

NORMA TÉCNICA A.020 VIVIENDA DEL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

Artículo 1.- Objeto y finalidad

La presente Norma Técnica tiene por objeto regular las condiciones mínimas de diseño que deben cumplir las edificaciones residenciales, con la finalidad de cubrir las necesidades básicas de habitabilidad, funcionalidad y seguridad.

Artículo 2.- Ámbito de aplicación

La presente Norma Técnica es de aplicación obligatoria a nivel nacional, para todas aquellas edificaciones residenciales, que tienen como uso principal o exclusivo la residencia.

Artículo 3.- Definición de edificación residencial

- 3.1. Edificación destinada a albergar a personas o grupos familiares, en espacios cuyas características y dimensiones son suficientes para satisfacer las necesidades y funciones de aseo, descanso, alimentación y reunión, en condiciones seguras y saludables.
- 3.2. Las edificaciones pueden contar con espacios adicionales para su uso en actividades complementarias, y para las funciones de almacenamiento de objetos domésticos y estacionamiento de vehículos. Los espacios incluyen áreas techadas y no techadas y pueden ser provistos de manera aislada de la edificación principal dentro del predio.

Artículo 4.- Tipologías

- 4.1. Las edificaciones residenciales pueden desarrollarse según la siguiente clasificación:

Cuadro N° 01. Clasificación de edificaciones residenciales

Clasificación	Tipología
Edificación para grupos familiares	Vivienda unifamiliar
	Vivienda bifamiliar
	Quinta
	Vivienda taller
	Vivienda multifamiliar
	Conjunto habitacional / residencial
Edificación para grupos de individuos	Vivienda de uso colectivo

- 4.2. Las viviendas de uso colectivo pueden desarrollarse en edificaciones de uso exclusivo para grupos de individuos y/o en conjunto con edificaciones para grupos familiares de viviendas multifamiliares y conjuntos residenciales.

CAPÍTULO II

CONDICIONES GENERALES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD

Artículo 5.- Ubicación

- 5.1. Las edificaciones residenciales en zonas urbanas se edifican en áreas con zonificación residencial o zonificación compatible con el uso residencial, según lo establecido en los planes de desarrollo urbano correspondientes. No se puede edificar viviendas en zonas de riesgo no mitigable, así como en áreas de reserva naturales, recreación pública, equipamiento urbano, para la red vial, redes de instalaciones de servicios públicos, o bajo líneas de alta o media tensión.
- 5.2. Las viviendas unifamiliares pueden edificarse en zonas rurales, adyacentes al área de trabajo rural de las personas, conforme a las características del clima y entorno, a excepción de zonas de riesgo no mitigable, declaradas por el gobierno local correspondiente.

Artículo 6.- Zonas bioclimáticas

El diseño de las edificaciones residenciales debe ser capaz de responder a las características de la zona bioclimática en la que se encuentran, según la zonificación bioclimática que establece el RNE, tomando en cuenta las temperaturas y precipitaciones máximas y mínimas de la zona.

Artículo 7.- Densidad habitacional

Para el cálculo de la densidad habitacional, el número de habitantes de un núcleo de vivienda, está en función al número de dormitorios, según lo siguiente:

Cuadro N° 02. Densidad habitacional

Vivienda	Número de personas
De un dormitorio	2
De dos dormitorios	3
De tres dormitorios	4
Con más de tres dormitorios para vivienda multifamiliar y conjunto residencial	1 persona adicional por dormitorio
Vivienda de uso colectivo	1 persona por dormitorio

La densidad establecida es la base para determinar el número de personas, con la cual se pueden estimar los servicios y equipamientos urbanos para los Planes de Desarrollo Urbano.

Artículo 8.- Área techada mínima

- 8.1. Las áreas techadas mínimas de las unidades de vivienda son las siguientes:
- El área techada mínima de una vivienda de uso colectivo, sin capacidad de ampliación (departamentos en edificios multifamiliares y/o conjuntos residenciales) es de 16.00 m², incluye al menos el área de descanso y de aseo personal.
 - La vivienda para grupos familiares sin capacidad de ampliación (departamentos en edificios multifamiliares y/o en conjuntos residenciales sujetos al régimen de propiedad exclusiva y propiedad común) es de 40.00 m².
 - La vivienda unifamiliar en su forma inicial como módulo básico de vivienda con posibilidad de expansión es de 25.00 m², el cual debe cumplir con los requisitos básicos que permitan desarrollar las funciones de estar-cocinar-dormir, aseo y lavado, sobre el lote; debiendo mantener su condición de módulo básico hasta que sean ampliadas, para lo cual el diseño del proyecto debe considerar el terreno y el espacio adicional para la ampliación de manera integral.
- 8.2. Para el caso de las áreas mínimas de las edificaciones residenciales que se ejecuten dentro de los programas de vivienda promovidas por el Estado, aplican las normas técnicas correspondientes.

Artículo 9.- Altura mínima de los ambientes

- 9.1. La altura libre mínima entre el piso terminado y el cielo raso, depende de la zona climática donde se ubica, no debiendo ser menor a 2.30 m.
- 9.2. En los casos de viviendas con cubiertas inclinadas, la altura mínima indicada en el encuentro del muro con el cielo raso del techo, puede reducirse hasta un mínimo de 1.80 m, siempre que la altura promedio de la habitación que cubre, corresponda al mínimo normativo.

9.3. En ambientes de servicios higiénicos la altura mínima puede ser hasta 2.10 m.

Artículo 10.- Dimensiones de los espacios

- 10.1. Las dimensiones de los espacios que conforman la vivienda, deben ser suficientes para albergar el mobiliario requerido para cada función, permitir la circulación de las personas, el desarrollo de sus actividades, así como la evacuación en caso de emergencia, las mismas que deben estar en concordancia con el número de personas que la habitan.
- 10.2. La organización de los espacios debe permitir la privacidad en el uso de los servicios higiénicos y tener la capacidad para desarrollar las demás funciones de manera conjunta o independiente.
- 10.3. El número y características del mobiliario que se propone en el diseño, debe tener dimensiones acordes con el cuerpo humano (antropometría). El anteproyecto y proyecto arquitectónico deben contener la ubicación tentativa del mobiliario principal para las funciones que alberga.

Artículo 11.- Iluminación y ventilación

- 11.1. Los ambientes que conforman toda edificación residencial deben estar dotados de iluminación y ventilación natural, debiendo resolver mediante, al menos, una perforación en la envolvente que conforman dichos ambientes, de forma vertical y/o cenital que permita la ventilación desde el exterior.
- 11.2. En los espacios donde se desempeñen varias funciones, se pueden resolver la iluminación y ventilación a través de cualquiera de ellas.
- 11.3. Los ambientes de aseo, lavado, depósito, almacenamiento, hall, pasillos de circulación, cuarto de control, cuarto de bombas, ambientes en sótanos, ambientes que por razones de seguridad no puedan tener vanos al exterior o donde se realicen actividades en los que ingresen personas de manera eventual, pueden tener una solución de iluminación artificial y ventilación mecánica a través de ductos exclusivos u otros ambientes.
- 11.4. La iluminación y ventilación natural de los ambientes se debe captar a través de la vía pública, retiros laterales, retiros posteriores, mediante un pozo dentro del predio y/o mediante separación entre edificaciones:
- a) Pozo de luz en viviendas unifamiliares, quintas y viviendas taller:

Cuadro N° 03. Cálculo de pozo de luz

Ambientes	Distancia mínima
Dormitorio, sala y comedor	2.00 m
Cocina y patios de servicios techados	1.80 m

- b) Pozo de luz en viviendas bifamiliares y multifamiliares:

Las dimensiones del pozo de luz se calculan entre los paramentos de las edificaciones o hasta el límite de propiedad y en función de la altura del paramento más bajo que conforma el pozo, del número de lados con edificaciones propias y del uso de los ambientes que se sirven de él. Se considera como paramento más bajo a cualquiera de los dos lados del pozo que hagan perpendicular con la distancia mínima requerida.

Asimismo, las dimensiones mínimas del pozo de luz se calculan en función de la altura de la edificación y por tramos cada 18.00 m; dependiendo de la altura de la edificación se considera cada tramo de manera independiente, sumándose conforme aumenta la altura de la edificación, según las siguientes fórmulas y según el Anexo 1 de la presente Norma Técnica:

Cuadro N° 04. Cálculo de pozo de luz

Altura de la edificación	Tipo de pozos de luz		Cálculo de la distancia perpendicular respecto a la altura de la edificación más baja opuesta
	Ambientes a iluminar y ventilar	N° de lados del pozo	
Para los primeros 18.00 m	A	1 y 2 lados	30%
	B		25%
	A	3 y 4 lados	35%
	B		30%
Para los siguientes 18.00 m, entre 19.00 m y 36.00 m	A	1 y 2 lados	15%
	B		13%
	A	3 y 4 lados	25%
	B		16%

Altura de la edificación	Tipo de pozos de luz		Cálculo de la distancia perpendicular respecto a la altura de la edificación más baja opuesta
	Ambientes a iluminar y ventilar	Nº de lados del pozo	
Para los siguientes 18.00 m, entre 37.00 m y 54.00 m	A	1 y 2 lados	10%
	B		10%
	A	3 y 4 lados	15%
	B		13%
Para los siguientes 18.00 m, entre 55.00 m y 72.00 m	A	1 y 2 lados	10%
	B		10%
	A	3 y 4 lados	15%
	B		13%

A= Dormitorios, salas y comedores.

B= Cocinas y patios techados.

Notas:

- i. Los pozos están compuestos por 4 lados, cada uno de los lados pueden estar definidos por líneas quebradas o tramos. El número de lados al que hace referencia el cuadro N° 4 se refiere a aquellos lados definidos por la propia edificación.
- ii. La distancia paralela al paramento del vano debe ser equivalente al 50% de la medida perpendicular, resultante del cálculo según la tabla precedente siempre que en este sentido no hayan ambientes que se doten de iluminación y ventilación natural; caso contrario debe ser resultado de su propio cálculo.
- iii. Cuando la dimensión del pozo perpendicular al vano que sirve es inferior hasta en un 20% al mínimo normativo, la dimensión en el otro sentido puede compensar dicho déficit, debiendo cumplir con el área de pozo producto de las medidas normativas. Esta compensación también aplica en el sentido paralelo al vano al cual se sirve.
- iv. La altura del paramento más bajo que conforma el pozo se mide desde el alféizar de la ventana más baja o 1.00 m desde el nivel de piso terminado hasta la parte alta del parapeto superior.
- v. Las dimensiones mínimas del pozo de luz para viviendas bifamiliares debe ser de 2.00 m para ambientes de dormitorio, sala y comedor, y 1.80 m para ambientes de cocina y patios de servicios techados.
- vi. En todos los casos las dimensiones mínimas del cálculo del pozo de luz en vivienda multifamiliar deben ser de 2.10 m.
- vii. Las dimensiones de un pozo de luz pueden proyectar variaciones en función de su altura tipo retranques, siempre que las distancias perpendiculares a los vanos materia de cálculo, no sean menores a los cálculos que se requieren en relación a la altura del paramento más bajo que conforma la edificación.
- viii. Para todos los casos, las edificaciones con alturas superiores a los 72.00 m, se considerará 0.10 m de distancia perpendicular adicional del pozo, por cada metro adicional de altura de la edificación.

c) Separación entre edificaciones en conjuntos residenciales:

Cuadro N° 05. Separación entre edificaciones

Ambientes	Cálculo de la distancia perpendicular respecto a la altura de la edificación más baja opuesta	Distancia mínima	Distancia máxima exigible
A	30%	5.00 m	20.00 m
B	25%	4.00 m	15.00 m

A= Dormitorios, salas y comedores.

B= Cocinas y patios techados.

Notas:

- i. La separación entre edificaciones, se calcula en relación de la distancia mínima perpendicular, medida desde el punto central o eje del vano al muro perpendicular opuesto, medido desde el alféizar de la ventana más baja o 1.00 m desde el nivel de piso terminado hasta la parte alta del parapeto superior.
- ii. Cuando las edificaciones cuenten con pozos de luz interiores y/o cuando los vanos se encuentren frente a los límites de propiedades laterales o posteriores, la distancia se calcula en relación a los cálculos establecidos en el literal b) del presente artículo.
- iii. En caso no existan vanos entre las edificaciones, la separación entre estas se calcula en función a la actividad que se realice entre estas, pudiendo ser la separación estructural, pasajes de acceso, entre otros.

CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES

Artículo 12.- Vanos de acceso y ventanas

- 12.1. Los vanos deben tener un cierre adecuado a las condiciones del clima, y contar con carpintería de materiales compatibles con los materiales del cerramiento.
- 12.2. Los vanos para la instalación de puertas de acceso, comunicación y salida de personas deben tener las siguientes dimensiones mínimas:
- La altura mínima es de 2.10 m.
 - Independientemente de su cálculo, los anchos mínimos de los vanos en que se instalen puertas son:

Cuadro N° 06. Ancho mínimo de los vanos

Tipo de vano	Ancho mínimo
Acceso principal a una unidad vivienda	0.90 m.
Acceso a ambientes de descanso (dormir), reunión (estar), alimentación (cocinar y comer)	0.80 m.
Acceso a ambientes de aseo y servicios (baños)	0.70 m.
Acceso principal a una vivienda multifamiliar, de uso colectivo o conjunto residencial	1.20 .

- 12.3. En el caso de puertas de acceso a la edificación residencial con más de una hoja de cierre, una de ellas no debe tener menos de 1.00 m. de ancho.
- 12.4. Las dimensiones de los vanos destinados a iluminación y ventilación no deben ser menores al 10% de la superficie de la habitación a la que sirven, debiendo presentar al menos una abertura hacia el exterior no menor al 5% de la superficie de la habitación que se ventila.
- 12.5. Las ventanas presentan las siguientes características:
- Los vidrios deben ser empleados según lo establecido en la Norma Técnica E.040, Vidrio del RNE.
 - Las ventanas deben ser de fácil operación y en todos los casos permitir su limpieza desde la habitación que iluminan y ventilan.
 - El alféizar de una ventana debe tener una altura mínima de 1.00 m. En caso que esta altura sea menor, en la parte de la ventana entre el nivel del alféizar y 1.00 m, el vidrio debe ser fijo (según las características antes mencionadas) o contar con una baranda de protección interior o exterior con elementos espaciados a no más de 0.15 m.

Artículo 13.- Pasajes de circulación

Los pasajes de circulación de las viviendas, permiten conectar ambientes de una vivienda o viviendas entre sí. Sin perjuicio del cálculo de evacuación, la dimensión mínima del ancho de los pasajes y circulaciones interiores, medida entre los paramentos que lo conforman, debe cumplir lo siguiente:

Cuadro N° 07. Ancho mínimo de los pasajes

Tipo	Ancho mínimo
Interiores de las viviendas	0.90 m.
De acceso hasta 2 viviendas	1.00 m.
De acceso hasta 4 viviendas	1.20 m.
Áreas comunes de acceso a las viviendas	1.20 m.

Artículo 14.- Materiales y acabados

- 14.1. Los materiales constitutivos de los cerramientos exteriores deben ser estables, mantener un comportamiento resistente al fuego, dotar de protección acústica y evitar que el agua de lluvia o de riego de jardines filtre hacia el interior.
- 14.2. Los acabados de pisos deben ser resistentes a la abrasión, al desgaste, y al punzonamiento, y mantenerse estables frente al ataque de ácidos domésticos. Los pisos exteriores deben ser antideslizantes. Los pisos de las cocinas deben ser resistentes a la grasa y aceite.
- 14.3. Los materiales de acabado de los ambientes para servicios sanitarios y cualquier zona húmeda dentro de la vivienda, deben ser antideslizantes en pisos e impermeables en paredes, y de superficie lavable.

Artículo 15.- Escaleras

15.1. **Las escaleras al interior de las viviendas**, tienen las siguientes características:

- a) Deben tener un ancho libre mínimo de 0.90 m entre los muros que la conforman. Cuando se desarrollen en un tramo con un lado abierto o en dos tramos sin muro intermedio, pueden tener un ancho libre mínimo de 0.80 m.
- b) Pueden ser del tipo caracol, tener pasos en abanico o de otro diseño, siempre que el paso tenga no menos de 0.25 m a una distancia de 0.50 m del eje alrededor del cual se desarrollan los pasos.
- c) En todos los casos la escalera debe tener pasamanos por lo menos a uno de los lados a 1.00 m de altura. El espacio entre el pasamanos y los pasos de la escalera deben contar con elementos de cierre que impidan el paso de una esfera de 0.15 m.
- d) Las escaleras de acceso a ambientes de uso técnico, pueden ser del tipo "gato" con protección a partir de 2.10 m.

15.2. **Las escaleras integradas** en edificios multifamiliares y conjuntos residenciales de uso colectivo o grupos familiares, tienen las siguientes características:

- a) Son los elementos de circulación vertical en edificaciones en general, estas no están aisladas de las circulaciones horizontales y cuyo objetivo es evacuar el tránsito de las personas y mercancías entre pisos de manera fluida y visible.
- b) Deben tener un ancho mínimo de 1.20 m entre muros que la conforman.
- c) Pueden ser consideradas para el cálculo y el sustento como medios de evacuación, si la distancia de recorrido horizontal y vertical lo permite.
- d) El número de escaleras se determina por piso, según la distancia de recorrido del evacuante, medido desde la puerta del departamento más alejada de la escalera, hasta el ingreso a un lugar seguro o el exterior y según el aforo.
- e) El acceso al techo o áreas de equipos en azotea puede ser mediante una escalera del tipo gato, sólo para dar mantenimiento al equipamiento de la edificación.
- f) Cuando la azotea albergue áreas de uso común el acceso debe ser mediante la continuación de la escalera de uso común.
- g) Para viviendas bifamiliares o cuando sirva de acceso a dos unidades de vivienda en piso siguiente, la escalera exterior puede tener un ancho mínimo de 1.00 m entre muros que la conforman.

15.3. **Las escaleras protegidas** son aquellas a prueba de fuego y humos, cuyo objetivo es la evacuación de las personas; deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) Se requiere cuando se excede la distancia máxima de recorrido establecido en la tabla de protección contra incendios de la presente Norma Técnica.
- b) El número de escaleras necesarias está en función de la altura de la edificación, distancia de recorrido y el aforo total del piso, según lo establecido en la tabla de protección contra incendios de la presente Norma Técnica.

Artículo 16.- Ascensores

Los ascensores son un medio de circulación vertical, obligatorio en edificios multifamiliares y conjuntos residenciales donde el acceso al quinto piso de la edificación, se encuentre a una altura superior a 12.00 m sobre el nivel de ingreso a la edificación. Se permite subir mediante escalera a uno o dos niveles adicionales por el interior de la unidad de vivienda a la que se accede o para acceder a la azotea desde una zona de uso común.

Artículo 17.- Lotes en esquina

Son los que se generan en el encuentro de dos vías vehiculares, peatonales y/o parque. El área libre establecida en el parámetro urbanístico y edificatorio para este tipo de lote, puede reducirse según la normativa municipal, si el diseño permite el desarrollo de las actividades dentro de la vivienda de manera adecuada.

Artículo 18.- Azotea, parapetos y barandas

18.1. Las azoteas no forman parte de la altura de edificación, pudiéndose emplear sobre las alturas máximas permitidas, de uso exclusivo, común o mixto y accederse mediante escaleras y, cuando corresponda, por ascensores.

18.2. Las azoteas deben tener un sistema que permita el manejo de las aguas pluviales de manera que no afecten las estructuras de la propia edificación y de las colindantes, de acuerdo a las zonas lluviosas establecidas en la norma correspondiente.

18.3. Se puede techar hasta un 50% del área de la azotea, debiendo considerar un retranque mínimo de 2.50 m del límite exterior de la(s) fachada(s) de la edificación dependiendo de la altura de la misma.

18.4. Las azoteas deben contar con parapetos o barandas con los elementos de protección correspondientes, a 1.10 m de altura como mínimo, las mismas que pueden o no coincidir con el perímetro del área techada inferior. De limitar con propiedades vecinas y entre muros divisorios de unidades inmobiliarias, no deben ser menores a 2.10 m de altura. Las barandas deben tener una resistencia mínima de 100 kilos de carga horizontal puntual aplicada en el punto medio del travesaño superior de la baranda.

18.5. La altura del parapeto o baranda de protección se mide desde el nivel accesible contiguo.

18.6. Las azoteas cuando formen parte de una sola vivienda (flat, dúplex y/o triplex), puede albergar cualquier uso destinado a vivienda, sea principal o complementario.

Artículo 19.- Muros y tabiques

19.1. Los tabiques exteriores o divisorios entre unidades inmobiliarias diferentes, deben tener características en función de las condiciones climáticas externas y del comportamiento acústico al interior de los ambientes.

19.2. En el caso de los tabiques que alojen tuberías de agua o desagüe, estos deben tener un ancho que permita un recubrimiento mínimo de 1 cm. entre la superficie del tubo y la cara exterior del tabique acabado.

19.3. La altura mínima de los tabiques divisorios de zonas no cubiertas (patios y jardines) entre viviendas, debe ser de 2.10 m contados a partir del piso terminado del ambiente con nivel más alto.

19.4. Los muros compartidos divisorios entre viviendas en edificaciones multifamiliares y conjuntos residenciales, y entre estas y los pasajes de circulación común, deben ser de materiales con resistencia al fuego de 60 minutos.

Artículo 20.- Techos y cubiertas ligeras

20.1. Se permite la instalación de cubiertas ligeras debidamente sujetas a la estructura, debiendo ser herméticas frente a lluvias y presentar una pendiente conforme a lo establecido en la Norma Técnica CE.040, Drenaje Pluvial del RNE.

20.2. El último techo de la edificación, debe tener un comportamiento térmico que disminuya la carga térmica de la radiación solar, así como la temperatura radiante en la cara interior del elemento horizontal.

20.3. Las cubiertas inclinadas deben permitir la reparación y mantenimiento.

CAPÍTULO IV

DOTACIÓN DE SERVICIOS

Artículo 21.- Estacionamientos

21.1. El estacionamiento de vehículos constituye una función complementaria a la vivienda, por lo tanto debe ser considerada de manera conjunta en la edificación de las viviendas o separada de ellas. Pueden ser o no techados.

21.2. El número de espacios para el estacionamiento de autos, y/o vehículos menores (motocicletas o bicicletas), debe estar establecido en las normas correspondientes.

21.3. En los casos que la norma correspondiente no determine el número de espacios para el estacionamiento de vehículos, se deben emplear lo siguiente:

- a) 1 estacionamiento cada (3) tres viviendas.
- b) 1 estacionamiento cada (5) cinco unidades de viviendas de usos colectivo.
- c) 1 estacionamiento para bicicletas por cada (3) tres viviendas.

Los estacionamientos para bicicletas forman parte de las áreas comunes de las edificaciones multifamiliares, conjuntos residenciales y/o de uso colectivo.

Artículo 22.- Servicios públicos

22.1. Las viviendas deben contar con redes de instalaciones de agua, redes de desagüe y redes internas que provean de energía eléctrica a todos los espacios que conforman la vivienda, con una tensión de 220 voltios.

22.2. Los servicios de gas y telecomunicaciones, son parte de las instalaciones de la vivienda, solo en los casos que existan redes públicas o tengan la factibilidad del servicio y se instalan de acuerdo con las normas sobre la materia.

Artículo 23.- Servicios sanitarios

23.1. Las edificaciones para vivienda deben estar provistas de servicios sanitarios, según las siguientes cantidades mínimas:

Cuadro N° 08. Grupos Familiares

Vivienda	Aparatos
Hasta 25.00 m ²	1 inodoro, 1 ducha y 1 lavadero
Más de 25.00 m ²	1 inodoro, 1 lavatorio, 1 ducha y 1 lavadero

- 23.2. Los ambientes de aseo o donde se encuentre un aparato sanitario deben contar con una válvula de control y un sumidero con trampa o registro capaz de recoger el agua que pudiera fugar en caso de un desperfecto.
- 23.3. Las montantes de desagüe deben estar alojadas en los ductos exclusivos, en los ductos de ventilación, en los muros divisorios entre ambientes o en sus ensanches.
- 23.4. Pueden existir redes de agua y desagüe suspendidas bajo la losa que separa dos pisos, debiendo proveerse de elementos que brinden el aislamiento acústico suficiente para reducir la molestia que genera el ruido derivado del funcionamiento de los aparatos del piso superior.

Artículo 24.- Ductos

- 24.1. Los ductos pueden servir para ventilación de ambientes de servicios sanitarios, despedir residuos sólidos o alojar montantes de agua, desagüe, electricidad, telecomunicaciones o gas.
- 24.2. Los ductos no deben abrir hacia el interior de las escaleras protegidas. Para el caso de escaleras integradas no aplica esta prohibición.
- 24.3. Las montantes verticales de agua entre el sistema de bombeo y el tanque elevado o entre estos y los medidores de caudal, así como las montantes de electricidad entre el medidor y los tableros de distribución, y las montantes de telecomunicaciones entre la acometida y la caja de distribución, deben estar alojadas en ductos, uno de cuyos lados debe ser accesible con el fin de permitir su registro, mantenimiento y reparación, quedando prohibido que por un mismo ducto pasen las montantes húmedas con las redes eléctricas.

Artículo 25.- Medidores de servicios

- 25.1. Toda vivienda debe contar con un medidor de consumo de agua, de energía eléctrica y, cuando se requiera, de gas, debiendo instalarse conforme a las disposiciones establecidas por las entidades prestadoras de servicios competentes en materia de energía eléctrica, agua y gas.
- 25.2. Los medidores de energía eléctrica y gas pueden ser instalados en áreas comunes de las edificaciones multifamiliares, conjuntos residenciales y/o vivienda de uso colectivo, y pueden estar expuestos o dentro de un ambiente cerrado de uso exclusivo para el registro y mantenimiento de estos.
- 25.3. En viviendas bifamiliares, multifamiliares, conjuntos residenciales y vivienda de uso colectivo, pueden instalarse contómetros en áreas de uso común que permitan medir el consumo de manera individualizada.

Artículo 26.- Residuos sólidos

- 26.1. Las edificaciones de viviendas multifamiliares, conjuntos residenciales y/o de uso colectivo, deben contar con ambientes exclusivos para almacenamiento de basura doméstica, considerando espacios para la segregación por tipo, de los desechos reciclables, según las políticas establecidas por el MINAM y la NTP 900.058-2019 Gestión de Residuos.
- 26.2. Las dimensiones de los ambientes para disposición de residuos sólidos son las resultantes del cálculo de los requerimientos de los ocupantes de la edificación, para un día de generación de residuos. La generación diaria promedio de residuos sólidos es de 0.004 m³ (4 litros) por habitante.
- 26.3. Estos ambientes deben contar con ventilación directa al exterior o mediante medios mecánicos hacia zonas de uso común, y estar acabado con materiales impermeables de fácil limpieza.
- 26.4. Asimismo, deben estar ubicados de manera que permitan tanto la disposición de los desechos por parte de los habitantes de las viviendas, como el retiro de los contenedores hacia la vía pública o hasta los lugares de acopio establecidos.

CAPÍTULO V

CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

Artículo 27.- Requisitos de seguridad

- 27.1. Las características de los componentes de seguridad se encuentran especificados en la Norma Técnica A.130 Requisitos de Seguridad del RNE, por lo que, junto con la presente Norma Técnica, ambas normas constituyen una unidad.
- 27.2. Los elementos de protección contra incendios con los que deben contar las edificaciones de uso residencial son los siguientes:

Cuadro N° 09. Protección contra incendios

Tipología de vivienda	Altura	Señalética / Iluminación de emergencia	Detectores de humo / alarma de humo	Central de Alarma contra Incendios	Extintores	Red de agua contra Incendios / bomba contraincendios	Rociadores	Escalera Protegida (cualquiera de estas opciones)					
Unifamiliar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bifamiliar	-	1	-	-	-	-	-	-	11	12	13	-	-
Quinta	-	1	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Taller	-	-	2	-	6	-	-	-	11	12	-	-	-
Multifamiliar y/o Conjunto residencial	Hasta 15.00m	1	2	-	6	-	9	-	11	12	13	14	15
	De más de 15.00m hasta 30.00m	1	3	4	7	8	9	-	-	12	13	14	15
	De más de 30.00 hasta 60.00m	1	3	5	7	8	9	-	-	12	-	14	15
	Más de 60.00m	1	3	5	7	8	-	10	-	12	-	14	15
De uso colectivo	Hasta 15.00m	1	2	-	6	-	9	-	11	12	13	14	15
	De más de 15.00m hasta 30.00m	1	3	4	7	8	9	-	-	12	13	14	15
	De más de 30.00 hasta 60.00m	1	3	5	7	8	9	-	-	12	-	14	15
	Más de 60.00m	1	3	5	7	8	-	10	-	12	-	14	15

Notas:

- En escaleras, rutas de evacuación y ambientes de uso común.
- En pasajes de circulación interior de la vivienda, sin integración a una central de alarma contra incendio. En áreas de taller detector de humo o temperatura con alarma incorporada.
- En pasajes de circulación al interior de la vivienda o vestíbulo de dormitorios y cerca de la puerta de salida de la vivienda, detector de humos y en cocinas detector de temperatura. En pasajes de circulación común y en sótanos, detector de humos. Todos los detectores deben estar conectados a la central de alarma contra incendio.
- Estaciones manuales de alarma contra incendios al ingreso de cada vestíbulo previo en escaleras protegidas conectados a la central de alarma contra incendios.
- Estaciones manuales de alarma contra incendios en pasajes y áreas comunes distanciados cada 20.00 m, conectadas a la central de alarma contra incendios. Central de alarma contra incendio conectada a los dispositivos de detección de incendios, a la válvula de flujo de agua del sistema de rociadores y al control de ascensores para uso de bomberos, desactivación envío al nivel de descarga. Conectada a una fuente de energía alterna, no exclusiva.
- Extintores ubicados en lugar accesible y de acuerdo a la distancia de recorrido, conforme lo establecido en la NTP 350.043-1. Para quinta son exigibles para áreas comunes, y para vivienda taller en áreas destinadas a taller.
- Extintores ubicados junto a las salidas de cada nivel y conforme a lo establecido en la NTP 350.043-1 vigente, de acuerdo a la distancia de recorrido en zonas comunes, ambientes de uso común y cuarto de bomba contra incendio.
- Red de agua contra incendio, con una distancia de 30.00 m desde la válvula angular en el interior de cada nivel de la escalera protegida, hasta la puerta de la unidad de vivienda más alejada. Conexión para bomberos (válvula siamesa) en el exterior del edificio del frente del acceso a la edificación. Bombas contra incendios mayores a 500 gpm que demuestren conformidad, mediante una certificación emitida por un laboratorio acreditado por la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios (ILAC) de la cual forma parte el Instituto Nacional de Calidad (INACAL), para este mismo alcance, y alimentador de energía con medidor exclusivo. Cuarto de bombas con ingreso mediante exclusiva y puerta cortafuego RF 90° y sistema de renovación de aire hacia zona adyacente. Gabinetes contra incendio en cada piso solo para edificaciones de altura mayores a 60.00 m.
- Rociadores en sótanos de estacionamientos, cuya sumatoria de áreas techadas de todos los niveles sea igual o mayor a 1,000 m², conectados a una red accionada por la bomba contra incendios certificada por el fabricante, y cisterna de agua contraincendios.
- Rociadores en toda la edificación, conectados a una red accionada por una bomba contra incendios y cisterna de agua contra incendios.
- Escaleras integradas. La distancia máxima de recorrido del evacuante (medida de manera horizontal y vertical) desde la puerta del departamento más alejado o zona común de uso compartido hasta la puerta de salida al exterior de la edificación, debe ser 56.00 m sin rociadores o 71.00 m con rociadores. También se permite escaleras cerradas.
- Escaleras protegidas con vestíbulo previo ventilado directamente al exterior.
- Escalera protegida con vestíbulo previo ventilado con sistema de inyección y extracción mecánica en cada nivel.
- Escalera protegida con vestíbulo previo ventilado con sistema de inyección y extracción mecánica centralizado y fuente alterna de energía.
- Escalera abierta. Cuando la edificación sea mayor a 30.00 m de altura, el diseño debe minimizar la percepción de vértigo.

Otros:

- a) Para efectos de los requisitos indicados en la presente tabla, la altura se considera desde el nivel de la vereda hasta el nivel de piso terminado del último nivel de circulación común.
- b) La distancia máxima de recorrido del evacuante desde la puerta del departamento más alejado o zona común de uso compartido hasta la puerta de la escalera protegida debe ser 34.00 m sin rociadores y 41.00 m con rociadores. Distancias mayores requieren una escalera adicional.
- c) En los sótanos de estacionamientos de vehículos, la distancia máxima de recorrido desde el punto más alejado hasta la escalera de evacuación o hasta la salida al exterior debe ser de 45.00 m sin rociadores y 60.00 m con rociadores.
- d) Las edificaciones de más de 60.00 m de altura deben contar como mínimo dos escaleras.

Artículo 28.- Sistemas constructivos

Las viviendas pueden edificarse con sistemas constructivos tradicionales o no convencionales, aprobados por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Artículo 29.- Sostenibilidad de la vivienda

- 29.1. Las edificaciones residenciales se deben ejecutar respetando el medio ambiente, debiéndose priorizar el empleo de energías renovables y sistemas de eficiencia energética según el análisis climático de la zona donde se ubiquen.
- 29.2. En las zonas donde la cantidad de horas de sol al año sea superior a 2,200, se pueden emplear sistemas de generación de energía eléctrica mediante el empleo de paneles solares, debiéndose priorizar dicho sistema para el uso de calentadores de agua, con la finalidad de permitir el ahorro de energía para los ocupantes.
- 29.3. No es exigible el empleo de aguas residuales domésticas tratadas para el riego de jardines y áreas verdes.
- 29.4. En caso el proyecto considere el reúso de aguas residuales domésticas tratadas para la carga de inodoros, debe proveer una red adicional de agua tratada, diseñada de manera que su uso solo pueda tener este fin y no pueda ser empleada en otro consumo.
- 29.5. Los aparatos sanitarios, accesorios y la grifería deben considerar el consumo de agua de doble descarga y con un máximo de 8 y 4 litros por descarga.

Artículo 30.- Densificación urbana

En las zonas consideradas en el Plan de Desarrollo Urbano con Zonificación Residencial mayor a la establecida originalmente o en los proyectos de densificación urbana, es posible incrementar el número preexistente de viviendas sobre un lote. En este caso se puede hacer uso de los retiros o de las áreas libres para ubicar las circulaciones verticales de acceso a las nuevas viviendas, las mismas que deben respetar las características de la edificación y del entorno.

ANEXO**CÁLCULO DE POZO DE LUZ****Cuadro N° 10. Cálculos por tramos según la altura de la edificación**

Altura en metros	Pozo 1 a 2 lados		Pozo 3 a 4 lados	
	Perpendicular al vano		Perpendicular al vano	
TRAMO 1	A	B	A	B
	30%	25%	35%	30%
5	2.10	2.10	2.10	2.10
6	2.10	2.10	2.10	2.10
7	2.10	2.10	2.45	2.10
8	2.40	2.10	2.80	2.40
9	2.70	2.25	3.15	2.70
10	3.00	2.50	3.50	3.00
11	3.30	2.75	3.85	3.30
12	3.60	3.00	4.20	3.60
13	3.90	3.25	4.55	3.90
14	4.20	3.50	4.90	4.20

Altura en metros	Pozo 1 a 2 lados		Pozo 3 a 4 lados	
	Perpendicular al vano		Perpendicular al vano	
TRAMO 1	A	B	A	B
	30%	25%	35%	30%
15	4.50	3.75	5.25	4.50
16	4.80	4.00	5.60	4.80
17	5.10	4.25	5.95	5.10
18	5.40	4.50	6.30	5.40

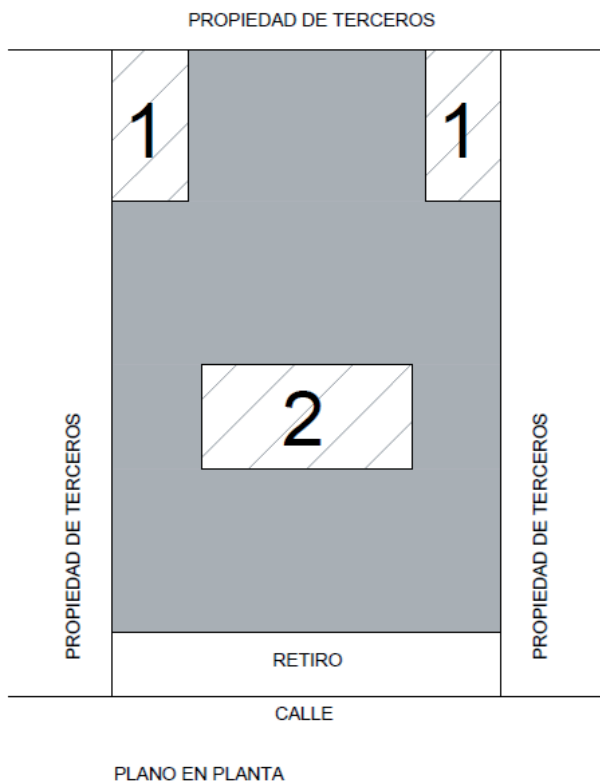
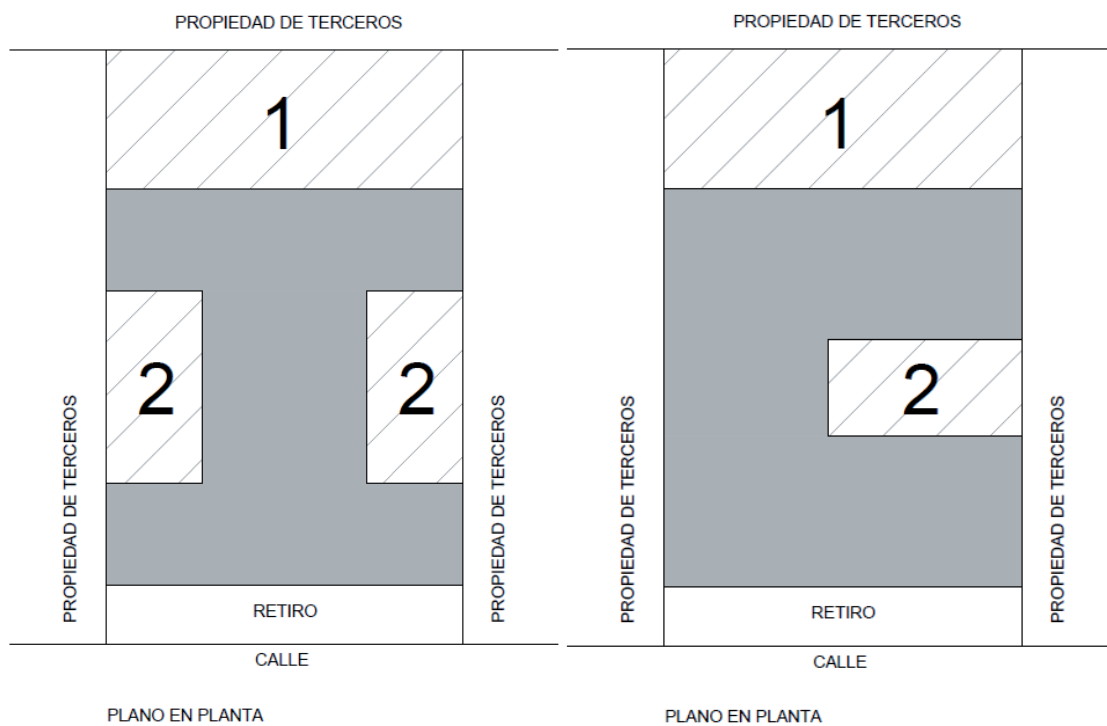
Altura en metros	Pozo 1 a 2 lados		Pozo 3 a 4 lados	
	Perpendicular al vano		Perpendicular al vano	
TRAMO 2	A	B	A	B
	15%	13%	25%	16%
19	5.55	4.63	6.55	5.56
20	5.70	4.76	6.80	5.72
21	5.85	4.89	7.05	5.88
22	6.00	5.02	7.30	6.04
23	6.15	5.15	7.55	6.20
24	6.30	5.28	7.80	6.36
25	6.45	5.41	8.05	6.52
26	6.60	5.54	8.30	6.68
27	6.75	5.67	8.55	6.84
28	6.90	5.80	8.80	7.00
29	7.05	5.93	9.05	7.16
30	7.20	6.06	9.30	7.32
31	7.35	6.19	9.55	7.48
32	7.50	6.32	9.80	7.64
33	7.65	6.45	10.05	7.80
34	7.80	6.58	10.30	7.96
35	7.95	6.71	10.55	8.12
36	8.10	6.84	10.80	8.28

Altura en metros	Pozo 1 a 2 lados		Pozo 3 a 4 lados	
	Perpendicular al vano		Perpendicular al vano	
TRAMO 3	A	B	A	B
	10%	10%	15%	13%
37	8.20	6.94	10.95	8.41
38	8.30	7.04	11.10	8.54
39	8.40	7.14	11.25	8.67
40	8.50	7.24	11.40	8.80

Altura en metros	Pozo 1 a 2 lados		Pozo 3 a 4 lados	
	Perpendicular al vano		Perpendicular al vano	
TRAMO 3	A	B	A	B
	10%	10%	15%	13%
41	8.60	7.34	11.55	8.93
42	8.70	7.44	11.70	9.06
43	8.80	7.54	11.85	9.19
44	8.90	7.64	12.00	9.32
45	9.00	7.74	12.15	9.45
46	9.10	7.84	12.30	9.58
47	9.20	7.94	12.45	9.71
48	9.30	8.04	12.60	9.84
49	9.40	8.14	12.75	9.97
50	9.50	8.24	12.90	10.10
51	9.60	8.34	13.05	10.23
52	9.70	8.44	13.20	10.36
53	9.80	8.54	13.35	10.49
54	9.90	8.64	13.50	10.62

Altura en metros	Pozo 1 a 2 lados		Pozo 3 a 4 lados	
	Perpendicular al vano		Perpendicular al vano	
TRAMO 4	A	B	A	B
	10%	10%	15%	13%
55	10.00	8.74	13.65	10.75
56	10.10	8.84	13.80	10.88
57	10.20	8.94	13.95	11.01
58	10.30	9.04	14.10	11.14
59	10.40	9.14	14.25	11.27
60	10.50	9.24	14.40	11.40
61	10.60	9.34	14.55	11.53
62	10.70	9.44	14.70	11.66
63	10.80	9.54	14.85	11.79
64	10.90	9.64	15.00	11.92
65	11.00	9.74	15.15	12.05
66	11.10	9.84	15.30	12.18
67	11.20	9.94	15.45	12.31
68	11.30	10.04	15.60	12.44
69	11.40	10.14	15.75	12.57
70	11.50	10.24	15.90	12.70
71	11.60	10.34	16.05	12.83
72	11.70	10.44	16.20	12.96

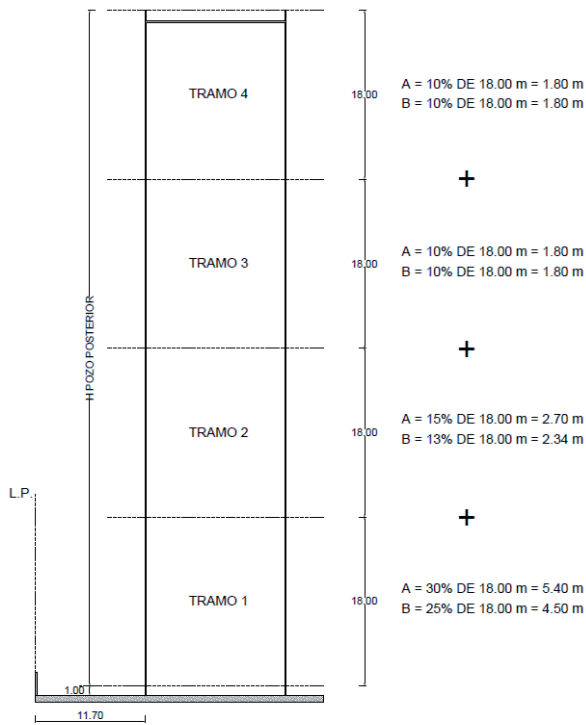
Gráfico N° 01. Casos de pozos de luz por lados



1 CÁLCULO
POZO POSTERIOR
(1 Y 2 LADOS)

2 CÁLCULO
POZO INTERIOR
(3 Y 4 LADOS)

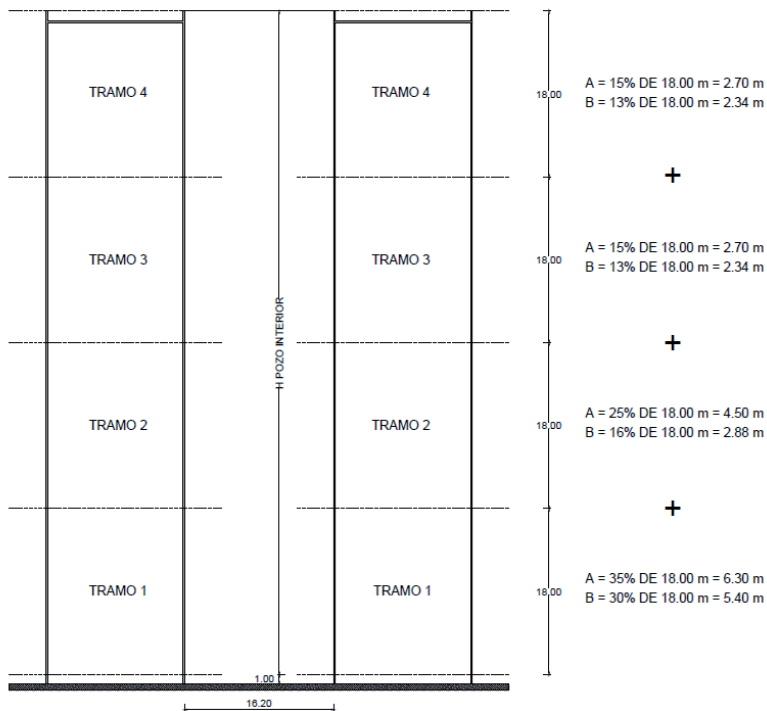
Gráfico N° 02. Cálculo de pozos de luz



1 CÁLCULO POZO POSTERIOR (1 Y 2 LADOS)

A = DORMITORIOS Y SALAS COMEDORES
B = COCINAS Y PATIOS TECHADOS

CORTE



2 CÁLCULO POZO INTERIOR (3 Y 4 LADOS)

A = DORMITORIOS Y SALAS COMEDORES
B = COCINAS Y PATIOS TECHADOS

CORTE