Vertika
elevators / fahrstuhl

¿SUBE?

Guía práctica sobre elevadores para Arquitectos, Ingenieros y Constructores.

No hay un elevador al éxito, tienes que tomar las escaleras
-Joe Girard-

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN **1**
Aspecto Funcional 1
Aspectos de diseño 1

I. ASPECTOS LEGALES **2**
¿Cuándo es obligatorio incluir un elevador en mi proyecto? 3
¿Puedo poner un elevador en lugar de escaleras? 3
¿Cómo deben estar distribuidos los elevadores en mi proyecto? 3

II: ASPECTOS TÉCNICOS **5**
Tipos de elevadores de acuerdo a sus mecanismos 5
Elevadores de tracción 6
Elevadores hidráulicos 8
Elevador de tracción, a fondo 9
¿Qué especificaciones técnicas de un elevador debo tener en cuenta? 10

III: ASPECTO FUNCIONAL **13**
¿Cómo calcular la capacidad y la cantidad de elevadores para mi proyecto? 13
Proceso de cálculo 15
¿Qué debo considerar en la función del sistema de transportación vertical? 17

IV: ASPECTOS DE DISEÑO 18
Consideraciones de obra civil e instalaciones especiales 18
Consideraciones de espacios y áreas circundantes al elevador 19

CONCLUSIONES **22**

INTRODUCCIÓN

Pese a ser de uso tan extendido y estar presentes en tantos edificios, los elevadores son, junto con las escaleras electromecánicas, uno de los grandes desconocidos de la tecnología en construcción, pues aunque todos hemos usado uno, son contadas las personas que saben cómo funcionan, y menos aún los que conocen el proceso constructivo detrás de ellos.

Más allá del panel de botones de acero inoxidable cepillado, las puertas deslizantes y la cabina de diseño minimalista, hay una gran cantidad de elementos eléctricos, mecánicos y estructurales que permiten que estos dispositivos funcionen.

La finalidad de este e-book no es convertirte en un técnico experto en elevadores, sino darte los conocimientos y herramientas necesarias para que sepas lo necesario acerca de ellos, especialmente lo que hace falta para que puedas incluir uno en tu proyecto de manera correcta.

Por ello, hemos dividido y estructurado la información en cuatro grandes secciones que te serán útiles en distintas etapas de tu proceso de diseño:

Aspectos legales
Aquí podrás encontrar un resumen de todos los requerimientos que señalan los reglamentos y normas de la Ciudad de México. Es decir, las pautas que marcarán tu proyecto desde el inicio.

Aspectos técnicos
En esta sección hablaremos de los tipos de elevador, de sus ventajas y desventajas, de sus aplicaciones y de sus especificaciones técnicas. Esto te servirá para presentar un anteproyecto completo.

Aspecto funcional
Si lo que necesitas son métodos, tablas y fórmulas para calcular el elevador para tu proyecto de forma clara, los encontrarás en esta sección.

Aspectos de diseño
En cambio, si lo que necesitas es una pauta de qué preparaciones debe tener la estructura y las instalaciones de tu proyecto o qué medidas deberías considerar, las encontrarás aquí. Esta sección es imprescindible si estás desarrollando un proyecto ejecutivo.
Sin más preámbulo, vamos a ello.

I: ASPECTOS LEGALES

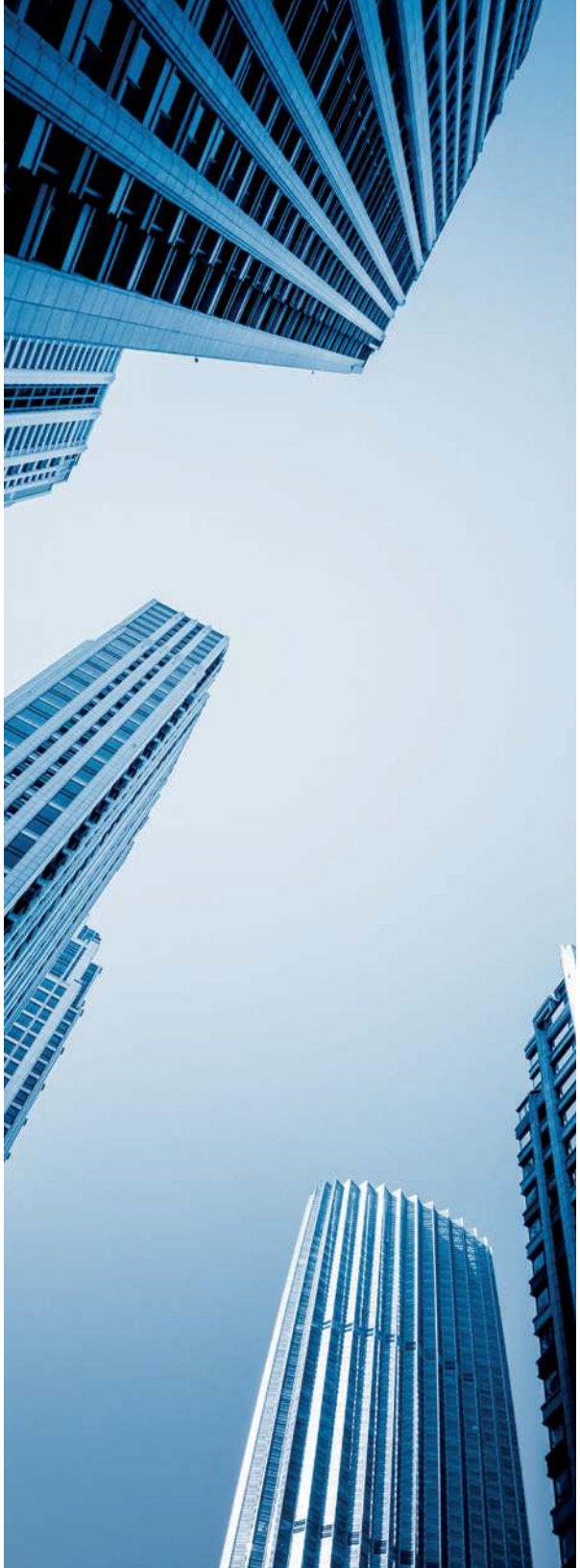
Como bien sabes, en México existen varios reglamentos y normas que rigen a las edificaciones y a los que, como profesionales de la construcción, debemos apegarnos. Cada entidad federativa tiene su propio reglamento de construcción local, pero sin duda el de la Ciudad de México es el más completo y exigente, así que en este documento nos apegaremos a él.

Además del Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México, existen otros tres documentos de carácter obligatorio:

-Las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico
-El Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la CDMX

El tercer documento es la NOM-053-SCFI-2000, que regula a los elevadores en todo el territorio Mexicano, pero por ser muy específica y técnica, no la citaremos en este documento.

Para que esta información sea fácil de aplicar, está estructurada a modo de preguntas que surgen durante la etapa de diseño, y en cada una mencionamos el artículo o inciso que sirvió como fuente. En caso de que tengas alguna duda, te recomendamos que consultes directamente con el documento original.



¿Cuándo es obligatorio incluir un elevador en mi proyecto?

Las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico señalan que todos los edificios de más de cuatro niveles (además de la planta baja) deben de contar con un elevador. (4.1.5.1)

En proyectos con medios niveles o dobles alturas esto puede resultar ambiguo, así que la NTC aclara que es necesario incluir un elevador si la altura o la profundidad del edificio es mayor a trece metros desde el nivel de acceso (4.1.5.1).

Excepciones: Esta condición no aplica si el edificio en cuestión es plurifamiliar, menor o igual a cinco niveles (o 15 metros de altura) y si además las viviendas son de menos de 65 m^2 (4.1.5.1).

Además, si el edificio es de uso público y por sus características requiere de un elevador, deberá contar al menos con un elevador accesible para personas con discapacidad (4.1.5.1, I).

También es obligatorio tener un elevador en unidades hospitalarias, clínicas y edificaciones de asistencia social con más de un nivel con servicio de encamados en niveles superiores. Estos elevadores deben permitir transportar una camilla y al personal que la acompaña, así que son más grandes. Sus medidas mínimas en cabina deben ser de 1.50m de frente x 2.30m de fondo (4.1.5.1, IV).

¿Puedo poner un elevador en lugar de escaleras?

No. El Reglamento de Construcciones dicta que incluso si tu proyecto cuenta con elevadores, también debe contar con escaleras y/o rampas peatonales que comuniquen todos los niveles (Art 97).

Por último y aunque resulte obvio, este mismo reglamento estipula que los elevadores deben cumplir con la Normas y las Normas Oficiales Mexicanas (Art. 102).

¿Cómo deben estar distribuidos los elevadores en mi proyecto?

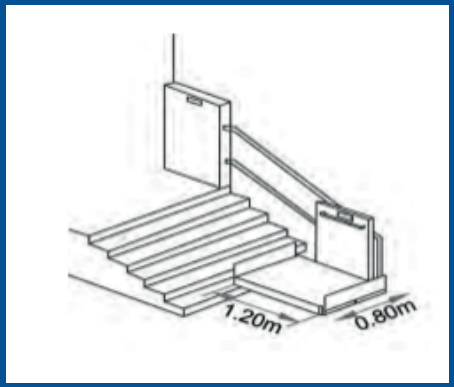
En edificios grandes, lo más probable es que necesites más de dos cabinas de elevadores. Más adelante veremos cómo calcular este número, pero por ahora es importante mencionar que si tu proyecto cuenta con cuatro cabinas, estas deben dividirse en al menos dos cubos de elevador separados. Si tu proyecto cuenta con más de cuatro, como máximo puedes agrupar cuatro en un mismo cubo. (NTC 4.1.5)

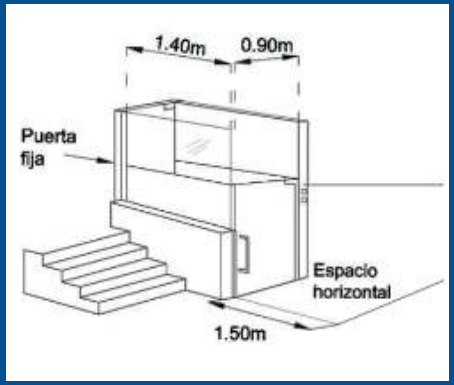
¿Cuándo debería incluir un elevador de accesibilidad en mi proyecto?

Dado que la mayor utilidad de los elevadores es la accesibilidad que brindan a los usuarios con discapacidades motrices, la NTC indica que debes prever la posibilidad de instalar una plataforma exclusiva para personas sobre sillas de ruedas en los edificios de uso público menores a cuatro niveles (4.1.5.1, III).

En este punto, la NTC distingue entre tres tipos de plataforma, cada una con distintas características dependiendo de su aplicación (Tabla 4.4-A):

Categoría	Uso	Dimensiones mínimas de la plataforma		
		Ancho	Longitud	Condición
Plataforma encerrada de cabina completa	Para recorridos de máximo 4 metros de altura	0.90 m 1.40 m	1.40 m 1.40 m	Plataforma con una puerta Plataforma con dos puertas
Plataforma abierta de media cabina	Para recorridos de máximo 2 metros de altura	0.90 m 1.40 m	1.40 m 1.40 m	Plataforma con una puerta Plataforma con dos puertas
Plataforma salva-escaleras	Deben estar a la vista del personal de vigilancia o administración	0.80 m	1.20 m	





Arriba: Características mínimas de plataforma salva-escaleras.
Abajo: Características mínimas de una plataforma abierta de media cabina.

Estos son los artículos más importantes que debes conocer desde que comienzas a conceptualizar tu proyecto. Eso sí, ten en cuenta que estos son los valores y dimensiones mínimos, y que para que un edificio sea habitable para todos sus ocupantes, lo mejor es ser más generoso con dichos valores.

II: ASPECTOS TÉCNICOS:

No todos los elevadores son iguales. Existen soluciones distintas para lograr el transporte vertical cómodo y seguro de personas y carga. Ninguna solución es mejor o peor que las demás, sino que cada una es adecuada para ciertas aplicaciones.

Seguramente a lo largo de tu inmersión en el mundo de la arquitectura y construcción, has escuchado mencionar a los elevadores hidráulicos, a los cuartos de máquinas y a los contrapesos pero nunca te ha quedado claro exactamente qué es cada cosa.
No te preocupes. En esta sección vamos a explicar de manera sencilla y accesible los pormenores de cómo funciona un elevador.

Tipos de elevadores de acuerdo a sus mecanismos.

Aunque existen al menos seis formas de mover una cabina de pasajeros de manera vertical usando distintos métodos que van desde cuerdas hasta propulsión electromagnética, los más usados de manera comercial son dos:

→ Jalar la cabina con cables desde arriba, es decir, usar mecanismos de tracción

→ Empujarla con pistones hidráulicos desde abajo; o sea, usar un sistema hidráulico.

A continuación, explicaremos lo mínimo que debes saber acerca de cada tipo:

Elevadores de tracción:

Estos elevadores consisten, en su forma más sencilla, en un potente motor eléctrico ubicado en la parte más alta del cubo, que al girar enrolla o desenrolla gruesos cables de acero que a su vez hacen subir o bajar la cabina de pasajeros. Son rápidos, pueden recorrer grandes distancias y son lo suficientemente fuertes para transportar personas sin ninguna complicación.

Los elevadores disponibles de manera comercial son algo más sofisticados y complejos que el ejemplo que te acabamos de dar, pero el principio es el mismo.

Los elementos que puedes encontrar en un elevador de tracción son:

El motor: es un aparato que gira cuando lo alimentas con electricidad, y se encarga de hacer funcionar al elevador. Se ubica en la parte superior del cubo y es el principal ocupante del cuarto de máquinas, y aunque existen elevadores sin cuarto de máquinas, el principio es el mismo.
El motor puede tener un tren de engranajes o estar conectado directamente a los cables. Esto influye en la distancia que la cabina puede recorrer. Teóricamente, un elevador con engranajes puede recorrer hasta 75 metros, mientras que un elevador que prescinda de ella podría llegar a recorrer hasta 600 metros en vertical, lo que los hace ideales para edificios de gran altura.

Los frenos: Son un elemento crítico de seguridad, pues se encargan de detener el movimiento de la cabina. Con frecuencia un elevador cuenta con dos juegos de ellos para asegurar la integridad de los pasajeros incluso en el peor de los casos. Son muy similares a los frenos de autos, pues puedes encontrar tanto frenos de tambor como frenos de disco.

Cables: Los cables de elevador no son como cualquier otro cable de acero comercial que puedes encontrar en la casa de materiales. Están trenzados de manera especial y con frecuencia incluyen otros materiales. Un cable promedio puede estar hecho de más de 150 filamentos. Esta composición les permite ser flexibles, fuertes y sobre todo, tener una larga vida útil.

Su función es sujetar la cabina del elevador haciendo que esta suba y baje. Como imaginarás, son el elemento más crítico de todos, y el más ligero desperfecto puede terminar en una tragedia, así que su inspección y mantenimiento constante es muy importante.

Para que te hagas una idea de qué tan importante es garantizar su buen funcionamiento, la NTC estipula que estos cables, al igual que los elementos mecánicos a los que están conectados, deben tener una resistencia de al menos el doble de la carga útil en operación (NTC 4.1.5.1 , VI).

Contrapeso: La siguiente vez que acudas a una plaza comercial que tenga un elevador con paredes acristaladas, presta atención al lado por donde corren los cables. Podrás ver que hay un bloque compuesto de muchas piezas de metal que corre por unos rieles especiales y sube cuando el elevador baja y viceversa. Este es el contrapeso.

Su función es servir como un peso que se opone al peso de la cabina, y típicamente está calibrado para pesar lo mismo que la cabina llena a un 40% de su capacidad. De este modo, el motor no tiene que levantar todo el peso del elevador, lo que reduce en gran medida su consumo de energía.

Elevadores hidráulicos:

Los elevadores hidráulicos no son muy comunes en edificios de oficinas ni en escuelas, pero en cambio sí lo son en ambientes industriales. Son mucho más sencillos que los elevadores de tracción y su funcionamiento es algo distinto, pues utilizan un pistón hidráulico (como los que puedes ver en las excavadoras y demás maquinaria pesada) para elevar la cabina.

Estos elevadores son sumamente fuertes y su mantenimiento es mucho más sencillo, sin embargo, su viaje (el rango de altura a la que pueden elevar) rara vez excede los seis niveles.

Los elementos que lo componen son:

El motor: En este tipo de elevador, el motor no jala ninguna cuerda, sino que bombea aceite hacia el cilindro para mover el pistón arriba o abajo. Por lo general son mucho más pequeños que los motores que encuentras en los elevadores de tracción.

Tanque de aceite: En los elevadores más grandes, es necesaria una enorme cantidad de aceite para operar el pistón, por lo que es necesario tener un recipiente especial.

Cilindro/pistón: También conocido como actuador o simplemente como pistón, es una barra redonda de acero que entra o sale de un grueso cilindro metálico cuando se le bombea aceite. Dependiendo del tipo de elevador, este pistón puede soportar directamente la cabina o moverla a través de un sencillo sistema de cables y poleas.

Estos elevadores tienen algunas desventajas, siendo la principal el riesgo de sufrir una fuga de aceite que contamine el subsuelo. Además son algo más ruidosos y más lentos que los elevadores de tracción. Sin embargo, no dejan de tener ventajas como su enorme fuerza y que necesitan mucho menos espacio que sus contrapartes.

Por ello, son una opción viable para aplicaciones industriales y elevadores de carga.

Elevador de tracción, a fondo.

En el ámbito de la construcción, lo más frecuente es que tengas que decidir si en tu proyecto conviene un elevador con cuarto de máquinas o uno sin cuarto de máquinas. Como la diferencia es importante, vamos a ahondar en este tema.

¿Exactamente qué es un cuarto de máquinas?

Es un espacio especialmente dedicado a alojar los motores y los controles de un elevador. Se ubica en la parte superior del cubo y por sus dimensiones, añade un nivel adicional al edificio, pues se trata de un espacio habitable en el que un técnico debe contar con suficiente espacio para inspeccionar y dar mantenimiento al equipo.

Cuando proyectas una construcción nueva que se acerca al límite de niveles permitido, lo más recomendable es que tengas muy en cuenta que necesitarás este cuarto.

¿Qué ocurre cuando no tengo espacio para un cuarto de máquinas?

Sin embargo, también puede ser que tu cliente exija que todos los niveles sean utilizables, que tengas que instalar un elevador en un edificio que ya alcanzó su límite de altura o que los requerimientos estéticos de tu proyecto no permitan instalar un cuarto de máquinas.
Para estos casos existen los elevadores sin cuarto de máquinas.

¿Qué hace especiales a los elevadores sin cuarto de máquinas?

La única diferencia de estos elevadores es que los motores son más pequeños y están alojados dentro del cubo. Esto permite mantener despejada la azotea del edificio.

Como los requerimientos de construcción de estos elevadores no son tan exigentes, su costo de instalación por lo general es menor al de un elevador con cuarto de máquinas.

Sin embargo no todo son ventajas, pues como los motores están dentro del cubo, es necesario interrumpir la operación de los elevadores para inspeccionarlos. Además, revisarlos, darles mantenimiento o repararlos resulta una operación complicada, que eleva los costos a largo plazo.

¿Qué especificaciones técnicas de un elevador debo tener en cuenta?

Como todos los dispositivos y aparatos electromecánicos, los elevadores tienen un montón de especificaciones técnicas que te sirven para saber si es un modelo adecuado para tu proyecto. Estos van desde las dimensiones de cubo necesarias hasta el tipo de puertas.

Dimensiones del cubo: Contrario a lo que nos gustaría creer, no existe tal cosa como un cubo-tipo que sirva para todos los elevadores, sino que las dimensiones de este dependen del modelo de elevador que desees incluir. Estas dimensiones se expresan en ancho por fondo, y es importante que tengas en cuenta que se trata de dimensiones entre paños interiores.

Por ejemplo, supongamos que emplearás una estructura de concreto para el cubo de un elevador que requiere 1.80 m de ancho por 1.70 m de fondo. Puesto que las dimensiones mínimas para una columna son de 30x30 cm, la distancia entre los ejes del cubo será de al menos 2.10 m de frente y 2 m de fondo.

Dimensiones de la cabina: Estas medidas también están expresadas en ancho por fondo, y te indican el área interior de la cabina de pasajeros. Es particularmente importante para poder dimensionar correctamente tus elevadores.

Vano de pasillo libre: Esta medida te indica las dimensiones libres que necesitas para poder instalar la entrada del elevador. Por ejemplo, si el VPL de un elevador es de 1 m de ancho y 2.10 m de alto, esto quiere decir que la distancia entre el lecho superior de losa y el lecho inferior de la trabe que esté arriba, debe ser de 2.10 m.

Vano de Cabina: Esta medida te indica las dimensiones que tienes disponibles para entrar y salir del elevador. Es de suma importancia tenerlo en cuenta en elevadores de hospital y en elevadores de carga de uso industrial, pues de las dimensiones correctas dependerá si puedes o no transportar por ejemplo, camillas o pallets.

Foso: El foso de un elevador es la parte de un cubo que se extiende por debajo del nivel del piso más inferior al que un elevador da servicio. Este foso sirve para dar espacio a los componentes inferiores de la cabina y para alojar otros elementos como resortes que amortiguen la cabina en caso de que esta descienda bruscamente.

Las dimensiones de un foso varían enormemente entre los distintos modelos de elevadores, y puede ser de hasta más de metro y medio de profundidad.

Sobrepaso: Esto es la distancia vertical que el elevador necesita, medida desde el nivel de piso terminado hasta el lecho inferior de losa. Este espacio sirve para alojar los componentes superiores de la cabina.

Altura del cuarto de máquinas: Es justamente eso. La altura que debes contemplar para el cuarto de máquinas en caso de que el modelo que escogiste cuente con él.

Además de estas especificaciones, cada modelo de elevador tiene otras características tales como la capacidad, la velocidad máxima y el recorrido máximo que pueden hacer. De la capacidad hablaremos más adelante, y las otras dos usualmente son suficientes e incluso sobradas para la mayoría de los proyectos.

Podrás encontrar todas estas especificaciones técnicas directamente en los catálogos de cada proveedor. Por ejemplo, puedes echar un vistazo a los de VERTIKA:

→ Línea Comercial VERTIKA

→ Línea de Accesibilidad VERTIKA

→ Línea Industrial VERTIKA

III: ASPECTO FUNCIONAL

Ahora que tenemos los conocimientos fundamentales acerca de los elevadores y de cómo funcionan, vamos a ver cómo podemos asegurarnos de que van a ser suficientes para tu proyecto.

¿Cómo calcular la capacidad y la cantidad de elevadores para mi proyecto?

Existen varios métodos para calcular los elevadores de un edificio. Se trata de un tema bastante extenso, así que no ahondaremos demasiado en tecnicismos y presentaremos un método sencillo y práctico.

La NTC indica que la capacidad del sistema de elevadores de un edificio debe permitirte desalojar al menos al 10% de la población total del edificio en cinco minutos (4.1.5.1 ,V).

Otra pauta importante que nos da la NTC es que debes considerar la mayor afluencia de personas en planta baja, es decir, la cantidad máxima de personas que llegarán a tu edificio en un momento determinado (4.1.5.1 ,VIII).

Respecto a la carga que representan las personas, la NTC dice que por cada persona debes considerar una carga de 70 kg (4.1.5.1 ,VI).

El dato más importante que necesitas para determinar los elevadores que tu proyecto necesita, es la población total del edificio. La manera más sencilla de determinar esta cifra es usando los valores de esta tabla:

TABLA A

Tipo de edificio	Metros cuadrados por persona
Bancos	5
Hoteles y Hospitales	1.3 personas por dormitorio
Oficinas pequeñas y medianas	8
Talleres de trabajos menores	8
Oficinas generales	10
Talleres de trabajos pesados	15
Vivienda	2 personas por dormitorio

También vamos a necesitar saber la velocidad del ascensor. Esta está estrechamente relacionada con su recorrido:

TABLA B

Recorrido	Velocidad
40 m	1.0 m/s
60 m	1.5 m/s
75 m	1.75 m/s
100-120 m	2-2.5 m/s
150 m	3-4 m/s

Por último, necesitamos saber la capacidad de tráfico:

TABLA C

Tipo de edificio	Porcentaje de población 5’
Viviendas	8 a 10%
Hoteles	10%
Oficinas	10 a 15%
Edificios públicos	20%
Escuelas	30%
Hospitales	8 a 12%

Proceso de cálculo

POBLACIÓN TOTAL DEL EDIFICIO **1 persona por cada __ m2** (ver tabla A) = _____ **personas**	$Pt = \frac{SR}{Ve(TablaA)}$	Pt= Población del Edificio SR = Superficie Rentable Ve = Valor por tipo de edificio
TRÁFICO POBLACIÓN A TRANSPORTAR EN PERÍODO DE 5 MIN. NP = ___ personas x _____% = _____ **personas en 5 minutos**	$NP = (PT)(Pp)$	NP: Número de personas a trasladar en 5 minutos. PT: Población total del edificio Pp: porcentaje de población
TIEMPO TOTAL TT = (2 * (_____ / _____ m/s)) + (2″ * _____) + (5″ * _____) + (5″ * ___)=_____″	$Tt = t1 + t2 + t3 + t4$ $t1 = \frac{2h}{V}$ $t2 = (2”)(No.niveles)$ $t3 = (5”)(No.niveles)$ $t4 = (5”)(No.niveles)$	TT: Tiempo total del viaje h= Altura total del recorrido V= Velocidad del recorrido Nn= Número de niveles

NÚMERO DE VIAJES: **Nv = 300" / _____" = _____ viajes**	$$Nv = \frac{300''}{Tt}$$	TT = Tiempo total de viaje. Nv = Número de viajes. 300" = 5 minutos
CAPACIDAD ELEVADORES: **P = _____ / (_____ * ___) = _____ personas/ascensor**	$$P = \frac{NP}{(Nv)\,(Ne)}$$	P = Capacidad de cada ascensor. NP= Población a transportar en 5'. Nv=Número de viajes. N=Número de ascensores propuestos.

Conclusiones:

De acuerdo con este estudio, se requieren _____ elevadores con capacidad de _____ personas c/u a una velocidad de _____ m/s.

¿Qué debo considerar en la función del sistema de transportación vertical?

Algo sumamente importante en el funcionamiento de los elevadores de un edificio son los tiempos de espera. Es decir, el tiempo máximo que puede transcurrir entre que un usuario llama al elevador y que las puertas de la cabina se abran. Son tan importantes que la NTC estipula cuáles son los máximos permisibles (NTC Tabla 4.4-B):

Tipo de edificio	Tiempo máximo de espera (en segundos)
Cualquier edificación habitacional	60
Oficinas privadas	35
Oficinas públicas	45
Elevadores para público de servicios de salud	45
Elevadores para pacientes en servicios de salud	30
Hoteles	50
Estacionamientos	60

Cualquier género de edificio que no esté contemplado en esta tabla, debe tener por máximo 80 segundos de tiempo de espera (NTC 4.1.5.1 ,X).

IV: ASPECTOS DE DISEÑO:

Consideraciones de obra civil e instalaciones especiales.

Llegados a este punto, puede que la labor de incluir un elevador en tu proyecto parezca complicada. Y lo es, pero no te preocupes, porque existen profesionales que se especializan en su cálculo, planeación e instalación, quienes te pueden asistir con esa parte de tu proyecto.

La instalación de un elevador requiere de ciertas preparaciones y condiciones especiales. La más importante es naturalmente un cubo de elevadores de las medidas adecuadas, pero también existen otras que dependen del modelo de elevador que hayas seleccionado, y las más importantes son:

El foso: La profundidad de foso necesaria determinará la profundidad de la cimentación del cubo de elevadores y por ello, puede influir en la profundidad de la cimentación del edificio. Así que es importante que lo tengas en cuenta y lo indiques claramente en tus planos constructivos.

La instalación eléctrica: Un elevador consume una cantidad importante de energía eléctrica, y en muchos casos requieren alimentación bifásica e incluso trifásica. Así que el suministro eléctrico debe ser hecho con los conductores del calibre adecuado.

Como estos conductores son de calibres mucho mayores a los que se usan para aplicaciones domésticas, hay que llevarlos a través de un ducto de las dimensiones adecuadas. Considerar esto desde el inicio te ahorrará muchos dolores de cabeza durante el desarrollo de la obra.

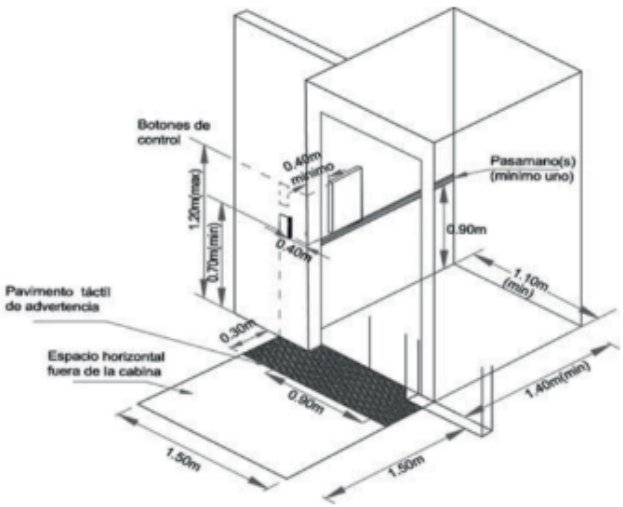
Para que el proceso de instalación de un elevador sea ágil y libre de complicaciones, lo más recomendable es que te apoyes con un proveedor de elevadores desde el proceso de planeación del proyecto, así podrás tener un presupuesto confiable, y sabrás de primera mano todos los requerimientos de obra e instalaciones del modelo que se instalará en tu edificio.

Consideraciones de espacios y áreas circundantes al elevador.

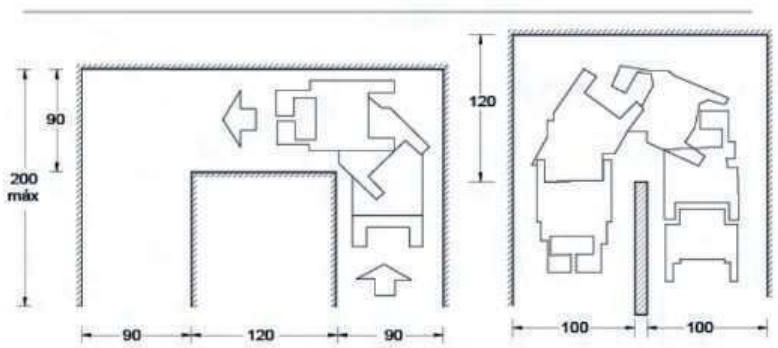
Un elevador exige un área bastante amplia para su buen funcionamiento. Además del área ocupada por el mismo cubo de elevador, es obligatorio que justo frente al vano de puerta del elevador cuentes con un área despejada de al menos 1.50 x 1.50 metros, equipado con pavimento táctil de advertencia paralelo a la puerta del elevador (NTC 4.1.5.1 II a).

En el capítulo anterior mencionamos que debías tener en cuenta la afluencia de personas en planta baja. Este dato es importante porque en dicha planta, tus elevadores deben tener un área vestibular de tamaño proporcional. Específicamente, a razón de 0.32 m^2 por persona. (NTC 4.1.5.1 VIII) Es decir, que si la afluencia máxima que esperas es de 30 personas, tu vestíbulo frente a los elevadores en planta baja debe ser de al menos 9.6 m^2.

Por otra parte, es importante que consideres la ubicación del panel de botones en cada piso. Este debe estar entre 0.70 y 1.20 m de altura (NTC 4.1.5.1 II e).



Estas son las características mínimas con que debe cumplir un elevador. Recuerda que las dimensiones de 1.10 x 1.40 son del interior de la cabina, no del cubo de elevador.



Por último, las Normas Técnicas de Accesibilidad señalan que el espacio circundante a un elevador debe cumplir con las condiciones de Ruta Accesible (NTA, 7). Las características más importantes de una Ruta accesible son (NTA, 7.1.1):

-El ancho de las circulaciones peatonales puede variar entre 1.20 m y 2.00 m, pero nunca será menor a 0.90 cm. Esto para permitir la circulación de personas en sillas de ruedas.

-La superficie del piso podrá tener una pendiente máxima de 4%

-La iluminación debe ser de mínimo 100 luxes.

Dimensiones mínimas de una circulación para permitir el paso de personas con sillas de ruedas.

Conclusiones

Hemos llegado al final de esta guía práctica. Con este condensado de información tienes ahora lo necesario para incluir elevadores en tus proyectos con la seguridad de que no estás olvidando algo importante.

Si tienes cualquier duda, no lo pienses dos veces y contacta con nuestro centro de atención. En Vertika contamos con más de treinta años de experiencia, y nuestros asesores podrán darte toda la información que necesites para llevar tu proyecto a buen término.

Vertika
elevators / fahrstuhl

ELEVADORES VÉRTIKA
CARRETERA FEDERAL 57 N° 3990 ZONA INDUSTRIAL C.P. 78395
TEL. (444) 824.22.60 / (444) 168.35.09 /

Fuentes

Simón Luis Arnal, & Suárez Max Betancourt. (2016). Reglamento de construcciones para el Distrito Federal. Ciudad de México: Trillas.
Abotiz Saro Fernando et al, (2011). Norma técnica complementaria para el proyecto arquitectónico. Ciudad de México: Gaceta Oficial del Distrito Federal
INDEPEDI et al (2016). Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad. Ciudad de México.