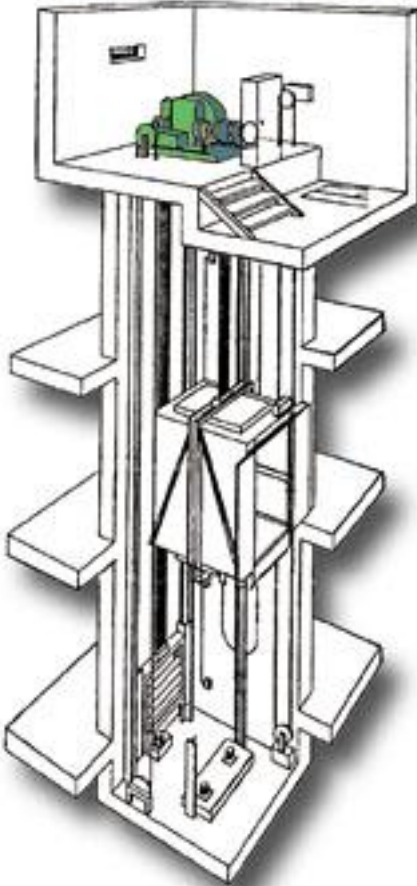


## Capítulo 1: Máquina Tractora



Es el conjunto tractor que produce el movimiento y la parada del ascensor. Está compuesto por la máquina propiamente dicha, el motor eléctrico y el freno.

Cada uno de los elementos es de vital importancia para el funcionamiento seguro de la instalación.

El motor eléctrico, de diseño especial para ascensores, es el encargado de generar un movimiento rotativo que, para el caso de los de una velocidad, está entre 700 y 1400 vueltas por minuto. Conectado mediante un acople a la máquina, y a través del sistema reductor, se imprime al eje de la polea tractora la velocidad de desplazamiento de la cabina. Se genera por adherencia entre tal polea y los cables de acero, que están vinculados a la cabina y al contrapeso. Cierra el conjunto el freno, que es del tipo electromagnético y son sus zapatas las que producen la detención del equipo cuando cesa el suministro eléctrico al motor.

El estado de mantenimiento de todos y cada uno de estos componentes es de fundamental importancia, para garantizar una vida útil prolongada y un buen servicio del ascensor. Nunca deben hacerse reemplazos de elementos que no se ajusten estrictamente al que corresponda, desde el punto de vista de las características técnicas y calidad, respecto de los del diseño original.

A título de ejemplo de las cosas que no deben hacerse, pero que con mucha frecuencia se observan, mencionemos el aumentar el peso de la cabina. En pos de embellecerla muchos consorcios deciden revestir los paneles y colocar pesados piso de mármol y espejos. Ello casi siempre lo ejecutan empresas que conocen de decoración pero no de ascensores.

No son pocas las veces que las modificaciones hacen insuficiente la potencia del motor original, así como un desequilibrio entre cabina y contrapeso.

De ese modo se alteran negativamente las condiciones de funcionamiento del conjunto tractor, y por ende del ascensor.

En este tipo de modernizaciones siempre debe intervenir una empresa de ascensores de reconocida capacidad.

El conjunto tractor está compuesto por la máquina propiamente dicha, el motor y el freno.

Asimismo hicimos referencia al motor para ascensores de una velocidad. Son los más comunes y se utilizan para velocidades nominales de la cabina que van de 30 m/min (metros/minuto) a un máximo de 45 m/min.

Independientemente de los variados modelos de ascensores, con distintos equipamientos y prestaciones, cuando se pretende superar esta velocidad, es necesario recurrir a otras opciones que brinda la industria.

Efectivamente, dado que la detención de la cabina se produce por acción del freno, que actúa mecánicamente sobre un cilindro solidario al eje de la máquina, puede intuirse que con variaciones de la carga que lleve la cabina, es decir que vaya vacía o con carga máxima o aún peor cuando ésta es excedida, la detención frente al nivel de piso será totalmente imprecisa. Si a ello se le agrega desgaste en el freno y/o mala regulación de éste, los desniveles que se producen en las paradas son muy importantes.

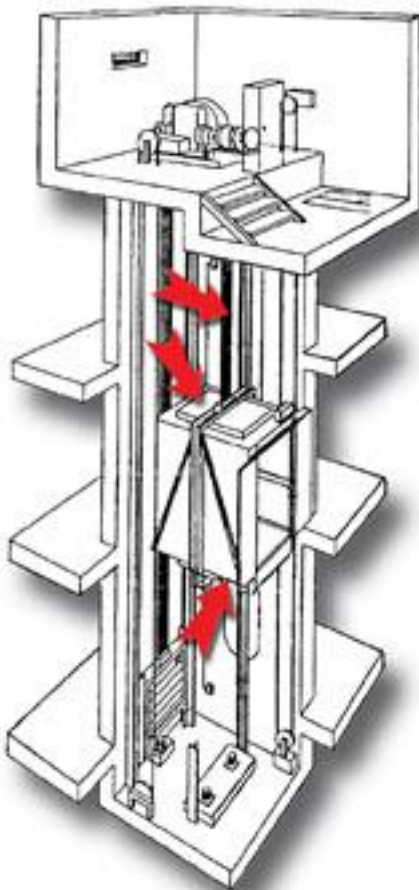
Es por ello que para elevadores de una velocidad, ésta no debe superar la indicada anteriormente y la carga máxima para una prestación razonable, preferentemente no debe ser superior a cinco pasajeros. Cuando uno o ambos parámetros son superiores, una solución económica y de servicio aceptable es la aplicación de un motor de dos velocidades.

Se utilizan para velocidades nominales de cabina de entre 45 m/min y 75 m/min. La más común es 60 m/min.

Además de ser más rápidos, estos ascensores tienen bastante buena nivelación. Ella se produce a baja velocidad, es decir entre  $1/3$  y  $1/4$  de la velocidad nominal, o sea que antes de llegar al piso deseado, un mecanismo efectúa el cambio de velocidad, y funciona en baja hasta la posición de nivelación, la que se produce con un frenado suave y preciso.

Como puede deducirse, el sistema de freno es el mismo que para el ascensor de una velocidad, pero al frenar en baja admite mayores variedades en la carga a transportar con mejor nivelación. Por último vale aclarar que el motor de dos velocidades posee dos bobinados distintos, uno para cada velocidad. Si bien es un solo motor, se lo puede imaginar como si fueran dos conectados a la misma máquina, cada uno actuando para la velocidad específica para la que fue diseñado. De hecho, así nacieron y en instalaciones muy viejas todavía pueden observarse.

## **Capítulo 2: Báscula, como influye su utilización, entre otras cosas, con beneficio sobre la máquina tractora.**

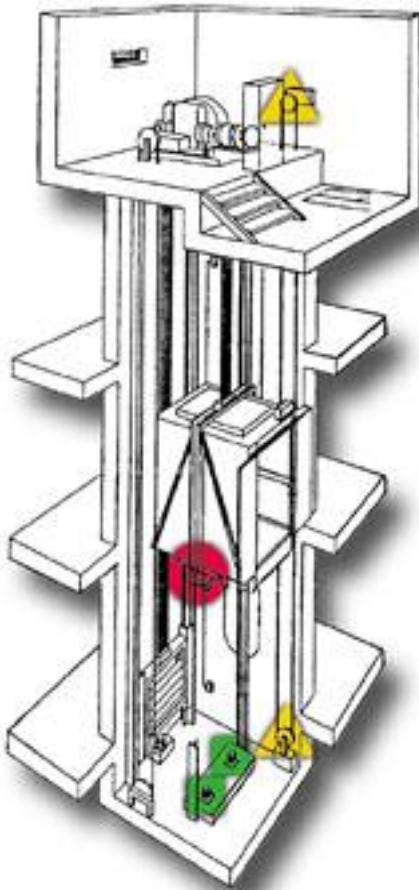


Hemos comentado en los pasados números de nuestro Suplemento, el comportamiento de ascensores de una y dos velocidades, y como estos últimos brindan un servicio mejor, particularmente respecto de la nivelación con amplias variaciones en la carga transportada. No obstante, es casi una constante que la carga máxima prevista para los ascensores, en la práctica sea superada y aun en los de dos velocidades, los desniveles en las paradas son pronunciados. Cuando la parada es la última inferior, actúa una seguridad que saca de servicio la instalación y es necesario que intervenga personal de mantenimiento para la reposición. Ello, por sólo mencionar un inconveniente en la utilización, que afecta a los usuarios por la carencia temporal de un elemento fundamental como es el ascensor. Pero esta práctica indebida de exceder el peso a transportar, trae consecuencias peores que la mencionada y que van desde la repercusión económica, ya que genera un desgaste prematuro e incorrecto de la instalación, hasta graves problemas que eventualmente pueden comprometer seriamente la seguridad de los usuarios y aun atentar contra la vida. Con el avance de la tecnología hoy puede accederse en nuestro medio, con valores razonables, a elementos que solucionan el problema y/o lo previenen. Uno de ellos y que puede adaptarse a cualquier ascensor es la colocación de una báscula. Las hay de distinto tipo, algunas se colocan en la parte inferior del piso de la cabina, otras en los cables de tracción, algunas sobre el bastidor.

En definitiva lo que hacen, cualquiera sea el sistema, es medir deformación de algún elemento de la cabina por aumento de peso. A todas se las puede regular para que cuando la carga llega a la máxima admisible para la instalación en juego, sea enviada una señal al control de maniobras, de modo que el ascensor no se ponga en movimiento hasta que el peso no disminuya, es decir que algún pasajero descienda. En las distintas versiones de instalación están aquellas que acompañadas de buen control de maniobras, no sólo indican un exceso de peso, también impiden el funcionamiento del ascensor, si habiendo carga, ésta no alcanza a un mínimo establecido. Ello es de gran utilidad para vedar la posibilidad de viajes a niños de corta edad solos, que por descuido de los mayores intentaran tal imprudencia. Todas las circunstancias son transmitidas a los usuarios por intermedio de "displays" en la cabina y/o mediante sintetizadores de voz,

dependiendo de la sofisticación del sistema elegido. La notable ventaja que brinda la diversidad de sistemas, es la posibilidad real de encontrar la que mejor se adapte a su ascensor, en el caso particular de encarar una modernización de instalaciones existentes.

### **Capítulo 3: Limitador de velocidad, Paracaídas, Amortiguadores**



Dentro del conjunto de elementos que componen la instalación de un ascensor, hay algunos que hacen a la seguridad y están destinados a actuar sólo en emergencias, es decir, cuando otros componentes –los de acción permanente e imprescindibles para el uso– por alguna razón fallan y ponen en peligro al equipo y a los usuarios. Precisamente, son ellos a los que muchas veces se los desatiende, ya que de cualquier modo, en condiciones normales de uso del ascensor, son prescindibles. Lo dramático es descubrir que están fuera de servicio o accionan defectuosamente en el momento en que la coyuntura los convierte en protagonistas. Esa sutil diferencia que hay entre que actúen o no es la que determina la posibilidad de un accidente o evitarlo, y consecuentemente el daño o no a pasajeros y equipos. Las consecuencias suelen plantearse como impredecibles, pero siempre de resultados graves. Hoy vamos a mencionar tres de esos elementos muy relacionados entre sí, sintetizando su funcionamiento y su importancia como salvaguarda de la seguridad.

**Limitador de velocidad:** Si bien los hay de distintos tipos, básicamente consiste en dos poleas, una instalada en el cuarto de máquinas y la otra, alineada verticalmente con la primera, en el fondo del hueco. A través de ambas pasa un cable de acero especial para ascensores, cuyas puntas se vinculan, una a un punto fijo del bastidor de la cabina, y la otra a un sistema de palancas cuyo extremo se encuentra en la parte superior de ese bastidor.

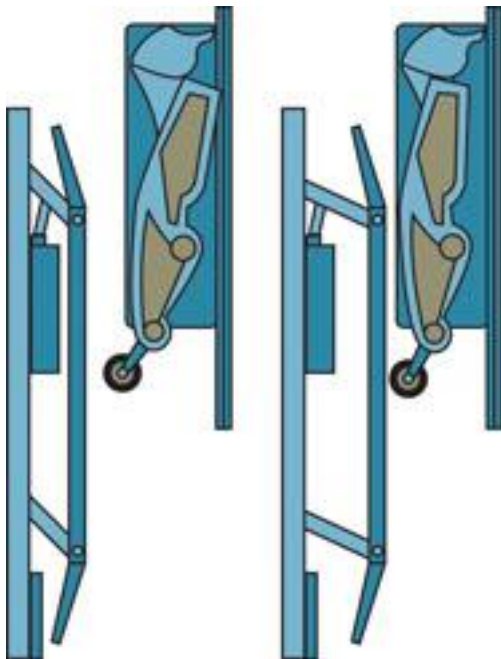
De esta forma conectado, el cable acompaña a la cabina en todos sus viajes, haciendo rotar las poleas según el movimiento que le imprime la velocidad nominal de la cabina. Es importante comprender que este cable es absolutamente independiente de los cables de tracción, es decir que no interviene en la sustentación de la cabina y el contrapeso, ni en la transmisión del movimiento generado por la máquina tractora; sólo por arrastre acompaña a la cabina. En la polea superior del limitador, aquella que está en el cuarto de máquinas, a través de alguno de los sistemas que existen, se produce una detención brusca del cable, cuando la velocidad de dicha polea se incrementa en un 25% respecto de la nominal. Esa detención brusca del cable, sumada a que la cabina continúa su acelerado descenso, hace que el extremo que está unido al sistema de palancas lo accione. Pero ¿de qué modo puede la polea del limitador aumentar su velocidad?. Sólo cuando la cabina aumenta también en 25% su velocidad nominal. Ello puede ocurrir, entre otras variadas razones, por sobrecarga acompañada de otros factores particulares, por corte de los cables de tracción, u otras causas que no tiene caso analizar en esta ocasión. Lo que sí debe quedar claro es que con un fuerte incremento de la velocidad o, aún peor, en caída libre de la cabina, las consecuencias para los usuarios ocasionales serían fatales. Felizmente, el sistema de palancas que acciona el cable del limitador de velocidad de la forma ya descrita es el denominado paracaídas, a la vez que acciona una llave que corta el suministro de energía eléctrica al motor, sacándolo de uso.

**Paracaídas:** Fundamentalmente los hay de dos tipos: instantáneos y progresivos. Los primeros se utilizan para ascensores de baja velocidad nominal: no más de 60 m/min, y como su nombre lo indica, una vez

accionado detiene la cabina en forma instantánea. Para velocidades superiores de cabina, las consecuencias que podrían padecer los usuarios con una detención brusca de ésta, por acción del paracaídas, serían severos daños. Es por ello que el frenado se produce en forma progresiva. Sin entrar en detalles técnicos que no hacen al objeto de esta nota, cabe señalar que todo el sistema de palancas, lo que en definitiva hace en su movimiento es liberar unas cuñas o rodillos que se encuentran en una caja junto a las guías. Cuando ello sucede, las guías son “mordidas” por las cuñas o rodillos y se produce la “detención salvadora” de la cabina.

**Amortiguadores:** También los hay de dos tipos y se los coloca en la parte más baja del hueco. Para bajas velocidades nominales de cabinas son los denominados “de acumulación de energía o de resorte”. Los denominados de “disipación de energía o hidráulicos” pueden utilizarse para cualquier velocidad de cabina pero, por su costo, sólo se los usa donde son imprescindibles, es decir, para altas velocidades. En cualquiera de ellos, su intervención queda reservada para cuando, por cualquiera de las razones antes mencionadas, la cabina llega a la última parada inferior con un aumento de la velocidad nominal, pero éste no alcanza a ser el motivo suficiente como para que se active el limitador de velocidad. Es sencillo darse cuenta de que si es el adecuado, y está bien instalado y conservado, será el encargado de “amortiguar” el impacto de la cabina, logrando la preservación de ésta y de sus ocupantes. Luego de una sencilla descripción de estos elementos, donde se intentó destacar sus funciones y forma de accionar, es esperable del lector: Que elija con mucho cuidado la empresa que realiza el mantenimiento de sus ascensores. Que tenga claro que el mantenimiento debe ser del tipo preventivo. Es fácil comprender que elementos como los comentados no admiten ser atendidos cuando salieron de servicio: ello conlleva el riesgo de accidentes muy graves. Que exija periódicamente el control de buen funcionamiento, y ante la menor falla, proceda a la reparación o reemplazo según corresponda, por intermedio de empresas capacitadas.

#### **Capítulo 4: El patín retráctil. Qué es y cómo puede prevenir accidentes en ascensores.**

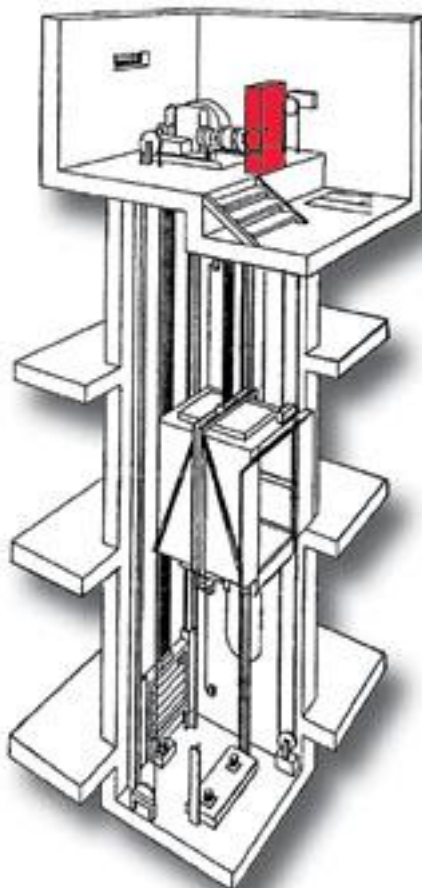


Como todo usuario de ascensores sabe, ninguna puerta de rellano correspondiente a estas instalaciones debe abrirse, si en ese nivel no se encuentra la cabina detenida. Para que esto sea así, cada una de esas puertas cuenta con una cerradura electromecánica. No importa si se trata de puertas automáticas o manuales, ni si estas últimas son tijeras, plegadizas, corredizas o batientes. Todas, con el diseño que corresponda, poseen un elemento que combina un aspecto mecánico con otro eléctrico. Es decir, sólo cuando está mecánicamente trabado mediante el “gancho de doble uña” queda habilitada la parte eléctrica que permite el funcionamiento del ascensor. Si se destraba el “gancho”, queda impedida la cabina de funcionar por la apertura de un contacto eléctrico. Antes de seguir con el tema, vale la pena hacer una aclaración muy significativa: excluyendo las instalaciones que cuentan con puertas automáticas – en las que no hay intervención del usuario para su accionamiento–, en todas las que poseen cualquier variante de puertas manuales, el mayor motivo de accidentes se registra por fallas o mala utilización de las cerraduras electromecánicas. Desgraciadamente hay que añadir que casi siempre los accidentes así ocurridos resultan fatales. De ahí la importancia de comprender el funcionamiento adecuado y el cuidado que debe prodigarse a estos elementos.

Como queda dicho, todo lo que prosigue está relacionado con puertas de rellano de accionamiento manual. ¿Qué debe suceder para que la cerradura se destrabe cuando la cabina está en el nivel del

piso? Todas, no importando el modelo, tienen un “fleje” o un brazo con una “ruedita” que al ser oprimido permite el destrabe. ¿Y qué es lo que lo oprime? En la cabina hay un elemento normalmente llamado “patín” o “cama” que es el encargado de esa función. En las instalaciones antiguas, el “patín” es un trozo de madera convenientemente adosado al lateral de cabina, que con el desplazamiento de ésta en su natural recorrido entre paradas extremas, va oprimiendo en su pasaje cada uno de los “flejes” o las “rueditas” de todas las cerraduras de puertas que encuentre en su camino, independientemente de que sea un rellano de destino del viaje o no. Esto provoca, entre otras cosas, que un usuario que desea abordar el ascensor y lo ve pasar sin detenerse en ese piso, con sólo abrir la puerta logrará la detención de la cabina. ¿Pero eso es lo adecuado? No; jamás debe hacerse. Por razones de inercia, desde la apertura –a su vez inexacta en cuanto al momento– de la puerta hasta la detención real de la cabina, difícilmente ésta pare justo a nivel del rellano. Esto es sumamente peligroso, particularmente si el ascensor llevara dirección ascendente. El espacio que queda entre la cabina mal detenida y el piso del rellano, es un nefasto acceso al hueco que ha provocado muchas muertes. En los registros de accidentes figuran caídas de adultos, niños y hasta varios casos de perros. Pero sin llegar a estos casos extremos, ese “tironeo” de las puertas para abrirlas sin la cabina detenida, provoca un desgaste prematuro y rotura de las cerraduras electromecánicas. En el mejor de los casos, si es tempranamente detectada la falla así producida, se reemplaza la cerradura, lo que genera un gasto al consorcio que pudo haber sido evitado con sólo actuar adecuadamente. Peor aún cuando no es descubierta a tiempo y permite –la rotura– abrir la puerta totalmente sin que se encuentre la cabina en el rellano, dejando al usuario irremediamente frente al vacío del hueco. De más está decir lo que sucede seguidamente en la mayoría de los casos. La solución sobrevino cuando se desarrolló un tipo de patín, que desde hace muchos años se usa, y se convirtió de aplicación obligatoria en instalaciones nuevas, según lo establecido en todos los reglamentos internacionales. En nuestro medio la obligación rige desde el año 1973 y desde esa fecha todos los patines son “retráctiles”. La función es la misma ya descrita. La particularidad es que el patín retráctil viaja con la cabina “retraído”; sólo cuando el control de maniobras, mediante la correspondiente señal eléctrica, le indica que está la cabina detenida en la parada pertinente, se expande y acciona el “fleje” o la “ruedita” de la cerradura electromecánica de ese piso, permitiendo que la puerta se abra. El proceso inverso se da cuando el ascensor es requerido desde otro piso: el patín se retrae antes de la partida y sólo se expande al llegar a él. Queda claro que durante todo el viaje de la cabina, como el patín está retraído, no va oprimiendo en su pasaje los “flejes” o las “rueditas” de las cerraduras de las puertas de rellanos que no son destino de detención. Ello impide que se abra puerta alguna, aún siendo “tironeada” intencionalmente como sucede con el patín fijo. Siendo el patín retráctil un elemento fundamental de seguridad para los usuarios, y que además evita inconvenientes y roturas de cerraduras por mal uso, evitando reposiciones prematuras, no debe dudarse en solicitar su instalación en ascensores que no lo poseen.

## Capítulo 5: Control de maniobras. Tipos de maniobras y su utilización más conveniente.



El control de maniobras es sin duda el “cerebro” que comanda y controla todo el funcionamiento de un ascensor.- Tiene injerencia en los elementos de seguridad, en la apertura y cierre de puertas automáticas cuando las hay, en la interpretación de la información que puede enviarle una báscula y consecuentemente en las acciones que correspondan, en la puesta en marcha y detención de la cabina, etc. En definitiva tiene múltiples funciones de accionamiento, puesta en marcha, detención y control de seguridades.- Dependiendo del tipo de control, también ejecuta algunas acciones especiales y programables que mas adelante se indicarán.- De todas las tareas que realiza, una de vital importancia para los usuarios, por tener una relación directa con la utilización efectiva del o de los ascensores, es el comportamiento de la instalación cuando se produce una llamada desde un rellano o una cabina.- Hay distintos comportamientos y esas diferencias conforman los “tipos de maniobras”.- En la forma mas sencilla que sea posible serán seguidamente descritas.- La comprensión clara de las mismas no sólo sirve para el uso correcto de los ascensores, sino para tener la posibilidad de elegir adecuadamente lo que se desea frente a la modernización de instalaciones existentes en las que se contempla un cambio de control de maniobras. Vale la pena aclarar algo que muchas veces llama a confusión entre los usuarios.- Que la instalación sea de una o dos velocidades, con o sin variador de frecuencia – conceptos ya tratados en números anteriores – es independiente del tipo de maniobra que pueda desarrollar.

**Maniobra automática simple:** En la cabina hay tantos pulsadores como pisos servidos y en rellanos uno por cada ascensor que haya. Desarrollo de funcionamiento: Cuando sube: A fin de que el usuario que sube a la cabina pueda pulsar el piso de su destino, sin que el ascensor le sea “quitado”, debe tener una preferencia de entre 5 y 6 seg, sobre los pasajeros que llaman desde los rellanos.- Si a la cabina suben varios pasajeros, primero debe pulsar el usuario que va al piso más bajo.- Cuando la cabina llega a ese nivel, descendido el pasajero y cerradas las puertas, recién se podrá oprimir el botón del piso siguiente y así sucesivamente. Cuando baja: Los pasajeros en los rellanos llaman la cabina con los correspondientes pulsadores, ésta responderá siempre que no esté efectuando algún viaje, es decir que sólo registrará y atenderá la llamada cuando esté inactiva.- Llegada la cabina al piso y abordada por el pasajero, éste dispone de los segundos de preferencia que tiene sobre cualquier otro usuario de piso, para ordenar su viaje. Tras ésta breve descripción, puede hacerse las consideraciones que más se destacan para una acabada comprensión: Es la maniobra mas barata, por lo cual hay una gran cantidad de ascensores que la poseen. Es aceptable para edificios de viviendas de baja altura y pocos departamentos, pero en la práctica se utilizó para cualquier tipo de inmueble.- Dado que es la maniobra de mas bajo rendimiento, son muchos los lugares que tienen serios problemas de movimiento vertical para los habitantes y/o pasajeros ocasionales. Ya que genera muchos viajes con la cabina casi vacía o a medio llenar, provoca un gasto de energía muy grande por distancias recorridas que serían evitables con otras maniobras, un desgaste prematuro de toda la instalación y tiempos de espera desmesurados para los usuarios.- A ello debe sumarse que por deficiencias de mantenimiento, no siempre funciona adecuadamente la preferencia en órdenes impartidas desde la cabina respecto de los rellanos.- Es común ingresar al ascensor y comenzar a “pasear” por distintos niveles antes de poder llegar al deseado. En instalaciones existentes, cuando hay más de un ascensor con ésta maniobra en

un mismo pasadizo, o en pasadizos muy cercanos que dan a un mismo rellano, se han intentado mejoras tales como hacer que uno/s sólo pare/n en pisos pares y otro/s en pisos impares o interconectarlos para que efectuada la llamada a uno de ellos desde un piso, no sea posible hacerlo con el/los restante/s.- El resultado no es bueno, y en algunas circunstancias hasta se empeora la situación, entre otras razones por deficiente o nula señalización que genera desconocimiento de la ubicación de las cabinas. El avance de la electrónica y su aplicación a los controles de maniobras, a generado que los costos de maniobras mas complejas y de mayor rendimiento tengan valores parecidos a las maniobras simples, por lo cual en la actualidad es muy difícil que éstas últimas se instalen en ascensores nuevos.- Por otro lado debe tenerse en cuenta para modernizaciones, ya que se optimiza el funcionamiento, sin un aumento considerable de los costos.

**Maniobra selectiva colectiva en descenso:** En la cabina hay tantos pulsadores como pisos servidos y en rellanos uno por cada ascensor que haya. Desarrollo de funcionamiento: Los ascensores que poseen ésta maniobra, cuentan con una memoria en la que se registran desde la cabina las órdenes de subida o bajada que se impartan.- De las que se produzcan desde los pisos, solo se registrarán en esa memoria las órdenes de bajadas.- Los mandos que se producen en la cabina tienen preferencia de 5 a 6 seg sobre los de rellanos.- Con las puertas cerradas el ascensor queda en posición de funcionamiento. Cuando sube: Cuando acceden los pasajeros a la cabina, pulsán los botones de los pisos deseados.- Al subir el último y cerradas las puertas, el ascensor arranca automáticamente y va parando en cada nivel registrado hasta llegar al último piso marcado.- Durante la subida no atiende ninguna llamada exterior, es decir de pasajeros que estén en rellanos, salvo que esté registrada alguna de un piso mas alto que el nivel mas alto marcado por usuarios de la cabina en ascenso.- Si esa situación se diera, al acceder el pasajero, con la preferencia ya enunciada, decidirá el sentido de marcha, si se pulsa un piso mas alto el ascensor ascenderá aunque hubiera registradas llamadas de bajadas. Cuando baja: En bajada irá atendiendo ordenadamente, en forma automática tanto las llamadas de pisos como las órdenes de cabina. Efectuada ésta sintética descripción de funcionamiento, vale añadir aspectos que aclaran la situación: El rendimiento de ésta maniobra es significativamente superior a la anterior.- Para transportar la misma cantidad de pasajeros en una cabina de idénticas características, debe recorrer mucho menor distancia y generalmente muchas menos detenciones y arranques.- Ello redundará en menor gasto de energía, menor desgaste de la instalación, es decir que se prolonga la vida útil y menor tiempo de espera para los usuarios.- Es muy recomendable en edificios de viviendas, particularmente si poseen muchos departamentos y gran altura. Debe ser tenida muy en cuenta al plantear el deseo o la necesidad de modernización de ascensores existentes.

**Maniobra selectiva colectiva en ascenso y descenso:** En la cabina hay tantos pulsadores como pisos servidos y en rellanos una botonera por cada ascensor, pero con dos pulsadores, uno para subida y otro para bajada, salvo en las paradas extremas. Desarrollo de funcionamiento: Los ascensores que poseen ésta maniobra, cuentan con una memoria en la que se registran, tanto desde la cabina como desde los rellanos, todas las órdenes impartidas, ya sean de subida como de bajada. Cuando sube: Cuando acceden los pasajeros a la cabina, pulsán los botones de los pisos deseados.- Al subir el último y cerradas las puertas, el ascensor arranca automáticamente y va parando sucesivamente en cada nivel registrado por los pasajeros de la cabina y además en los pisos registrados por los usuarios que desde los rellanos hayan pulsado llamadas para subir.- No atenderá las llamadas para bajar que se hayan efectuado en los pisos, pero quedarán registradas en la memoria.- Sin embargo, si se diera el caso de una llamada de piso para bajar, que se efectúe desde un nivel superior al último que haya sido llamado para subir, si la atenderá.- Cuando baja: En bajada irá atendiendo las llamadas de todos los usuarios que desde los rellanos hayan pulsado el botón de bajada.- A medida que los pasajeros acceden a la cabina, oprimen el pulsador del piso que desean, ellos quedan registrados.- Siempre en descenso la cabina se irá deteniendo en todos los pisos registrados, tanto desde la cabina como desde los rellanos, hasta alcanzar la planta baja o el nivel mas bajo registrado. Para aclarar la conveniencia de ésta maniobra brevemente descrita, vale indicar: Tiene un excelente rendimiento.- Es superior a las anteriores.- Para transportar la misma cantidad de pasajeros en una cabina de idénticas características, debe recorrer menor distancia y efectuar menos detenciones y arranques.- Ello provoca ahorro de energía, menor desgaste de la instalación en su conjunto, prolongando su vida útil y menor tiempo de espera de los usuarios. Es altamente recomendable en edificios en que por su uso se producen viajes entre pisos intermedios.- Por ejemplo inmuebles para oficinas, hoteles, sanatorios, etc..- Se ha intentado utilizarla en edificios para viviendas y el resultado suele ser muy malo.- Ello debido a que por desconocimiento en general o travesura en el caso de niños, desde los rellanos, para llamar al ascensor pulsán “subida” y “bajada” simultáneamente.-

Esto hace que se registren en la memoria ambas órdenes que se cumplirán inexorablemente.- Una de ellas efectivamente útil y necesaria, pero la otra, en el mismo piso luego de un recorrido de ida y vuelta, innecesaria.- De tal manera, en contra de lo buscado aumenta el consumo de energía, el desgaste prematuro de la instalación y el tiempo de espera de los usuarios.- Este es un ejemplo de cómo un buen producto, mal utilizado genera problemas en lugar de beneficios.- Es muy importante cuando se posea ésta maniobra, inculcar hasta el cansancio la adecuada utilización. Hay muchos edificios utilizados para oficinas, en los cuales los ascensores tienen maniobra automática simple.- Si además varios pisos están ocupados por una misma empresa, no debería dudarse en efectuar una modernización y entre otras cosas instalar la maniobra adecuada.- Es sencillo darse cuenta que lo que en principio pareciera un gasto, se convierte en una inversión recuperable en el mediano plazo. Por último vale la pena hacer mención de la posibilidad y los beneficios de tener maniobras coordinadas para más de un ascensor.- Si en un mismo hueco o en huecos cercanos, hay más de un ascensor que sirven a los mismos rellanos, pueden utilizarse las maniobras ya descritas, colectivas selectivas en descenso o en descenso y ascenso, dependiendo del uso del inmueble, pero coordinadas.- Ello las convierte en duplex, triplex, etc. dependiendo de la cantidad de ascensores que se posea.- Es una verdadera maniobra única para el grupo, con lo que se logra el máximo rendimiento para el conjunto.- Hay una sola botonera por piso para todos los ascensores, que pulsada logrará que llegue una sola cabina, la que esté en mejores condiciones de distancia y carga fundamentalmente.- Vale aclarar que si la maniobra es colectiva selectiva en ascenso y descenso los botones de rellanos tendrán un pulsador de "subida" y uno de "bajada".- Desde el punto de vista de funcionamiento de las cabinas no hay variantes con todo lo descrito.- Esta disposición sólo interviene en las llamadas de rellanos otorgando magníficos beneficios.- Con los actuales microprocesadores que se utilizan, pueden programarse tantos parámetros como las condiciones del inmueble lo determinen y efectuando variantes en los programas en la medida que las circunstancias lo requieran.-

Para concluir se reseñarán las funciones más importantes:

**Piso estación:** Puede en una batería de ascensores, programarse según la conveniencia en función de las características de tráfico del inmueble, distintas formas de quedar "estacionados" los ascensores cuando no están viajando.- Por sólo dar un ejemplo común y para una batería de dos ascensores funcionando en duplex, una disposición muy utilizada es tener como piso estación la planta baja para un ascensor.- Este queda a disposición de los pasajeros que llegan al edificio y no atiende las llamadas de los pisos, que son atendidas por el otro cuya parada estación puede ser la última servida o fijarla en el piso más alto.- Ello es así, salvo cuando en ese ascensor están bajando y se produce alguna llamada de pisos superiores al que se encuentra la cabina superior, en ese caso responde la que tiene piso estación en planta baja.-

**Prioridad de tráfico en ascenso o descenso:** Se utiliza mucho en edificios de oficinas que poseen baterías de ascensores.- En la hora pico de ingreso del personal se otorga prioridad en ascenso.- Todos los ascensores o los que se desee incluir en la metodología, cumplen la orden desde las cabinas y los rellanos de subir.- Concluido su viaje ascendente, cada cabina regresa a planta baja para continuar con el ciclo.- A la hora pico de salida se invierte el proceso.- La primera cabina va al piso más alto requerido y comienza su descenso pasando a recoger distintos pasajeros.- Cuando se llenó su carga admisible, va directamente a planta baja y sale otra que repite el proceso.

**Maniobra manual:** Mediante una llave, en forma temporal y para alguna función determinada puede sacarse del sistema de maniobras coordinadas alguno de los ascensores de la batería.- Por ejemplo que el encargado necesite repartir correspondencia en todos los pisos.- De éste modo dispone de una cabina que sólo responderá las órdenes emitidas desde la botonera de la misma, no acatando las llamadas exteriores.- Luego de usado ese o esos ascensores, con el simple giro de una llave se lo reintegra al sistema.

**Maniobra de inspección:** Se utiliza para mantenimiento y reparación de los equipos.- Consiste en dos pulsadores que se encuentran en la parte superior del bastidor de cabina y que sólo quedarán habilitados luego de ser accionada una llave conmutadora.- Cuando se utiliza éste sistema, sólo por personal de mantenimiento, ese ascensor sale de las funciones que cumple en la batería de maniobras coordinadas.- Solo se desplazará a muy baja velocidad, y con un operario que oprima en forma constante uno de los pulsadores antes mencionados, según quiera subir o bajar. En definitiva y luego de un breve repaso por las maniobras más comunes y sus posibilidades, es dable hacer notar que además, en los modernos controles dotados de microprocesadores, pueden programarse una gran cantidad de funciones y registrarse fallas de los equipos, así como todo tipo de información muy útil para usuarios y personal de mantenimiento.- Para que se tenga una leve idea del significado de éstas ventajas, se mencionará un ejemplo de cada tipo.- Puede entre muchas otras cosas programarse a los

equipos, para que no paren en determinados pisos o para aumentar en condiciones específicas de uso, la velocidad de apertura y cierre de las puertas automáticas cuando las haya.- Conocer el promedio de viajes diarios, cantidades de arranques por hora, cantidades de viajes a cada piso, etc. El hecho de que se acumulen a través de un código, las fallas que pudieran sufrir los equipos, brindan al personal de mantenimiento la información necesaria que hace mínimo el tiempo de salida de servicio de los ascensores.- Dando por finalizado el tema de controles y maniobras, se espera que a los lectores, les haya sido útil como conocimiento, pero particularmente para ser utilizado en la elección de los equipos para modernizar sus ascensores.- Deben elegir con cuidado lo que mejor se adecue a sus necesidades, los materiales de buena calidad y tecnología abierta que no los convierta en cautivos y encargar las tareas a una empresa de reconocida trayectoria.