

La escalera

Definición:

La escalera consta, entre otros elementos, de uno principal que es el **peldaño**. Este consta de dos partes, la horizontal que se llama huella, i la otra vertical que se llama contrahuella determinando la altura del peldaño.

Donde empieza la escalera es llamado **arranque**. La escalera termina con una superficie horizontal que se llama **meseta**, si se encuentra una superficie tal como esta intermediamente recibe el nombre de **desembarco**.

Para que la escalera no resulte fatigosa el número de peldaños debe limitarse entre treze a quinze peldaños.

Los peldaños se pueden apoyar en una longitud que se llama **rampa**, o si solo lo hacen sobre el extremo con una viga es llamada **zanca**.

La función de las escaleras es de enlace vertical entre las diferentes plantas de un edificio para salvar las diferencias de nivel o altura.

Las escaleras, en cuanto a su situación con relación al edificio, se dividen en **exteriores** e **interiores**.

–escaleras exteriores: hay tres tipos importantes a destacar: la escalinata, las escaleras exteriores y las rampas.

–Las **escalinata** es una escalera que va colocada en la mayoría de los casos, en edificios de cierta importancia. Es un elemento que ennoblece la construcción, lo que lleva consigo la condición de que sea una escalera amplia, de fácil circulación por ella. En la mayoría de casos la escalinata no llega con sus peldaños hasta la puerta sinó que suele dejarse una meseta para mayor comodidad.

–Las **rampas** son escaleras sin peldaños que sirven para el paso de personas y vehículos, con pendientes de un 20% como máximo y se emplean para salvar grandes desniveles.

A veces para que sirvan de uso a personas y vehículos se combinan las Rampas y Escalinates yendo, si se trata de un acceso, a bastante altura.

–**Escaleras exteriores:** se construyen las escaleras exteriores generalmente adosadas a un muro para conseguir abaratación en el coste del edificio. Fueron construidos durante la Edad Media yendo dispuestas generalmente en los patios.

–**escaleras interiores:**

Toda escalera interior se compone de los siguientes elementos: la caja o espacio ocupado por la escalera en sentido vertical dentro del edificio y las rampas o planos inclinados que sostienen la escalera y cuyo desarrollo de planos va dentro de la caja de la escalera.

La escalera es un elemento importante dentro del edificio y un medio de enlace, no de estancia.

Para distribuir y dimensionar la escalera hay que estudiar los **peldaños**. En el peldaño la huella o parte horizontal y la contrahuella, o parte vertical, han de guardar en su desarrollo de una relación con un límite. La fórmula más utilizada es:

$$2t + h = 45\text{cm o } 48\text{cm}$$

(dos veces la tabica más la huella = 63cm desarrollo)

Trazado de escaleras

Trazado de escaleras rectas

Una escalera ocupa, dentro del conjunto del edificio, una parte del mismo que se llama **caja de escalera**, pudiendo ésta ser de diferentes formas: cuadrada, rectangular, circular, mixta, ect,...

Una escalera debe reunir unas **ciertas condiciones** como:

- que su ancho sea suficiente en cada caso, o sea para lo que esté destinada.
- Que con ella se alcance con facilidad la altura a salvar.

El número de peldaños se calcula dividiendo la altura a salvar por la altura de la tabica adaptada. Si de esta división no sale un número entero tomamos el número siguiente superior o inferior según convenga.

Si la escalera es recta y de **dos tramos**, cada tramo llevará el mismo número de peldaños para que resulte estética siendo preciso contar la meseta como un peldaño, o sea que si se trata de 10 alturas a subir, tendremos –descontando la meseta– 9 huellas solamente.

Si la escalera recta es de **tres tramos**, las operaciones a realizar son las mismas, contando por lógica, dos mesetas.

Una vez se tienen todas las medidas, se hace el replanteo exacto y los muros de apoyo de los peldaños y mesetas.

Trazado de escaleras de bóveda tabicada

En el tipo de construcción corriente, la bóveda que se utiliza es la de 3 roscas de rasilla (la primera tomada con yeso y las dos restantes con mortero de cemento) a la que se superponen ladrillos huecos sencillos para conseguir el peldaño, el que se corona con el peldaño propiamente dicho de mármol, piedra artificial u otro material.

Para el replanteo de la escalera recta no se necesitan más que el metro y el **nivel de albañil**, una regla de pasar niveles y un lapicero de carpintero. Se opera de la siguiente manera (lo compararemos con la imagen siguiente):

- suponiendo que la altura a salvar sea de 2,085 metros, este número se divide entre el número de peldaños a construir (en este caso 17, véase imagen) lo que nos da una contrahuella de 0'185m que es normal.
- A continuación y para salvar la profundidad de la escalera, o sea 5.70m y teniendo en cuenta que la meseta mide 0,90 hemos dividido la distancia de 4,80 (5,70–0,90) por el número de huellas, que son 16 (o sea 17 menos la meseta), la que nos da 0,30m de huella, que es recomendable desde el punto de vista constructivo.
- Con la ayuda del nivel y la regla se completan el cuando que forma el nivel de piso con el muro.
- Posteriormente se marca la **bóveda**.

Trazado de escaleras de caracol

La **escalera de caracol** puede tener por caja una planta cuadrada, circular, o no tener caja, sino que los peldaños salen del nabo central en voladizo.

La obtención de alturas de tabica y ancho de la huella se hace igual que en el caso anterior y también teniendo en cuenta si hay meseta entre los tramos.

A continuación tenemos una serie de ejemplos:

Clases de escaleras por su localización

Escaleras de casas baratas

Las casas baratas pueden ser **unifamiliares**, o sea, para una sola familia, o **plurifamiliares**, para varias.

Siendo cualquiera de las dos, por tratarse de viviendas destinadas a la clase humilde, su construcción será **económica**, e incluso en la mayoría de los casos, se edifican bajo el amparo de leyes de protección.

Como la agrupación de piezas de la vivienda será lo más sencilla y reducida posible, la escalera es a base de tramos rectos.

Escaleras de chalets

Estas casas, unifamiliares generalmente, construidas en el campo tienen diferentes categorías, desde la casa **rústica** para un labrador hasta la casa señorial, pero dentro del concepto de **chalets** más bien es la construcción de este último tipo, destinada a la clase media.

En la mayoría de casos, la escalera tiene una **gran importancia**, porque aquí no se trata de que sirva solamente de elemento de enlace, sino que ha de cumplir una misión decorativa.

El arranque de la escalera suele ser el vestíbulo o hall, o del cuarto de estar que en estos casos suele ser el más importante de la casa, por tanto de ello puede deducirse la importancia que adquiere la escalera.

Escalera de palacios

Al ser edificios con categoría superior a la de los chalets y siempre para vivienda de una sola familia hay que distinguir estos palacios, de los edificios suntuosos que existen en las ciudades entre medianerías.

Al construirse aislados, para darles más carácter y dotarlos de la máxima luz natural suelen llevar escaleras de honor que es la que salva la altura de la planta al primer piso, son la escalera principal, además, otras escaleras secundarias y de servicio.

Generalmente estas escaleras suelen ir vestidas, o sea, recubiertas de alfombras en parte o en la totalidad de los peldaños y mesetas.

Escaleras de pisos de alquiler

Cuando las casas son de dos viviendas por planta, la escalera se resuelve fácilmente, no así cuando se necesita una escalera central que tenga que servir para tres viviendas, o para cuatro.

Cuando el número de viviendas por cada planta es mayor, no puede conseguirse el acceso por una sola escalera si no se dejan corredores.

Escaleras de hoteles para viajeros

Las escaleras de estas construcciones se diferencian según que los hoteles estén contruidos en la ciudad o en

el campo, ya que si están en la ciudad, el aprovechamiento del solar repercute en la escalera. Llevan escalera principal y de servicio (Si es hotel de cierta categoría)

Hoy en día el empleo del ascensor ha hecho reducir las escaleras de los hoteles de viajeros en sus partes más altas.

Escaleras de edificios públicos en general

Se caracterizan por ser amplias al tener que servir de acceso a gran cantidad de personas; ir decoradas ya que la dignidad del edificio no debe notarse tan pronto se entre en la escalera, por lo tanto, su construcción suele ser a base de materiales escogidos.

Clases de escaleras por su material

Escaleras de piedra

Pueden ser a base de **peldaños empotrados** en la caja y que se apoyan mutuamente, pero no es esto lo corriente, sino que las escaleras de piedra propiamente dichas para salvar diferencias de nivel entre dos pisos estén construidas, en lo que respecta a su estructura, a base de piedra, ladrillo u hormigón y sobre ellas los peldaños.

En todos los casos las escaleras de piedra tienen un bello aspecto, por eso tienen gran aplicación en las escalinatas, escaleras exteriores e interiores de edificios suntuosos.

La estructura o elemento sustentante de las escaleras de piedra suelen ser las diferentes fábricas, el hormigón en masa y armado y el hierro.

Pueden ser de dos tipos:

—de **peldaño volado** construyen como las escaleras colgadas, o sea a base de empotrar peldaños en el muro de la caja de escalera. Suele resultar mejor y más económico hacerlo a base de suelo de fábrica disponiendo para sustentación un arco y una viga.

—de **peldaño apoyado** en la parte del muro de la caja, se hace una roza y se empotran igual que en el caso anterior.

Escaleras de hormigón armado

Se construyen a base de rampas de **hormigón armado**, las cuales por un lado apoyan en rozas de caja de escalera y, por el otro, sobre vigas del mismo material que forman la zanca.

Son las más **resistentes** a cargas y al fuego. Además como el hormigón no tiene forma, sino que la toma de los moldes pueden adaptarse a todas las formas de plantas

A continuación tenemos un ejemplo de escalera de hormigón armado:

Escaleras de hierro

El hierro que se emplea en la construcción de escaleras suele ser de dos clases: **hierro de fundición** y **hierro de perfiles laminados**.

Como material de construcción, el hierro es bueno porque como no tiene más forma que la de fábrica, puede

dársele adaptabilidad a toda clase de plantas, sin embargo no es muy aceptado por su mal comportamiento en caso de incendio, donde con el calor pierde su rigidez rapidamente, y por lo tanto, la escalera deja de tener uso en el salvamiento.

Toda escalera de hierro se compone de un **entramado fundamental** que es el elemento sustentante de las **mesetas** y los **peldaños**. El entramado, como en otras escaleras se compone de las vigas zancas para apoyo de peldaños y de las vigas de rellano. Así:

Escaleras de aluminio

El aluminio sirve para la ejecución de escaleras de aluminio, tanto en su parte estructural, como del peldaño. Tiene un gran **inconveniente** que es su elevado precio de costo.

Este material se utiliza mas en construcciones modernas, de locales de comercio, oficinas e incluso viviendas. La que vemos a continuación és una escalera de caracol que está realizada con perfiles lamidas de aluminio.

Escaleras de madera

Las escaleras de madera han tenido siempre buena aplicación en la construcción de chalets, casas de viviendas y palacios, estando actualmente destinadas a las viviendas reseñadas en primer lugar por ser económicas.

Las maderas a emplear en la construcción de escaleras suelen ser, para la estructura de la misma, el **roble** y el **castaño**, para los peldaños estos mismos materiales y el **nogal** en las escaleras buenas y el **pino, eucaliptus**, ect,... en las baratas.

El peldaño

Definición: es la parte principal de la escalera. Se compone de dos partes, la huella y la contrhuella.

Un peldaño tipo puede ser el que tenga de huella total 33cm de ancho. En todos los casos las escaleras y sus peldaños deben ser de acceso fácil y estar protegidos contra incendios. Los peldaños suelen construirse quedando los materiales a la vista, como el peldaño de madera, hierro, piedra, ect... o recubiertos incluso con materiales que le dan una superficie mas terminada como sucede con el linóleum.

Diferentes materiales del peldaño:

- peldaños de **piedra natural**: fue el primer material empleado por el hombre. En escaleras exteriores de jardines, parques, etc,.. y en escalinatas, la piedra natural es insustituible en la construccion de peldaños, ya que es un material que resiste bien a la acción de los agentes atmosféricos, principalmente la lluvia.

Entre las piedras naturales, las más utilizadas suelen ser las calizas y areniscas, siendo sobre todo las pimeras las que más aceptación tienen por su mayor dureza y con ello resistencia al desgaste.

Los peldaños de piedra pueden ser de seccion rectangular o trapecial.

La unión de unos peldaños con otros puede hacerse dejando un rebaje o mediante una moldura

- Peldaños de **piedra artificial**: Se construyen enteros o sea que del molde se sacan las piezas en ángulo que forman la huella y contrahuella dandole a la huella siempre un pequeño saliente o bodrón.

Este material por ser económico tiene inmediata aplicación en construcciones del tipo medio e incluso baratas.

Son resistentes al desgaste y de fácil limpieza, disponiéndose con el mismo el rodapié de la escalera siempre del mismo material.

- Peldaños de **ladrillo**: no se emplean generalmente en interiores más que para construir dos o tres peldaños para salvar pequeñas diferencias de altura entre dos piezas. Su aplicación en la construcción es de lugares de espartecimiento público.

El ladrillo para estos efectos se emplea es el macizo, el cual se coloca formando combinaciones a soga, tizón y sardinel. Así:

También puede construirse peldaños de ladrillo en forma mixta a base de aparecer la huella en piedra natural y la tabica de ladrillo a sardinel o incluso chapeado con ladrillete destinado a estos efectos.

- Peldaños de **madera**: sirven todas las maderas comerciales para la construcción de peldaños de este material, siendo utilizadas las de nogal y roble para escaleras suntuosas, de castaño para más inferiores y de pino, eucalipto, etc..., para baratas.

Son ligeros y económicos pero tienen una vida muy limitada y además no resisten nada al fuego, por ello hoy en día solamente tienen aplicación en la construcción de chalets, edificios rurales e industriales.

- Peldaños de **hormigón**: por su peso excesivo y su costo de ejecución, no se emplean en escaleras de viviendas y sí tienen inmediata aplicación en la construcción de naves industriales, etc... Hay de dos tipos: la cantábrica y la sintabica, como puedeis ver a continuación:
- Peldaños de **hierro**: el hierro laminado en chapas se emplea para la construcción de peldaños en escalera de estructura metálica.

Los peldaños suelen ir de forma análoga, en cuanto a su apoyo, como en las escaleras de madera. Los peldaños de hierro pueden ser de diferentes tipos:

- Peldaños **de aluminio**: se disponen en escaleras cuya estructura sea del mismo material. Con dicho metal se consiguen peldaños de gran efecto decorativo, ligeros de peso y resistentes al uso, así como al fuego.
- Peldaños **de vidrio**: para peldaños (por ser material frágil) se emplea el cristal en espesores de 15–30 mm, colocado en marco de hierro recibido en las zancas y protegiendo la arista libre con un angular o pletina metálica.
- Peldaños **de corcho**: peldaños pavimentados con corcho pueden encontrarse en diferentes colores, son elásticos, resistentes al desgaste y dan un confort al usuario que no se consigue con ningún otro material destinado a solados de peldaños. Las tonalidades del mismo en cuanto a color natural suelen ser tres, por ello pueden crearse distintas combinaciones para dar a los peldaños un carácter propio que realcen el que ya lo posean.

Barandillas

Todas las escaleras deben llevar barandillas, a un lado o a los dos, según sea la forma de la escalera, pudiendo ser estas barandillas de madera, hierro o forjadas con fábricas.

Toda barandilla se compone de dos elementos esenciales, uno, los **barrotes verticales** que forman el entramado, y otro, el **pasamanos**.

Barandillas de escaleras exteriores

En las escaleras exteriores y muy principalmente en las escalinatas las barandillas son verdaderamente **balaustradas** (constituidas de balaustres) debido a la importancia y suntuosidad de dichas escaleras.

Las balaustradas se componen de las siguientes partes: el plinto, los balaustres y el pasamanos.

Tipos de balaustres:

Si las escaleras son sencillas, no siendo necesario que vayan balaustradas, lo mejor es que la barandilla sea de fábrica del **mismo material** que los peldaños, puesto que al estar sujetas estas escaleras a la acción de los agentes atmosféricos, principalmente la **lluvia**, el material debe ser resistente a ésta.

Barandillas de escaleras de interiores

- **de madera:** en interiores se contruyen en los mismos tipos que en el caso anterior, si bien las de balaustradas tienen solo aplicación en escaleras palaciegas.
- **de hierro:** los hierros comerciales que se emplean para formar estas barandillas suelen ser cuadrados, pletinas, redondos, tubos, todos ellos de hierro recocido y también perfiles de otros especiales, como el aluminio.

En todos estos casos, la altura de estos elementos suele variar entre 0'80 a 1'00 metros.

- **de fabrica:** construidas de ladrillo con tipo hueco doble y, en altura, algo inferior a la reseñada en el caso anterior, debido a que suele ir sobre la fábrica el pasamanos de otro material

Pasamanos

Los **pasamanos** de todas las barandillas deben ir en consonancia con la importancia del conjunto, disponiéndose como materiales para la construcción de los mismos, la madera, metales, materiales pétreos, ect,...

Ahora observaremos los tipos de pasamanos:

- pasamanos **petreos:** en exteriores, las escaleras de piedra suelen llevar su barandilla de este material al igual que el pasamanos, aun cuando a veces las barandillas y su conjunto suelen ser metálicas por ser ambos los materiales más resistentes a las lluvias.

Hay diferentes formas de adoptar para los pasamanos, algunos podrian ser:

- pasamanos de **hormigón:** al igual que el caso anterior adoptar formas análogas. En ocasiones al ser parte de la barandilla metálica el pasamanos también lo es del tipo de media caña.
- Pasamanos de **piedra en interiores:** en escaleras suntuosas de palacios con escaleras de mármol con balaustrada del mismo material, el pasamanos suele ir generalmente de la misma forma que en los casos anteriores.
- Pasamanos de **madera:** todas suelen llevar de este material, aunque el resto de la escalera no lo sean.
- Pasamanos **metalicos:** el hierro en forma de chapas y perfiles laminados de latón especiales, tienen una inmediata aplicación en la construcción de pasamanos para barandillas de escaleras. Se presta además a dar-le infinidad de formas las cuales resumiendo estan a continuación:

Índice

- La **escalera** 1
- **Trazado** de escaleras 4
- Clases de escaleras por su **localización** 8
- Clases de escaleras por su **material** 13
- El **peldaño** 17
- Las **barandillas** 21
- Los **pasamanos** 29