vivienda, deberá ajustarse a las leyes, reglamentos y regulaciones municipales vigentes aplicables al caso, y que tengan por objeto el logro de la seguridad e higiene en las edificaciones. Las restricciones que aparezcan en las escrituras de compra-venta y otros instrumentos deberán cumplirse exactamente, así como otras leyes o reglamentos que le sean aplicables. Cuando exista diferencia con las especificaciones del FHA, regirán las más estrictas.
- b) Los requisitos de estas normas son una guía sobre los mínimos recomendados para la presentación y calificación de los proyectos propuestos. Sin embargo podrán considerarse pequeñas variaciones cuando a juicio de la Subgerencia de Proyectos y Viviendas sean aceptables las justificaciones presentadas, y no se perjudique la funcionalidad del proyecto.
- c) Cuando se desee efectuar algún cambio en la planificación; estando emitido el Resguardo de Asegurabilidad respectivo, debe someterse a la consideración del FHA por escrito y a través de la Entidad Aprobada correspondiente, a fin que éste lo autorice y efectúe el análisis de la variación que pueda sufrir el Resguardo.

#### **401. DIMENSIONES Y SUPERFICIES MÍNIMAS DE AMBIENTES INTERIORES**

El objeto de establecer mínimos para las dimensiones y áreas de diferentes partes de una vivienda, es el siguiente:

- a) Garantizar que cada vivienda esté provista de todas aquellas facilidades que se consideren indispensables para un hogar permanente.
- b) Garantizar que la dimensión de las habitaciones permita la colocación correcta de los muebles, sin menoscabo de una fácil circulación de los espacios de acomodamiento adecuados.

Las áreas ocupadas por escaleras no se considerarán parte de ningún ambiente.

Los entresijos y mezanines a menos de 1.80 metros de altura no serán incluidos al determinar el área de la construcción.

#### 401.1 DIMENSIONES Y SUPERFICIES MÍNIMAS PARA VIVIENDAS DE MAS DE 100 m<sup>2</sup> DE ÁREA CONSTRUIDA.

##### 401.1.1 DIMENSIONES MÍNIMAS

Las dimensiones que se expresan a continuación son libres sin incluir gruesos de muros, enlucidos, ni espacios para closet.

a) Lado menor de sala o comedor y sus combinaciones	2.70m
b) Lado menor de dormitorios	2.55m
c) Lado menor de dormitorios de servicio	2.00m
d) Lado menor de baño	1.20m
e) Lado menor de baño de servicio o medio baño	0.90m
f) Ancho mínimo de pasillo o vestíbulo-pasillo	0.90m(*)
g) Lado menor de cocina	1.50m
h) Lavandería	1.50m
(*) 0.90 m hasta 5.00 m de longitud; 1.00 m de 5.01 a 7.00 m, y por cada metro adicional agregar 5 cms de ancho.	

##### 401.1.2 SUPERFICIES MÍNIMAS

En las tablas siguientes, se señalan las superficies mínimas (m<sup>2</sup>) que se aceptan para los diferentes ambientes.

Los valores de las tablas no incluyen el área para closet, la cual debe agregarse a éstos.

TIPO	SALA	COMEDOR	COCINA	DORMITORIOS		
				1	2	3
Viv. de 1 dormitorio	8.10	7.30	4.95	8.10	----	----
Viv. de 2 dormitorios	9.00	8.10	4.95	8.10	8.10	----
Viv. de 3 dormitorios	----	----	----	----	----	----
Y más	10.80	9.45	5.40	8.10	8.10	7.00

**Tabla 4 - III****Combinación Sala-Comedor, Cocina, Dormitorios**

TIPO	SALA-COMEDOR	COCINA	DORMITORIOS		
			1	2	3
<i>Viv. de 1 dormitorio</i>	13.50	4.95	8.10	---	---
<i>Viv. de 2 dormitorios</i>	16.20	4.95	8.10	8.10	---
<i>Viv. de 3 dormitorios</i>	---	---	---	---	---
<i>Y más</i>	18.90	5.40	8.10	8.10	7.00

**Tabla 4 - IV****Sala, Combinación Cocina-Comedor, Dormitorios**

TIPO	SALA	COCINA-COMEDOR	DORMITORIOS		
			1	2	3
<i>Viv. de 1 dormitorio</i>	10.80	9.45	8.10	---	---
<i>Viv. de 2 dormitorios</i>	12.15	10.80	8.10	8.10	---
<i>Viv. de 3 dormitorios</i>	---	---	---	---	---
<i>Y más</i>	13.50	12.15	8.10	8.10	7.00

**Tabla 4 - V****Combinación Sala, Comedor-Cocina, Dormitorios**

TIPO	SALA-COMEDOR-COCINA	DORMITORIOS		
		1	2	3
<i>Viv. de 1 dormitorio</i>	18.00	8.10	---	---
<i>Viv. de 2 dormitorios</i>	18.00	8.10	8.10	---
<i>Viv. de 3 dormitorios</i>	---	---	---	---
<i>Y más</i>	22.50	8.10	8.10	7.00

<b>Otros Ambientes</b>		
<b>AMBIENTE</b>		<b>SUPERF. MÍNIMA (m<sup>2</sup>)</b>
Dormitorio de Servicio		5.00
Baño Principal		3.25
Baño de Servicio		1.60
Lavandería	Con Pila	5.00
	Techo de Pila	(2.00)
	Sin Pila	3.00

#### **401.2 DIMENSIONES Y SUPERFICIES MÍNIMAS PARA VIVIENDAS DE 50 m<sup>2</sup> Y HASTA 100 m<sup>2</sup> DE ÁREA CONSTRUIDA**

Los mínimos apuntados a continuación podrán aceptarse, siempre que:

- El proyecto arquitectónico de la vivienda sea adecuado en los aspectos de seguridad, salubridad y bienestar.
- El área de construcción de la vivienda no exceda de 100 m<sup>2</sup>

##### **401.2.1 DIMENSIONES MÍNIMAS**

Las dimensiones mínimas se expresan sin incluir gruesos de muros, enlucidos, o espacios para closet.

a) Lado menor de sala o comedor y sus combinaciones	2.45m
b) Lado menor de dormitorios	2.35m
c) Lado menor de dormitorios de servicio	2.00m
d) Lado menor de baño principal	1.10m
e) Lado menor de baño de servicio o ½ baño	0.90m
f) Ancho mínimo de pasillos	0.85m
g) Lado menor de cocina	1.40m
h) Lavandería (opcional)	1.40m

##### **401.2.2 SUPERFICIES MÍNIMAS**

En las tablas siguientes se señalan las superficies mínimas (m<sup>2</sup>) que se aceptan para los diferentes ambientes.

Los valores de estas tablas no incluyen el área de closet, la cual debe agregarse a éstos.

**Tabla 4 - VIII****Combinación Sala-Comedor, Cocina, Dormitorios**

TIPO	SALA-COMEDOR	COCINA	DORMITORIOS		
			1	2	3
<i>Viv. de 1 dormitorio</i>	10.00	3.50	7.56	---	---
<i>Viv. de 2 dormitorios</i>	10.00	3.50	7.56	7.00	---
<i>Viv. de 3 dormitorios</i>	---	---	---	---	---
<i>Y más</i>	12.00	3.80	7.00	7.00	7.00

**Tabla 4 - IX****Sala, Combinación Cocina-Comedor, Dormitorios**

TIPO	SALA	COCINA-COMEDOR	DORMITORIOS		
			1	2	3
<i>Viv. de 1 dormitorio</i>	7.00	8.00	7.56	---	---
<i>Viv. de 2 dormitorios</i>	7.00	8.00	7.56	7.00	---
<i>Viv. de 3 dormitorios</i>	---	---	---	---	---
<i>Y más</i>	7.56	9.00	7.00	7.00	7.00

**Tabla 4 - X****Combinación Sala-Comedor-Cocina, Dormitorios**

TIPO	SALA-COMEDOR-COCINA	DORMITORIOS		
		1	2	3
<i>Viv. de 1 dormitorio</i>	13.00	7.56	---	---
<i>Viv. de 2 dormitorios</i>	13.00	7.56	7.00	---
<i>Viv. de 3 dormitorios</i>	---	---	---	---
<i>Y más</i>	15.00	7.00	7.00	7.00

<b>Tabla 4 - XI</b>		
<b>Otros Ambientes</b>		
<b>AMBIENTE</b>	<b>SUPERF. MÍNIMA (m<sup>2</sup>)</b>	
Dormitorio de Servicio (Opcional)	5.00	
Baño Principal	2.10	
Baño de Servicio (Sólo con dormitorio de servicio)	1.60	
Lavandería	Con Pila	4.10
	(Opcional)	---
	Sin Pila	2.25

#### **401.2.3. REDUCCIÓN HASTA UN 5% EN AMBIENTES Y ESPACIOS LIBRES (RESOLUCIÓN 36-98)**

- Dimensiones de Ambientes.
- Áreas de Ambientes.
- Espacios libres, siempre y cuando no estén en discrepancia con lo establecido en el código civil.

El porcentaje de reducción de los ambientes se aplicará siempre y cuando se justifiquen plenamente las variaciones.

#### **402. REQUISITOS GENERALES PARA OTROS ELEMENTOS O AMBIENTES**

##### **402.1. ALTURA DE TECHOS**

El clima de la localidad, donde se construirá la vivienda, será la base fundamental para la determinación de la altura mínima de piso a cielo.

Clima Templado	Vivienda de más de 100m <sup>2</sup> de área construida	2.40 metros
---	Vivienda de 50m <sup>2</sup> y hasta 100m <sup>2</sup> de área construida.	2.35 metros
Clima Cálido	---	2.55 metros

Los mínimos expresados anteriormente son para todos los ambientes de la vivienda. En el caso de una vivienda con techo inclinado se podrá dejar en la parte baja 2.20 metros, siempre que la altura promedio del ambiente cumpla con las alturas mínimas indicadas. Únicamente el garage o carport podrá tener una altura de 2.10 metros.

**402.2. CLOSETS**

- a) El número de closet deberá preverse de acuerdo con el número de dormitorios con que cuenta la vivienda.

Vivienda de 1 dormitorio	1 closet
Vivienda de 2 dormitorio	2 closet
Vivienda de 3 dormitorio	3 closet
Vivienda de 4 dormitorio	4 closet

- b) Dimensiones mínimas de closet para dormitorios.

Profundidad Útil	0.60 metros
Ancho Útil	1.20 metros

- c) El closet para ropa blanca es requisito indispensable, con las dimensiones mínimas siguientes:

Profundidad Útil	0.30 metros
Ancho Útil	0.80 metros

- d) Se podrá permitir que no se construyan los closet, pero en todo caso será obligatorio dejar previsto el espacio para que puedan instalarse posteriormente. En viviendas de 50m<sup>2</sup> y hasta 100m<sup>2</sup> de área construida, podrá omitirse el closet para ropa blanca.

**402.3. BAÑOS**

- a) Cada unidad de vivienda deberá poseer por lo menos 1 baño, contando como mínimo con lavamanos, inodoro y ducha.
- b) En viviendas de dos plantas, deberá haber baño de visitas en el primer nivel, contando como mínimo con lavamanos e inodoro. En vivienda de 50m<sup>2</sup> y hasta 100m<sup>2</sup> de área construida, podrá omitirse este requisito.
- c) En viviendas de 4 dormitorios debe haber por lo menos 1 baño y medio.
- d) El cuarto de baño de servicio tendrá como mínimo inodoro y ducha.
- e) El piso de las duchas estará por lo menos 10 cms más bajo que el resto del piso del cuarto de baño, o se construirá un bordillo sobre el nivel del piso de 10 cms de altura mínima.
- f) La separación mínima entre artefactos sanitarios, deberá ser de 0.10 metros y el ancho útil de ducha de 0.76 metros.
- g) Ningún baño debe tener acceso a través de la cocina.
- h) Si sólo se cuenta con un baño, no puede tener acceso único a través de otra pieza.

**402.4. LAVANDERÍA**

- a) El ambiente de lavandería tendrá como mínimo: Pila cubierta y espacio, e instalaciones para lavadora y mesa de planchar (fija o plegable).
- b) En viviendas de 50m<sup>2</sup> y hasta 100m<sup>2</sup> de área construida, se aceptará instalar solamente pila sin cubierta, debiendo ser de 2 lavaderos si la cocina no cuenta con instalación para lavatrastos, siempre que no esté a una distancia de 3 metros de la cocina; si se encuentra a una distancia mayor, se deberá dejar previsto las instalaciones de agua y drenaje para un lavatrastos en cocina.

En caso que la pila se ubique en el área de cocina, se deberá dejar previsto su instalación de agua y drenaje. En departamentos en propiedad horizontal, el cuarto de lavandería es obligatorio para cada unidad de vivienda, debiendo contar como mínimo con: Pila y espacio e instalaciones para lavadora, secadora y mesa de planchar (fija o plegable).

- c) En cada vivienda unifamiliar, deberá delimitarse un espacio mínimo de 6.00m<sup>2</sup> con lado mínimo de 2.00 metros para patio de servicio. En viviendas de 50m<sup>2</sup> y hasta 100m<sup>2</sup> de área construida, se permite un espacio mínimo de 5.00m<sup>2</sup>.

#### **402.5. COCINA**

- a) El ambiente de cocina para viviendas unifamiliares o departamentos en propiedad horizontal, tendrá como mínimo espacio e instalaciones para: lavatrastos, estufa, refrigeradora, calentador y mesa de trabajo.
- b) En viviendas de 50m<sup>2</sup> y hasta 100m<sup>2</sup> de área construida, se aceptará como mínimo espacio e instalaciones para estufa, refrigeradores y mesa de trabajo.

#### **402.6. CARPORTS, GARAGES Y ESTACIONAMIENTOS COLECTIVOS**

- a) Los carport o garajes de viviendas unifamiliares, deberán tener como mínimo dimensiones libres de 2.50 metros de ancho y 5.00 metros de longitud, además del espacio requerido para circulación peatonal. (Según Resolución No. 3249-84 del 7 de agosto de 1984).
- b) En edificios en propiedad horizontal, debe proyectarse por lo menos un lugar de estacionamiento por cada unidad de vivienda, debiendo cumplir con los requisitos anteriores para sus dimensiones.
- c) Las entradas a estacionamientos en edificios deben tener un ancho mínimo de 2.50 metros en recta y 3.50 metros en curva, con un radio mínimo de 6.00 metros al eje central. d) La pendiente de las rampas no será mayor del 15% y la superficie de rodadura debe ser suficientemente rugosa para evitar el deslizamiento de los vehículos. e) Ningún punto dentro de un estacionamiento o en las rampas, tendrá una altura libre menor de 2.10 metros.
- f) Las columnas y muros que queden expuestos a choques de vehículos, deberán protegerse adecuadamente para evitar que sean dañados.
- g) Los estacionamientos deberán dotarse de ventilación directa de áreas descubiertas por medio de vanos abiertos (ver 403.2), o en su defecto debe instalarse un sistema de ventilación forzada que elimine adecuadamente los gases de escape de los automóviles.
- h) En los lugares de estacionamiento deben colocarse topes para las llantas de los automóviles, a una distancia de 75 cms de límite de éstos, con el fin de proteger columnas, muros u otros vehículos.
- i) Si el piso de los lugares de estacionamiento no está a nivel, éstos deben quedar orientados en tal forma que en caso de falla del sistema de frenos, los vehículos queden detenidos por los topes respectivos.
- j) Todos los estacionamientos deben estar techados hasta el acceso a un área construida de la edificación principal.

Puede obviarse este requisito únicamente en el caso de viviendas unifamiliares en las que solamente se deje previsto el lugar para el carport en otros casos especialmente aceptados y aprobados por el FHA.

#### 402.7 MUROS, LINDEROS Y VERJAS

- Cuando se construyan paredes laterales y/o posteriores, deberán tener una altura mínima de 0.90 metros, tomando como referencia el nivel de piso interior.
- Las verjas frontales tendrán alturas máximas de 2.50 metros cuando permitan la visibilidad a través de las mismas y 1.60 m. en caso contrario.
- Las verjas laterales y/o posteriores tendrán una altura mínima de 1.00 metros.

#### 402.8 ESCALERAS

Toda edificación de más de un nivel debe tener escaleras que comuniquen todos los niveles aunque tengan elevadores, diseñadas para proveer una circulación fluida y cómoda, de acuerdo a los requisitos mínimos siguientes:

- Las escaleras tendrán un ancho libre mínimo de 90 cms en viviendas unifamiliares, y en edificios multifamiliares se calculará de acuerdo con las normas de la Municipalidad local, pero en ningún caso se aceptará un ancho menor de 1.20 m. En Viviendas de 50 m<sup>2</sup> y hasta 100 m<sup>2</sup> de área construida, se permite un ancho libre de 81 cms.
- En edificios de más de dos niveles, todos los elementos de las escaleras deben ser de materiales incombustibles.
- Las huellas, contrahuellas y descansos deben proporcionar un elevado factor de seguridad:

Contrahuella máxima	20 cms
Huella mínima	28 cms

- La altura de paso mínima permisible es de 2.10m.
- En todas las escaleras, para proveer seguridad, se colocará por lo menos 1 pasamanos de subida de gradas a 90 cms de altura.
- En otros lugares que se requiera por seguridad, y en ambientes que den a espacios vacíos, deberá instalarse un barandal de 90 cms de altura mínima, con una separación máxima entre barrotes o elementos verticales que lo formen de 20 cms.

#### 402.9 ELEVADORES

- Se deberá instalar elevador o elevadores en edificios que tengan más de cuatro pisos desde el nivel del piso de ingreso, en cantidad y tamaño que determine el estudio de tráfico.
- Se aceptará un solo elevador en edificios hasta de siete niveles o plantas de alto, siempre y cuando en cada nivel o planta no haya más de cuatro departamentos.
- El o los elevadores deben tener capacidad y velocidad adecuada para atender el tráfico en los períodos críticos.
- El tiempo de espera para un elevador no debe exceder 144 segundos, y en caso de instalar dos o más elevadores el tiempo máximo de espera no debe exceder 90 segundos.
- El espacio de espera frente al elevador o elevadores no podrá tener un ancho menor de 1.75 metros.

**402.10 VOLADIZOS, BALCONES Y SALIENTES**

- a) En las zonas o sectores donde la alineación municipal coincida con la línea de fachada, no se permiten salientes mayores de 10 cms en los primeros 3 metros de altura de las edificaciones.
- b) Las marquesinas a más de 3 metros de altura pueden sobresalir el ancho de la acera disminuido en 50 cms.
- c) Los balcones abiertos a más de 3 m de altura podrán sobresalir hasta 1 m siempre y cuando tengan por lo menos 50 cms menos de ancho que la acera y ninguno de sus elementos quede a menos de 2 m de una línea de transmisión eléctrica.

Deberán proveerse de barandal de por lo menos 90 cms de alto en todo su perímetro y la separación máxima entre barrotes o elementos verticales que los formen es de 15 cms.

- d) Las hojas de ventanas a más de 3 m de altura podrán abrirse hacia el exterior siempre que ninguno de sus elementos quede a menos de 2 m de una línea de transmisión eléctrica.

**402.11 PROTECCION DE PAREDES CONTRA AGUA DE TECHOS**

Todas las losas de techo deberán tener un voladizo mínimo de 10 cms provisto de gota que evite el deslizamiento del agua hacia las paredes y produzca humedad en el interior de la vivienda, pudiendo omitirse este requisito cuando se trate de paredes que coincidan con el lindero o en otros casos que el FHA apruebe, en cuyo caso debe proponerse un tipo adecuado de impermeabilizante para esa pared. En casos de techo de una o varias aguas, de las cuales escurra el agua libremente, deberán tomarse las medidas precautorias necesarias para evitar el humedecimiento de paredes, puertas exteriores o entradas de agua por ventanas y puertas.

**403. ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL**

El objeto de estos requisitos es el de lograr condiciones satisfactorias e higiénicas en los ambientes de las viviendas.

**403.1 REQUISITOS GENERALES**

- a) Todos los ambientes deberán estar dotados de iluminación y ventilación natural, por medio de ventanas que den a jardines, patios exteriores o interiores o cualquier área descubierta. Las ventanas variantes tales como rejillas, puertas con persianas, claraboyas, tragaluces, ventanas cenitales o laterales altas, u otros medios equivalentes situados en las paredes exteriores o en el techo podrán usarse en determinados casos, y deberán ser previamente aprobados por la Subgerencia de Proyectos y Viviendas.
- b) En climas fríos y templados, la insolación en los dormitorios debe ser directa, no permitiéndose marquesinas ni corredores sobre las ventanas de estas piezas, que impidan la penetración de los rayos solares.
- c) Los vidrios opacos, tales como los fabricados en forma de bloques u otros similares, pueden ser usados para proveer luz natural. Cuando se usen bloques de vidrio para iluminación, no debe omitirse por ningún motivo el área móvil para la ventilación.

**403.2 VENTANAS**

Para las diferentes partes de una vivienda se requerirán diferentes áreas mínimas de iluminación y ventilación, según su importancia. Las dimensiones de dichas áreas se obtendrán de acuerdo con porcentajes del área de piso de los ambientes, según los valores mostrados en el cuadro siguiente, el

cual debe incluirse en el plano de ventanería que se presente al FHA, no siendo aceptable en ningún caso ventanas menores de 0.50 m<sup>2</sup>, salvo en baños que deberán cumplir con el 10% indicado.

**Tabla 4 - XII**

AMBIENTE	ÁREA DEL PISO	ILUMINACIÓN			VENTILACIÓN				
		Porcentajes		AREAS		Porcentajes		AREAS	
		Mínimo	SAP	Mínima	Real	Mínimo	SAP	Mínima	Real
(1) Dormitorios		T 12%	C 12%			6%	10%		
Sala-Comedor		T 15%	C 20%			6%	16%		
(2) Cocina		T 15%	C 20%			12% (3)	20% (3)		
Baños		T 10%	C			5% (3)			
Lavandería		T 10%	C			5%			
Estudios, Bi- bliotecas, Sala juegos		T 20%	C			6%			
Estacionamien- tos		10%				10% (3)			

(1)	Incluye dormitorio de servicio
(2)	Recomendable el uso de campanas sobre la estufa para su correcta ventilación
(3)	Puede sustituirse por un sistema de ventilación forzada, aprobado por el FHA
T	Clima Templado
C	Clima cálido.

#### 404. NIVEL DEL TERRENO SOBRE EL BORDILLO

La condición ideal será que los terrenos se encuentren sobre el nivel del bordillo, facilitando en esa forma la evacuación de las aguas negras y pluviales hacia colectores municipales que corran en las calles. De no llenar la condición anterior, serán aceptables siempre que se diseñe medios que a juicio del FHA sean adecuados para la evacuación y disposición de estas aguas.

**405. NIVEL DE PISOS**

- a) El nivel del piso interior de las viviendas deberá quedar por lo menos 10 cms más alto que el del área exterior.
- b) Los pisos de garages o carports deberán contar con pendiente adecuada (1% mínimo) para evacuar el agua de lluvia hacia jardines o hacia el exterior de la propiedad (banqueta).
- c) Los patios de servicio deben contar con pendientes adecuadas (1% mínimo) para facilitar el escurrimiento del agua de lluvia.

**406. DESNIVELES EN EL TERRENO**

Cuando existan diferencias de niveles en el terreno, podrá resolverse mediante taludes cuya inclinación y recubrimiento (grama, laja, etc) deberán ser aprobados por el FHA.

Si los cambios de nivel son bruscos, y mayor de 1 metro deberán resolverse por medio de muros de contención.

En ambos casos deberá proveerse drenaje apropiado para la evacuación del agua de escorrentía o infiltración.

**407. ACABADOS**

El objetivo de establecer mínimos para estos trabajos es el de garantizar una calidad estética y funcional adecuada, así como una prolongada duración y bajo costo de mantenimiento.

**407.1 PUERTAS**

- a) La altura mínima aceptable es de 2.10 mts.
- b) El ancho mínimo aceptable en viviendas unifamiliares es de :
  - 0.90 metros para puertas de ingreso
  - 0.80 metros para puertas principales
  - 0.70 metros para puertas secundarias

Para aquellos casos en que el material de construcción, no se adapte por modulación a estos mínimos se aceptará una reducción del 6% máximo.
- c) En edificios, las puertas a la vía pública deben tener un ancho mínimo igual a la suma de los anchos de las escaleras que lleguen al primer nivel.
- d) Debe considerarse adecuadamente el sentido en que se abran las puertas, de modo que no presenten molestias u obstruyan la circulación.
- e) Las puertas de tamaño normal deben llevar por lo menos 3 bisagras de 3 pulgadas, o más si las dimensiones de las puertas lo requieren.
- f) Los detalles y materiales constructivos serán aprobados por el FHA.
- g) Todas las puertas deben contar con chapas adecuadas, de acuerdo al uso que se destinen.

#### 407.2 VENTANAS

- a) Deberán tener dimensiones adecuadas para proporcionar suficiente iluminación y ventilación natural (Tabla 4-XII).
- b) Los materiales y detalles constructivos serán aprobados por el FHA, considerando los siguientes factores:
  - 1) Que eviten el ingreso de agua o aire al estar cerradas.
  - 2) Que las partes móviles tengan facilidad de operación, aún en el caso de colocarse balcones.
  - 3) Que las partes móviles tengan dispositivo de seguridad para evitar que sean abiertas por el exterior.
  - 4) Que el tipo y espesor de vidrio a utilizar esté de acuerdo a las dimensiones y fines que tengan las ventanas.
  - 5) Las ventanas se fijarán sin perjudicar las estructuras, en forma que se eviten desprendimientos parciales o totales de la misma.
  - 6) Las ventanas se proyectarán y colocarán en forma que los posibles movimientos de la construcción no las dañen.
  - 7) Los vidrios o cristales deberán colocarse tomando en cuenta las dilataciones y contracciones ocasionadas por cambios de temperatura. Los asientos y selladores empleados en la colocación de piezas mayores de 1.50 m<sup>2</sup> deberán neutralizar tales deformaciones o las ocasionadas por viento o sismo y deberán conservar su elasticidad a través del tiempo.

#### 407.3 CLOSETS Y GABINETES

- a) Deberán tener dimensiones de acuerdo a lo estipulado en 402.2.
- b) Los materiales y detalles constructivos serán aprobados por el FHA.
- c) Deberán estar provistos de sistemas de ventilación.
- d) Cuando tengan puertas corredizas con rieles colgadores, deberán tener topes para evitar que los rodos salgan de su posición, así como guías en la parte inferior.
- e) El tubo colgador para ropa deberá estar como mínimo a 5 cms del tablero superior y ser de un diámetro mínimo de  $\frac{3}{4}$ ", no siendo aceptable que sea de madera.

#### 407.4 PISOS

- a) Deben estar de acuerdo al uso que tengan y al tipo y características de vivienda, reservándose el FHA el derecho de su aceptación.
- b) Los pisos de losas de concreto deben tener un espesor mínimo de 7 cms y cuando existan condiciones no usuales, deberán diseñarse y reforzarse de forma tal que sean aceptados por el FHA.
- c) Las losas para garage o carrileras de carports, tendrán un espesor mínimo de 7 cms y deberán prolongarse hasta el pavimento.

- d) Los ángulos verticales de intersección en las rampas, deberán diseñarse para evitar que la parte inferior del automóvil sea dañado.
- e) En losas de concreto, deben dejarse juntas de dilatación cada 2.00 m en un sentido y cada 1.50 m en el otro, como máximo. Además se dejarán juntas en cambios de pendientes, accesos u otros lugares que el FHA especifique. Las juntas deberán proporcionar una completa separación de los bloques de concreto, ya sea por medio de papel, madera u otro elemento que rompa la continuidad de la fundición.

#### **407.5 ENLUCIDOS**

Se entenderá por enlucidos, todos aquellos trabajos necesarios para proteger y mejorar la apariencia de estructuras y demás elementos de la vivienda, garantizando una razonable duración y mantenimiento económico, así como proveer un ambiente adecuado al interior de la vivienda.

- a) Repellos, cernidos, Blanqueados
  - 1) Las paredes de concreto deberán llevar enlucidos para controlar la humedad ambiental interior de la vivienda.
  - 2) Las paredes exteriores localizadas en el lindero de la propiedad, donde no sea posible dejar cenefa protectora en la losa, deberán blanquearse.
  - 3) En sótanos o ambientes en que el nivel del piso quede más bajo que el terreno exterior, las paredes en contacto con el terreno deben protegerse exteriormente con blanqueado de mortero tipo "A". Si esto no fuera posible, debe proponerse para su aceptación una forma adecuada de impermeabilización.
  - 4) Cuando el acabado en losas sea repello y cernido, deben forjarse previamente con mortero tipo "A".
  - 5) Sobre muros de concreto o de bloques de concreto se usará únicamente cernido con mortero tipo "A".
  - 6) Sobre el repello deberá usarse cernido, blanqueado u otra clase de acabado que apruebe el FHA.
  - 7) Antes de aplicar cualquier enlucido, deberá dársele a la superficie la adherencia necesaria, preferentemente forjando con sabieta (mortero tipo "A").
- b) Cualquier superficie en el interior de la vivienda que quede expuesta a salpicaduras de agua, deberá protegerse con azulejos, mosaico, mármol, blanqueado de cemento o cualquier otro material impermeable que apruebe el FHA.
- c) Todas las paredes que queden expuestas a recibir humedades, deberán ser impermeabilizadas en forma conveniente y aprobadas por el FHA.

#### **407.6 PINTURAS**

Las pinturas o barnices deberán ser los adecuados según el uso a que se destinen y las especificaciones del fabricante, reservándose el FHA el derecho de su aceptación.

El hierro utilizado en estructuras; puertas, ventanas, verjas y balcones deberá recubrirse con un mínimo de 2 manos de pintura anticorrosiva, aprobada por el FHA.

#### **407.7 AISLAMIENTO TÉRMICO E IMPERMEABILIZACIÓN DE TECHOS**

Las estructuras utilizadas para techos deben llenar las dos condiciones siguientes: Aislar térmicamente e Impermeabilizar.

En todos los casos deberá definirse claramente en los planos y especificaciones de materiales, la forma en que se logre satisfacer ambas condiciones.

Para techos como en el caso del concreto armado, que no es impermeable ni aislante, deben añadirse elementos con los que se logren las dos finalidades.

##### **a) Aislamiento Térmico**

Para obtener el control de temperatura en techos que no lo tengan provisto en sus elementos, se requerirá el uso de cualquiera de los siguiente procedimientos o de otros similares, aprobados previamente por el FHA.

- 1) Se formará una capa de 5 cms de espesor mínimo, compuesta por pedacería de ladrillo de barro cocido, unida con mortero de cal, sobre la que se aplicará un blanqueado, dejando pasar por lo menos 8 días para su colocación.
- 2) Se formará una capa con losetas de barro cocido u otro material semejante que contenga alto porcentaje de vacíos, uniéndolos por medio de mortero de cal y rematándose las sisas con blanqueado.
- 3) Se formará una capa de 5 cms de espesor mínimo, de mortero de cal, cuyo material inerte sea altamente poroso, como granza, pómez u otro (mezclón). Sobre dicha capa se aplicará un blanqueado como remate.
- 4) Para viviendas de 50 m<sup>2</sup> y hasta 100 m<sup>2</sup> de área construida, se podrá utilizar un acabado que garantice la impermeabilidad de la losa y de color reflectivo o aislante térmico.

##### **b) Impermeabilización**

Para obtener la impermeabilización podrán usarse materiales, productos y procedimientos conocidos o nuevos, pero siempre con la autorización previa del FHA.

#### **408. JUNTAS DE DILATACIÓN**

- a) En edificaciones de casas en hileras de mampostería o estructuras monolíticas de concreto, deben dejarse juntas adecuadas por lo menos a cada 30 metros en cada sentido, con una separación mínima de 3 cms libres entre losas, paredes y cimientos.
- b) En estructuras monolíticas de concreto, deben dejarse juntas adecuadas por lo menos cada 30 mts en cada sentido.
- c) En todos los casos, las superficies entre juntas no deben tener contacto entre sí, debiendo quedar libres de rebabas de mortero, concreto u otros materiales en toda su longitud y altura.
- d) Todas las juntas deben quedar protegidas adecuadamente con tapajuntas que impidan el peso del agua y sean a prueba de roedores.