	Dirección Nacional de Bomberos	Vigencia desde: 01/01/2020
	Departamento PCI	
	Comité Técnico Consultivo	<i>IT 19</i>
	SALIDAS DE EMERGENCIA	

1. OBJETIVO	1
2. APLICACIÓN	1
3. DEFINICIONES	1
4. DESCRIPCION	2
5. REFERENCIAS NORMATIVAS.	26
ANEXO A	27
ANEXO B	29

1. OBJETIVO

Establecer los requisitos mínimos necesarios para el dimensionamiento de las salidas de emergencia y rutas de evacuación, para que los ocupantes puedan abandonar la edificación, en caso de incendio, y permitir el acceso de personal de bomberos para el combate al fuego o la evacuación de personas.

2. APLICACIÓN

Se aplica a todas las edificaciones con destino diferente a vivienda (**Grupo A**) y áreas de riesgo donde sean exigidas salidas de emergencia según el decreto vigente. Las exigencias de salidas de emergencia para edificios clasificados como **Grupo A** (Vivienda) se encuentran en la Tabla III del Instructivo Técnico IT-00.

Las condiciones expresadas en este Instructivo Técnico deben complementarse con las reglamentaciones de otros organismos en lo referido a Accesibilidad al Medio Físico.

3. DEFINICIONES

A efectos de esta instrucción técnica se aplican las definiciones del instructivo técnico **IT 03** Terminología de Protección Contra Incendio, las que figuran en el Decreto vigente del Poder Ejecutivo y las siguientes:

- 3.1 Baranda:** Barrera protectora vertical que delimita las caras laterales abiertas de escaleras, rampas, accesos, terrazas, balcones, galerías y similares, que protegen contra eventuales caídas de un nivel hacia otro.
- 3.2 Pasamanos:** Barra o pieza similar, con superficie lisa, redondeada y continua, colocada en escaleras y rampas, destinada a servir de apoyo para las personas durante el desplazamiento.
- 3.3 Salida de Emergencia:** Camino continuo, debidamente protegido y señalizado, constituido por puertas, corredores, halls, pasajes externos, balcones, vestíbulos, escaleras, rampas, conexiones entre túneles paralelos u otros dispositivos de salida, o combinaciones de éstos, a ser recorrido por el usuario en caso de incendio, desde cualquier punto de la edificación hasta alcanzar la vía pública, espacio abierto o área de refugio, con garantía de integridad física.
- 3.4 Rampa:** Parte constructiva inclinada de una ruta de salida, que se destina a unir dos niveles o sectores de un recinto. La pendiente de la misma deberá estar de acuerdo a la **Norma UNIT 200**, versión vigente.
- 3.5 Acceso a salida:** camino a recorrer por los usuarios del piso o del sector, constituyendo la ruta de salida horizontal para alcanzar la escalera o rampa, área de refugio o descarga, para salida del recinto del evento. Los accesos a salidas pueden estar constituidos por corredores, pasajes, vestíbulos, balcones y terrazas.
- 3.6 Área del mayor piso/nivel:** área del mayor piso o nivel de la edificación, excluyendo el de descarga.
- 3.7 Locales principales:** dormitorios, lugares de estar y otros locales habitables en general, baños y cocinas.
- 3.8 Locales secundarios:** despensas, lavabos, vestíbulos, armarios y pequeños depósitos.
- 3.9 Local seguro:** espacio libre exterior, área de refugio, escalera protegida o a prueba de humo, área compartimentada (siempre que esta tenga al menos una salida directa al espacio libre exterior).
- 3.10 Puerta corta fuego (PCF):** dispositivo constructivo (conjunto de hoja/s puertas, marcos y accesorios), con propiedades cortafuego instalado en aberturas de salidas de compartimentación y destinado a circulación

de personas y de equipos. Es un dispositivo móvil que cierra las aberturas en paredes retardando la propagación del incendio de un ambiente a otro.

3.11 Descarga: parte de la salida de emergencia que se ubica entre la escalera o rampa y la vía pública o área exterior en comunicación con la vía pública.

4. DESCRIPCION

4.1 Clasificación de las ocupaciones

A los efectos de este Instructivo Técnico, las edificaciones deberán ser clasificadas de acuerdo al Instructivo Técnico *IT 00 “Tablas de Clasificación de las Edificaciones”*.

4.2 Componentes de la salida de emergencia

La salida de emergencia comprende lo siguiente:

- a) accesos, pasillos o corredores.
- b) rutas de salida horizontales, cuando hubiera, y sus respectivas puertas o espacios libres exteriores, en las edificaciones de altura cero, o en el nivel de salida / descarga para las edificaciones con más de un nivel.
- c) escaleras o rampas.
- d) descargas.

4.3 Cálculo de la carga de ocupación

4.3.1 Las salidas de emergencia se dimensionan en función de la carga de ocupación de la edificación.

4.3.2 La carga de ocupación de cada nivel de la edificación es calculada por los coeficientes de la **Tabla 1, Anexo A**.

4.3.3 Únicamente para el cálculo de la carga de ocupación, se deben considerar las siguientes áreas:

- a) Terrazas, balcones, aleros, exceptuadas aquellas pertenecientes a las edificaciones de los grupos de ocupación **A, B y H**
- b) Las áreas totales cubiertas de las edificaciones **F3 y F6**, incluso canchas y similares;
- c) Las áreas de escaleras, rampas y similares, en el caso de edificaciones de los grupos **F3, F6 y F7**, cuando, a razón de su disposición en planta, esos lugares pueden, eventualmente, ser utilizados como gradas.

4.3.4 Sólo para el cálculo de la carga de ocupación, las áreas de sanitarios y corredores en las ocupaciones **D y E**, así como áreas de sanitarios en las ocupaciones **C y F**, son excluidas de las áreas de cálculo.

4.4 Dimensionamiento de las salidas de emergencia

4.4.1 Ancho de las salidas.

4.4.1.1 El ancho de las salidas debe ser dimensionada en función del número de personas que por ellas deba transitar, observando los siguientes criterios:

- a) Los accesos se dimensionan en función de los pisos que evacuan por ellos;
- b) Las escaleras, rampas y descargas se dimensionan en función del piso de mayor carga de ocupación, el cual determinara los anchos mínimos correspondientes a los demás pisos, considerado el sentido de la salida.

4.4.1.2 El ancho de las salidas, se da por la siguiente fórmula:

$$N = P/C$$

N = Número de unidades de pasaje, redondeado al número entero inmediatamente superior.

P = Población (ocupación), según el coeficiente de la **Tabla 1 (Anexo A)** y los criterios de las secciones 4.3 y 4.4.1.1.

C = Capacidad de la unidad de pasaje según **Tabla 1 (Anexo A)**.

Notas:

1. Unidad de pasaje: ancho mínimo para el pasaje de un flujo de personas, fijado en 0,55 m.
2. Capacidad de una unidad de pasaje: es el número de personas que pasa por esta unidad en 1 minuto.
3. El ancho mínimo de la salida se calcula multiplicando el **N** por el factor 0,55. Resultando el valor en metros del ancho mínimo total de las salidas.

4.4.1.3 En el cálculo del ancho de las salidas, se debe utilizar el valor total en metros, calculado como la sumatoria de los anchos, cuando haya más de una salida. El ancho de las salidas deberá ser múltiplo de 0,55 m (**1 UP**).

4.4.2 Anchos mínimos a ser adoptados. El ancho mínimo de la salida de emergencia para escaleras, rampas, o descargas debe ser de 1,20 m para las ocupaciones en general, exceptuando los siguientes casos, donde los anchos mínimos serán:

- a) 1,65 m, correspondiente a 3 unidades de pasaje de 0,55 m, para las **escaleras**, los accesos (pasillos y pasajes) y descarga, en las ocupaciones del Grupo **H2** y **H3**.
- b) 1,65 m, correspondiente a 3 unidades de pasaje de 0,55 m, para las **rampas**, accesos (pasillos y pasajes) y descarga, en las ocupaciones del Grupo **H 2**.
- c) 2,20 m, correspondiente a 4 unidades de pasaje de 0,55 m, para las rampas, accesos a las rampas (pasillos y pasajes) y descarga de las rampas, en las ocupaciones del Grupo **H3**.

4.4.3 Requisitos adicionales sobre el ancho de las salidas.

4.4.3.1 El ancho de las salidas debe medirse en su parte más estrecha, no admitiendo salientes de pilares y otros, con dimensiones mayores que las indicadas en la **Figura 1**, y éstas sólo en salidas con ancho superior o igual a 1,20 m.

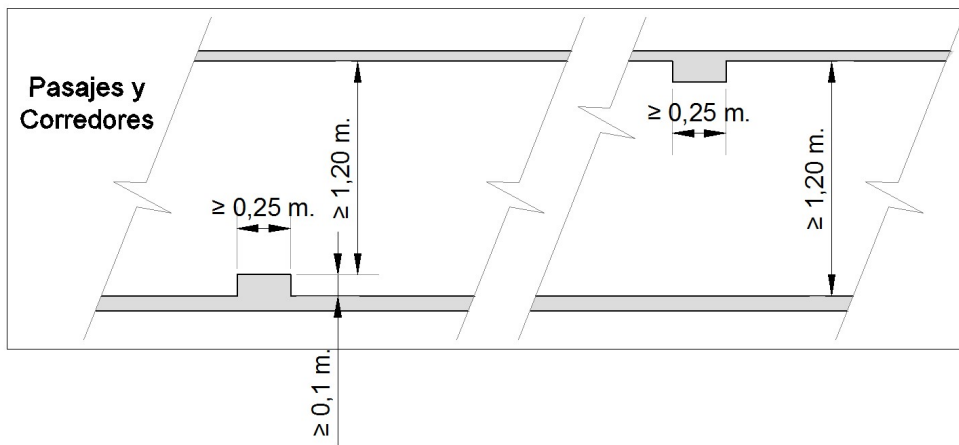


Figura 1: Medida de ancho en corredores y pasajes.

4.4.3.2 Las puertas que se abren dentro de las rutas de salida, en ángulo de 180°, en su movimiento de apertura, en el sentido del tránsito de salida, no pueden disminuir el ancho efectivo de estas en un valor menor que la mitad del ancho (ver **Figura 2**). Siempre manteniendo una anchura mínima libre de 1,10 m para las ocupaciones en general y de 1,65 m para las divisiones **H2** y **H3**.

4.4.3.3 Las puertas que se abren en el sentido del tránsito de salida, dentro de las rutas de salida, en ángulo de 90°, deben quedar en recintos de paredes, de forma que no se reduzca la anchura efectiva en un valor mayor que 0,10 m (Ver **Figura 2**).

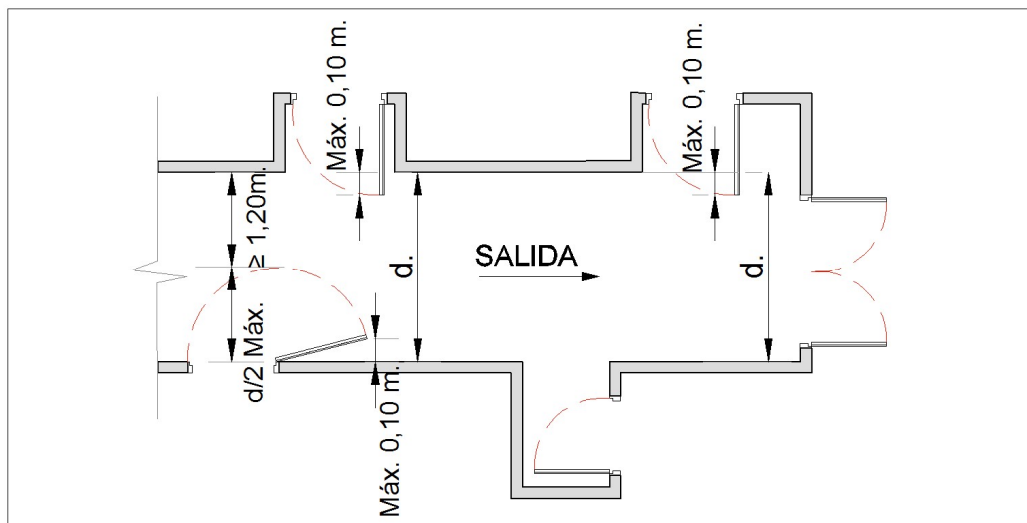


Figura 2: Abertura de puertas en sentido de las salidas

4.4.3.4 Para las edificaciones del grupo **F**, con capacidad por encima de 300 personas, serán obligatorias, como mínimo, 2 salidas de emergencia, con una distancia mínima de 10 m entre ellas, teniendo en cuenta siempre las distancias máximas a ser recorridas.

4.4.3.5 En las edificaciones del Grupo **F**, cuando se requieran dos salidas y no haya posibilidad de separación de 10 m entre las salidas, se admite salida única en el piso, o más de una salida con menos de 10 m entre ellas, siempre que se cumpla con un ancho de 1,5 veces el ancho mínimo necesario para el flujo de la carga de ocupación.

4.5 Accesos

4.5.1 Generalidades.

4.5.1.1 Los accesos deberán cumplir las condiciones siguientes:

- Permitir el flujo fácil de todos los ocupantes de la edificación.
- Permanecer desobstruidos en todos los pisos en todo momento.
- Tener anchos de acuerdo con lo establecido en el ítem 4.4;
- Altura de pasaje mínimo de 2,40 m, con excepción de obstáculos representados por vigas, dinteles de puertas y otros, cuya altura mínima libre debe ser de 2,00 m.
- Contar con iluminación y señalización de acuerdo al **IT 07** Iluminación de Emergencia y al **IT 10** Señalización de Incendio.

4.5.1.2 Los accesos deben permanecer libres de cualquier obstáculo tales como muebles, tabiques móviles, exposición de mercancías y otros, de forma permanente, incluso cuando el edificio esté presumiblemente fuera de uso.

4.5.2 Distancias máximas a recorrer.

4.5.2.1 Las distancias máximas a recorrer para alcanzar un lugar seguro deben considerar:

- El aumento de riesgo cuando la fuga es posible en un solo sentido.
- La reducción de riesgo en caso de protección por rociadores automáticos, detectores o control de humo.
- La reducción de riesgo por la facilidad de acceso a salidas en edificaciones desarrolladas en una sola planta (altura cero, a nivel del suelo).

4.5.2.2 Las distancias máximas a recorrer para alcanzar una zona segura figuran en la **Tabla 2 (Anexo B)** y deben considerarse a partir de la puerta de acceso de la unidad autónoma más distante, siempre que su desplazamiento interno no sobrepase los 10 m.

4.5.2.3 En el caso de las distancias máximas a recorrer para las rutas de fuga que no se definen en el proyecto arquitectónico, como por ejemplo, las oficinas de plano espacial abierto y los galpones sin el arreglo físico interno definido, se deberán reducir las distancias de la **Tabla 2 (Anexo B)**, conforme nota **b**, un 30%.

4.5.2.4 En las ocupaciones del grupo **J** en que las áreas de depósitos sean automatizadas y sin presencia de personas, la exigencia de distancia máxima a recorrer puede no ser tomada en cuenta.

4.5.2.5 En áreas técnicas (locales destinados a equipamientos sin permanencia de personas y de acceso restringido) la distancia máxima a ser recorrida será de 140 m.

4.5.3 Salidas en los pisos.

4.5.3.1 La cantidad de salidas de emergencia y escaleras depende del cálculo de la carga de ocupación, del ancho de las escaleras, de los parámetros de distancia máxima a recorrer (**Tabla 2, Anexo B**) y de la cantidad mínima de unidades de pasaje para la carga de ocupación prevista (**Tabla 1**).

4.5.3.2 Los tipos de escaleras requeridas para las diversas ocupaciones, en función de la altura, se encuentran en la **Tabla 3 (Anexo C)**.

4.5.3.3 En caso de necesidad de añadir escaleras de emergencia, éstas deben ser del mismo tipo que la exigida por este Instructivo Técnico (**Tabla 3**).

4.5.3.4 En el caso de requerir dos o más escaleras de emergencia, la distancia de trayecto entre sus puertas de acceso debe ser como mínimo de 10 m. Cuando el corredor de acceso tenga una longitud inferior a 10 m se ubicarán a la mayor distancia posible entre ellas.

4.5.3.5 En las edificaciones con altura superior a 36 m, independientemente del ítem 4.5.3.1 es obligatoria la cantidad mínima de dos escaleras.

4.5.3.6 Las edificaciones de altura superior a 150 m deben ser consideradas como Proyectos Particulares.

4.5.3.7 Las escaleras y rampas destinadas a la circulación de personas procedentes de los subsuelos de las edificaciones deben ser compartimentadas con puertas cortafuego RF-90 de los demás pisos contiguos independientemente del área máxima de compartimentación.

4.5.4 Puertas de salida de emergencia.

4.5.4.1 Las puertas de las rutas de salida y aquellas de las salas con capacidad superior a 100 personas, en comunicación con los accesos y descargas, deben abrirse en el sentido del tránsito de salida (ver **Figura 2**).

4.5.4.2 Las puertas que dividen corredores que constituyen rutas de salida, deben abrir en el sentido del flujo de evacuación.

4.5.4.3 El vano libre de las puertas comunes o cortafuegos, utilizadas en las rutas de salida de emergencia, deben ser dimensionadas como se establece en el ítem 4.4, admitiendo una reducción en el vano, ancho efectivo, en hasta 75 mm de cada lado. Las puertas deben tener las siguientes dimensiones mínimas:

- a) 0,80 m, valiendo por una unidad de pasaje
- b) 1,00 m, valiendo por dos unidades de pasaje
- c) 1,50 m en dos hojas, valiendo por 3 unidades de pasaje
- d) 2,00 m en dos hojas, valiendo por 4 unidades de pasaje.

Notas:

1. Puerta con pasaje libre mayor a 1,10 m debe tener dos hojas
2. Puerta con pasaje libre mayor o igual a 2,20 m requiere columna central.

4.5.4.4 Las puertas de las antecámaras de las escaleras a prueba de humo y de las paredes cortafuegos deben ser del tipo cortafuego (**PCF**).

4.5.4.5 Las puertas de las antecámaras, escaleras y similares, deberán estar provistas de dispositivos mecánicos y automáticos, de modo que permanezcan cerrados, pero desbloqueados en el sentido del flujo de salida, siendo admisibles que se mantengan abiertos siempre que dispongan de dispositivo de cierre.

4.5.4.6 Para las ocupaciones del grupo **F** con capacidad superior a 100 personas, será obligatoria la instalación de barra antipánico en las puertas de salidas de emergencia, de las salas, de las rutas de salida, de las puertas de comunicación con los accesos a las escaleras y la descarga.

4.5.4.7 Sólo para las ocupaciones de grupo **F2**, con altura 0, con o sin entrepiso, con área máxima construida de 1.500 m², puede no aplicar la exigencia anterior, siempre que haya compromiso, a través de Declaración Expresa, firmada por el propietario o responsable del uso, de que las puertas permanecerán abiertas durante la realización de los eventos, atendiendo al punto 4.5.4.1 de este instructivo técnico.

4.5.4.8 En las rutas de salida no se admiten puertas de enrollar, excepto cuando ésta sea utilizada con la finalidad de seguridad física de la edificación, debiendo permanecer abierta durante todo el transcurso de los eventos. Esta condición debe estar garantizada, a través de Declaración Expresa, firmada por el propietario o responsable del uso, de que las puertas permanecerán abiertas durante la realización de los eventos.

4.5.4.9 Si hay, internamente, puertas de salidas en la ruta de escape, éstas deben abrirse en el sentido de la evacuación y ser dotadas de barra antipánico, cuando se trate de edificación del grupo **F** y con una capacidad superior a 100 personas.

4.5.4.10 Está prohibida la utilización de piezas plásticas en cerraduras, espejos, perillas, bisagras y otros, en las puertas de los siguientes lugares:

- a) Rutas de salida
- b) Entrada en unidades autónomas
- c) Salas con capacidad superior a 100 personas
- d) Excepto que estén certificados para tal uso

4.5.4.11 Exceptuando las ocupaciones del grupo **F** con capacidad total superior a 100 personas, se admiten en las rutas de escape y en las salidas de emergencia puertas correderas con sistemas de apertura automática, siempre que tengan un dispositivo que, en caso de falta de energía, o defecto de su sistema, permanezcan abiertas.

4.5.4.12 Se admite la colocación de cerraduras con llave en las puertas de acceso y descargas, siempre que sea posible la apertura por el lado interno sin necesidad de llave, y la apertura externa sólo por medio de llave.

4.5.4.13 Cuando no haya dispositivo de bloqueo, tranca o cerradura en la puerta de salida de emergencia, no habrá necesidad de dispositivo antipánico.

4.5.4.14 Si hay puertas en los pasillos o corredores, éstas deben abrirse en el sentido de la ruta de escape.

4.6 Rampas

4.6.1 El uso de rampas es obligatorio en los siguientes casos:

- a) Para interconectar áreas de refugio en diferentes niveles de los grupos **H**, división **H2** y **H3**.
- b) Cuando la altura a ser salvada no permita el dimensionamiento correcto de los escalones de una escalera.
- c) Para unir el nivel de la vía pública al nivel del piso de descarga de las edificaciones (**UNIT 200**).

4.6.2 Condiciones de servicio

4.6.2.1 El dimensionamiento de las rampas debe obedecer a lo establecido en el Ítem 4.4.

4.6.2.2 Las rampas no pueden terminar en escalones o umbrales, debiendo ser precedidas y sucedidas siempre por niveles planos.

4.6.2.3 Los descansos de las rampas deben ser siempre a nivel, teniendo una longitud mínima de 1,20 m, medidos en la dirección del tránsito, siendo obligatorios siempre que haya cambio de dirección o cuando la altura a ser vencida sobrepasa 3,70 m.

4.6.2.4 Las rampas pueden suceder un tramo de escalera, en el sentido descendente de salida, pero no pueden precederse.

4.6.2.5 En el caso de edificaciones de los grupos **H2** y **H3**, las rampas no pueden suceder al tramo de escalera y viceversa.

4.6.2.6 No se permite la colocación de puertas en rampas; Deben estar situadas siempre en niveles planos, con ancho no inferior al de la hoja de la puerta de cada lado del vano.

4.6.2.7 Cuando haya puerta en los niveles, su área de barrido no puede interferir en la dimensión mínima que deba tener el nivel.

4.6.2.8 El piso de las rampas debe ser antideslizante y permanecer antideslizante con el uso.

4.6.2.9 Las rampas deben estar dotadas de baranda y pasamano.

4.6.2.10 Deben cumplir las condiciones establecidas en los apartados a, b, c, d, y e del punto 4.5.1.1 de este **IT 19**.

4.6.2.11 Deben clasificarse, de manera análoga a las escaleras, como **NE**, **EP**, **PF**, **PFP** y **AE**, siguiendo para ello las condiciones específicas a cada una de ellas establecidas en los ítems 4.7.8, 4.7.9, 4.7.10, 4.7.11, 4.7.12 y 4.7.13

Se respecta la nomenclatura de las escaleras del **IT 11** de San Pablo para evitar confusiones con el resto de los IT.

NE _ Escalera común, no protegida.

EP _ Escalera Protegida.

PF _ Escalera Protegida a prueba de Humo.

PFP _ Escalera Protegida a prueba de Humo Presurizada.

AE _ Escalera abierta Externa.

4.6.3 Pendiente.

4.6.3.1 La pendiente de las rampas debe ser de acuerdo con lo establecido en la norma **UNIT 200**.

4.7 Escaleras.

4.7.1 Generalidades.

4.7.1.1 En cualquier edificación cuando los pisos no tengan salida a nivel para el espacio exterior, deben contar con escaleras, cumpliendo los siguientes requisitos:

- a) La estructura y la compartimentación deberán ser de material incombustible.
- b) Cuando no estén protegidas, además de ser incombustibles, deberán asegurar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de acuerdo con lo establecido en el instructivo técnico de Seguridad Estructural contra Incendio.
- c) Cumplir las condiciones específicas establecidas en el **IT** de Control de Materiales y Revestimiento
- d) Contar con barandas en sus lados abiertos de acuerdo al punto 4.8.
- e) Contar con pasamanos en ambos lados.
- f) Debe comunicar todos los pisos por encima y por debajo de la descarga, terminando obligatoriamente en el piso de descarga. No se permite la comunicación entre los tramos ascendentes y descendentes en el mismo descanso de salida, al nivel de descarga. La compartimentación deberá cumplir con el instructivo técnico de Compartimentación Horizontal y Compartimentación Vertical, de acuerdo a la **Figura 3**. Esto no aplica a las escaleras tipo **NE** (escalera común), donde debe aumentarse al doble el nivel de iluminación de emergencia indicado en el **IT 07**.

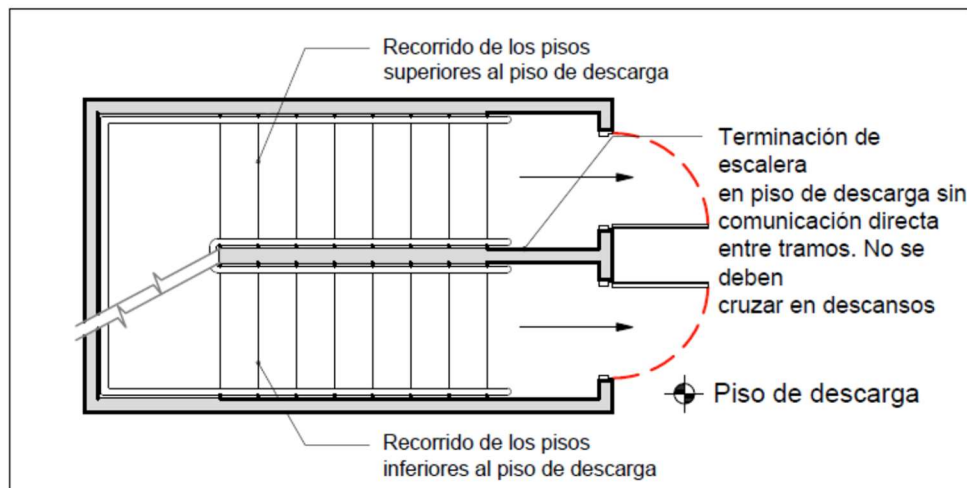


Figura 3: Separación de escalera en piso de descarga

- g) El piso de los escalones y descansos debe ser antideslizante.
- h) Cuando haya exigencia de dos o más escaleras de emergencia y éstas ocupen la misma caja de escalera (volumen), no se aceptará comunicación entre sí, debiendo haber compartimentación entre ambas, de acuerdo con el instructivo técnico de compartimentación horizontal y vertical.

- i) Cuando se requiera una escalera y se utilice el recurso arquitectónico de construir dos escaleras en un solo cuerpo, éstas se considerarán como una sola escalera, en cuanto a los criterios de acceso, ventilación e iluminación.
- j) Responder al punto 4.5.1.2.

4.7.1.2 No se aceptan escaleras compensadas o escaleras caracol como escaleras de seguridad, excepto para locales secundarios, conforme al ítem 4.7.5.

4.7.2 Ancho.

Los anchos de las escaleras deberán cumplir los siguientes requisitos:

- a) Ser proporcionales al número de personas que por ellas deban transitar en caso de emergencia, conforme al punto 4.4.
- b) Se miden en el punto más estrecho de la escalera o en el descanso, excluyendo los pasamanos (pero no las guardas), que se pueden proyectar hasta 10 cm de cada lado, sin obligatoriedad de aumento en el ancho de las escaleras
- c) Cuando se desarrolla en tramos paralelos debe haber un espacio mínimo de 10 cm entre tramos, para permitir ubicar la guarda o fijación del pasamano.

4.7.3 Dimensionamiento de escalones y niveles

4.7.3.1 Los escalones deberán:

- a) Tener contrahuella (dimensión a en la **Figura 4**) comprendida entre 16 cm y 18 cm con tolerancia de 0,5 cm.
- b) Tener huella (dimensión b en la **Figura 4**) dimensionada por la fórmula de Blondel:

$$63 \text{ cm} \leq (2a + b) \leq 64 \text{ cm}$$

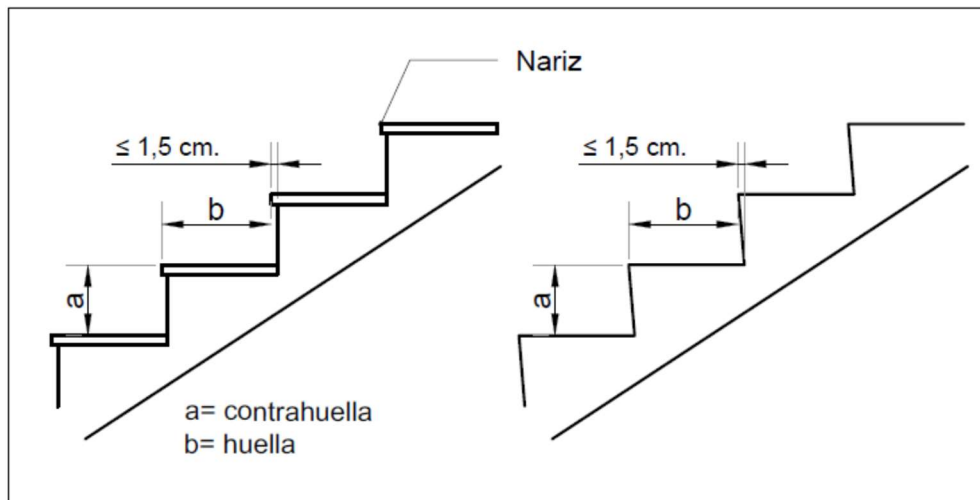


Figura 4: Alto y ancho de escalones

- c) Cuando la escalera sea compensada o caracol, solo para escaleras en entresijos y locales secundarios (ver párrafo 4.7.5), la medida de la huella se definirá según la línea de recorrido a 55 cm del limón interior y éste no deberá ser inferior a 15 cm para tramos curvos (ver **Figura 5**) y 7 cm para escaleras caracol.

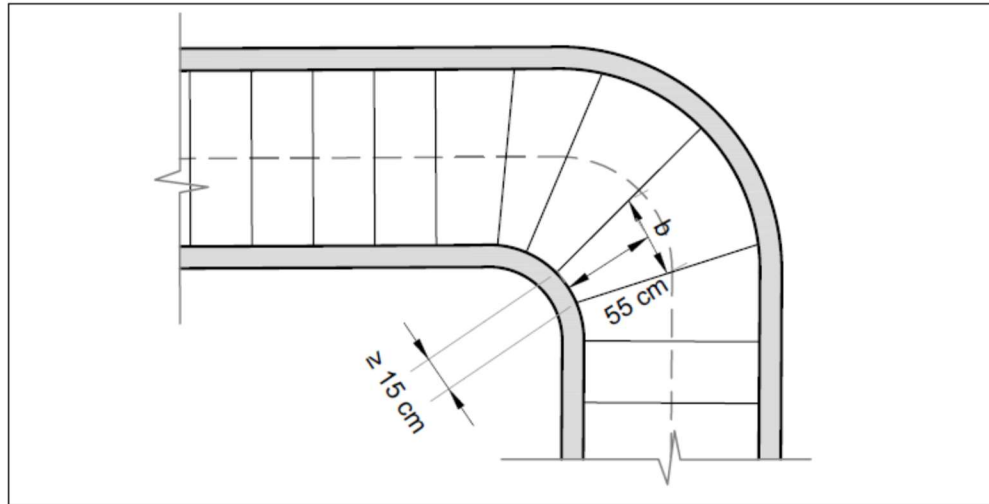


Figura 5: Escalera con escalones curvos permitida para accesos a entresijos o áreas restringidas.

- d) Las huellas y contrahuellas no podrán tener variación dimensional.
- e) La nariz de un escalón sobre el inmediatamente inferior, tendrá un valor máximo de 1,5 cm (ver **Figura 4**).
- f) **Figura 4**.
- g) Cuando tenga bolado en vez de nariz, debe tener, como máximo 1,5 cm (Ver **Figura 4**).

4.7.3.2 La altura a salvar por un solo tramo de escalera no debe ser superior a 3,70 m. Cuando hay menos de 3 escalones entre niveles, éstos deben ser señalizados en el borde de los escalones.

4.7.3.3 La longitud de los descansos debe ser (ver **Figura 6**):

- a) Dado por la fórmula: $P = (2a + b) n + b$

Donde: **n** es un número entero (1, 2 o 3), cuando se trata de escalera recta, medido en la dirección del tránsito

- b) Como mínimo, igual al ancho de la escalera cuando hay cambio de dirección sin escalones compensados, no aplicando, en ese caso, la fórmula anterior.

4.7.3.4 En ambos lados de un vano de puerta, debe haber un tramo horizontal con una longitud mínima igual al ancho de la hoja de la puerta.

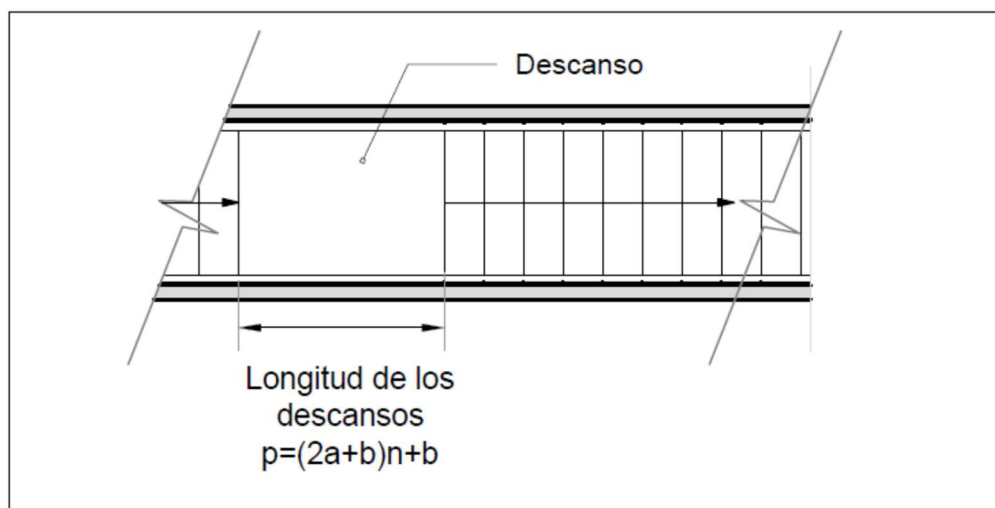


Figura 6: Ancho mínimo y longitud de los descansos

4.7.4 Cajas de las escaleras.

4.7.4.1 Las paredes de las cajas de escaleras, de los accesos y de las descargas, no deberán tener elementos salientes.

4.7.4.2 Las cajas de escaleras no se pueden utilizar como depósitos, incluso por corto espacio de tiempo, ni para albergar cualquier mueble o equipo, excepto los previstos específicamente en este **IT 19**.

4.7.4.3 En las cajas de escaleras no pueden existir aberturas para ductos de basura, montantes de redes eléctricas, centros de distribución eléctrica, armarios para medidores de gas, o cualquier otra instalación ajena a la función.

4.7.4.4 Las paredes de las cajas de escaleras protegidas, deben garantizar un **RF** mínimo de 120 minutos.

4.7.5 Escaleras para entresuelo y locales secundarios.

4.7.5.1 En los entresuelos y áreas secundarias de cualquier edificación, se pueden aceptar escaleras compensadas, en caracol o de tramos rectos, siempre que:

- a) La carga de ocupación sea inferior a 20 personas y la altura de la escalera no sea superior a 3,70 m.
- b) Tenga un ancho mínimo de 0,80 m.
- c) Los pisos deben ser antideslizantes.
- d) Tenga pasamanos, atendiendo a lo indicado en el ítem 5.8. Cuando la escalera tenga un ancho inferior o igual a 1,10 m se admitirá un solo pasamanos, sin requerimiento de pasamanos intermedios.
- e) Tengan barandas en sus lados abiertos, conforme al ítem 5.8.
- f) En las escaleras compensadas se exonera la aplicación de la fórmula de los descansos (5.7.3.3).

4.7.5.2 Se admite en estas escaleras, las siguientes alturas máximas "a" de los escalones, respetando, sin embargo, siempre la fórmula de Blondel:

- a) Ocupaciones **A** hasta **G**: a = 20 cm
- b) Ocupaciones **H**: a = 19 cm
- c) Ocupaciones **I** hasta **M**: a = 23 cm

4.7.6 Escaleras comunes, (**NE**).

La escalera común (**NE**) debe cumplir con los requisitos de los elementos 4.7.1 a 4.7.3.

4.7.7 Escaleras protegidas (**EP**)

4.7.7.1 Las escaleras protegidas (ver **Figura 7**) deben cumplir los requisitos de los ítems 4.7.1 a 4.7.4, excepto el 4.7.3.1 "c", y con lo siguiente:

- a) paredes resistentes con **RF** 120 minutos como mínimo.
- b) puertas de acceso cortafuego (**PCF**), con **RF** 90 minutos mínimo.
- c) prever área de rescate para personas con discapacidad.
- d) estar provistas en todos los pisos de ventanas abriendo al espacio libre exterior, atendiendo a lo previsto en el ítem. 4.7.7.2 En el piso de descarga, esto es opcional.
- e) estar provistas con una ventana, con un área mínima de 0,80 m², situada en la pared junto al techo, o como máximo a 0,40 m de éste, al final de la escalera para permitir la ventilación en su parte superior.
- f) estar provistas con una ventilación permanente inferior, con área de 1,20 m², como mínimo, con un ancho de 0,80 m como mínimo. Debe estar ubicada junto al suelo de la caja de la escalera, ya sea en el nivel de planta baja o en el nivel intermedio entre la planta baja y el piso inmediatamente superior, que permita la entrada de aire, en condiciones análogas a la toma de aire de los conductos de ventilación (ver ítem 4.7.10.3), siendo que el ancho mínimo de la sección del conducto obedezca lo establecido en este ítem;

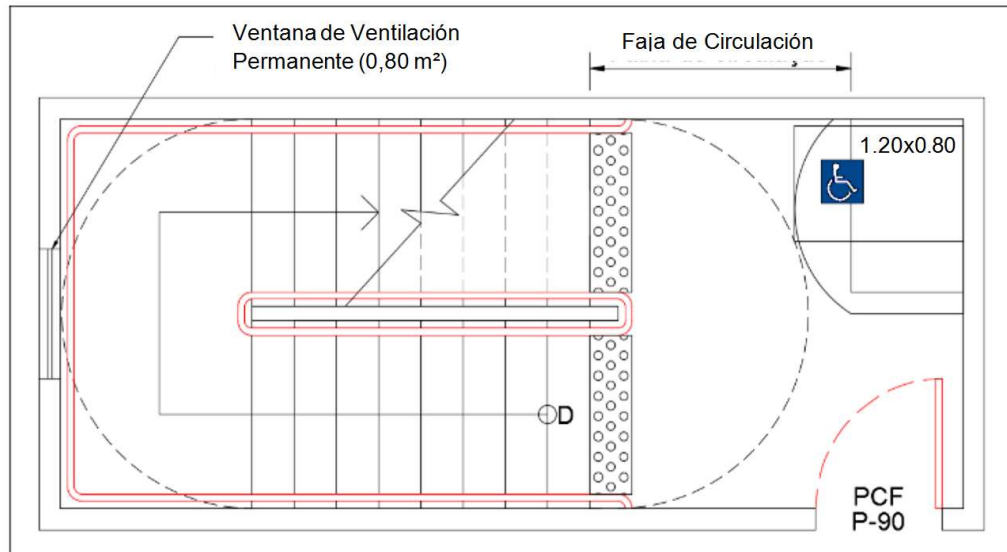


Figura 7: Escalera protegida (EP)

4.7.7.2 Las ventanas de las escaleras protegidas deberán:

- a) estar situadas junto al techo o, como máximo, a 0,40 m de éste, estando el antepecho como mínimo a 1,10 m sobre el piso del descanso o escalón adyacente y con un ancho mínimo de 0,80 m. Se aceptarán en la posición centralizada por encima de los escalones, debiendo al menos una de las caras de la ventana estar a un máximo de 0,40 m del techo.
- b) Tener un área de ventilación efectiva mínima de 0,80 m² en cada nivel (ver **Figura 8**)
- c) Tener una distancia de 1,40 m, de cualquier otra abertura, siempre que estén en el mismo plano de pared y en el mismo nivel (**Figuras 9,10 y 11**)
- d) Deberán estar dotadas de venecianas u otro material que asegure la ventilación permanente, debiendo distanciarse por lo menos 3,00 m, en proyección horizontal, de cualquier otra abertura, en el mismo nivel o en un nivel inferior al suyo o a la medianera, pudiendo esa distancia ser reducida a 2,00 m para el caso de aberturas instaladas en baños, vestuarios o áreas de servicio (**Figuras 12,13, 14 y 15**).
- e) Se construyen en perfiles metálicos reforzados, siendo prohibido el uso de perfiles huecos, chapa plegada, madera, plástico y otros.
- f) Las ventanas deberán permanecer abiertas en forma permanente y sus partes móviles no deberán reducir el ancho de circulación.

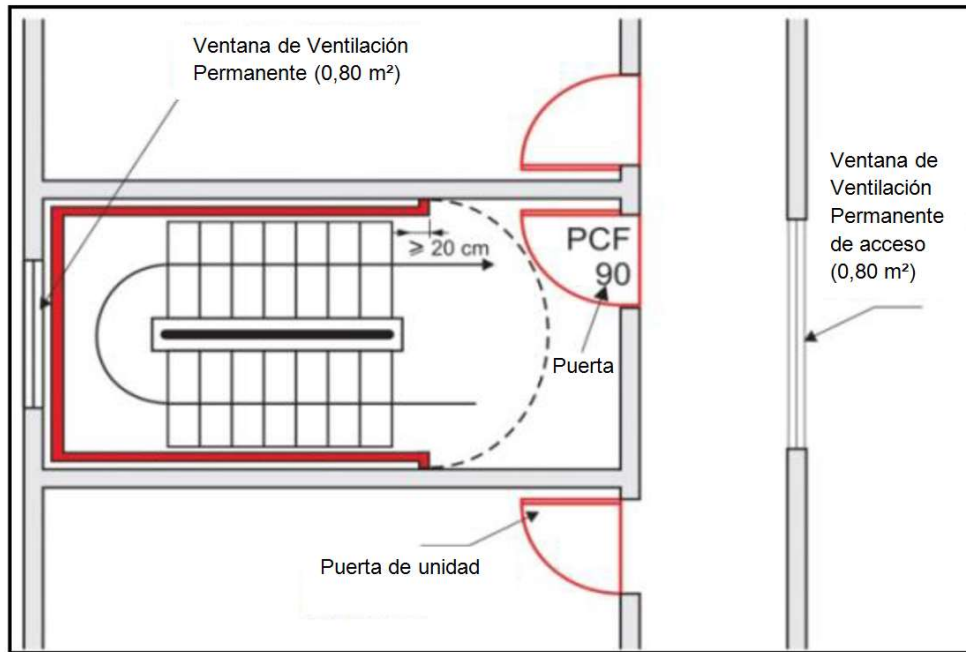


Figura 8: Ventilación de Escalera Protegida (EP) y su acceso

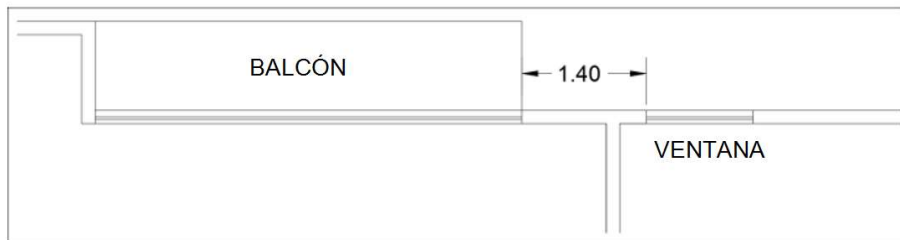


Figura 9: Distancia mínima entre la ventana de ventilación y cualquier otro tipo de abertura en un mismo plano.

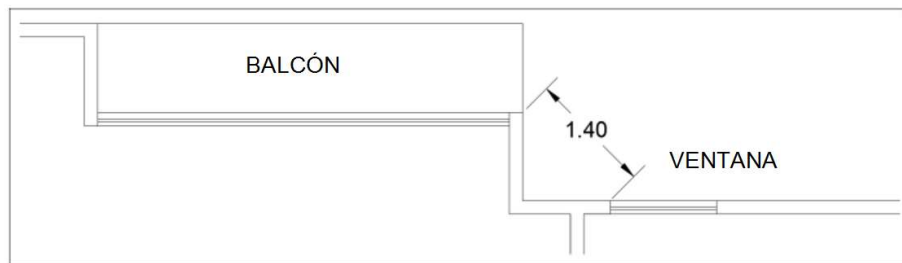


Figura10: Distancia mínima entre la ventana de ventilación y cualquier otro tipo de abertura en un mismo plano.

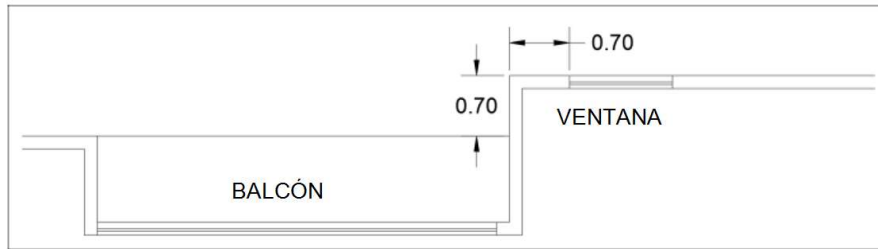


Figura 11: Distancia mínima entre la ventana de ventilación y cualquier otro tipo de abertura en un mismo plano.

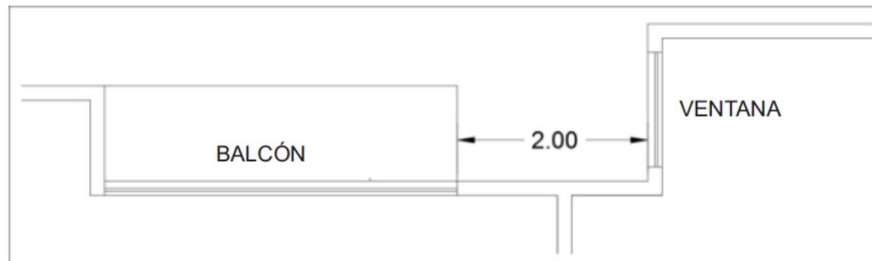


Figura 12: Distancia mínima entre la ventana de ventilación y cualquier otro tipo de abertura en planos distintos.

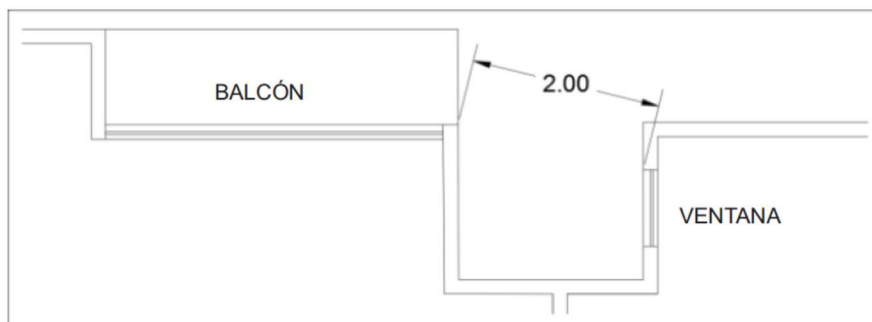


Figura 13: Distancia mínima entre la ventana de ventilación y cualquier otro tipo de abertura en planos distintos.

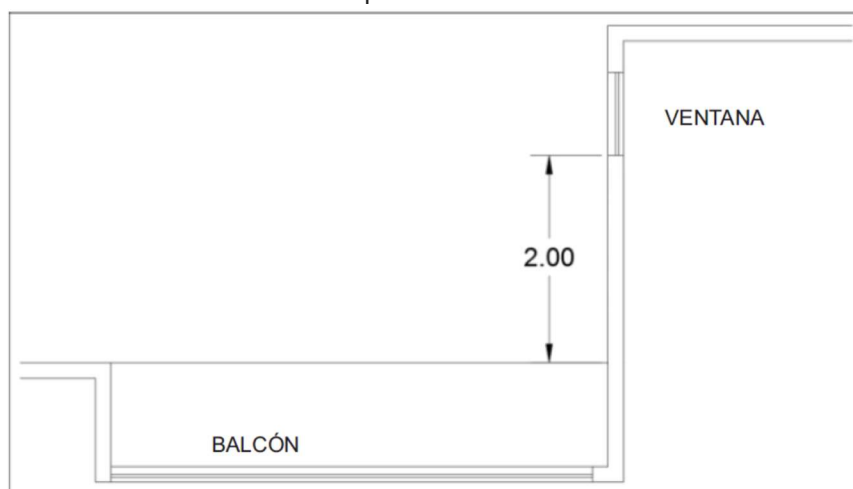


Figura 14: Distancia mínima entre la ventana de ventilación y cualquier otro tipo de abertura en planos distintos.

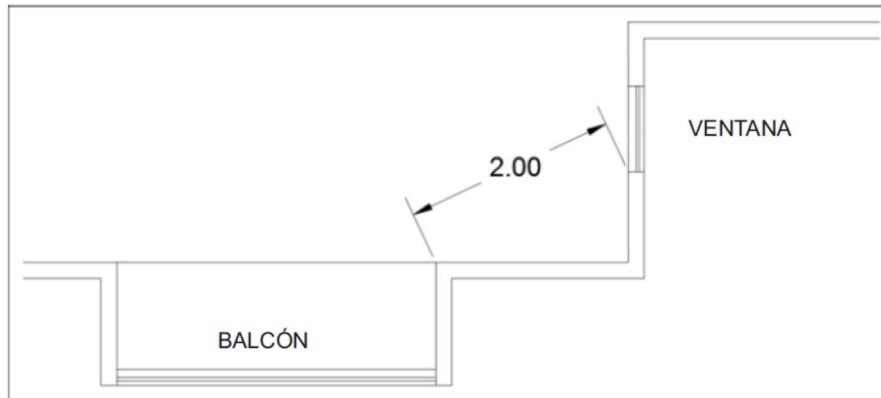


Figura 15: Distancia mínima entre la ventana de ventilación y cualquier otro tipo de abertura en planos distintos.

4.7.7.3 En la imposibilidad de colocación de ventana en la caja de la escalera protegida, conforme la letra "b" del ítem 4.7.7.2, los corredores de acceso deben cumplir con alguna de las siguientes condiciones:

- a) Ser ventilados por ventanas, con distancias de otras aberturas, según c) y d) del ítem 4.7.7.2, a un máximo de 5 m de la puerta de la escalera, abriéndose hacia el espacio libre exterior, con un área mínima de 0,80 m², un ancho mínimo de 0,80 m, situadas junto al techo, o como máximo, a 40 cm de éste, debiendo además prever en la parte superior de la caja de escalera una ventana de ventilación o trampilla para salida del humo
- b) Tener una comunicación con la caja de la escalera por medio de antecámaras ventiladas, ejecutadas según lo especificado en los ítems 4.7.8.2 o 4.7.9.

4.7.8 Escaleras protegidas a prueba de humo (PF)

4.7.8.1 Las escaleras protegidas a prueba de humo (ver **Figuras 16, 17 y 18**) deben cumplir con lo establecido en los ítems 4.7.1 a 4.7.4, excepto 4.7.3.1 "c", y además cumplir con lo siguiente:

- a) Tener las cajas cerradas por paredes con resistencia al fuego de 120 minutos como mínimo.
- b) Tener ingreso por medio de antecámaras ventiladas (en conformidad con 4.7.8.2.), terrazas o balcones (en conformidad con 4.7.9)
- c) Contar con puertas cortafuego (**PCF**) con clasificación de resistencia al fuego de 60 minutos como mínimo.
- d) Contar con área de refugio para personas con capacidades diferentes (ver **Figura 7**).

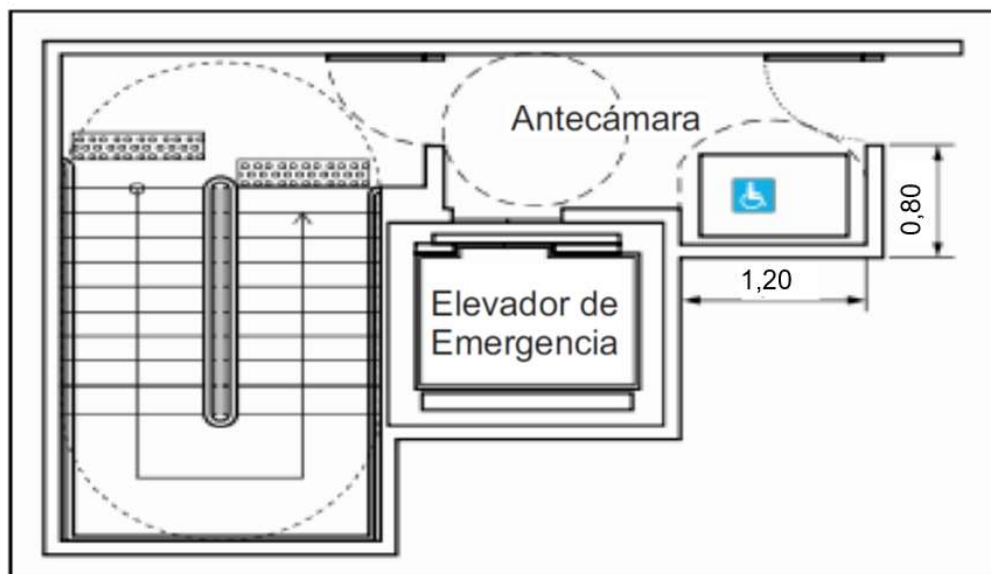


Figura 16: Escalera protegida a prueba de humo con área

para personas con capacidades diferentes.

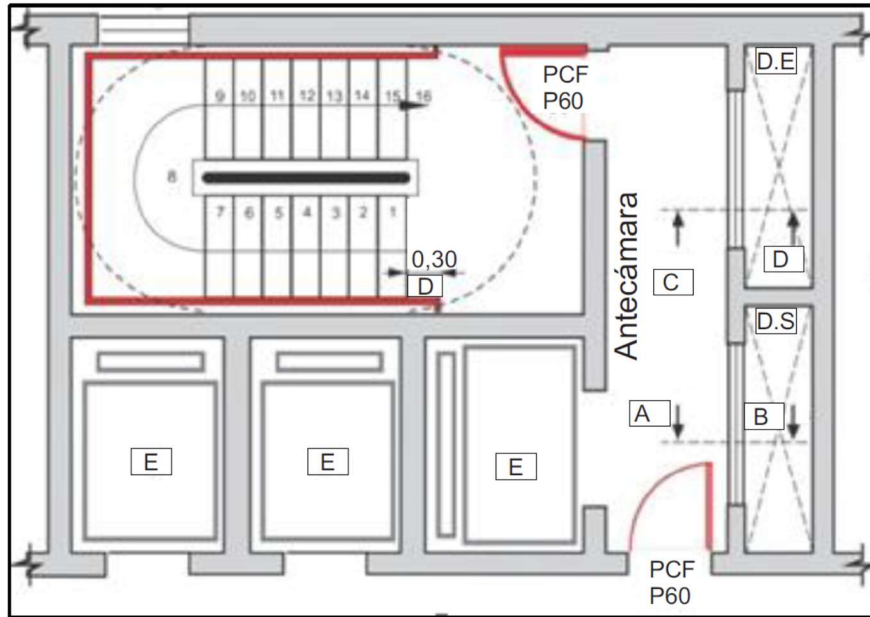


Figura 17: Escalera protegida a prueba de humo.(sin área de refugio, cuando corresponda)

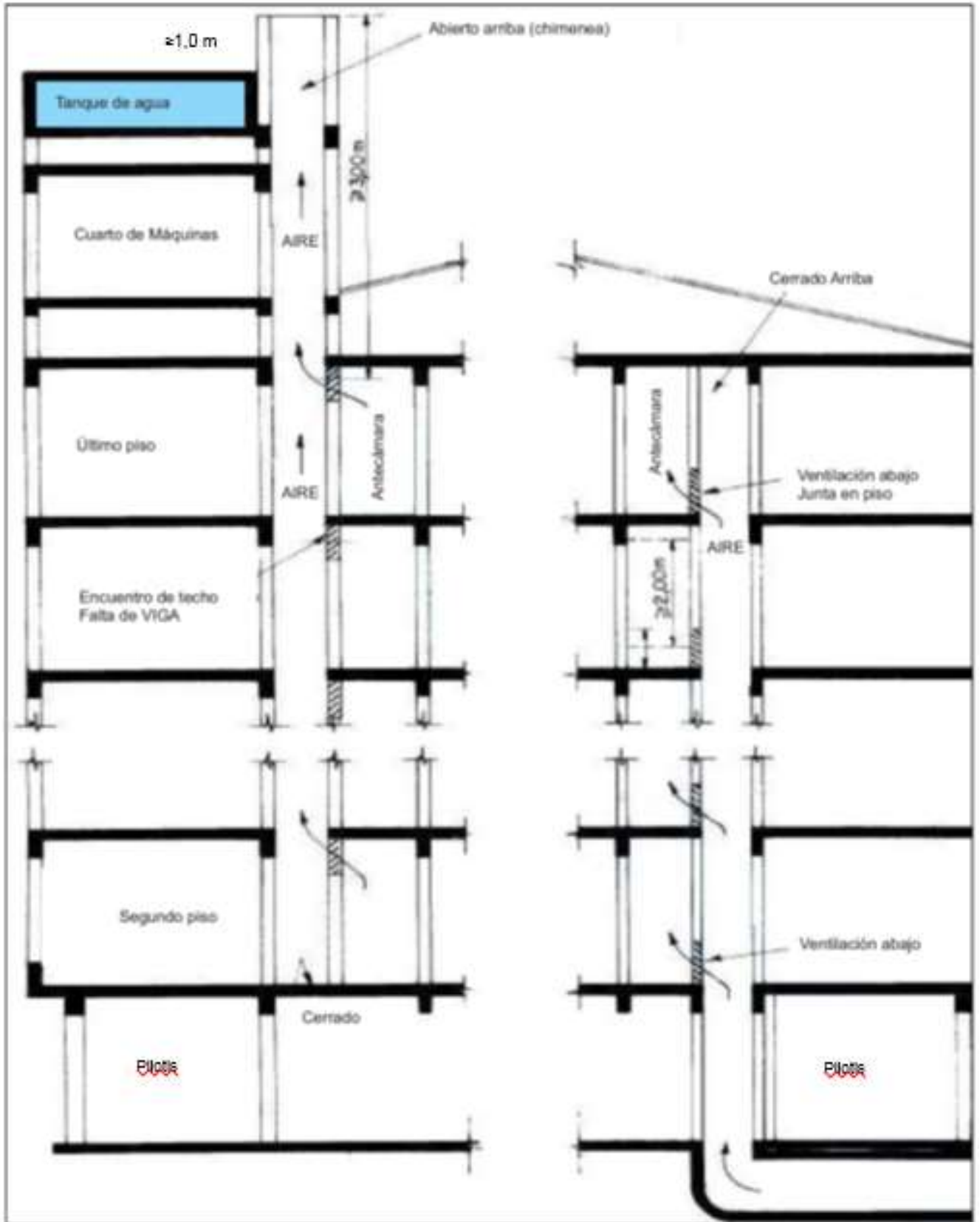


Figura 18: Ejemplo de ductos de ventilación.

4.7.8.2 Las antecámaras para ingreso en las escaleras protegidas (**Figura 16**) deben:

- a) Tener longitud mínima de 1,80 m.
- b) Tener altura mínima de 2,30 m.
- c) Contar con **PCF** en la entrada y en la comunicación con la caja de escalera, con clasificación de resistencia al fuego de 60 minutos como mínimo.
- d) Ser ventiladas por ductos de entrada y salida de aire, en conformidad con los ítems 4.7.8.3.2 a 4.7.8.3.4., los cuales deben estar entre las **PCF** para garantizar la ventilación.
- e) Tener abertura de entrada de aire al ducto respectivo ubicada junto al piso, a un máximo de 0,40 m del mismo, con área mínima de 0,84 m² y, en el caso de ser rectangular tener una relación máxima entre lados de 1:4.
- f) Tener abertura de salida de aire al ducto respectivo ubicado junto al techo, a un máximo de 0,40 m del mismo, y en el caso de ser rectangular tener una relación máxima entre lados de 1:4.
- g) Tener una distancia vertical mínima de 0,30 m entre las entradas y salidas de aire, medidas entre la base inferior de la abertura superior y la base superior de la abertura inferior.
- h) Tener la abertura de salida de gases y humos a una distancia horizontal máxima de 3,00 m a la puerta de entrada al vestíbulo, medida en planta, y la abertura de entrada de aire ubicada a una distancia horizontal máxima de 3,00 m de la puerta de entrada al núcleo.
- i) Tener paredes con resistencia al fuego por un mínimo de 120 minutos.
- j) Las aberturas de entrada de aire y salidas de gases y humos de los vestíbulos deben estar protegidas y deben mantener un área efectiva de 0,84 m².
- k) No es necesario contar con vestíbulo en el nivel de descarga de la escalera.

4.7.8.3 Ductos de ventilación natural

4.7.8.3.1 Los conductos de ventilación natural deben formar un sistema integrado por un conducto de entrada de aire (**DE**) y un conducto de salida de gases y humo (**DS**).

4.7.8.3.2 Los conductos de salida de gases y humos deben:

- a) tener aberturas solamente en las paredes que dan hacia la antecámara
- b) tener una sección mínima calculada con la siguiente expresión:

$$s = 0,105 \times n$$
 donde:
 s = sección mínima en m²
 n = número de antecámaras ventiladas por el conducto;
- c) tener un área no inferior a 0,84 m², teniendo un ancho mínimo de 0,80 m, y en el caso de ser rectangular tener una relación máxima entre lados de 1:4.
- d) elevarse al menos a 3,00 m sobre el eje horizontal de la abertura de la antecámara del último pavimento ventilado por dicho ducto, su punto más alto debe sobrepasar 1m por encima de cualquier elemento constructivo existente sobre la cobertura.
- e) cuando no estén totalmente abiertos en la parte superior, contar con aberturas de salida de aire con área efectiva superior o igual a 1,5 veces el área de la sección del conducto, protegidas o no por venecianas o equivalente, debiendo dichas aberturas estar dispuestas en al menos dos caras opuestas con un área nunca inferior a 1,00 m² cada una, y situarse en un nivel superior a cualquier elemento constructivo del edificio (depósitos, salas de máquinas, muretes y otros).
- f) no se podrán utilizar para la instalación de ningún equipamiento o canalización.
- g) ser cerrados en la base.

4.7.8.3.3 Las paredes de los ductos de salida de gases y humos deben:

- a) Tener una **RF** mínima de 120 minutos.
- b) Tener aislamiento térmico e inercia térmica equivalente, como mínimo, a la **RF** mínima de 120 minutos.
- c) Tener revestimiento interno liso.

4.7.8.3.4 Los ductos de entrada de aire deben:

- a) Tener paredes con una **RF** mínima de 120 minutos.
- b) Tener revestimiento interno liso.
- c) Cumplir con los sub-ítems a, b, c y f del ítem 4.7.8.3.2.
- d) Ser totalmente cerrados en su extremidad superior.
- e) Tener abertura en su extremidad inferior o junto al techo del primer piso, con acceso directo al exterior que asegure la captación de aire fresco respirable, debiendo esta abertura estar provista de malla de alambre de espesor mínimo 3 mm y dimensiones de huecos 2,5 cm por 2,5 cm, que no disminuya el área efectiva de ventilación, es decir que su sección debe ser aumentada para compensar la reducción. La abertura puede ser proyectada junto al techo del primer piso que posea acceso directo al exterior (Ej: planta baja).
- f) Tener abertura en su extremo inferior o junto al techo del primer piso, teniendo acceso directo al exterior que asegure la captación de aire fresco respirable, debiendo esta abertura estar protegida por malla de alambre u otro material incombustible que asegure el área efectiva de ventilación.

4.7.8.3.5 La sección de la parte horizontal inferior del ducto de entrada de aire debe:

- a) Ser como mínimo igual a la del ducto, en edificaciones con altura igual o menor a 30 m.
- b) Ser como mínimo igual a 1,5 veces el área de la sección del tramo vertical de entrada de aire, en el caso de edificaciones con más de 30 m de altura.

4.7.8.3.6 La toma de aire del ducto de entrada de aire debe estar preferentemente a nivel de piso o debajo de este, lejos de cualquier eventual fuente de humo en caso de incendio.

4.7.8.3.7 Las dimensiones de los ductos (ítem 4.7.8.3.2) son mínimas absolutas, recomendándose el cálculo exacto de las dimensiones por mecánica de fluidos, en especial en el caso de existencia de subsuelos y en predios de excepcional altura o en locales sujetos a vientos excepcionales.

4.7.8.4 La iluminación natural de las cajas de escaleras protegidas, cuando sea provista, debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Ser obtenida a través de abertura con marco de perfil metálico reforzado con cierre accionable por llave o herramienta especial, debiendo ser abierta solamente para mantenimiento o emergencia.
- b) El marco debe ser provisto con vidrio, laminado o armado, con espesor mínimo de 6,5 mm.
- c) En paredes que dan al exterior, su área máxima no podrá exceder 0,50 m²; en paredes que dan a antecámara o balcón, el área máxima no podrá exceder 1,00 m².
- d) En el caso de que haya más de una abertura de iluminación, la distancia entre ellas no podrá ser inferior a 0,50 m y la suma de las áreas no podrá exceder el 10% de las paredes en las que están situadas.

4.7.9 Escalera protegida con acceso por balcones y terrazas.

4.7.9.1 Los balcones, terrazas y similares, para ingresar a escaleras protegidas, deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Ser provistas en la entrada y en la salida de puertas cortafuego con **RF** mínima de 60 minutos.
- b) Tener baranda de material incombustible con altura mínima de 1,30 m
- c) Tener el piso prácticamente a nivel o con desnivel máximo de 30 mm con los compartimentos internos del predio y de la caja de escalera protegida.
- d) En el caso de terraza a cielo abierto, no situada en el último piso, el acceso debe ser protegido por alero de largo mínimo 1,20 m.

4.7.9.2 La distancia horizontal entre la proyección externa de las barandas de los balcones y terrazas de ingreso a las escaleras protegidas a prueba de humo y cualquier otra abertura no protegida del propio predio o medianeras debe ser, como mínimo, igual a un tercio de la altura del edificio, excepto lo establecido en el ítem 4.7.9.3., pero nunca inferior a 3,00 m.

4.7.9.3 La distancia establecida en el ítem 4.7.9.2. puede ser reducida a la mitad, esto es a un sexto de la altura, pero nunca inferior a 3,00 m, cuando:

- a) El predio está provisto de rociadores automáticos.
- b) La sumatoria de las áreas de las aberturas de la pared próxima a la edificación considerada no excedan un décimo del área de esa pared.
- c) En la edificación considerada no haya ocupaciones pertenecientes a los Grupos **C** (Comercial) o

I (Industrial).

4.7.9.4 Se aceptará una distancia de 1,20 m, para cualquier altura de edificación, entre la abertura desprotegida del propio predio hasta la proyección externa del balcón o terraza para ingreso a la escalera protegida a prueba de humo (**PF**), si entre ellas se coloca una pared con resistencia al fuego mínima de 120 minutos (**RF 120**) (**Figura 19**).

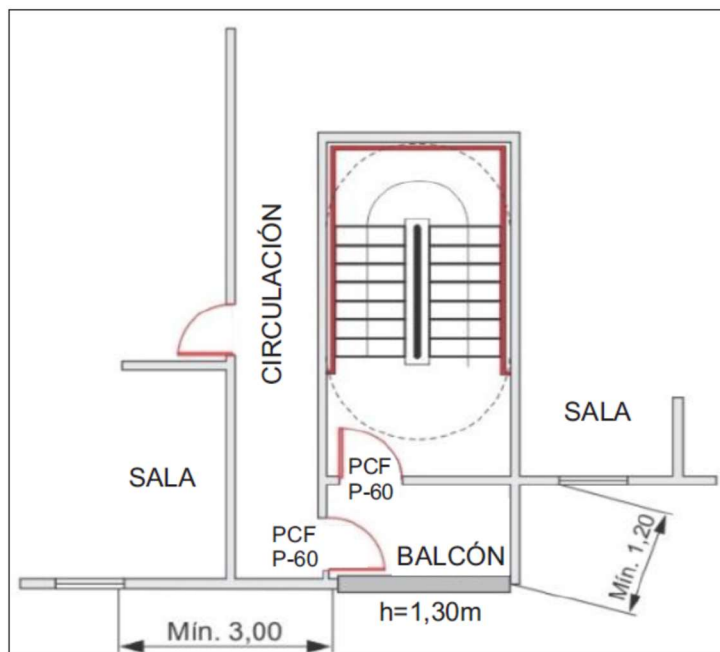


Figura 19: Escalera protegida del tipo **PF** ventilada por Balcón.

4.7.9.5 Se aceptará que la ventilación en balcón de escalera a prueba de humo sea a través de ventana con ventilación permanente, si se cumple los siguiente:

- El área efectiva mínima de ventilación sea de 1,50 m²
- Las distancias entre las aletas de las aberturas en ventanas tengan una distancia mínima de 0,15 m.
- Las aletas posean un ángulo de abertura mínimo de 45° en relación al plano vertical de la abertura.
- Las antecámaras deben cumplir con los ítems 4.7.8.2 a, b, c y e.
- Tener altura de antepecho de 1,30 m.
- Tener una distancia mínima de 3,00 m de otras aberturas en proyección horizontal, en el mismo nivel o en nivel inferior, y en el mismo plano de pared.
- Los pisos del balcón y terrazas deben ser antideslizantes.

4.7.10 Escalera protegida presurizada a prueba de humo (**PPF**)

Las escaleras presurizadas, así como las escaleras presurizadas a prueba de humo, pueden sustituir a las escaleras protegidas y a las escaleras a prueba de humo, debiendo cumplir con las exigencias del instructivo técnico de presurización de escaleras.

4.7.11 Escalera abierta externa (**AE**)

4.7.11.1 Las escaleras abiertas externas (**Figuras 20 y 21**) pueden sustituir los demás tipos de escaleras y deben cumplir con los ítems 4.7.1 a 4.7.3, 4.8.1.3 y 4.8.2 y además lo siguiente:

- Tener su acceso provisto de puerta cortafuego con **RF** mínima de 90 minutos.
- Tener radio mínimo de circulación en función del ancho de la escalera.
- Tener acceso solamente desde los pisos superiores al de descarga, debiendo descargar en éste y cumplir con lo exigido en 4.10.
- Contar con área de refugio para personas con capacidades diferentes.
- Estar compartimentada con el edificio por medio de pared con **RF** mínima de 120 minutos.

- f) Toda abertura no protegida del propio predio debe estar a una distancia mínima a la escalera de 3 m cuando el edificio tenga una altura igual o inferior a 12 m, y una distancia mínima de 8 m cuando la altura del edificio sea superior a 12 m.
- g) La distancia desde la cara externa de la escalera abierta al límite de otro edificio en el mismo terreno o al límite de la propiedad deberá cumplir con los criterios del instructivo técnico de separación.
- h) La estructura portante de la escalera abierta externa debe ser construida en material no combustible, de acuerdo a los criterios del instructivo técnico de seguridad estructural, con una **RF** mínima de 120 minutos.
- i) En el caso de que existan ductos o montantes verticales adyacentes a la escalera abierta externa, deberán estar compartimentadas con resistencia al fuego de acuerdo al instructivo técnico de seguridad estructural.
- j) Se aceptará este tipo de escalera para edificios con altura igual o inferior a 45 m.

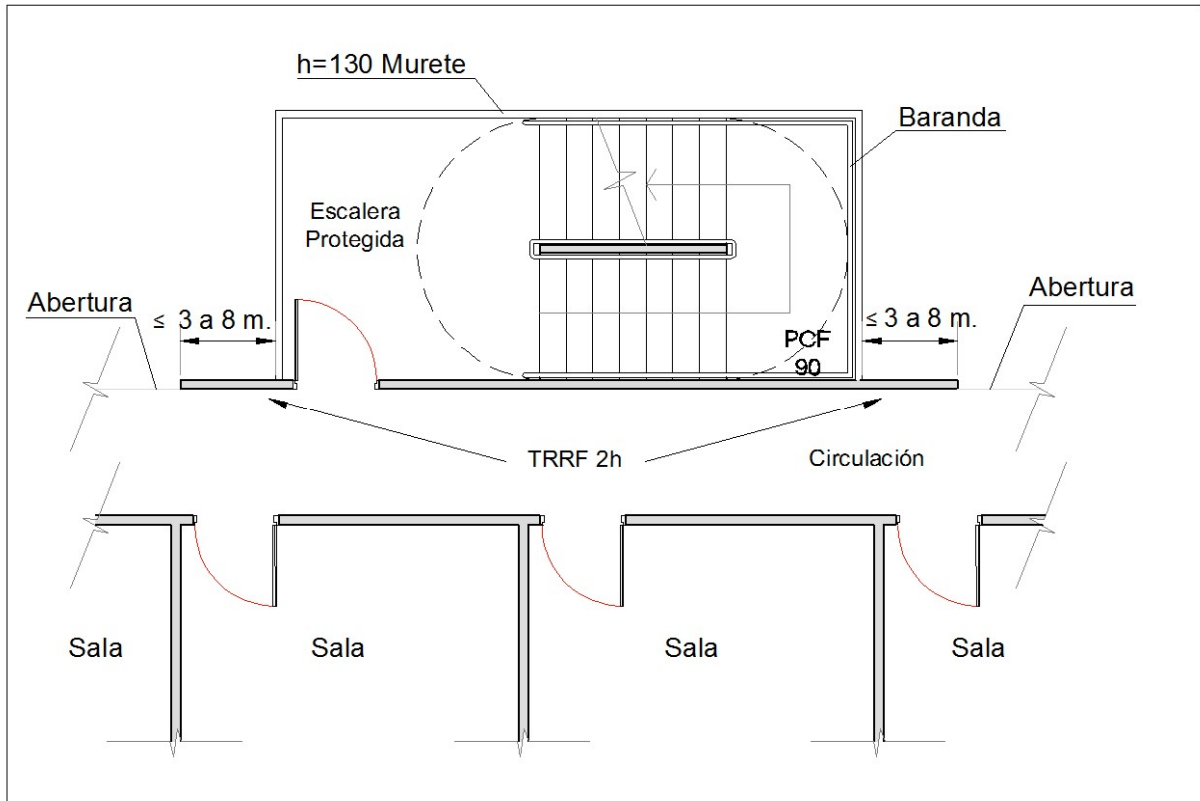


Figura 20: Escalera abierta externa.

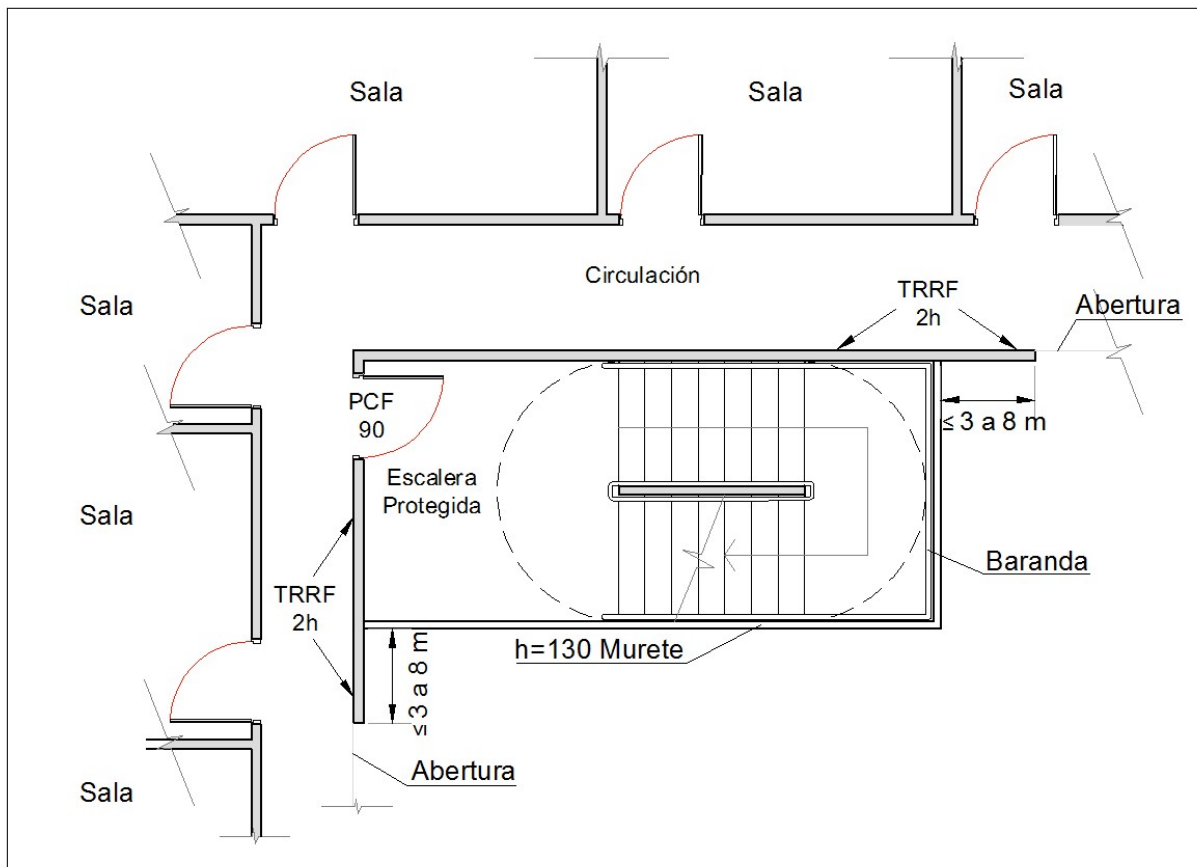


Figura 21: Escalera abierta externa.

4.8 Barandas y pasamanos.

4.8.1 Barandas.

4.8.1.1 Toda salida de emergencia, corredor, balcón, terraza, entrepisos, galerías, rellanos, escaleras, rampas y similares, deben estar protegidas en ambos lados por paredes o barandas continuas, en los casos en que haya un desnivel mayor a 19 cm, para evitar caídas.

4.8.1.2 La altura de las barandas, medida internamente, debe ser como mínimo de 1,00 m a lo largo del rellano, escalera, corredor, o entrepiso, medida verticalmente desde el tope de la baranda a una línea que una las narices de los escalones, pudiendo ser reducida hasta 0,92 m en escaleras internas la medida entre el tope de la baranda y la línea de escalones.

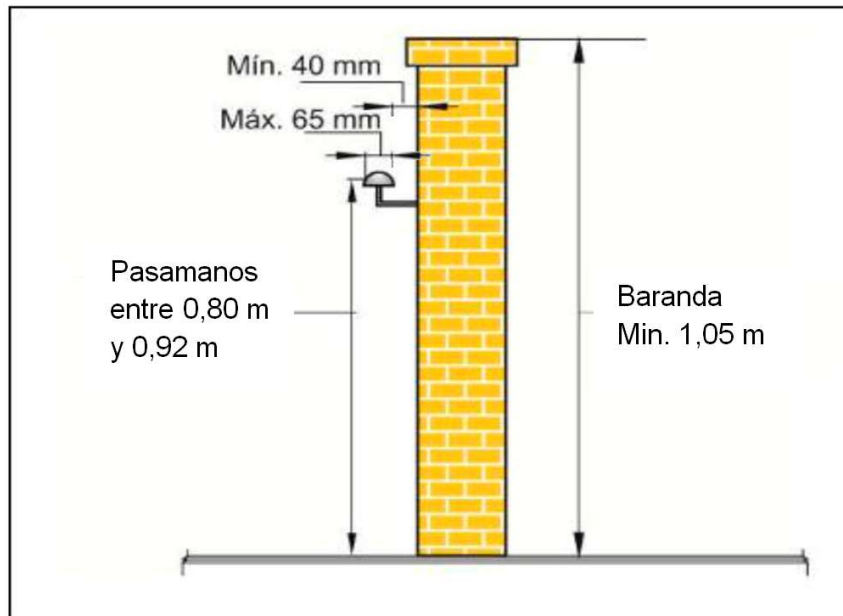


Figura 22: Dimensiones de Barandas y pasamanos

4.8.1.3 La altura de las barandas en escaleras abiertas externas (**AE**), de sus rellanos, en balcones y similares, debe ser como mínimo de 1,30 m, medido de acuerdo al ítem 4.8.1.2.

4.8.1.4 Las barandas caladas deben:

- Tener barras verticales, tejidos, vidrios de seguridad (laminados o armados) u otros, de modo que una esfera de 14 cm de diámetro no pueda pasar por ninguna abertura.
- Estar exentas de aberturas, salientes, o cualquier elemento que pueda engancharse en ropa.
- Estar construidas en material no astillable, exigiéndose el uso de vidrios laminados o armados. Se exceptúan de este requisito las escaleras de salida normal (no de emergencia) en ocupaciones de Grupo I (Industrial) y Grupo J (Depósitos).

4.8.2 Pasamanos

4.8.2.1 Las escaleras y rampas deben tener pasamanos a ambos lados, debiendo estar situados entre 0,85 m y 1,00 m por encima del nivel de piso, siendo en escaleras medido de acuerdo al ítem 4.8.1.2.

4.8.2.2 Una escalera puede tener barandas en varias alturas, además del pasamano principal en la altura normal exigida, en escuelas, jardines de infantes y similares.

4.8.2.3 Los pasamanos deben estar diseñados de forma que puedan ser tomados fácil y cómodamente, permitiendo un continuo desplazamiento de la mano a lo largo de toda su extensión, sin encontrar ningún obstáculo ni aristas. En el caso de secciones circulares el diámetro deberá ser entre 30 mm y 50 mm.

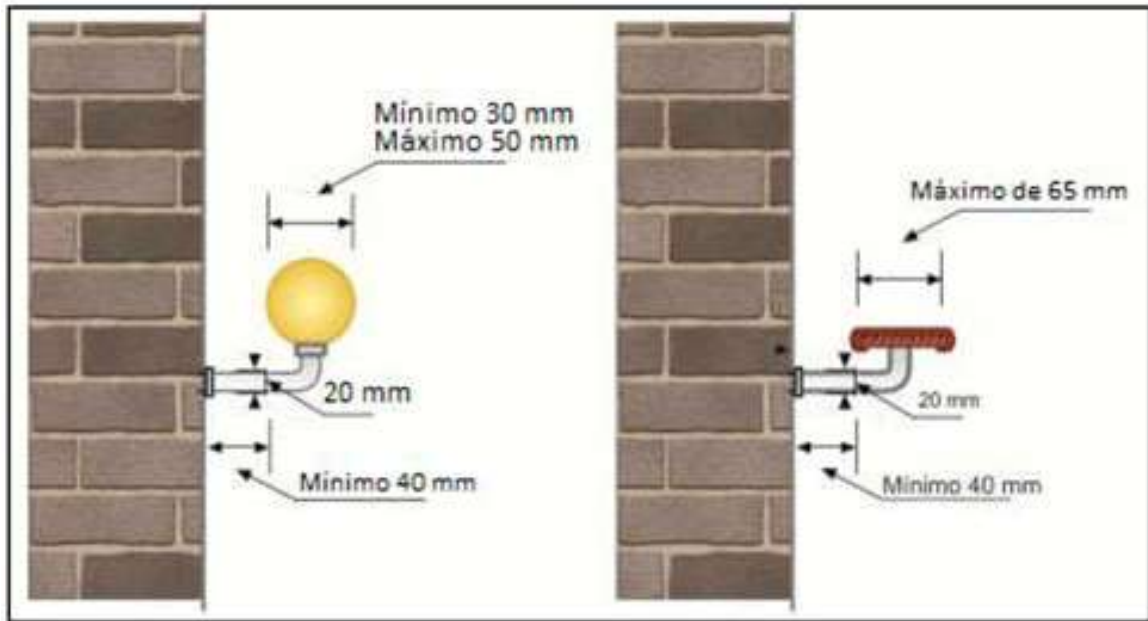


Figura 23: Detalles de pasamanos.

4.8.2.4 Los pasamanos deben estar separados 40 mm de las paredes o barandas a los que estén fijados y tener un ancho máximo de 65 mm.

4.8.2.5 No son aceptables, en salidas de emergencia, pasamanos constituidos por elementos con aristas vivas.

4.8.2.6 Para la ayuda de personas con capacidades diferentes, los pasamanos de las escaleras deben ser continuos sin interrupción en los rellanos, prolongándose siempre que sea posible por lo menos 0,30 m del inicio y término de la escalera con sus extremidades voladas hacia la pared o con solución alternativa.

4.8.2.7 En rampas, y opcionalmente en escaleras, los pasamanos deben ser instalados en dos alturas: 0,92 m y 0,70 m del nivel de piso terminado.

4.8.3 Exigencias estructurales.

4.8.3.1 En escaleras internas no protegidas (**NE**), se puede exceptuar la colocación del pasamano, siempre que la baranda cumpla con los requisitos del pasamano, de acuerdo a los ítems 4.8.2.3, 4.8.2.4, 4.8.2.5 de este instructivo técnico.

4.8.4 Pasamanos intermedios.

4.8.4.1 Las escaleras con ancho mayor a 2,20 m deben contar con pasamanos intermedios, a una distancia máxima de 1,80 m entre sí. Los tramos determinados por el pasamanos intermedio deben tener como mínimo un ancho de 1,10 m, excepto el caso de escaleras en ocupaciones de los Grupos **H2** y **H3**, donde se podrá disponer una unidad de pasaje especial de 0,69 m entre pasamanos.

4.8.4.2 Las extremidades de los pasamanos intermedios deben estar terminados de manera de evitar posibles accidentes.

4.8.4.3 Las escaleras externas de carácter monumental pueden, excepcionalmente, tener solo dos pasamanos laterales, independiente de su ancho, cuando sean utilizadas por grandes multitudes.

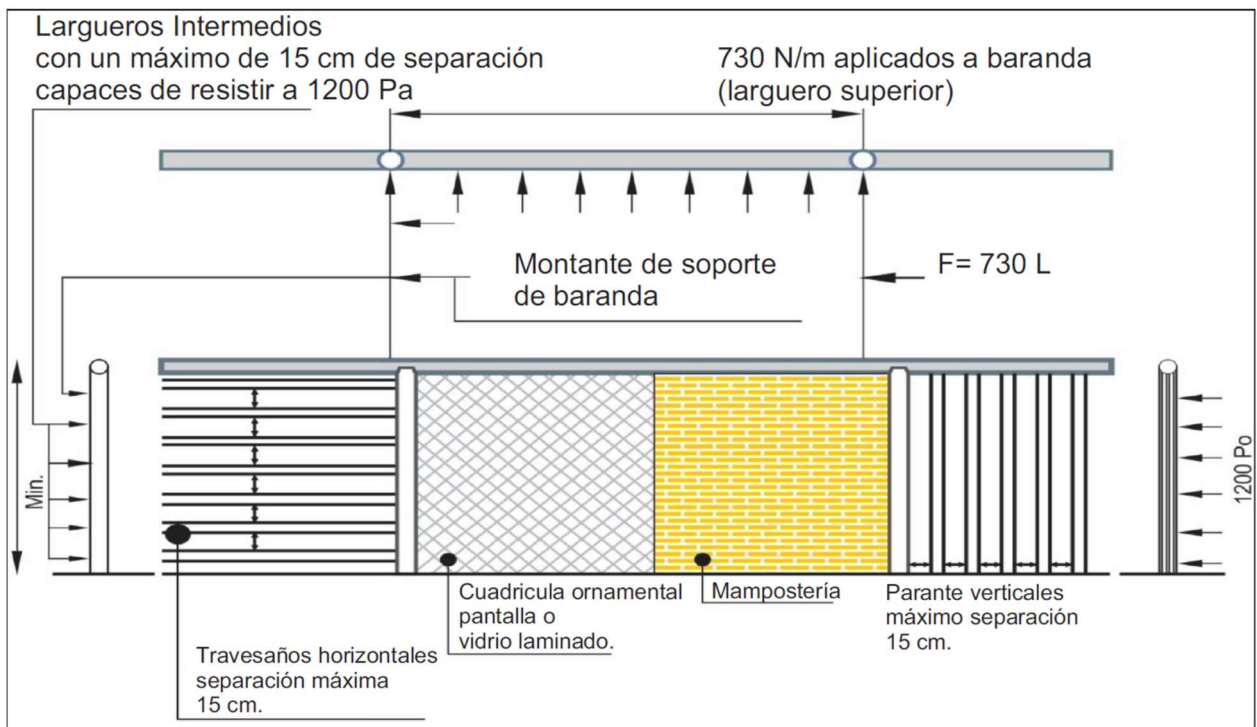


Figura 24: Detalles constructivos de instalación de barandas y las cargas que deben resistir

4.9 Áreas de refugio para las categorías E6, H2 y H3.

4.9.1 Concepto y exigencias.

4.9.1.1 Es una parte del piso separada por paredes con resistencia al fuego, teniendo acceso directo cada una de ellas como mínimo a una escalera o rampa de emergencia o salida a un área exterior.

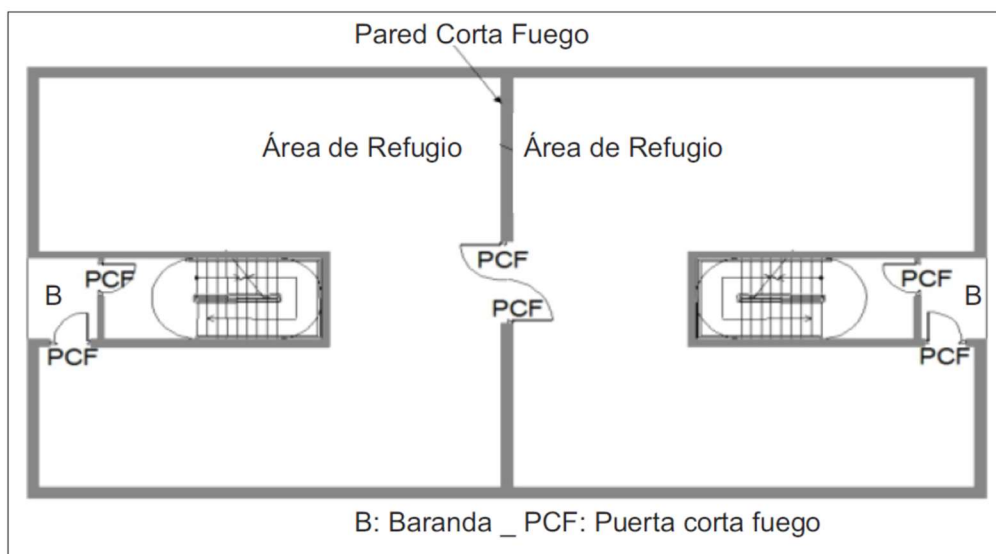


Figura 25: Diseño Esquemático de área de refugio

4.9.1.2 La estructura de las áreas de refugio debe cumplir con lo exigido en el instructivo de seguridad estructural.

4.9.2 Obligatoriedad.

4.9.2.1 Es obligatoria la existencia de áreas de refugio en todos los niveles en las edificaciones de Grupo **E6** y **H2**, con área superior a 750 m² y altura superior a 12 m, y para el Grupo **H3** con área superior a 750 m² con altura superior a 6 m.

4.9.2.2 Para Grupo **H3** con altura superior a 6 m no será necesaria el área de refugio para la planta baja y el primer nivel, si en éstos no hay áreas con internación.

4.9.2.3 El área mínima de refugio en cada nivel debe ser como mínimo un 30 % del área del piso.

4.9.2.4 La existencia de compartimentación será aceptada como área de refugio siempre que tenga acceso directo a una salida de emergencia (escaleras, rampas o puertas de salida).

4.9.3 Hospitales y similares.

4.9.3.1 En los Grupos **H2** y **H3** las áreas de refugio deberán tener un área máxima de 2.000 m².

4.9.3.2 En los Grupos **H2**, **H3** y **E6** la comunicación entre las áreas de refugio y/o entre estas áreas y salidas deben ser a nivel, o en caso de que haya desniveles, debe ser a través de rampas de acuerdo a lo requerido por el ítem 4.6.

4.10 Descarga.

4.10.1 Tipos.

4.10.1.1 La descarga, parte de la salida de emergencia de un edificio que está entre la escalera y la vía pública o área externa en comunicación con la vía pública, puede ser constituida por:

- a) Corredor cerrado.
- b) Pasaje cubierto sin paredes laterales.
- c) Corredor a cielo abierto.
- d) Área en pilotis.

4.10.1.2 El corredor cerrado deberá seguir las características abajo indicadas y podrá ser utilizado para cumplir con las distancias máximas a ser recorridas:

- a) Tener las paredes resistentes al fuego con tiempo equivalente al de las paredes de la escalera que a él conducen.
- b) Tener los pisos y las paredes revestidos con materiales que atiendan las condiciones del instructivo de Control de Materiales.
- c) Tener puertas cortafuego con **RF** de 90 minutos, cuando la escalera sea a prueba de humo o protegidas, aislando de todo compartimento que con él se comunique, tales como apartamentos, salas de medidores, restaurante y otros.

4.10.1.3 Se admite que la descarga sea hecha por medio de corredor, zaguán o hall en planta baja no cerrado, siempre que la distancia a la fachada o proyección de la edificación no exceda la distancia máxima a ser recorrida indicada en **Anexo B** para el resto de los pisos. El recorrido deberá estar libre de obstáculos.

4.10.1.4 El área en pilotis que sea utilizada como descarga debe:

- a) No ser utilizada como estacionamiento de vehículos de ningún tipo; cuando sea necesario, será dotada de divisiones físicas que impidan tal uso.
- b) No será exigido el ítem anterior, en las edificaciones donde las escaleras exigidas sean del tipo **NE** (no protegidas) y la altura hasta 12 m, siempre que entre el acceso a la escalera y el área externa (fachada o alineamiento predial) posea un espacio reservado y libre, con ancho mínimo de 2,20 m.
- c) Ser mantenida libre de obstáculos no pudiendo ser utilizada como depósito de ningún tipo.

4.10.2 Dimensionado.

4.10.2.1 En el dimensionado de la descarga, deben ser consideradas todas las salidas horizontales y verticales que converjan en ella.

4.10.2.2 El ancho de las descargas no debe ser inferior a:

- a) 1,20 m en todas las edificaciones, excepto: 1,65 m en las ocupaciones clasificadas como **H2**; y 2,20 m en las ocupaciones **H3**.
- b) Ancho calculado en conformidad con el ítem 4.4, considerando este ancho para cada segmento de descarga entre salidas y escaleras (**Figura 26**). No es necesario que la descarga, tenga en toda su extensión, la suma de los anchos de las escaleras que en ella converjan.

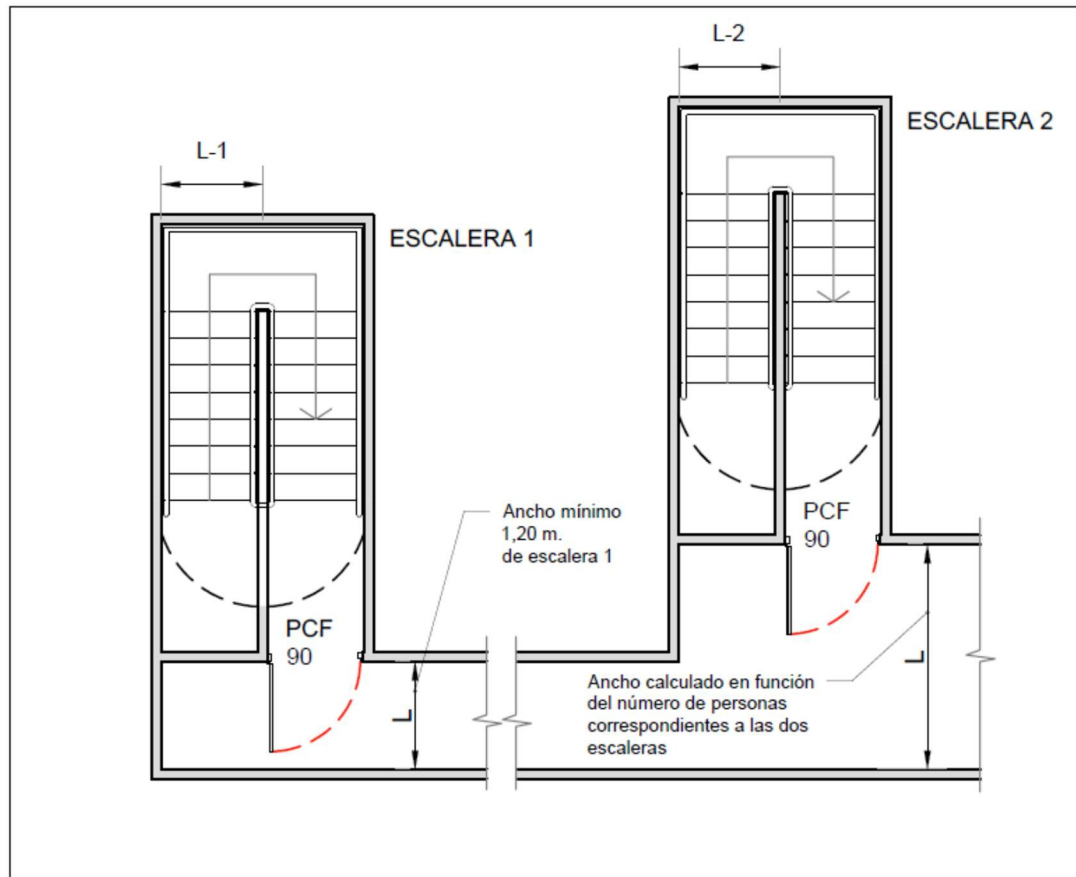


Figura 26: Dimensionado de corredores de descarga.

5. REFERENCIAS NORMATIVAS.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 11/2019 - Corpo de Bombeiros de la Polícia Federal del Estado de San Pablo, Brasil.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 11/2011 - Corpo de Bombeiros de la Polícia Federal del Estado de San Pablo, Brasil.

Norma UNIT 200:2018 – Accesibilidad de las personas al medio físico

Código de Seguridad de Vida de National Fire Protection Association (NFPA 101)

ANEXO A

Tabla 1 – Datos para dimensionamiento de salidas de emergencia

Ocupación ^(O)		Población ^(A)	Capacidad de la unidad de paso (UP)		
Grupo	División		Accesos / Descargas	Escalera / Rampas	Puertas
B		Una persona por 15 m ² de área ^{(E) (G)}	60	45	100
C		Una persona por 5 m ² de área ^{(E) (J) (M)}	100	75	100
D		Una persona por 7 m ² de área ^{(L)(N)}			
E	E-1 a E-4	Una persona por 1,50 m ² de área de aula ^{(F) (N)}	30	22	30
	E-5, E-6	Una persona por 1,50 m ² de área de aula ^{(F) (N)}			
F	F-1, F-10	Una persona por 3 m ² de área ^(N)	100	75	100
	F-2, F-5, F-8	Una persona por m ² de área ^{(E) (G) (N) (P) (Q)}			
	F-3, F-6, F-7, F-9	Dos personas por m ² de área ^{(G) (N) (Q)} (1: 0,5 m ²)			
	F-4	Una persona por 3 m ² de área ^{(E) (J) (F) (N)}			
	F-11	Tres personas por m ² de área ^(E)			
G	G-1, G-2, G-3	Una persona cada 40 plazas de vehículos	100	60	100
	G-4, G-5	Una persona por 20 m ² de área ^(E)			
H	H-1, H-6	Una persona por 7 m ² de área ^(E)	60	45	100
	H-2	Dos personas por cada dormitorio ^(C) más una persona cada 4 m ² de área de alojamiento ^(E)	30	22	30
	H-3	Una persona y media por cama más una persona por 7 m ² de área de ambulatorio ^(H)			
	H-4, H-5	Una persona cada 7 m ² de área ^(F)	60	45	100
I		Una persona cada 10 m ² de área	100	60	100
J		Una persona cada 30 m ² de área ^(J)			
L	L-1	Una persona cada 3 m ² de área	100	60	100
	L-2, L-3	Una persona cada 10 m ² de área			
M	M-1 a M-7	^(I)	60	75	100

Notas específicas:

(A) los parámetros dados en esta tabla son los mínimos aceptables para el cálculo de la población (ver 5.3);

(B) las capacidades de las unidades de paso (1 UP = 0,55 m) en escaleras y rampas se extienden hacia lances rectos y salida descendente

(C) en apartamentos de hasta 2 dormitorios, la sala debe ser considerada como dormitorio: en apartamentos más grandes (3 y más dormitorios), las salas y otras dependencias que puedan ser usadas como dormitorios se consideran como tales. En apartamentos monoambientales se considera una persona por cada 6 m² de área de pavimento;

(D) alojamiento = dormitorio colectivo, con más de 10 m².

(E) por "Área" se entiende el "Área del pavimento" que alberga a los ocupantes. Se deberá discriminar entre las áreas de alojamiento y las áreas de servicio.

(F) auditorios y similares, en escuelas, así como salones de fiestas y centros de convenciones en hoteles se consideran en los grupos de ocupación **F5**, **F6** y otros, según el caso;

(G) las cocinas y sus áreas de apoyo, en las ocupaciones **B**, **F6**, y **F8**, tienen su ocupación admitida como en el grupo D, es decir, una persona por 7 m² de área;

(H) en hospitales y clínicas con internación (**H3**), que tengan pacientes ambulatorios, se añade al área calculada por cama, el área de pavimento correspondiente al ambulatorio, en la base de una persona cada 7m²;

(I) Consultar normas y reglamentos específicos

(J) la parte de atención al público de comercio mayorista debe ser considerada como del grupo **C**;

(K) esta tabla se aplica a todas las edificaciones, excepto para los locales destinados a las divisiones **F3**, **F7**, con una población total superior a 2.500 personas, donde debe consultarse la **IT 12**;

(L) para ocupaciones del tipo Call-center, el cálculo de la población es de una persona por 1,5 m² de área;

(M) para el área de Tiendas se adopta en el cálculo "una persona por 7 m² de área";

(N) para el cálculo de la población, será admitido el layout de los asientos fijos (permanente) presentado en planta;

(O) para la clasificación de las ocupaciones (grupos y divisiones), consultar la **Tabla 1** del Decreto Estatal;

(P) para la ocupación de restaurant con sala de baile y salones de fiestas donde hay mesas y sillas para comida y pista de baile, el parámetro para cálculo de población es de 1 persona cada 0,67 m² de área;

(Q) para los locales que tengan asiento del tipo banco (asiento largo, para varias personas, con o sin respaldo) el parámetro para cálculo de población es de 1 persona por 0,50 m lineal, mediante presentación de layout.

ANEXO B

Tabla 2 – Distancias máximas a ser recorridas

Tabla 2 - Distancias máximas a recorrer									
Grupo / División de Ocupación	Nivel	Sin Rociadores Automáticos				Con Rociadores Automáticos			
		Salida única		Más de una salida		Salida única		Más de una salida	
		Sin detección automática de humo (referencia)	Con detección automática de humo	Sin detección automática de humo (referencia)	Con detección automática de humo	Sin detección automática de humo (referencia)	Con detección automática de humo	Sin detección automática de humo (referencia)	Con detección automática de humo
B	Salida al exterior (nivel de descarga)	45m	55m	55m	65m	60m	70m	80m	95m
	Otros pisos	40m	45m	50m	60m	55m	65m	75m	90m
C, D, E, F, G-3, G-4, G-5, H, L y M	Salida al exterior (nivel de descarga)	40m	45m	50m	60m	55m	65m	75m	90m
	Otros pisos	30m	35m	40m	45m	45m	55m	65m	75m
I-1 y J-1	Salida al exterior (nivel de descarga)	80m	95m	120m	140m	-	-	-	-
	Otros pisos	70m	80m	110m	130m	-	-	-	-
G-1, G-2 y J-2	Salida al exterior (nivel de descarga)	50m	60m	60m	70m	80m	95m	120m	140m
	Otros pisos	45m	55m	55m	65m	70m	80m	110m	130m
I-2, I-3, J-3 y J-4	Salida al exterior (nivel de descarga)	40m	45m	50m	60m	60m	70m	100m	120m
	Otros pisos	30m	35m	40m	45m	50m	65m	80m	95m

Notas específicas:

- a. esta tabla se aplica a todas las edificaciones, excepto para los locales destinados a la división **F3** y **F7**; si la población total es superior a 2.500 personas debe consultarse a la **IT 12**.
- b. para utilizar las distancias previstas en esta Tabla y Notas, es necesaria la presentación del layout definido en planta baja (salón abierto, sala de eventos, oficinas, oficinas panorámicas, galpones y otros). Si no se presenta el esquema definido en planta baja, las distancias definidas deben reducirse en un 30%;
- c. para edificaciones con sistema de control de humo, se admite añadir 50% en los valores arriba indicados;
- d. para la clasificación de las ocupaciones (grupos y divisiones), consultar el Instructivo Técnico **IT 00**.
- e. Para admitir los valores de la columna "más de una salida" debe haber una distancia mínima de 10 m entre ellas;
- f. En las áreas técnicas (locales destinados a equipos, sin permanencia humana y de acceso restringido), la distancia máxima a recorrer es de 140 metros.
- g. En las instituciones de reclusión, Grupo **H5**, lugar de acceso restringido, la distancia máxima a recorrer para alcanzar un lugar de relativa seguridad (espacio libre exterior, área de refugio, área compartimentada con una salida directa al espacio libre exterior, escalera protegida o a prueba de humo) o para la salida de la edificación debe seguir lo previsto en el instructivo técnico específico.
- h. Para los Grupos **G1** y **G2** la distancia desde el punto más alejado hasta alcanzar la salida se podrá tomar en línea recta sin considerar los espacios para estacionamiento vehicular.
- i. Para el aumento de la distancia máxima a recorrer, los sistemas de detección de incendios, control de humo y / o rociadores automáticos sólo se pueden prever en el área compartimentada que presente esta necesidad. Cuando la edificación no sea compartimentada los sistemas citados deberán ser previstos en toda la edificación.

Tabla 3 – Tipos de escalera de emergencia en edificios no destinados a vivienda

Ocupación		Tipo de escalera	Tipo de escalera	Tipo de escalera	Tipo de escalera
Grupo	División				
Altura (en metros)		$H \leq 6$	$6 < H \leq 12$	$12 < H \leq 30$	> 30
B	B	NE	NE	EP	PF
C	C-1	NE	NE	EP	PF
	C-2	NE	NE	PF	PF
	C-3	NE	EP	PF	PF
D	-	NE	NE	EP	PF
E	E-1 a E-5	NE	NE	EP	PF
F	F-1	NE	NE	EP	PF
	F-2	NE	EP	PF	PF
	F-3	NE	NE	EP	PF
	F-4	NE	NE	EP	PF
	F-5	NE	NE	EP	PF
	F-6	NE	EP	PF	PF
	F-7	NE	NE	EP	PF
	F-8	NE	EP	PF	PF
	F-9	NE	EP	EP	PF
	F-10	NE	EP	EP	PF
G	G-1	NE	NE	EP	EP
	G-2	NE	NE	EP	EP
	G-3	NE	NE	EP	PF
	G-4	NE	NE	EP	PF
	G-5	NE	NE	EP	PF
H	H-1	NE	NE	EP	EP
	H-2	NE	EP	PF	PF
	H-3	NE	EP	PF	PF
	H-4	NE	NE	EP	PF
	H-5	NE	NE	EP	PF
	H-6	NE	NE	EP	PF
I	I-1	NE	NE	EP	PF
	I-2	NE	NE	PF	PF
	I-3	NE	EP	PF	PF
J	-	NE	NE	EP	PF
K	-	NE	EP	PF	PF
L	L-1	NE	EP	PF	PF
	L-2	NE	EP	PF	PF
	L-3	NE	EP	PF	PF
M	M-1	NE	NE	EP+	PF+
	M-2	NE	EP	PF	PF
	M-3	NE	EP	PF	PF
	M-4	NE	NE	NE	NE
	M-5	NE	EP	PF	PF

Notas:

a. abreviatura de los tipos de escalera:

NE = Escalera no protegida (escalera común)

EP = Escalera protegida

PF = Escalera a prueba de humo.

b. otros símbolos y abreviaturas utilizados en esta tabla:

Div. = Subdivisión del grupo de ocupación - según Tabla 1 del Reglamento de Seguridad contra Incendio

+ = Símbolo que indica la necesidad de consultar IT, normas o reglamentos específicos (ocupación no cubierta por esa **IT**);

c. para las ocupaciones de Grupo **F3**, recintos deportivos o de espectáculos artístico cultural (excepto gimnasios y piscinas con o sin gradas, gimnasios y pista de patinaje), debe ser consultado el instructivo técnico correspondiente a Centros Deportivos y de Exhibición.

d. para las divisiones **F3** y **F7**, con una población total superior a 2.500 personas, debe consultarse el instructivo técnico correspondiente a Centros Deportivos y de Exhibición

e. con la necesidad de dos o más escaleras de seguridad, una de ellas puede ser del tipo Abierta Externa (**AE**), atendiendo al ítem 5.7.12 de esta **IT**;

f. para las divisiones **H2** y **H3**, con altura superior a 12 m, además de las salidas de emergencias por escaleras (**Tabla 3**) debe poseer ascensor de emergencia (**Figura 16**)

g. para las divisiones **H2**, con altura superior a 12 m y H-3, con altura superior a 6 m, además de las salidas de emergencias por escaleras (**Tabla 3**) debe poseer áreas de refugio (**Figura 25**). Las áreas de refugio cuando están situadas solamente en algunos pavimentos de diferentes niveles, sus accesos deben ser conectados por rampa (ítem 5.5.1.a de esta **IT**). Para las edificaciones que posean área de refugio en todos los pavimentos (excepto pavimento térreo), no hay necesidad de rampa interconectando los diferentes niveles en accesos a las áreas de refugio;

h. el número de escaleras depende del dimensionamiento de las salidas por el cálculo de la población (**Tabla 1**) y distancias máximas a recorrer (**Tabla 2**);

i. en las edificaciones con altura superior a 36 m, independiente de la nota anterior, es obligatoria la cantidad mínima de dos escaleras, excepto para grupo **A2**. En las edificaciones del grupo **A2**, con altura superior a 80 m, independiente de la nota anterior, es obligatoria la cantidad mínima de dos escaleras;

j. las condiciones de las salidas de emergencia en edificaciones con altura superior a 150 m deben ser analizadas por medio de Comisión Técnica, debido a sus particularidades y riesgo;

k. en las escaleras debajo del piso de descarga, en subsuelos, donde está prevista la escalera **NE**, conforme **Tabla 3**, ésta debe ser protegida, dotada de **PCF P-90**, sin la necesidad de ventilación. Para los subsuelos con altura descendientes con profundidad mayor que 12 m, y que tengan su ocupación diferente de estacionamiento (garajes - **G1** e **G2**), deben ser proyectados sistemas de presurización para las escaleras.