



MANUAL DE INSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTO

ES p.30

OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

EN p.50

MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

FR p.73

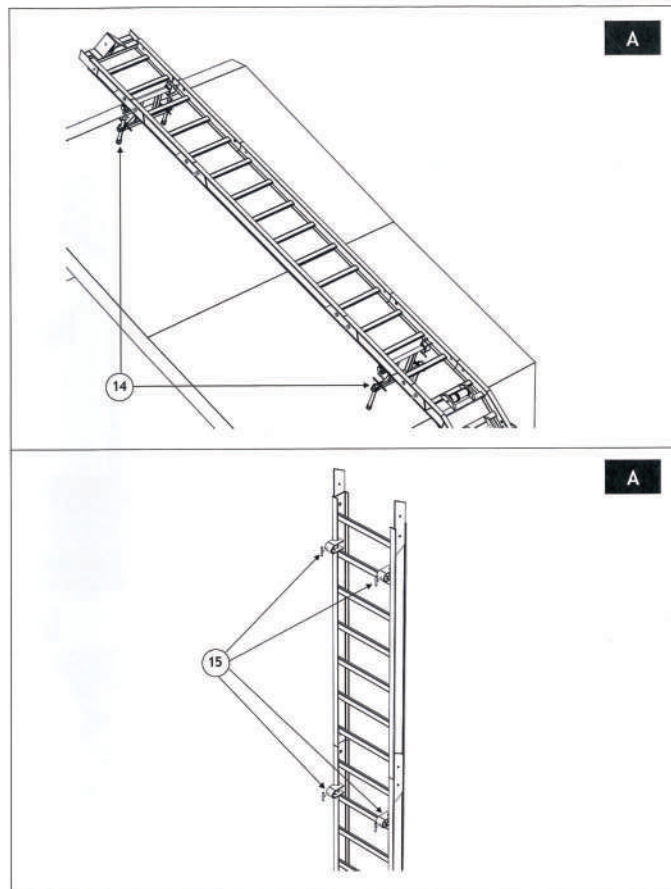
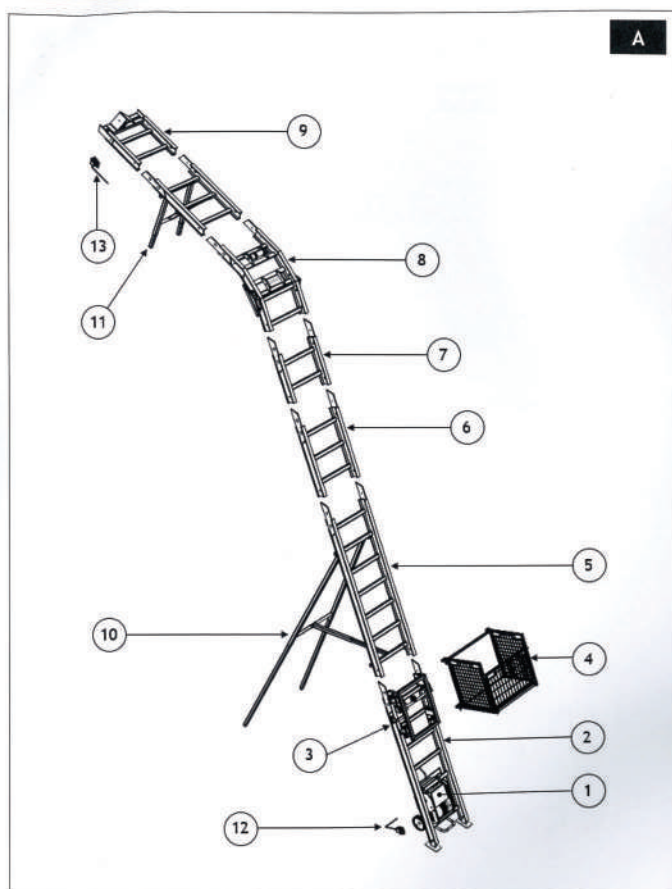
LADDER HOIST 200

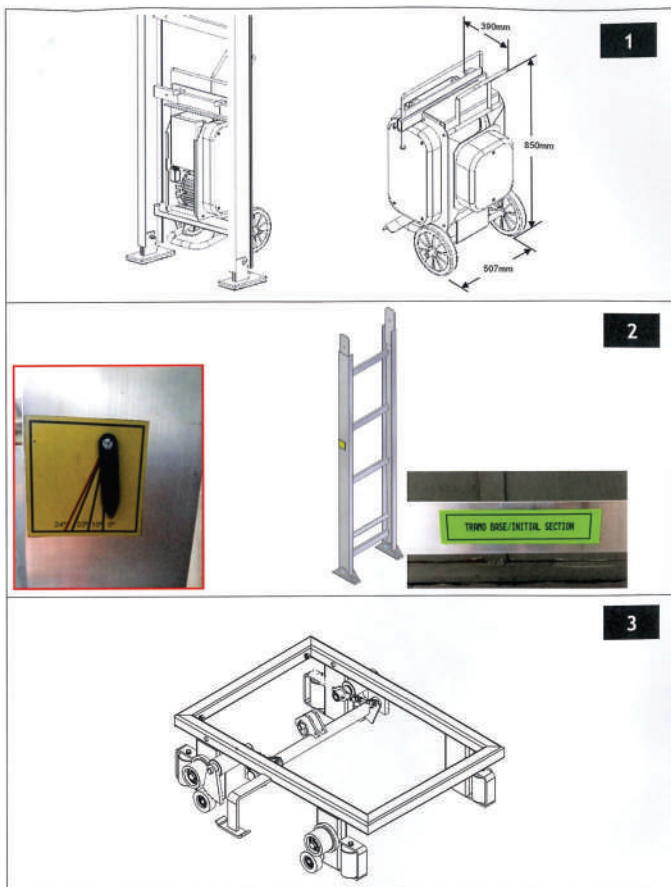


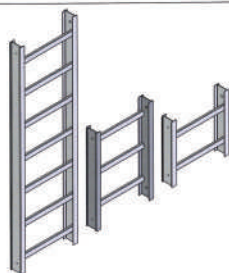
**ELEVADOR A CABLE PROFESIONAL
/PROFESSIONAL CABLE LIFTING EQUIPMENT/
MONTE-MATÉRIAUX AVEC CÂBLE**



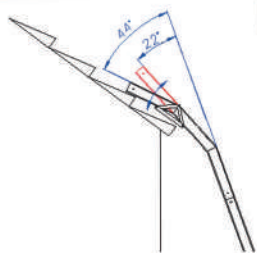
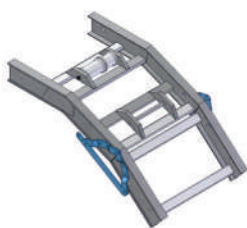
2060000131
Rev.10







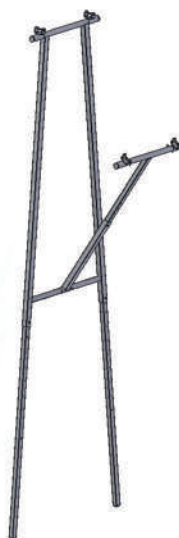
9



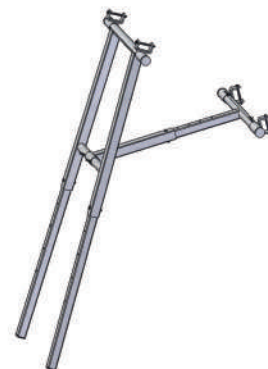
10



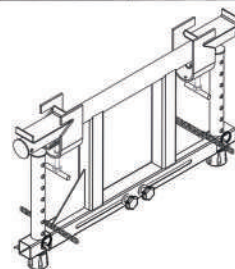
11



12

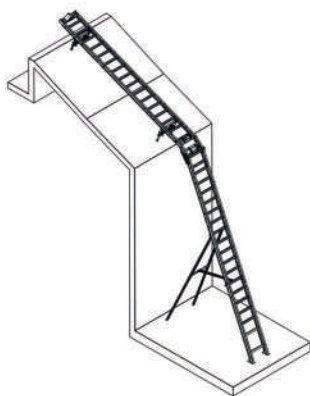


13

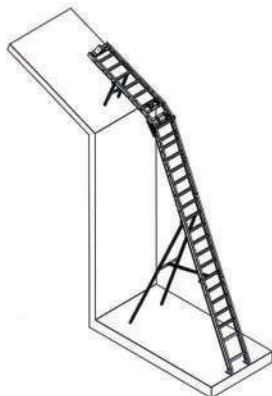


14

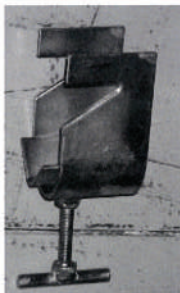
14A



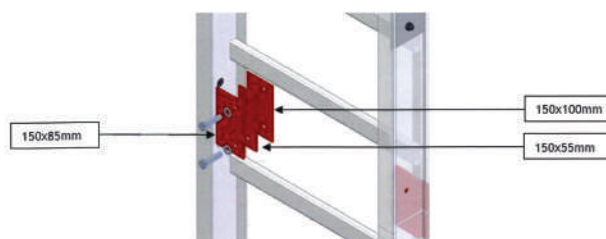
14B



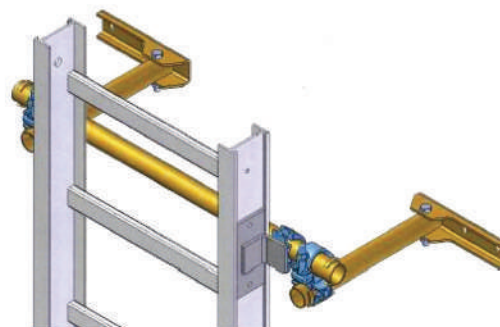
15A



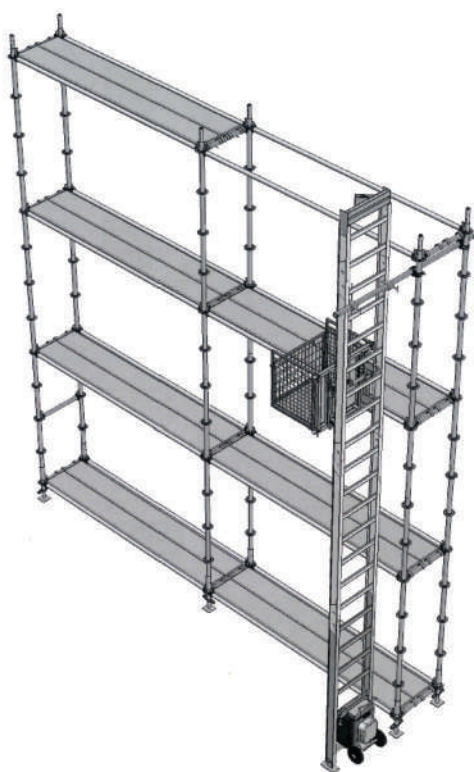
15B



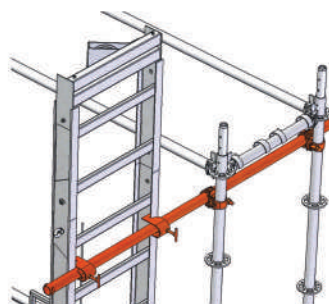
15C



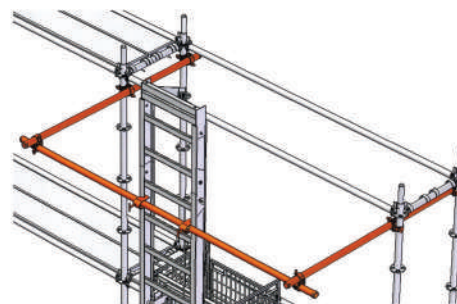
15D



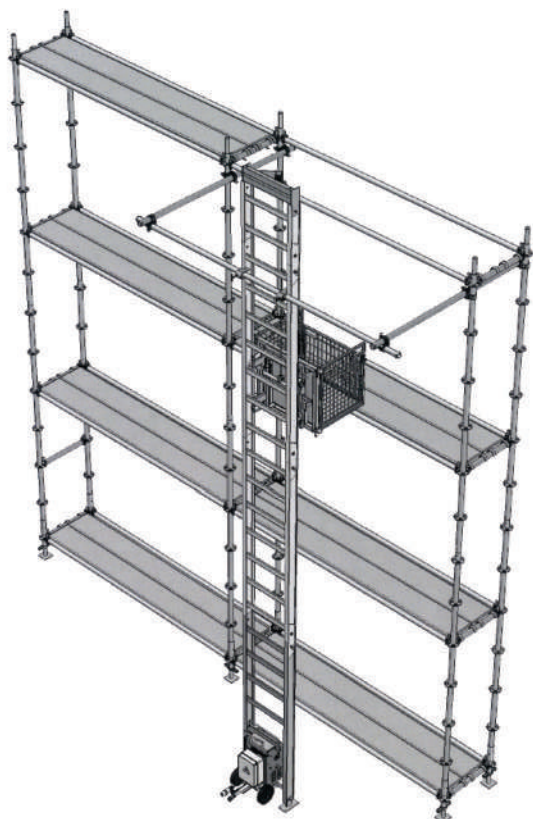
15D



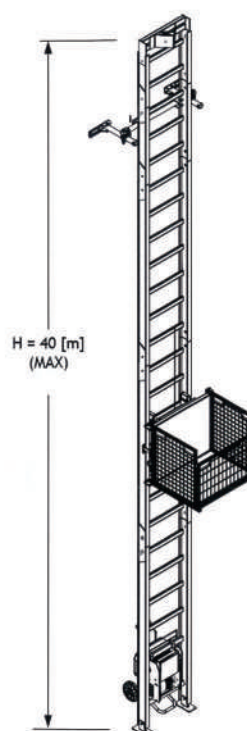
15E



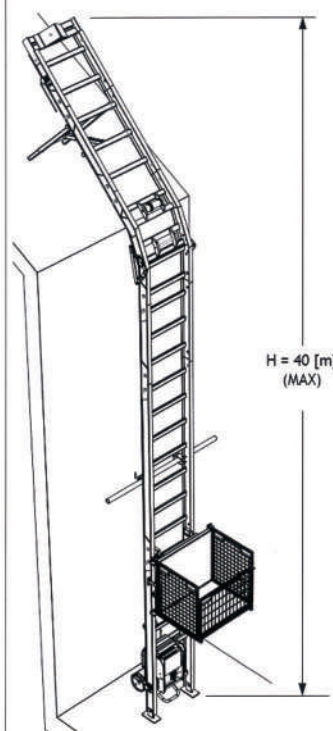
15E



16A

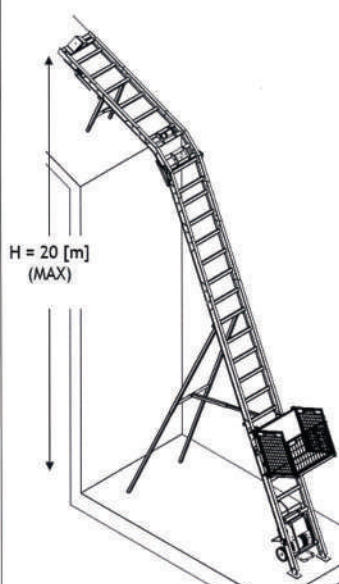
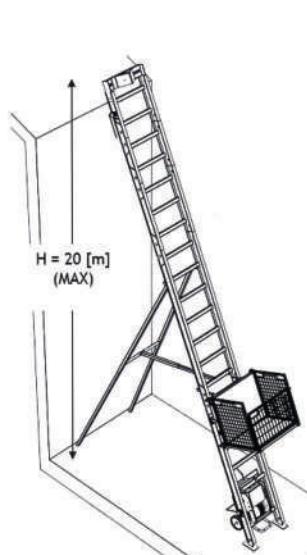


16B

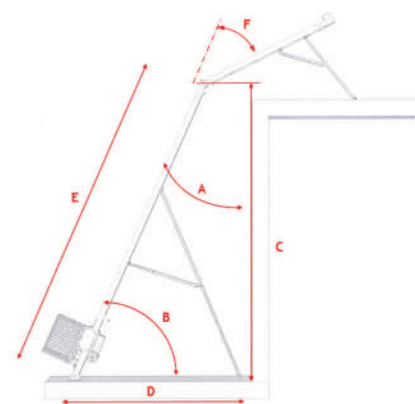


16C

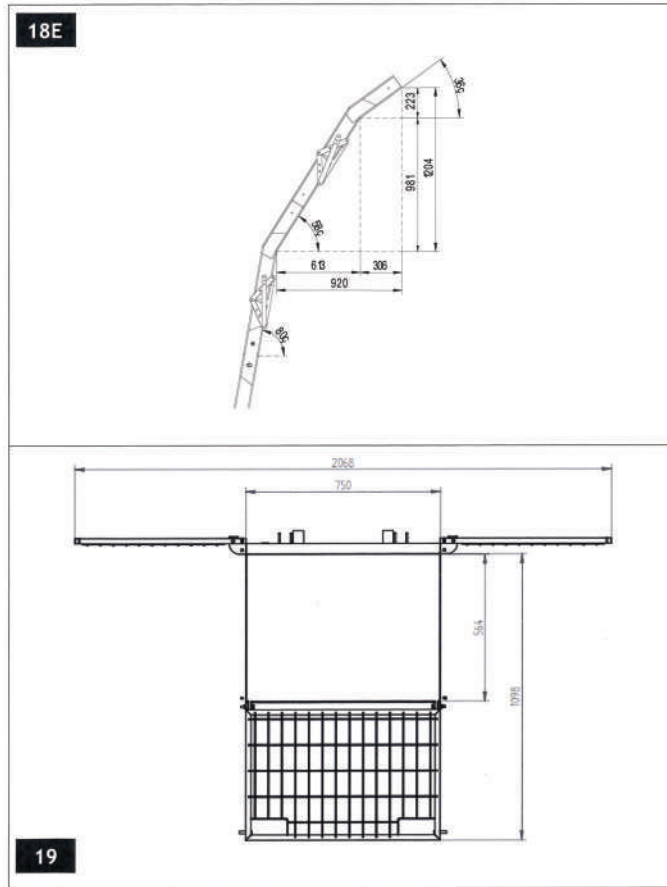
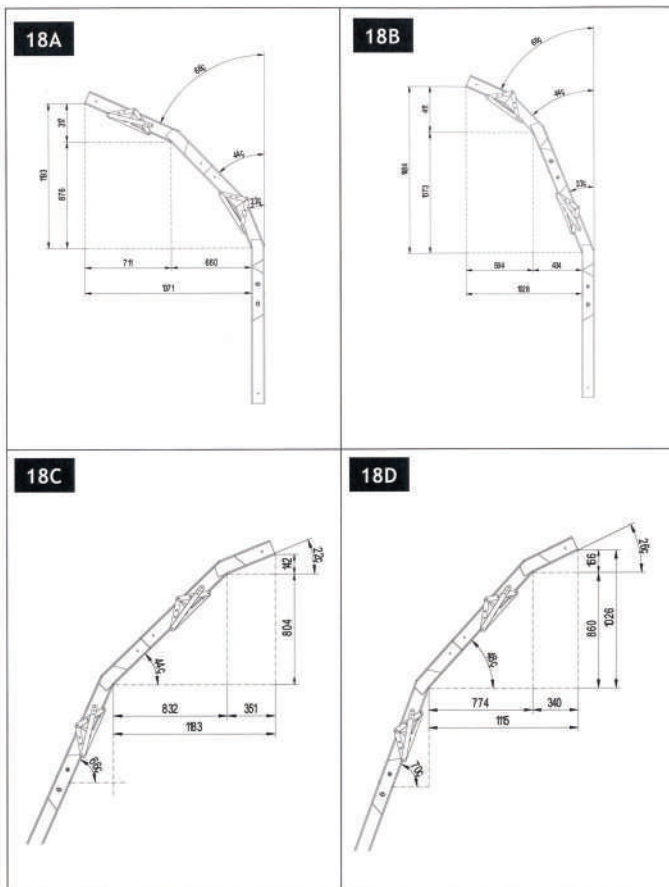
16D

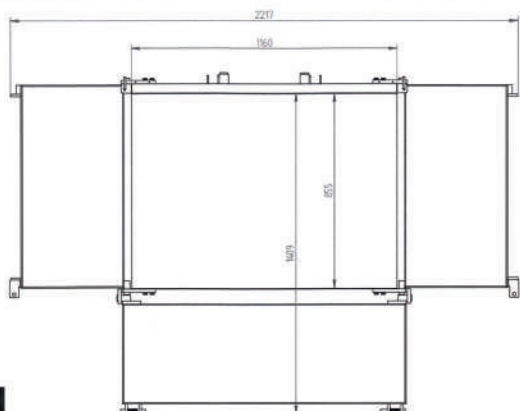


17

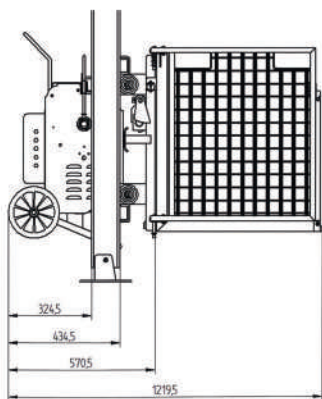


A	10°		20°		24°	
B	80°		70°		66°	
C (m)	D (m)	E (m)	D (m)	E (m)	D (m)	E (m)
3	0,5	3	1,1	3,2	1,3	3,3
4	0,7	4,1	1,5	4,3	1,8	4,4
5	0,9	5,1	1,8	5,3	2,2	5,5
6	1,1	6,1	2,2	6,4	2,7	6,6
7	1,2	7,1	2,5	7,4	3,1	7,7
8	1,4	8,1	2,9	8,5	3,6	8,8
9	1,6	9,1	3,3	9,6	4,0	9,9
10	1,8	10,2	3,6	10,6	4,5	10,9
11	1,9	11,2	4,0	11,7	4,9	12,0
12	2,1	12,2	4,4	12,8	5,3	13,1
13	2,3	13,2	4,7	13,8	5,8	14,2
14	2,5	14,2	5,1	14,9	6,2	15,3
15	2,6	15,2	5,5	16,0	6,7	16,4
16	2,8	16,2	5,8	17,0	7,1	17,5
17	3,0	17,3	6,2	18,1	7,6	18,6
18	3,2	18,3	6,6	19,2	8,0	19,7
18,9	3,3	19,2	-	-	-	-





20



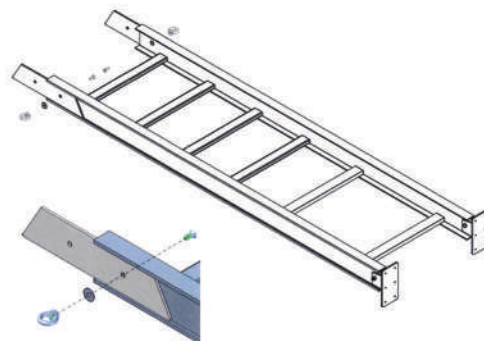
21

22

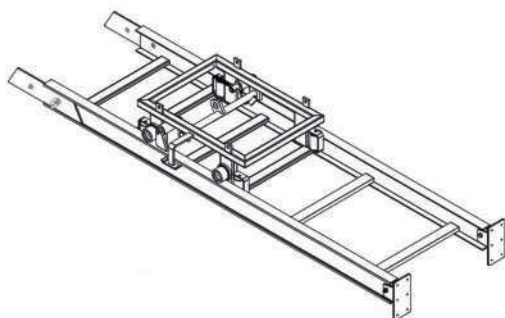
22.1



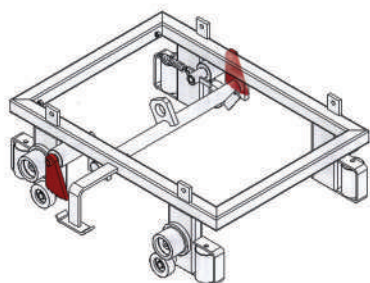
22.2



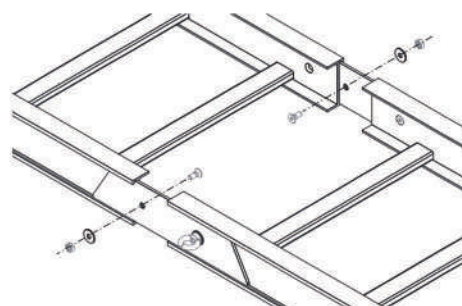
22.3



22.4



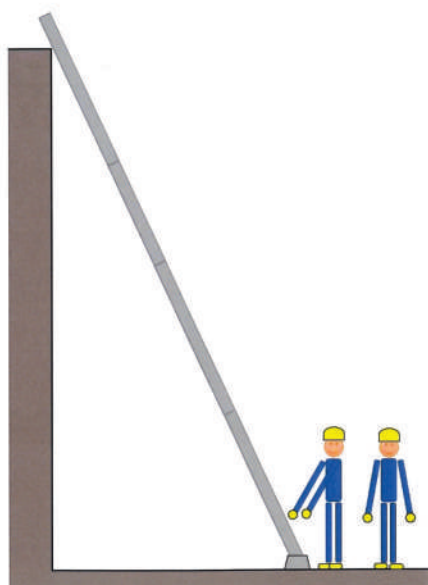
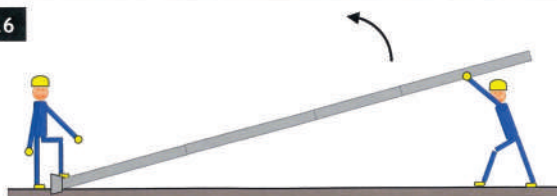
22.5



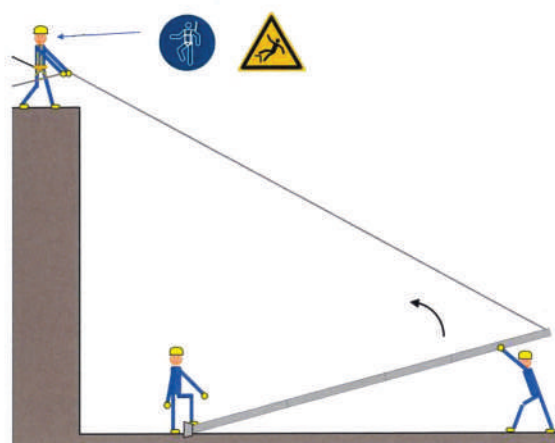
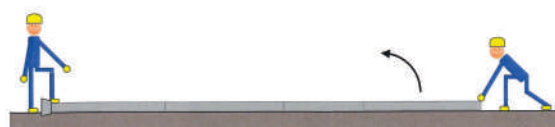
22.6



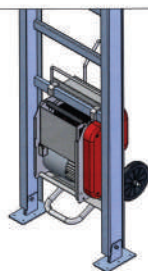
22.6



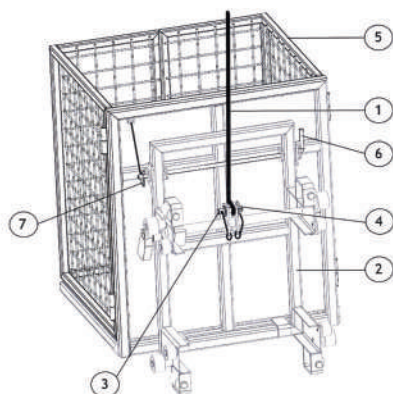
22.7



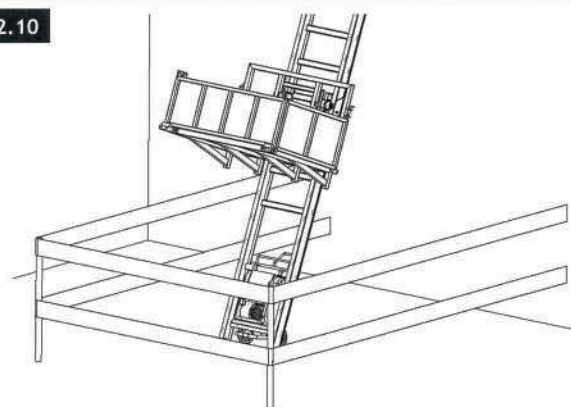
22.8



22.9



22.10



ÍNDICE GENERAL

	Página
1. INTRODUCCIÓN	27
2. SEGURIDAD	27
3. DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA	28
4. DATOS TÉCNICOS	29
5. DATOS CARACTERÍSTICOS	30
6. COMPONENTES PRINCIPALES	30
6.1 Grupo motriz	31
6.2 Tramo base	31
6.3 Carro base	31
6.4 Dispositivos portadores de carga	31
6.4.1 Jaula abatible (estándar)	32
6.4.2 Jaula de aluminio	32
6.4.3 Jaula especial abierta (para transporte de tubos de andamio)	32
6.4.4 Plataforma de transporte para placas solares	32
6.4.5 Contenedor automático	32
6.5 Tramo recto	32
6.6 Tramo articulado	33
6.7 Tramo final	33
6.8 Apoyo intermedio	33
6.9 Apoyo final	33
6.10 Apoyo tejado	33
6.11 Dispositivos de seguridad	34
6.11.1 Función parada de emergencia	34
6.11.2 Micros finales de carrera	35
6.11.3 Dispositivo prolongador del final de carrera superior	35
6.11.4 Dispositivo de rotura de cable: Freno de emergencia	36
6.11.5 Dispositivo de aflojamiento del cable	37
6.12 Anclajes	37
6.12.1 Anclaje a andamios. Anclaje directo mediante bridas.	37
6.12.2 Anclaje a pared.	38
6.12.2.1 Anclaje pegado a la pared.	38
6.12.2.2 Anclaje perpendicular a la pared.	38
6.12.3 Anclaje a andamios. Anclaje perpendicular.	38
6.12.4 Anclaje a andamios. Anclaje "de espaldas"	38
6.13 Botonera de mando	39
7. TRANSPORTE	39
7.1 Condiciones de suministro	40
7.2 Dimensiones y pesos para transporte	40
8. MONTAJE Y DESMONTAJE	41
8.1 Configuraciones de montaje	41
8.2 Lugar de montaje	41
8.3 Procedimiento de montaje	41
9. UTILIZACIÓN	45
9.1 Generalidades	45
9.2 Operación normal	45
9.3 Estación de control secundaria	46
9.4 Posibilidad de avería durante el uso	48
10. MANTENIMIENTO	48

1. INTRODUCCIÓN

El presente manual de uso, mantenimiento y montaje es válido para las máquinas fabricadas por ALIMAK, marca CAMAC, modelo LADDER HOIST 200 y está destinado:

- Al personal que realiza el montaje y desmontaje del elevador.
- Al personal que opera el elevador.
- Al personal que realiza el mantenimiento del elevador.



Producto fabricado por ALIMAK Manufacturing SL
Calle Los Angeles, 88, 50198, La Muela (Zaragoza) - Spain

2. SEGURIDAD

- Antes de iniciar trabajos de transporte, montaje, uso, desmontaje y mantenimiento, lea y observe con la máxima atención el presente manual de uso y mantenimiento, así como los avisos de seguridad.



Lea atentamente la totalidad del presente manual de instrucciones, y manténgalo en un lugar accesible y protegido para futuras consultas.

- Las instrucciones incluidas en el presente manual incluyen la obligación de cumplir las leyes actualmente vigentes en materia de prevención de accidentes y la protección del medio ambiente de aquellos países en que se utilice la máquina (como ejemplo los Dispositivos de Protección Individual tipo casco, zapatos de trabajo, guantes, arnés, etc.).
- Preste atención a los carteles de señalización y de peligro.
- El montaje, desmontaje, uso y mantenimiento del elevador está únicamente permitido a aquel personal que por su formación, habilidad y experiencia garanticen un uso correcto del mismo con la máxima seguridad y con capacidad suficiente para reconocer eventuales peligros.

3. DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA

Por su seguridad, facilidad de montaje y ligereza, así como por permitir el cómodo acceso a tejados y ventanas, es un elevador de rápida amortización en trabajos de reformas, pues llega a donde no lo hacen otras máquinas similares.

La estructura del modelo LADDER HOIST 200 es modular, para su instalación rápida en obra. Además, es fácilmente modificable, alargando la escalera o bien añadiendo accesorios como el tramo articulado o contenedores. Un mando de maniobra de bajo voltaje (48V) y uso muy simple aporta gran sencillez a su utilización.

La LADDER HOIST 200 consigue llevar la carga deseada hasta el punto exacto de trabajo en situaciones de difícil acceso, como pueden ser calles estrechas, ventanas o tejados. Por ejemplo, en montajes de tejas o pizarras, es posible hacer llegar las mismas hasta el lugar de trabajo, evitando las roturas de piezas causadas por el transporte manual y con mayor calidad y rendimiento, al eliminar desplazamientos innecesarios.

En reformas, suprime el molesto subir y bajar del material por las escaleras o ascensores interiores, con menores molestias para los habitantes del inmueble, gran pulcritud y limpieza.



Este modelo de máquina ha sido diseñado sólo para el desplazamiento de material, no para el desplazamiento de personas.

4. DATOS TÉCNICOS

Carga máxima:	[kg]	200
Velocidad de elevación:	[m/min]	21
Longitud máxima de montaje:		
Montaje vertical	[m]	40
Montaje inclinado	[m]	20 ⁽¹⁾
Longitud máxima del cable:		
Montaje vertical	[m]	82
Montaje inclinado	[m]	42
Diámetro del cable:	[mm]	5
Carga de rotura del cable:	[kg]	1.980
Potencia del motor monofásico:	[kW]	1,10
	[Hp]	1,5
Tensión/Frecuencia alimentación del motor:		
Versión 220 [V] 50 [Hz]	[V/Hz]	220/50
Versión 110 [V] 50 [Hz]	[V/Hz]	110/50
Tensión/Frecuencia mandos de control:		
	[V/Hz]	48/50
Tensión/Frecuencia micros finales de carrera:		
	[V/Hz]	48/50
Consumo nominal del motor:		
Versión 220 [V] 50 [Hz]	[A]	9,4
Versión 110 [V] 50 [Hz]	[A]	18,8
Inclinación máxima (respecto a la vertical):	[°]	24
Magnetotérmico de red (recomendado en obra):	[A]	16
Velocidad máxima del viento durante el montaje y desmontaje:	[Km/h]	45
Velocidad máxima del viento permitida en servicio:	[Km/h]	45
Rango de temperaturas de trabajo:	[°C]	-20 a +40
Nivel de potencia acústica (L _{WA}):	[dB]	85

⁽¹⁾: Dimensión E del gráfico del apartado 8.2 del presente manual.

5. DATOS CARACTERÍSTICOS

El elevador LADDER HOIST 200 queda identificado mediante una etiqueta en la que se recogen las siguientes características:

  	TYPE MANUF. No. MANUF. DATE POWER CONSUMPTION POWER FUSES VOLTAGE/FREQUENCY RATED LOAD LIFTING SPEED LIFTING HEIGHT BASE UNIT WEIGHT
	ALIMAK Manufacturing SL Calle Los Angeles, 88, 50198, La Muela (Zaragoza) - Spain www.alimak.com

6. COMPONENTES PRINCIPALES (FIG.A / Pág.02 y 03)

La estructura del elevador LADDER HOIST 200 es modular, por lo que se divide en diferentes componentes unidos entre sí mediante uniones desmontables de sencillo ensamble.

1	Grupo Motriz
2	Tramo base
3	Carro base
4	Dispositivo portador de carga
5	Tramo de 2 [m]
6	Tramo de 0,5 [m]
7	Tramo de 1 [m]
8	Tramo articulado
9	Tramo final
10	Apoyo intermedio
11	Apoyo final
12	Final de carrera inferior
13	Final de carrera superior
14	Apoyo tejado
15	Anclajes

6.1 GRUPO MOTRIZ (FIG.1 / Pág.04)

El grupo motriz es nuestro grupo universal de elevación suficientemente dimensionado para realizar este trabajo. Se compone de un chasis tubular de gran resistencia, pero a la vez muy ligero; un reductor formado de unos engranajes de acero forjado y templados por inducción; un motor autofrenante de 1,5 [CV] de potencia; y una maniobra eléctrica a 48 [V]. El peso del grupo motriz es 69 [Kg].

6.2 TRAMO BASE (FIG.2 / Pág.04)

Este tramo es el primero de toda la estructura y está fabricado en aluminio de alta resistencia y gran ligereza. Su longitud es de 2,1 [m]. Se diferencia del resto de tramos rectos de la misma longitud porque presenta un hueco entre dos travesaños horizontales superior al del resto de travesaños, para poder alojar el grupo motriz. Con tal de evitar posibles errores de montaje, el tramo base va identificado con una etiqueta. Sobre el tramo base se deben instalar primero los pies de apoyo al suelo (ver apartado 8.3 del presente manual), recubiertos con una base de goma para evitar desplazamientos de la estructura. En el extremo superior existen dos uniones que facilitan el montaje del siguiente tramo.

En un lateral del tramo base se ha instalado el indicador de la inclinación de la escalera.

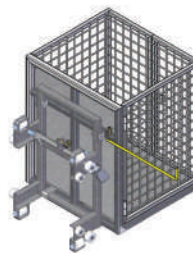
6.3 CARRO BASE (FIG.3 / Pág.04)

Es el elemento que realiza el desplazamiento por la estructura y sobre la cual se fijan la jaula montamateriales o bien el contenedor. A destacar del carro:

- Ocho ruedas de nylon con rodamiento de bolas para el desplazamiento y guiado.
- Dispositivo de seguridad contra caída libre, este sistema de seguridad evita la posible caída del carro, en caso de una rotura del cable. El funcionamiento procede, en caso de rotura o falta de tensión en el cable de elevación se liberan dos cuñas que traban el carro contra el perfil de aluminio de la estructura.

6.4 DISPOSITIVOS PORTADORES DE CARGA

Es el componente del elevador que transporta la carga nominal. Se monta sobre el carro de forma sencilla y rápida mediante un pasador que queda bloqueado por el otro extremo, evitando que se desmonte de forma accidental.



Los diferentes dispositivos portadores de carga de la marca CAMAC disponibles se detallan en los siguientes apartados.

6.4.1 JAULA ABATIBLE (ESTÁNDAR) (FIG.4 / Pág.05)

Se fija encima del carro base, y su función es la de permitir la subida de materiales sólidos (tejas, ladrillos, sacos, etc), va provista de unas puertas con rejilla para poder tener siempre la carga a la vista y con la ventaja de que si el material a subir es demasiado grande (placa aislante, etc.) se pueden abatir de una forma sencilla y rápida, para que nos quede una plataforma. Siempre teniendo conciencia de que puede caer algún objeto cargado, en caso de abatir las puertas.

6.4.2 JAULA DE ALUMINIO (FIG.5 / Pág.05)

Se fija encima del carro base, y su función es la de permitir la subida de materiales gran volumen. Dispone de tres rampas de carga que pueden ser abiertas de manera independiente. Asegurar siempre la carga para evitar los peligros derivados de movimientos imprevistos de la misma.

6.4.3 JAULA ESPECIAL ABIERTA (PARA TRANSPORTE DE TUBOS DE ANDAMIO) (FIG.6 / Pág.05)

Se fija encima del carro base, y su función es la de permitir la elevación de placas. Dispone de cadenas para asegurar la carga en los laterales.

6.4.4 PLATAFORMA DE TRANSPORTE PARA PLACAS SOLARES (FIG.7 / Pág.05)

Se fija encima del carro base, y su función es la de permitir la elevación de placas solares. Esta plataforma dispone de elementos amortiguadores para poder posicionar las placas solares sin dañarlas. Además, dispone de un sistema de fijación frontal, el cual evita que las placas se muevan a causa de las vibraciones de la máquina.

6.4.5 CONTENEDOR AUTOMÁTICO (FIG.8 / Pág. 05)

Se fija de la misma forma que la jaula monta materiales y sirve para el desplazamiento de materiales tales como arena, grava, etc. Su capacidad es de 70 litros. Tiene la particularidad de poseer un sistema volquete para facilitar la descarga. El montaje de éste se divide en dos grupos:

Ensamblaje contenedor-soporte contenedor-carro base

Se monta el soporte encima del carro base y el contenedor se fija encima del soporte mediante tornillos permitiendo el giro de este.

Ensamblaje del chasis contenedor-tramo final-reenvío

Se monta el chasis y el reenvío atornillados al tramo final. Este tramo final es distinto del tramo final que se monta en el caso de la jaula monta materiales. Se diferencia por poseer unos taladros para poder atornillar el chasis. También es diferente el reenvío que añade un tope para el vuelco del volquete.

6.5 TRAMO RECTO (FIG.9 / Pág.06)

Todos los tramos rectos están fabricados con el mismo material del tramo base, y siempre presentando las uniones para el siguiente tramo. Existen diferentes longitudes para así facilitar el conseguir la altura deseada. Los tramos son de 2,1 metros, 0,9 metros y 0,6 metros.

6.6 TRAMO ARTICULADO (FIG.10 / Pág.6)

Está construido con el mismo perfil de aluminio que el resto de los tramos y reforzado con unas barras de acero. Además, consta de varias ruedas fabricadas en nylon para facilitar el guiado del cable de acero. Este tramo nos permite el tener un cambio de plano en el desplazamiento de la carga para conseguir adaptarnos al perfil de la obra o reforma que queremos realizar. El tramo articulado nos permite un juego de 22°. Es decir, podemos variar de 22° (mínimo) hasta 44° (máximo) respecto a la escalera.



Estos 22° - 44° se refieren al ángulo del tramo articulado respecto a la inclinación de la escalera, no respecto a la pared de la obra o al andamio tubular.

6.7 TRAMO FINAL (FIG.11 / Pág.6)

Este tramo es el último a colocar en cualquier montaje, ya que por el círculo el reenvío del cable de acero además de ser el tramo en el cual se fija el apoyo final (en el caso de escalera inclinada). También está construido en aluminio y reforzado con trabas de acero.

6.8 APOYO INTERMEDIO (sólo para instalación inclinada) (FIG.12 / Pág.7)

El apoyo intermedio sirve para apoyar la estructura y así evitar la posible flexión de esta, dependiendo de la longitud del montaje se colocará uno o varios apoyos, ya que esta pensada para trabajar hacia el suelo o bien contra una pared.

6.9 APOYO FINAL (FIG.13 / Pág.7)

Se instala si es necesario en el tramo final, ello nos permite facilitar la descarga del material a desplazar y evitar flexiones.

6.10 APOYO TEJADO (FIG.14 / Pág.7)

Accesorio diseñado para ser apoyado sobre cualquier tipo de tejado y cuya función consiste en permitir alargar el recorrido entre el tramo articulado y el tramo final cuando la posición de descarga esté alejada del borde del tejado.

Este accesorio está dotado de topes de goma reforzados en los dos puntos de apoyo (*patas*) para proteger la superficie de apoyo, además de ser extensible tanto vertical como horizontalmente.

Su fácil manejabilidad e instalación lo hace ideal para las instalaciones del elevador LADDER HOIST 200 sobre tejado.

6.11 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

6.11.1 FUNCIÓN PARADA DE EMERGENCIA

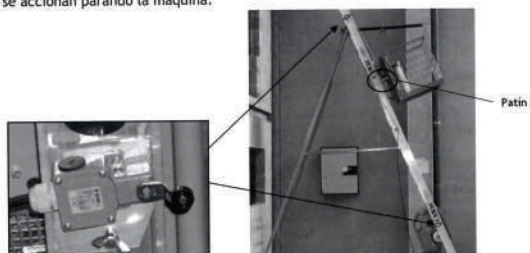
En caso de emergencia, se puede interrumpir el funcionamiento de la máquina accionando el pulsador "Parada emergencia" del mando de control o el seccionador de tensión instalado en el lateral de la caja eléctrica del grupo motriz.



Pulsador de "Parada de emergencia" en el mando de control.

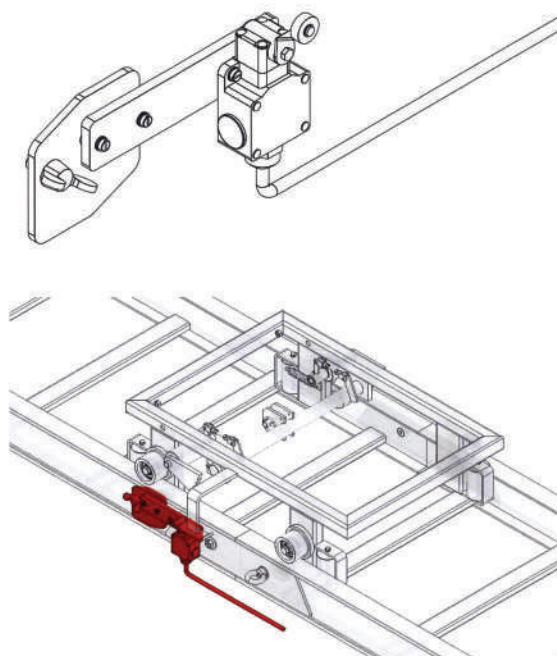
6.11.2 MICROS DE FINAL DE CARRERA

El elevador de escalera incorpora dos de estos elementos para poder definir el punto máximo y mínimo del desplazamiento de la carga en la estructura de la escalera. Gracias a su sistema de fijación rápida, es sencillo montarlos en cualquier punto deseado. Su conexión al módulo de mando que está en el grupo motriz se realiza por multiconectores. Se activan gracias a un patín o leva colocado en el carro base, que al desplazarse entra en contacto con el microinterruptor superior o inferior y se accionan parando la máquina.



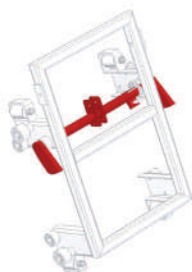
6.11.3 DISPOSITIVO PROLONGADOR DEL FINAL DE CARRERA SUPERIOR

Dispositivo diseñado para permitir la instalación del final de carrera superior cuando su posición sobre el mástil coincide con la pletina de unión entre dos tramos (accesorio bajo demanda, consultar al Departamento Comercial de ALIMAK Manufacturing S.L.).

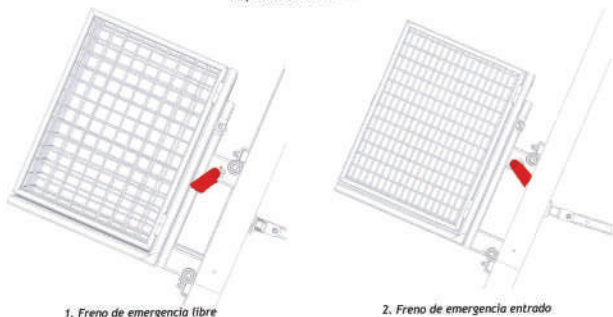


6.11.4 DISPOSITIVO DE ROTURA DE CABLE: FRENO DE EMERGENCIA

El carro de desplazamiento del elevador tiene instalado un dispositivo de emergencia que actúa en caso de rotura del cable, liberándose dos piezas dentadas que se clavan en los perfiles de guía parando completamente la carga.



Dispositivo de rotura de cable



1. Freno de emergencia libre

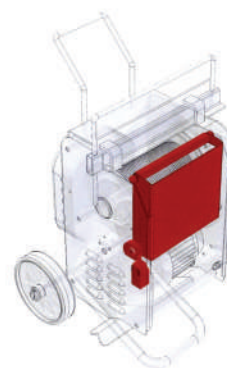
2. Freno de emergencia entrado



En caso de intervención del freno de emergencia el tramo sobre el que haya quedado detenida la máquina deberá ser inmediatamente sustituido por un tramo nuevo.

6.11.5 DISPOSITIVO DE AFLOJAMIENTO DEL CABLE

El equipo motriz dispone de un dispositivo de detección del aflojamiento del cable que actúa en el caso de que se produzca esta situación, bloqueando completamente la maniobra de la máquina.

**6.12 ANCLAJES (sólo para instalación vertical)**

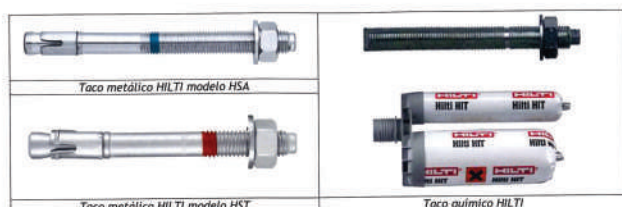
En el caso concreto de trabajar con la escalera en posición vertical, los apoyos intermedios y el final, no tienen ninguna utilidad. ALIMAK ofrece diferentes opciones de fijación de su Escalera en posición vertical. Fijar la escalera a la estructura soporte cada 3 [m].

6.12.1 ANCLAJE A ANDAMIOS. ANCLAJE DIRECTO MEDIANTE BRIDAS (FIG.15A / Pág.8)

Nuestras bridas permiten fijar el tramo de escalera a un tubo del andamio de forma fácil y segura.

6.12.2 ANCLAJE A PARED

Para asegurar un correcto montaje, asegúrese de la planitud de la superficie de fijación, así como recomendamos la utilización de tacos HILTI, por su fiabilidad y resistencia, metálicos (modelo HSA o HST) o químicos, de diámetro M12.

**6.12.2.1 ANCLAJE PEGADO A LA PARED (FIG.15B / Pág.9)**

De forma sencilla, efectiva y segura, este juego de chapas permite la fijación directa del tramo de escalera a la pared.

6.12.2.2 ANCLAJE PERPENDICULAR A LA PARED (FIG.15C / Pág.9)

Bajo pedido, ALIMAK puede diseñar y fabricar anclajes especiales para casos específicos en los que sea necesaria una cierta distancia paralela entre la pared y el tramo de escalera.

6.12.3 ANCLAJE A ANDAMIOS. ANCLAJE PERPENDICULAR. (FIG.15D / Pág.10)

Cada anclaje está constituido por 2 bridas de andamio, 2bridas dobles a 90 grados y 1 tubo de acero de diámetro 48 [mm]. La longitud del tubo estará en función de la configuración del andamio y del modelo de cesta instalada.

Para asegurar la estabilidad de la estructura, se instalará un anclaje por piso de andamio.

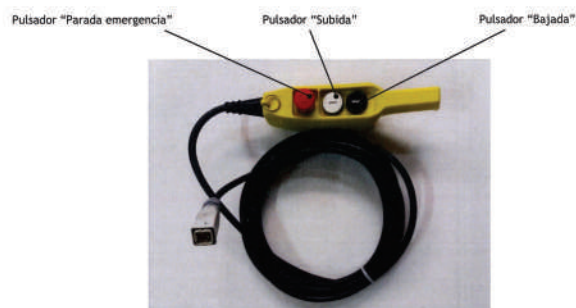
6.12.4. ANCLAJE A ANDAMIOS. ANCLAJE "DE ESPALDAS" (FIG.15E / Pág.11)

Para este caso, cada anclaje está constituido por 2 bridas de andamio, 6 bridas dobles a 90 grados y 3 tubos de acero de diámetro 48 [mm]. La longitud de los tubos estará en función de la configuración del andamio y del modelo de cesta instalada.

Para asegurar la estabilidad de la estructura, se instalará un anclaje por piso de andamio.

6.13 BOTONERA DE MANDO

La botonera consta de paro de emergencia y de dos pulsadores para poder realizar la maniobra de subida y bajada. La conexión al módulo de mando que está en el grupo motriz se realiza por multiconector, lo que facilita la utilización de esta y evita posibles percances en el transporte.

**7. TRANSPORTE**

El transporte del elevador modelo LADDER HOIST 200 debe ser realizado por personal cualificado.

Control obligatorio de la entrega:

- Comprobar que la mercancía recibida está completa y verificar que corresponda a las especificaciones del pedido.
- En el caso de detectar la existencia de daños debidos al transporte, si el responsable del transporte es ALIMAK Manufacturing S.L. documentarlo mediante fotografías y remitir la reclamación al Departamento Comercial de ALIMAK Manufacturing S.L.
- Quitar el eventual embalaje, utilizando los contenedores apropiados para la recolección de desechos. Remover las eventuales ligas metálicas, enrollarlas y depositarlas en un contenedor de basura.

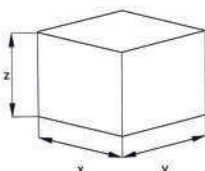
7.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO

El conjunto que compone el LADDER HOIST 200 se entrega normalmente embalado sobre palets de madera. En función de la altura de trabajo requerida y del tipo de dispositivo portador de carga, la configuración puede variar.

7.2 DIMENSIONES Y PESOS PARA TRANSPORTE

En la siguiente tabla se adjuntan las dimensiones principales y pesos de los componentes principales para el transporte ⁽¹⁾ de este elevador.

Componente	Código	Peso [Kg]	Dimensiones [mm]		
			x	y	z
Grupo motriz	380405	69	504	446	840
Carro	5000095	18	670	203	673
Jaula abatible (estándar)	5000096	35	880	692	740
Jaula aluminio	5000100	40	1160	900	830
Jaula porta andamios	5000099	38	1200	480	1100
Plataforma placas solares	5000101	38	580	610	850
Contenedor automático	5000102	43	915	509	1006
Tramo base	250045	13	605	110	2100
Pie de apoyo (1 unidad)	250039	2	100	200	118
Tramo 0,6 [m]	5000005	4	605	110	600
Tramo 0.9 [m]	5000006	6	605	110	900
Tramo 2,1 [m]	5000007	17	605	110	2100
Tramo articulado	5000008	13	656	252	1130
Tramo final	5000009	12	605	191	746
Apoyo intermedio	5000011	25	770	100	2120
Apoyo final	5000012	11	620	120	980
Apoyo tejado	5000114	6,6	620	74	370
Brida fijación andamio	5000013	0,7	65	65	140
Anclaje fijación pared	5000098	35	-	-	-



⁽¹⁾: Medidas de las partes extremas de los componentes en posición para transporte.

En la FIG.19 / Pág.17 se representan las dimensiones de la jaula abatible, en la FIG.20 / Pág.19 las dimensiones de la jaula de aluminio y en la FIG.21 / Pág.18 otras dimensiones que pueden resultar útiles para la instalación de la máquina.

8. MONTAJE Y DESMONTAJE

8.1 CONFIGURACIONES DE MONTAJE

El modelo LADDER HOIST 200 puede ser instalado de forma vertical (FIG.16A / Pág.13), vertical con inclinación superior (FIG.16B / Pág.13), inclinado (FIG.16C / Pág.14) o inclinado con inclinación superior (FIG.16D / Pág.14).

Por otro lado, en función del lugar de instalación, se pueden utilizar 2 tramos articulados, tanto para la instalación vertical (FIG.18A y FIG.18B / Pág.16) como para la instalación inclinada (FIG.18C y FIG.18D / Pág.16 y FIG.18E / Pág.17).



En caso de superar la inclinación máxima permitida se producirá una pérdida de tensión del cable y una intervención del freno de emergencia.

8.2 LUGAR DE MONTAJE

El lugar de montaje deberá proveerse de conexión eléctrica, iluminación y medios de elevación apropiados para la descarga/carga del elevador. La escalera nunca deberá colocarse sobre planos que no sean idóneos para soportar la carga (fango, yeso, etc.). Además, debe controlarse que el lugar de instalación sea adecuado en cuanto a las condiciones locales de viento (por ejemplo, efecto túnel a causa de los edificios).

La estructura sobre la que se fijará la maquinaria debe soportar las fuerzas transmitidas.

8.3 PROCEDIMIENTO DE MONTAJE

Para instalar el elevador LADDER HOIST 200 primero es necesario conocer la altura y la distancia desde el punto de carga hasta el puesto de trabajo para determinar los componentes necesarios.



Hay que asegurar que la superficie del piso de apoyo del elevador está nivelada. Sobre suelos húmedos o inestables, instalar el elevador sobre planchas.

El montaje se efectuará en el suelo.

- El primer paso será instalar los dos *pies de apoyo* en el *tramo base*. Aprovisiónelos de la caja y fíjelos al tramo base mediante la tornillería que adjunta tal y como se muestra en las imágenes. (FIG.22.1 / Pág.19).
- Instalar las *orejetas de unión y guiado* sobre el *tramo base* (FIG.22.2 / Pág.19).
- Instalar el *carro base* en el *tramo base* (FIG.22.3 / Pág.20).



Para no dañar los perfiles del tramo base con las levas del freno de emergencia durante el montaje del carro girar el eje del freno de emergencia (FIG.22.4 / Pág.20).

- Ensamblar los diferentes tramos necesarios a partir del *tramo base* a través de las *orejetas de fijación y guiado* (FIG.22.5 / Pág.21).

Para *instalaciones inclinadas*, hasta una longitud de la escalera (L1) de 8 [m], una vez ensamblados los diferentes tramos realizar la elevación desde el suelo entre 2 personas (FIG.22.6 / Pág.21).

Cuando la longitud de la escalera esté entre los 8 [m] y los 15 [m], realizar la elevación de la estructura mediante 3 operarios: 2 desde el suelo y 1 desde lo alto de la construcción, este último tirando de una cuerda atada al extremo de la escalera (FIG.22.7 / Pág.23).



El operario que trabaja desde lo alto de la construcción deberá obligatoriamente llevar un arnés de seguridad fijado a la estructura del edificio.

En el caso de instalación vertical, instalar los *anclajes* entre la estructura y la pared o el andamio de fijación cada 3 [m].

En el caso de instalación inclinada, una vez apoyada la estructura a la pared, instalar el *tramo articulado*. En función de la geometría del tejado, se puede instalar a continuación el *tramo final* o alargar el recorrido de la Escalera a lo largo del tejado mediante la incorporación de nuevos tramos y la utilización de *apoyos tejado*.

- Situar el *apoyo intermedio* y el *apoyo final* sobre los que se apoyará la estructura. Una vez montada la estructura y fijada mediante los anclajes y/o apoyos correspondientes, instalar el *grupo motriz* sobre el *tramo base*.
- Instalar el *final de carrera inferior* sobre el *tramo base*, en uno de sus lados. A continuación, instalar el *final de carrera superior* en la posición aproximada de parada superior y conectarlo al *grupo motriz* (ajustaremos la posición más adelante).
- El paso siguiente sería la conexión de la máquina a la red, pero antes hay que asegurarse de:



- Tener la red asegurada por un diferencial y un disyuntor magnetotérmico de 32 [mA].
- No utilizar una longitud de cable eléctrico superior a los 40 [m]. La sección del cable será de $2 \times 1,5 \text{ [mm}^2\text{]}$, con cable de tierra y de una calidad H05VV-F. En las versiones de 110 [V], utilizar un cable de sección superior a $2 \times 4 \text{ [mm}^2\text{]}$.

- Instalación del cable de elevación

Antes de instalar el cable de elevación asegurarse que la instalación del montacargas y el conexionado eléctrico está completamente realizado.

Desenrollar el cable de elevación del tambor del grupo motriz una longitud equivalente al recorrido máximo del carro desde abajo hasta la extremidad superior de la escalera, accionando el botón de "bajada" de la botonera de mando y tirando del lazo del extremo del cable.

Como el cable de elevación no está tenso, el sistema de seguridad del grupo motriz se activará, impidiendo la acción de desenrollado. Para poder neutralizar esta seguridad se ha de levantar manualmente la palanca de bloqueo a la vez que se desenrolla el cable con el mando. Esta operación debe ser realizada por dos operarios, uno manipulando el mando y neutralizando el sistema de seguridad y el otro desenrollando el cable vigilando de no provocar un enredo en el tambor del cable.

Otra opción para neutralizar el sistema de seguridad es tirar con la fuerza necesaria del cable hacia lo alto para así tensarlo.



Durante la operación de desenrollar el cable del tambor prestar atención a no pulsar el botón "subida" de la botonera, ya que haría enrollarse de nuevo el cable en el tambor y podría provocar el atrapamiento de la mano.



Los operarios responsables de desenrollar, manipular y enrollar el cable de elevación están obligados a utilizar guantes de seguridad durante toda la operación de instalación.



Está prohibido subirse a la estructura del elevador, incluso durante la operación de instalación del cable de elevación.

Para poder llevar el cable hasta el tramo final y pasarlo a través de la polea es necesaria la utilización de una cuerda fijada en el lazo del extremo del cable tirando de ella desde lo alto del lugar de instalación tomando las precauciones de seguridad necesarias, entre ellas la utilización de un arnés de seguridad enganchado a una línea de vida enganchada al edificio.

Hacer pasar el cable por la parte posterior de la polea (lado del grupo motriz) y dejarlo caer por la parte delantera (lado del carro) hasta alcanzar el carro.

Fijar el cable (1) al carro (2) mediante el bulón de fijación (3) y bloquearlo con el pasador (4) para evitar que el cable se suelte durante el uso (FIG.22.9 / Pág.24).

Tensar el cable de elevación pulsando el botón "subir" de la botonera de mando. Verificar el correcto enrollado del cable en el tambor del grupo motriz. En caso de producirse un enredo en el cable (mal enrollado, enrollado concentrado en un lado del tambor, hebras de cable que se cruzan, etc.) desenrollar por completo el cable y volverlo a enrollar de forma correcta.



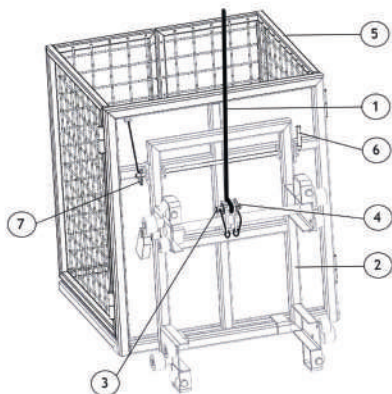
Para evitar un desgaste prematuro del cable de elevación, enrollar el cable perfectamente en giros contiguos y sin cruce de hebras.

El riesgo de enredo del cable en el tambor puede eliminarse tomando la precaución de que el cable esté siempre tenso durante el montaje, uso y mantenimiento del elevador.



Verificar la correcta posición del cable a través de la polea del tramo final y de las poleas del tramo articulado, así como la fijación del cable al carro.

Instalar el dispositivo de transporte de carga (5) sobre el carro (2) y fijarlo al mismo mediante la varilla de fijación (6). Bloquear el otro extremo de la varilla con el pasador imperdible (7).



Desplazar el carro a lo largo de todo el recorrido y verificar la posición de los micros finales de carrera superior e inferior. Ajustarlos en caso necesario.

Realizar un ensayo en vacío y otro con carga. Si todo es correcto, el montacargas está listo para ser utilizado.

Para finalizar el montaje deberá instalar una protección de base que deberá consistir, como mínimo, en dos elementos horizontales de algún color llamativo (por ejemplo, rojo/blanco) situados: el primero a 1,1 [m] y el segundo a 0,5 [m]. La protección de base debe proteger el área proyectada al suelo de la carga más ancha prevista a lo largo de todo su recorrido hasta una distancia máxima de 1,4[m]. De igual manera, la anchura máxima de la puerta de acceso debe ser de 1,4 [m]. La distancia mínima entre cualquier punto de acceso y cualquier parte viajera del elevador debe ser siempre inferior a 0,5 [m] (FIG. 22.10 / Pág.25).

9. UTILIZACIÓN

9.1 GENERALIDADES

- El elevador LADDER HOIST 200 ha sido diseñado para alcanzar una altura máxima de 20 [m] en el caso inclinado y de 40 [m] en el caso vertical, que puede variar en menor colocando los distintos tramos según conveniencia (para configuraciones diversas consúltese con la empresa constructora).
- Este elevador ha sido diseñado para utilizarse como elevador de cosas y no de personas. Cualquier otro uso será considerado diferente de las condiciones de uso permitidas por el constructor, que declina toda responsabilidad por un uso incorrecto.
- El elevador debe montarse y desmontarse de acuerdo con las presentes instrucciones.
- Siempre debe respetarse la capacidad de carga del elevador.
- Síganse rigurosamente las instrucciones indicadas en el manual antes de la utilización del elevador.
- El elevador sólo debe utilizarse una vez se hayan entendido bien los procedimientos de emergencia y el funcionamiento de esta.
- El uso del elevador solamente está permitido a personal adecuadamente preparado e instruido en el correcto uso de la máquina y en conocimiento de los dispositivos y de las normas de seguridad.
- Los trabajadores deben prestar la máxima atención durante las diversas fases y tener las condiciones físicas idóneas, no estar bajo los efectos del alcohol o haber tomado drogas o fármacos que puedan influir sobre los sentidos y/o los tiempos de reacción.
- Los trabajadores deben dar la máxima prioridad a la seguridad y deben negarse a trabajar cuando consideren que no pueden trabajar de una manera segura y/o no se cumple con las disposiciones legales.
- Los trabajadores también tendrán que vigilar que no haya personas, animales, equipos o materiales en las zonas de peligro u obstaculicen la zona de acción del elevador.
- Durante las fases de utilización del elevador los trabajadores deberán estar provistos de los dispositivos de protección individual.

9.2 OPERACIÓN NORMAL

El elevador debe controlarse desde el nivel de la base, donde sea posible la visibilidad plena del recorrido del dispositivo portador de carga y de la totalidad de la base de la máquina.



Antes de empezar a trabajar con la máquina compruebe que el micro de final de carrera superior y el micro de final de carrera inferior están correctamente instalados.

El procedimiento por seguir para este caso es el siguiente:

- Conecte el mando de control en el conector "XC1".



- Seleccione el mando de control "1".



- Conecte la máquina a la red eléctrica, asegurando que sea la apropiada a las características de la máquina.
- Gire el Interruptor general a la posición "1-ON".



Para que el dispositivo portador de carga suba mantenga pulsado el pulsador de "subir" hasta la altura requerida o hasta el micro final de carrera superior, que detendrá la máquina.

Para que el dispositivo portador de carga descienda, mantenga pulsado el pulsador de "bajar" hasta la altura requerida o hasta el micro final de carrera inferior, que detendrá la máquina.

En caso de producirse una situación de emergencia, active la "parada de emergencia".

9.3 ESTACIÓN DE CONTROL SECUNDARIA

Si el elevador está previsto para ser utilizado de forma que parte del recorrido no puede ser fácilmente observado por el operador desde la estación de control de la base, por ejemplo, más allá del final de un tejado, la máquina permite el conexionado de un segundo mando de control para que sea operada por un operador situado en la parte superior del recorrido.



Antes de empezar a trabajar con la máquina compruebe que el micro de final de carrera superior y el micro de final de carrera inferior están correctamente instalados.

El procedimiento por seguir para este caso es el siguiente:

- Retire el capuchón del conector del mando de control auxiliar "XC2".



- Conecte el mando de control auxiliar en el conector "XC2".
- Gire el selector del mando de control a la posición "2".



- Conecte la máquina a la red eléctrica, asegurando que sea la apropiada a las características de la máquina.

- Gire el interruptor general a la posición "1-ON".



Para que el dispositivo portador de carga suba mantenga pulsado el pulsador de "subir" hasta la altura requerida o hasta el micro final de carrera superior, que detendrá la máquina.

Para que el dispositivo portador de carga descienda, mantenga pulsado el pulsador de "bajar" hasta la altura requerida o hasta el micro final de carrera inferior, que detendrá la máquina.

En caso de producirse una situación de emergencia, active la "parada de emergencia".

9.4 POSIBILIDAD DE AVERÍA DURANTE EL USO

FALLO	POSIBLE CAUSA	REMEDIO
La máquina no hace ninguna señal de funcionamiento.	Interrupción de la corriente.	Activar la tensión de la red general o averiguar si es por culpa de falta de tensión en la obra.
La máquina no sube ni baja.	Fallo de los microinterruptores de final de carrera. Algún microinterruptor se ha quedado trabado o se ha estropeado por el impacto de algún objeto.	- Si la máquina no desciende revisar el estado y funcionamiento del microinterruptor inferior. - Si la máquina no asciende revisar el estado y funcionamiento del microinterruptor superior.
El carro se ha salido de la escalera.	Obstaculización de las guías de rodadura.	Mantener limpias las guías de rodadura del carro base.
La máquina no funciona o la velocidad de desplazamiento es menor.	Sobrecarga de la máquina. Se ha superado la carga máxima permitida: 200 [Kg].	Vaciar la carga de la cesta y verificar que ni el motor ni la estructura de la cesta o del carro no hayan sufrido daños. En caso necesario reparar o sustituir.

10. MANTENIMIENTO

Para un correcto funcionamiento del elevador y una mayor duración de este, habrá que efectuar periódicamente unas operaciones de mantenimiento, control y revisión de los distintos elementos. Revisar el estado general de la máquina como mínimo cada tres montajes. Mantener la máquina exenta de elementos que puedan bloquear las ruedas o provocar alguna incidencia en el normal uso de la máquina.



NO LIMPIAR LA MÁQUINA ESTANDO ESTA CONECTADA A LA RED ELÉCTRICA.

Antes de iniciar cualquier fase operativa será necesario prestar especial atención y sustituir eventualmente, si están desgastados, algunos de los elementos de la máquina:

- Tornillos de fijación.
- Rodillos de guía.
- Funcionamiento del final de carrera.
- Verificar la fijación de los anclajes.
- Funcionamiento del dispositivo de emergencia.
- Verificación de los cables, conexiones y cuadro eléctrico.



¡ATENCIÓN!
Guarde cuidadosamente este documento. Si en algún momento necesita un recambio consulte los despieces que se adjuntan.

Debido a un posible incremento de inclinación de la escalera el micro puede dejar de hacer contacto y esto puede provocar que la máquina se pare automáticamente. En este caso regular la posición del activador de micro del siguiente modo:

1. Aflojar el tornillo.
2. Modificar la posición de la leva que activa el microinterruptor.
3. Apretar el pasador para inmovilizar la leva.

