

## **0. ÍNDICE**

### **1. INTRODUCCIÓN**

1.1. Advertencias importantes	2
1.2. Normativa aplicable	2
1.3. Plataforma de trabajo sobre mástil mod. ISIS-132	3
1.4. Riesgos y prohibiciones	5
1.5. Sistemas de seguridad	6
1.6. Placa de identificación	7
1.7. Información general	8
1.8. Características técnicas	9
1.9. Tabla de cargas máximas	11

### **2. COMPONENTES**

2.1 Base	16
2.2 Mástil	18
2.3 Chasis	13
2.4 Plataforma	20
2.5 Cuadro de mando	23

### **3. TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN**

3.1 Advertencias importantes	24
3.2 Componentes de la plataforma: embalaje y manipulación	25

### **4. PLAN DE MONTAJE**

4.1 Advertencias importantes	28
4.2 Montaje de la plataforma	29

### **5. PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO**

5.1 Advertencias importantes	57
5.2 Cuadro de mando	58
5.3 Bajada de emergencia	60

### **6. MANTENIMIENTO**

6.1 Advertencias importantes	61
6.2 Mantenimiento diario	61
6.3 Mantenimiento mensual	61
6.4 Registro de montajes	64
6.5 Registro de averías	66

### **7. ANEXOS**

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 ADVERTENCIAS IMPORTANTES**

- El presente Manual de Instrucciones y Mantenimiento ha sido confeccionado según las directrices de la norma armonizada EN 1495:1998 sobre Plataformas de Trabajo sobre Mástil.
- Antes de poner en funcionamiento de la máquina, es obligatoria la lectura del presente Manual.
- En caso de dudas sobre el funcionamiento de la máquina, consulte con el Servicio Técnico autorizado.
- El presente manual o en su defecto una copia de éste debe estar presente en la propia máquina.
- El manual incorpora el certificado de adecuación de la máquina según la Directiva CE de Maquinaria. No se permite el uso de la máquina sin este certificado correctamente cumplimentado.

**IMPORTANTE: LUXOR NO SE RESPONSABILIZA DE LOS DAÑOS PRODUCIDOS POR O EN LA PLATAFORMA EN LOS SIGUIENTES CASOS:**

- 1) ACCIONES NO CONCORDANTES CON EL PRESENTE MANUAL (MONTAJE DEFECTUOSO, MAL USO, SOBRECARGAS, ETC)**
- 2) PLATAFORMAS CON DEFECTUOSO O NULO MANTENIMIENTO**
- 3) PLATAFORMAS CON REPUESTOS NO ORIGINALES**
- 4) MANIPULACIÓN POR PERSONAL NO ENTRENADO.**

### **1.2 NORMATIVA APLICABLE:**

Directivas:

- Directiva de Maquinaria y sucesivas actualizaciones:
- Directiva de Baja Tensión

Normas Armonizadas:

- EN 1495:1998: Plataformas de Trabajo sobre Mástil

### 1.3 PLATAFORMA DE TRABAJO SOBRE MÁSTIL MOD. ISIS-132:

La Plataforma de Trabajo sobre Mástil modelo ISIS-132 es una máquina ideada para la construcción, especialmente en trabajo sobre fachada. Por la modularidad de sus componentes, se permiten infinidad de configuraciones tanto en anchura – hasta 32 metros - como en altura- hasta 100 metros -.

El principio de funcionamiento es el siguiente: una estructura vertical (mástil) incorpora en uno de sus laterales tramos de cremallera fijados. La plataforma consta de un chasis que alberga los grupos tractores con sus engranes correspondientes. Esta estructura trepa sobre el mástil por el efecto piñón cremallera y por el sistema de guiado. Finalmente, fijado al chasis se encuentra la estructura horizontal (plataforma de trabajo) con sus seguridades correspondientes.

La estructura vertical se amarra a la fachada en intervalos máximos de 6 metros, y está soportada por la base, que consta de unas patas dotadas con husillos para aportar estabilidad al conjunto.

Las dos configuraciones básicas de la plataforma son la monomástil y la bimástil.

Con la configuración monomástil se puede cubrir una anchura máxima de 10,3 metros por 100 metros de altura, y hasta dos operarios trabajando simultáneamente. Consta de una sola estructura vertical, un chasis y la plataforma de trabajo se fija de forma simétrica a éste:

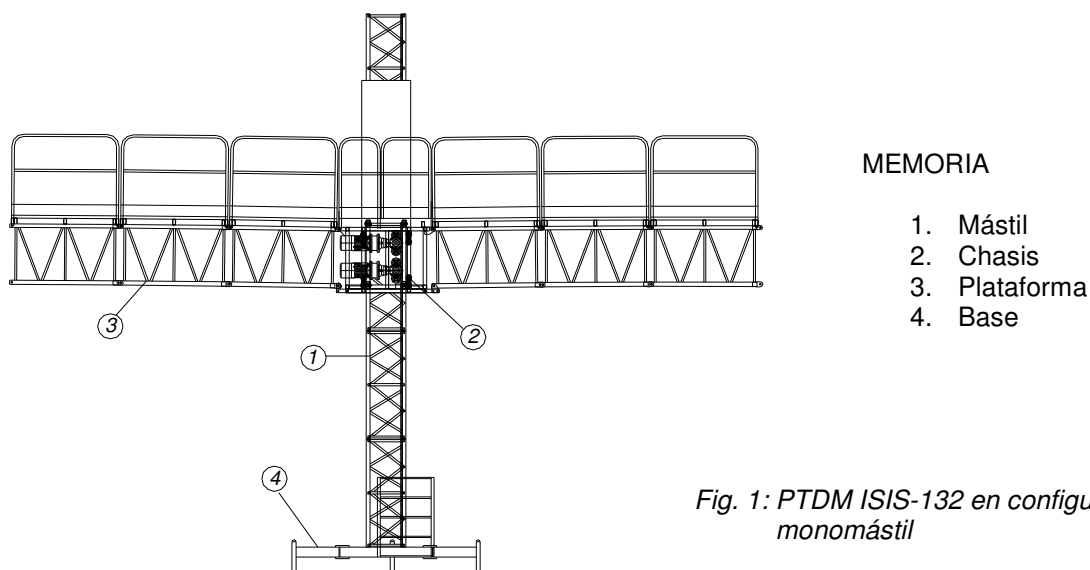
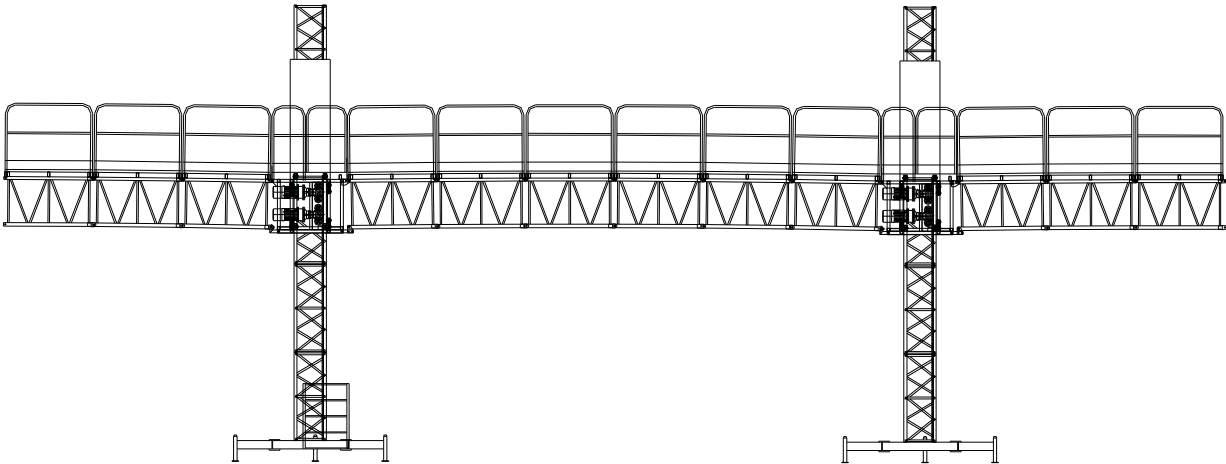


Fig. 1: PTDM ISIS-132 en configuración monomástil

Con la configuración bimástil se puede cubrir una anchura máxima de 32 metros por 100 metros de altura, y hasta cinco operarios trabajando simultáneamente. Consta de dos estructuras verticales, dos chasis y la plataforma de trabajo se fija entre ambos chasis y en los extremos de éstos.



*Fig. 2: PTDM ISIS-132 en configuración bimástil*

Las dos configuraciones están gobernadas por un cuadro de mando que realiza las funciones de movimiento, parada, seguridades, etc.

La plataforma se adapta a la forma de la fachada mediante prolongaciones horizontales de tipo telescópico.

Las cargas máximas admisibles por la máquina depende de la configuración (anchura) de que se trate. Estas vienen reflejadas en las tablas I y II de las siguientes páginas.

Comentarios a las tablas:

- 1) Las cargas máximas incluyen los pesos de los operarios.
- 2) En las prolongaciones solo está permitida la estancia del operario con su equipo individual. Prohibido cargar en ellas.
- 3) En caso de configuraciones distintas a las especificadas, consultar con el Servicio Técnico.

#### 1.4 RIESGOS Y PROHIBICIONES

RIESGOS	PROHIBICIONES
Desequilibrio de la máquina	Movimientos bruscos en la plataforma Carga no simétrica o puntual Apoyos a fachada inadecuados o con intervalos muy grandes.
Caída de personas	Falta de algún elemento de seguridad (barandillas, etc) Movimientos bruscos en la plataforma Montaje sin equipo de protección individual o inadecuado Acceso a la plataforma en altura ( desde otra plataforma, trepando por mástil, etc) Material en plataforma indebidamente colocado (tropezones, etc) Estancia en la plataforma con condiciones climatológicas adversas (tormenta eléctrica, humedad)
Aplastamiento /Atrapamiento	Falta de algún elemento de seguridad (avisador acústico de movimiento ,etc) Recorrido de la máquina no libre (material saliente, etc) Máquinas adyacentes demasiado próximas Cuerpo fuera de la plataforma. Operación sin protector de mástil. Acceder a los engranajes de la máquina con ésta en movimiento.
Electrocución	Operación sin las protecciones eléctricas adecuadas en el cuadro de acometida de la obra. Manipulación de la instalación eléctrica sin conocimiento. Manipulación de la instalación eléctrica sin equipos de protección individual indicados. Operación de la máquina sin toma de tierra conectada. Estancia en la plataforma con condiciones climatológicas adversas (tormenta eléctrica, humedad) Cuadro eléctrico abierto

RIESGOS	PROHIBICIONES
Cortes, erosiones	Manipulación de material sin el equipo de protección adecuado (guantes, chaqueta, etc)

**NOTAS IMPORTANTES:**

- Las normas de seguridad las dicta Dirección de Obra. En caso de duda, consultar con el Servicio Técnico.

**1.5 SISTEMAS DE SEGURIDAD**

TIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	INSTALADO MÁQUINA	ACCIÓN
Eléc/Mec	Final de carrera superior	1	SÍ	Impide a la máquina subir más allá de una cota predefinida
Eléc/Mec	Final de recorrido superior	1	SÍ	Impide a la máquina subir más allá del recorrido total
Eléc/Mec	Final de carrera inferior	1	SÍ	Impide a la máquina bajar más allá de una cota predefinida
Eléc/Mec	Final de recorrido superior	1	SÍ	Impide a la máquina bajar más allá del recorrido total
Eléc/Mec	Detector de amarres fachada	1	SÍ	Avisa al usuario de la proximidad de amarre (comprobar que no hay elementos que interfieran en recorrido)
Eléc/Mec	Detector de puerta abierta	1	SÍ	Impide la puesta en marcha de la máquina con la puerta abierta
Eléctrico	Detector de rotación/ausencia de fases	1	SÍ	Impide la puesta en marcha de la máquina con ausencia de una fase o inversión de las mismas
Eléctrico	Diferencial 30 mA.	1	NO	Protección frente a contactos indirectos
Eléctrico	Magnetotérmico 32 A	1	SÍ	Protección de la máquina contra sobreintensidades
Eléctrico	Térmico 5,5 A	2	SÍ	Protección térmica de motores

TIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	INSTALADO MÁQUINA	ACCIÓN
Eléctrico	Seta de emergencia	1	SI	Provoca parada de la máquina en caso de emergencia
Mecánico	Protector de mástil	1	SI	Evita atrapamientos con el mástil
Mecánico	Limitador de velocidad	2	SI	Evita descenso de la máquina a velocidad superior a 0,4 m/s
Mecánico	Descenso de emergencia	1	SI	Descenso seguro de la plataforma en caso de fallo de alimentación

**IMPORTANTE:** Queda terminantemente prohibida la puesta en marcha de la máquina con la ausencia o inactividad de algún sistema de seguridad

### 1.6 PLACA DE IDENTIFICACIÓN

Acoplado al chasis de la máquina se encuentra la placa de características. Ésta debe contener la siguiente información:

- Logotipo CE
- Nombre y dirección del fabricante
- Número de serie
- Año de fabricación
- Tensión de Alimentación
- Aptitud de uso (interior/externo)
- Altura máxima
- Altura máxima autoestable
- Carga máxima
- Velocidad lineal
- Velocidad máxima de viento en uso y fuera de funcionamiento

**IMPORTANTE:** se prohíbe la puesta en funcionamiento de la máquina sin su placa identificativa acoplada a ella.

**1.7 INFORMACIÓN GENERAL**

FABRICANTE	LUXOR, FABRICACIÓN ANDAMIOS ELÉCTRICOS, S.A.
PAÍS DE ORIGEN	ESPAÑA
DOMICILIO	c/ La Paloma, 84. Urbanización Miragredos 45910 Escalona del Alberche (TOLEDO)
MODELO	ISIS 132
Nº SERIE/AÑO	
FECHA	
CLIENTE	
DOMICILIO	

FECHA TRANSMISIÓN	
CLIENTE	
DOMICILIO	

FECHA TRANSMISIÓN	
CLIENTE	
DOMICILIO	

FECHA TRANSMISIÓN	
CLIENTE	
DOMICILIO	

## 1.8 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 1.8.1 CONFIGURACIÓN MONOMÁSTIL

Altura máxima con mástiles anclados (m)	100
Altura máxima autoestable	6
Altura máxima fuera de servicio(m)	20
Distancia máxima entre amarres (m)	7 (*)
Altura máxima por encima de último anclaje (m)	3
Anchura máxima (m)	10,3
Carga máxima	s/anchura
Velocidad de desplazamiento vertical (m/s)	0,12
Tensión de alimentación (V ac)	3x400
Tensión circuito de mando (V ac)	48
Intensidad máxima consumida (A)	3x11A
Intensidad de arranque	3x17A
Nº Motores	2
Potencia de sistema de elevación (KVA)	6
Potencia mínima generador (KVA)	10
Potencia motora (KW)	2x2,2
Toma para herramienta portátil (V,A)	230, 16
Módulo piñón-cremallera (mm)	6
Altura de mástil (m)	1,489
Prolongación máxima a fachada (m)	1,2
Prolongación lateral máxima (m)	0,3
Instalación	Int / Ext
Velocidad máxima de viento en servicio (m/s)	11
Velocidad máxima de viento fuera de servicio (m/s)	20
Velocidad máxima de viento en montaje y desmontaje (m/s)	11
Máxima fuerza herramienta a fachada (N)	1000
Máxima carga en prolonga de plataforma (Kg.)	0

(\*) Para una altura superior a 40 metros, **es obligatorio amarrar cada 3,5 metros**  
En cualquier caso, evaluar el estado del forjado para determinar esta distancia

**1.8.2 CONFIGURACIÓN BIMÁSTIL**

Altura máxima con mástiles anclados (m)	100
Altura máxima autoestable	7,5
Altura máxima fuera de servicio(m)	20
Distancia máxima entre amarres (m)	7
Altura máxima por encima de último anclaje (m)	3
Anchura máxima (m)	32
Carga máxima	s/anchura
Velocidad de desplazamiento vertical (m/s)	0,12
Tensión de alimentación (V ac)	3x400
Tensión circuito de mando (V ac)	48
Intensidad máxima consumida (A)	3x22A
Intensidad de arranque	3x32A
Nº Motores	4
Potencia de sistema de elevación (KVA)	12
Potencia mínima generador (KVA)	15
Potencia motora (KW)	4x2,2
Toma para herramienta portátil (V,A)	230, 16
Módulo piñón-cremallera (mm)	6
Altura de mástil (m)	1,489
Prolongación máxima a fachada (m)	1,8
Prolongación lateral máxima (m)	0,6
Instalación	Int / Ext
Velocidad máxima de viento en servicio (m/s)	11
Velocidad máxima de viento fuera de servicio (m/s)	20
Velocidad máxima de viento en montaje y desmontaje (m/s)	11
Máxima fuerza herramienta a fachada (N)	1000
Máxima carga en prolonga de plataforma (Kg.)	0

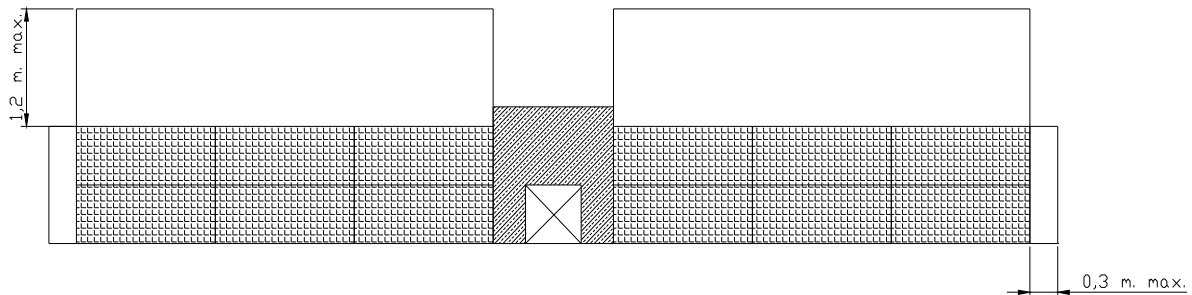
### 1.9 TABLA DE CARGAS MÁXIMAS

#### 1.9.1 CONFIGURACIÓN MONOMÁSTIL

<b>DIMENSIONES (mm)</b>						
<b>LADO IZQUIERDO</b>			<b>LADO DERECHO</b>			
CELOSÍAS ESTANDAR	CELOSÍAS CORTAS	LONGITUD	CELOSÍAS ESTANDAR	CELOSÍAS CORTAS	LONGITUD	TOTAL (mm)
1	0	1500	1	0	1500	<b>4295</b>
1	1	2320	1	1	2320	<b>5935</b>
2	0	3000	2	0	3000	<b>7295</b>
2	1	3820	2	1	3820	<b>8935</b>
3	0	4500	3	0	4500	<b>10295</b>

<b>CARGAS MÁXIMAS (Kg.)</b>						
<b>LADO IZQUIERDO</b>			<b>LADO DERECHO</b>			
CELOSÍAS ESTANDAR	CELOSÍAS CORTAS	CARGA	CELOSÍAS ESTANDAR	CELOSÍAS CORTAS	CARGA	TOTAL (Kg.)
1	0	900	1	0	900	<b>1800</b>
1	1	800	1	1	800	<b>1600</b>
2	0	700	2	0	700	<b>1400</b>
2	1	600	2	1	600	<b>1200</b>
3	0	500	3	0	500	<b>1000</b>



#### NOTAS IMPORTANTES :

- 1) Se montará la estructura de forma simétrica (en caso contrario consultar)
- 2) La máxima prolongación lateral es de 30 cm
- 3) La máxima extensión frontal es de 120 cm
- 4) Sobre las extensiones solo está permitida la estancia del operario con su equipo individual ( PROHIBIDA LA CARGA SOBRE LAS PROLONGAS )
- 5) El número máximo permitido de operarios sobre la plataforma es de 3.

**1.9.2 CONFIGURACIÓN BIMÁSTIL:**

<b>DIMENSIONES Y CARGAS MÁXIMAS</b>									
<b>LADO IZQUIERDO / DERECHO</b>				<b>CENTRAL</b>				<b>TOTAL</b>	
<b>CELOSÍAS</b>				<b>CELOSÍAS</b>					
<b>ESTANDAR</b>	<b>CORTAS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>CARGA</b>	<b>ESTANDAR</b>	<b>CORTAS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>CARGA</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>CARGA</b>
1	0	1500	750	3	1	5320	2700	<b>10910</b>	<b>4000</b>
1	0	1500	750	3	2	6140	2500	<b>11730</b>	<b>4000</b>
1	0	1500	750	4	0	6000	2500	<b>11590</b>	<b>4000</b>
1	0	1500	750	4	1	6820	2400	<b>12410</b>	<b>3900</b>
1	0	1500	750	4	2	7640	2350	<b>13230</b>	<b>3850</b>
1	1	2320	675	4	1	6820	2400	<b>14050</b>	<b>3750</b>
1	1	2320	675	4	2	7640	2350	<b>14870</b>	<b>3700</b>
1	1	2320	675	5	0	7500	2350	<b>14730</b>	<b>3700</b>
1	1	2320	675	5	1	8320	2300	<b>15550</b>	<b>3650</b>
1	1	2320	675	5	2	9140	2200	<b>16370</b>	<b>3550</b>
1	1	2320	675	6	0	9000	2200	<b>13640</b>	<b>3550</b>
1	1	2320	675	6	1	9820	2100	<b>17050</b>	<b>3450</b>
1	1	2320	675	6	2	10640	2000	<b>17870</b>	<b>3350</b>
1	1	2320	675	7	0	10500	2000	<b>15140</b>	<b>3350</b>
1	1	2320	675	7	1	11320	1850	<b>18550</b>	<b>3200</b>
1	1	2320	675	7	2	12140	1750	<b>19370</b>	<b>3100</b>
1	1	2320	675	8	0	12000	1750	<b>19230</b>	<b>3100</b>
1	1	2320	675	8	1	12820	1650	<b>20050</b>	<b>3000</b>
1	1	2320	675	8	2	13640	1550	<b>20870</b>	<b>2900</b>
2	0	3000	600	4	0	6000	2500	<b>14590</b>	<b>3700</b>
2	0	3000	600	4	1	6820	2400	<b>15410</b>	<b>3600</b>
2	0	3000	600	4	2	7640	2350	<b>16230</b>	<b>3550</b>

**PLATAFORMA DE TRABAJO SOBRE MÁSTIL  
ISIS-132**

2	0	3000	600	5	0	7500	2350	<b>16090</b>	<b>3550</b>
2	0	3000	600	5	1	8320	2300	<b>16910</b>	<b>3500</b>
2	0	3000	600	5	2	9140	2200	<b>17730</b>	<b>3400</b>
2	0	3000	600	6	0	9000	2200	<b>17590</b>	<b>3400</b>
2	0	3000	600	6	1	9820	2100	<b>18410</b>	<b>3300</b>
2	0	3000	600	6	2	10640	2000	<b>19230</b>	<b>3200</b>
2	0	3000	600	7	0	10500	2000	<b>19090</b>	<b>3200</b>
2	0	3000	600	7	1	11320	1850	<b>19910</b>	<b>3050</b>
2	0	3000	600	7	2	12140	1750	<b>20730</b>	<b>2950</b>
2	0	3000	600	8	0	12000	1750	<b>20590</b>	<b>2950</b>
2	0	3000	600	8	1	12820	1650	<b>21410</b>	<b>2850</b>
2	0	3000	600	8	2	13640	1550	<b>22230</b>	<b>2750</b>
2	0	3000	600	9	0	13500	1550	<b>22090</b>	<b>2750</b>
2	0	3000	600	9	1	14320	1500	<b>22910</b>	<b>2700</b>
2	0	3000	600	9	2	15140	1400	<b>23730</b>	<b>2600</b>
2	0	3000	600	10	0	15000	1400	<b>23590</b>	<b>2600</b>
2	0	3000	600	10	1	15820	1300	<b>24410</b>	<b>2500</b>
2	0	3000	600	10	2	16640	1200	<b>25230</b>	<b>2400</b>
2	0	3000	600	11	0	16500	1200	<b>25090</b>	<b>2400</b>
2	0	3000	600	11	1	17320	1100	<b>25910</b>	<b>2300</b>
2	0	3000	600	11	2	18140	1050	<b>26730</b>	<b>2250</b>
2	1	3820	550	5	0	7500	2350	<b>17730</b>	<b>3450</b>
2	1	3820	550	5	1	8320	2300	<b>18550</b>	<b>3400</b>
2	1	3820	550	5	2	9140	2200	<b>19370</b>	<b>3300</b>
2	1	3820	550	6	0	9000	2200	<b>19230</b>	<b>3300</b>
2	1	3820	550	6	1	9820	2100	<b>20050</b>	<b>3200</b>
2	1	3820	550	6	2	10640	2000	<b>20870</b>	<b>3100</b>
2	1	3820	550	7	0	10500	2000	<b>20730</b>	<b>3100</b>
2	1	3820	550	7	1	11320	1850	<b>21550</b>	<b>2950</b>
2	1	3820	550	7	2	12140	1750	<b>22370</b>	<b>2850</b>
2	1	3820	550	8	0	12000	1750	<b>22230</b>	<b>2850</b>
2	1	3820	550	8	1	12820	1650	<b>23050</b>	<b>2750</b>
2	1	3820	550	8	2	13640	1550	<b>23870</b>	<b>2650</b>

## PLATAFORMA DE TRABAJO SOBRE MÁSTIL ISIS-132

2	1	3820	550	9	0	13500	1550	<b>23730</b>	<b>2650</b>
2	1	3820	550	9	1	14320	1500	<b>24550</b>	<b>2600</b>
2	1	3820	550	9	2	15140	1400	<b>25370</b>	<b>2500</b>
2	1	3820	550	10	0	15000	1400	<b>25230</b>	<b>2500</b>
2	1	3820	550	10	1	15820	1300	<b>26050</b>	<b>2400</b>
2	1	3820	550	10	2	16640	1200	<b>26870</b>	<b>2300</b>
2	1	3820	550	11	0	16500	1200	<b>26730</b>	<b>2300</b>
2	1	3820	550	11	1	17320	1100	<b>27550</b>	<b>2200</b>
2	1	3820	550	11	2	18140	1050	<b>28370</b>	<b>2150</b>
2	1	3820	550	12	0	18000	1050	<b>28230</b>	<b>2150</b>
2	1	3820	550	12	1	18820	950	<b>29050</b>	<b>2050</b>
2	1	3820	550	12	2	19640	850	<b>29870</b>	<b>1950</b>
2	1	3820	550	13	0	19500	850	<b>29730</b>	<b>1950</b>
3	0	4500	500	5	0	7500	2350	<b>19090</b>	<b>3350</b>
3	0	4500	500	5	1	8320	2300	<b>19910</b>	<b>3300</b>
3	0	4500	500	5	2	9140	2200	<b>20730</b>	<b>3200</b>
3	0	4500	500	6	0	9000	2200	<b>20590</b>	<b>3200</b>
3	0	4500	500	6	1	9820	2100	<b>21410</b>	<b>3100</b>
3	0	4500	500	6	2	10640	2000	<b>22230</b>	<b>3000</b>
3	0	4500	500	7	0	10500	2000	<b>22090</b>	<b>3000</b>
3	0	4500	500	7	1	11320	1850	<b>22910</b>	<b>2850</b>
3	0	4500	500	7	2	12140	1750	<b>23730</b>	<b>2750</b>
3	0	4500	500	8	0	12000	1750	<b>23590</b>	<b>2750</b>
3	0	4500	500	8	1	12820	1650	<b>24410</b>	<b>2650</b>
3	0	4500	500	8	2	13640	1550	<b>25230</b>	<b>2550</b>
3	0	4500	500	9	0	13500	1550	<b>25090</b>	<b>2550</b>
3	0	4500	500	9	1	14320	1500	<b>25910</b>	<b>2500</b>
3	0	4500	500	9	2	15140	1400	<b>26730</b>	<b>2400</b>
3	0	4500	500	10	0	15000	1400	<b>26590</b>	<b>2400</b>
3	0	4500	500	10	1	15820	1300	<b>27410</b>	<b>2300</b>
3	0	4500	500	10	2	16640	1200	<b>28230</b>	<b>2200</b>
3	0	4500	500	11	0	16500	1200	<b>28090</b>	<b>2200</b>
3	0	4500	500	11	1	17320	1100	<b>28910</b>	<b>2100</b>

**PLATAFORMA DE TRABAJO SOBRE MÁSTIL  
ISIS-132**

3	0	4500	500	11	2	18140	1050	<b>29730</b>	<b>2050</b>
3	0	4500	500	12	0	18000	1050	<b>29590</b>	<b>2050</b>
3	0	4500	500	12	1	18820	950	<b>30410</b>	<b>1950</b>
3	0	4500	500	12	2	19640	850	<b>31230</b>	<b>1850</b>
3	0	4500	500	13	0	19500	850	<b>31090</b>	<b>1850</b>
3	0	4500	500	13	1	20320	800	<b>31910</b>	<b>1800</b>
3	0	4500	500	14	0	21000	750	<b>32590</b>	<b>1750</b>

**MUY IMPORTANTE:**

**-EVITAR LOS GOLPES A LA ESTRUCTURA DURANTE LA CARGA O DESCARGA DE LA PLATAFORMA. MULTIPLICAN LA CARGA Y PUEDEN PROVOCAR UN ACCIDENTE.**

**-NO CARGAR LA ESTRUCTURA EN ALTURA. BAJAR LA PLATAFORMA A SU NIVEL MÁS BAJO.**

## 2. COMPONENTES DE LA PLATAFORMA MOD. ISIS-132

### 2.1 BASE

Consiste en una estructura tubular que soporta el peso del conjunto y le aporta estabilidad. Consta de la estructura tubular propiamente dicha más unos estabilizadores acoplables -y giratorios con tres posiciones de funcionamiento- a los cuatro vértices de la misma, tal y como se aprecia en la siguiente figura:

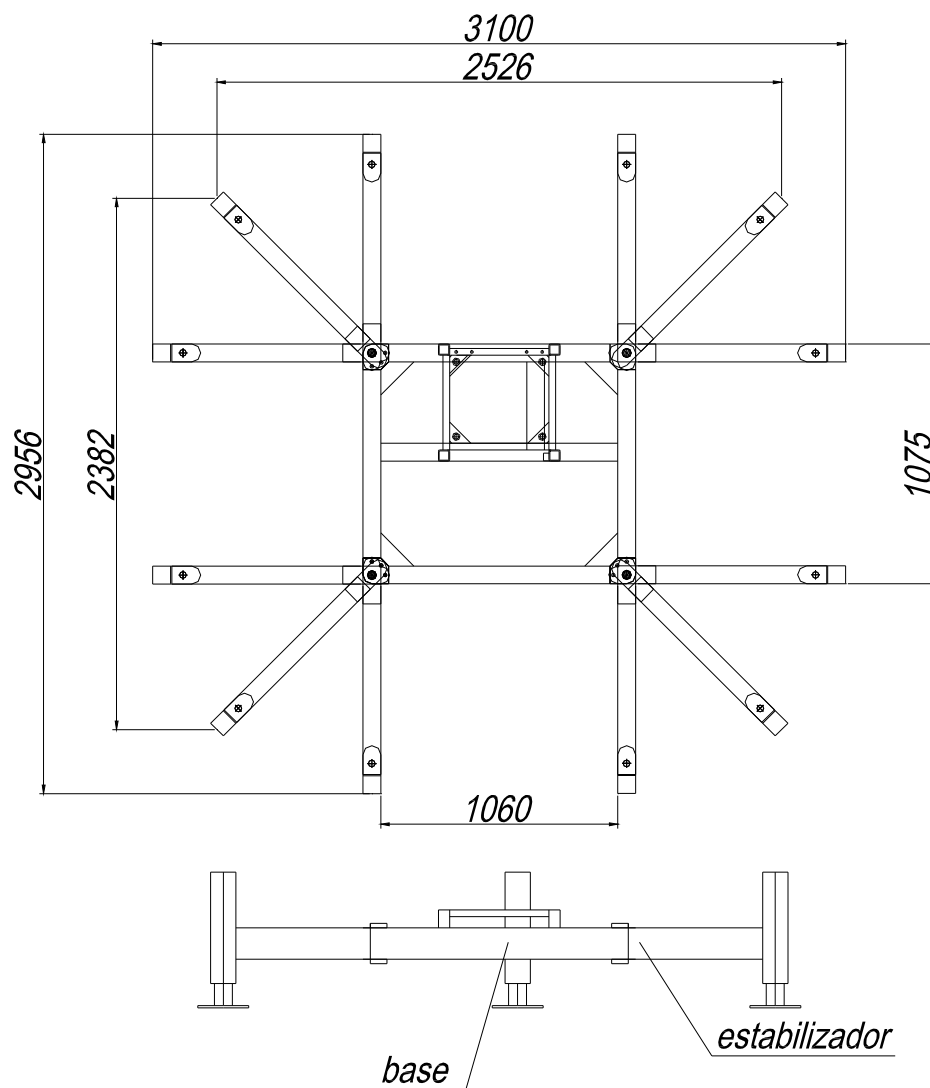
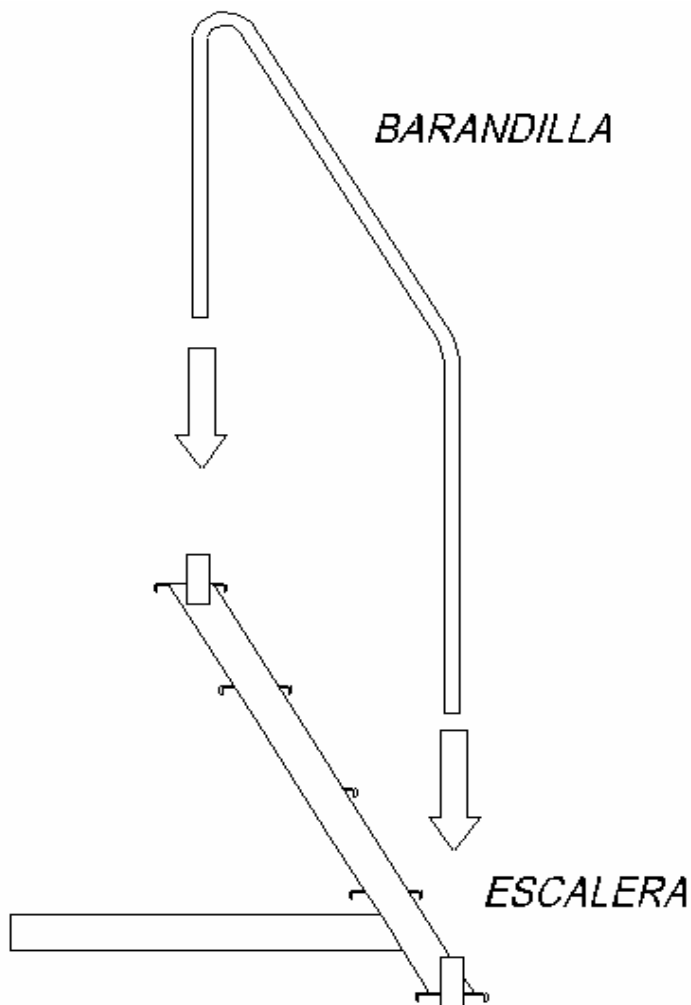


Figura 1: Base de la plataforma y distintas configuraciones de montaje

Positivamente acoplada a la base se encuentra la escalera de acceso a la plataforma, que consta de la escalera propiamente dicha, la barandilla y el acoplamiento a la base.



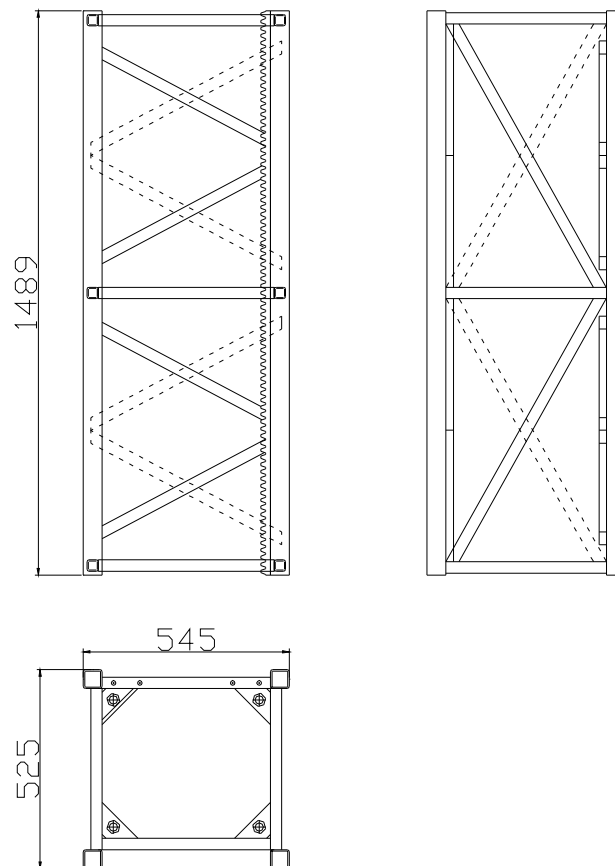
*Figura 2: Escalera de acceso a plataforma*

Peso del conjunto: 35 Kg.

## 2.2 MÁSTIL

Es una estructura tubular vertical de sección cuadrada y con modulación de 1,5 metros. Los tramos se acoplan entre sí mediante cuatro tornillos de acero de M20. El perfecto guiado se consigue mediante botellas en cada pilar.

Sobre uno de los pilares del mástil se fija la cremallera sobre la que trepa el chasis.



*Figura 2: Mástil de la plataforma ISIS-132*

Peso aproximado del conjunto: 74 Kg.

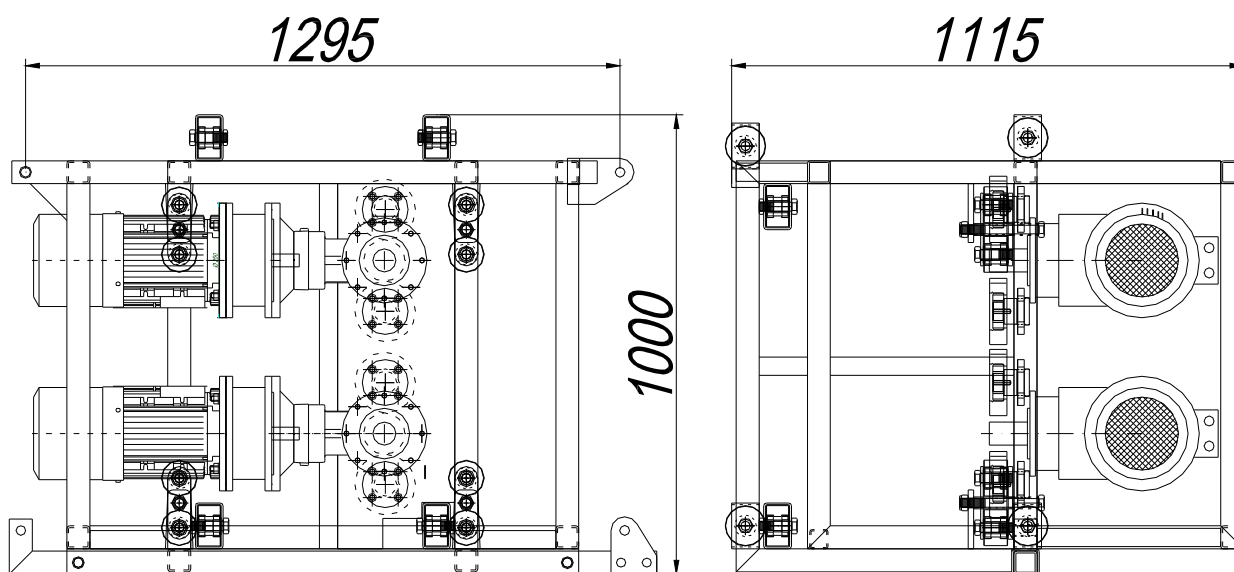
### 2.3 CHASIS

Es la estructura tubular sobre la que se asienta el conjunto del grupo tractor, además de los distintos sistemas de seguridad.

El grupo tractor consta de dos motorreductores con sendos piñones a los que se acopla un conjunto de piñones conducidos que transmiten la potencia a la cremallera.

Es sistema de guiado se produce mediante guías en acero templado que apoyan sobre dos caras de los cuatro pilares del mástil, garantizando una perfecta estabilidad.

Sobre el propio chasis se encuentra fijada la puerta de acceso a la plataforma y el protector de mástil.



*Figura 3: Chasis de la plataforma ISIS-132*

## 2.4 PLATAFORMA

### 2.4.1 ESTRUCTURA DE LA PLATAFORMA

Consiste en una estructura en celosía encargada de conformar la plataforma de trabajo y soportar el peso de los usuarios y la carga. Su modulación es en longitudes de 1,5 y 0,82 metros de longitud. La unión entre ellas es por medio de bulones ( dos superiores y uno inferior ).

Para adaptarse a formas irregulares de fachada, se dispone de ampliaciones telescópicas regulables que alcanzan una longitud de hasta 1,8 metros.

**IMPORTANTE: ES OBLIGATORIO COLOCAR TODAS LAS GUIAS TELESCÓPICAS**

Además, para cubrir longitudes de fachada no modulables en las dos medidas citadas, se pueden instalar prolongaciones laterales regulables y de hasta 60 cm de longitud (ver capítulo *Montajes* ).

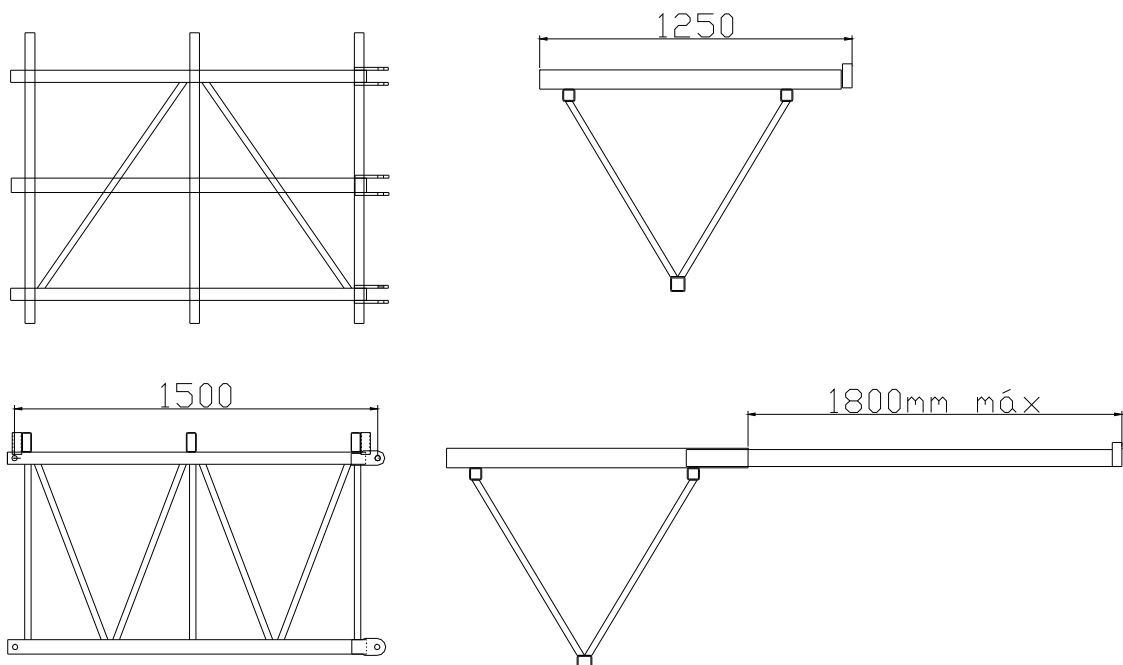


Figura 4: Estructura de la plataforma de 1,8 m con posiciones extremas de las prolongas

Peso aproximado del conjunto: 85 Kg.

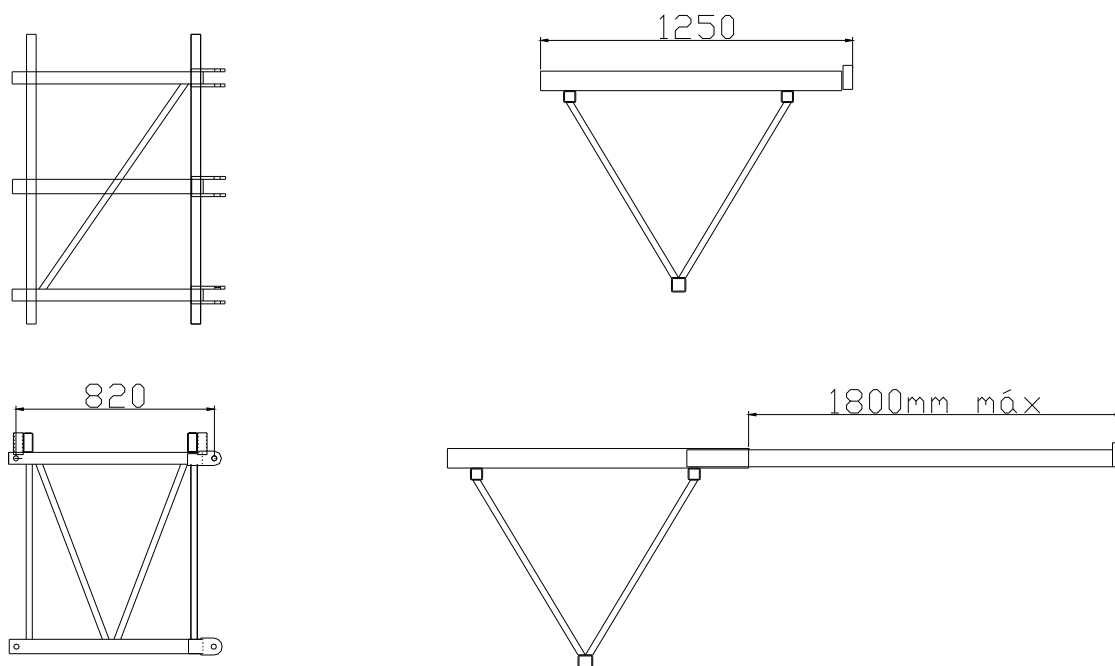
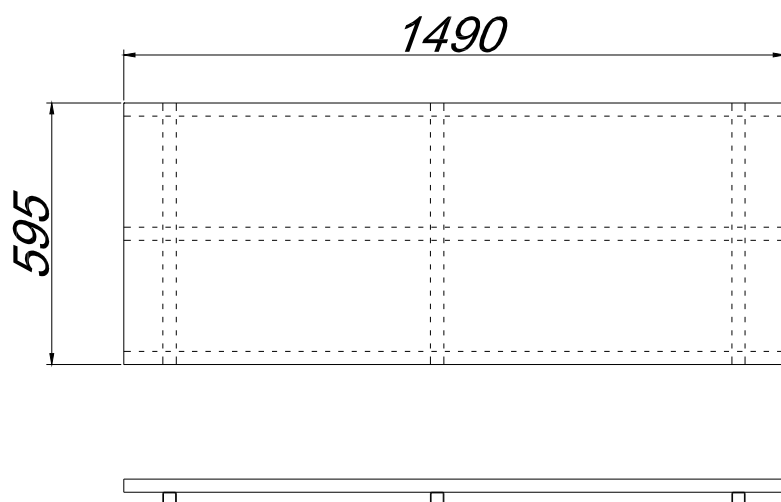


Figura 5: Estructura de la plataforma de 0,82 m con posiciones extremas de las prolongas

Peso aproximado del conjunto: 55 Kg.

## 2.4.2 SUELOS DE LA PLATAFORMA

Para facilitar las labores de montaje, transporte y almacenaje, cada plataforma de 1,5m consta de dos suelos idénticos. Las plataformas de 0,82 metros constan por su parte de uno solo de esos mismos suelos.



Peso aproximado: 15 Kg.

Figura 6: Suelos de la plataforma

## 2.4.3 BARANDILLAS DE LA PLATAFORMA

Hay de dos tipos: frontales y laterales. Ambas consisten en un rodapié de 200 mm, un travesaño intermedio y un travesaño superior a una altura de 1,1 m.

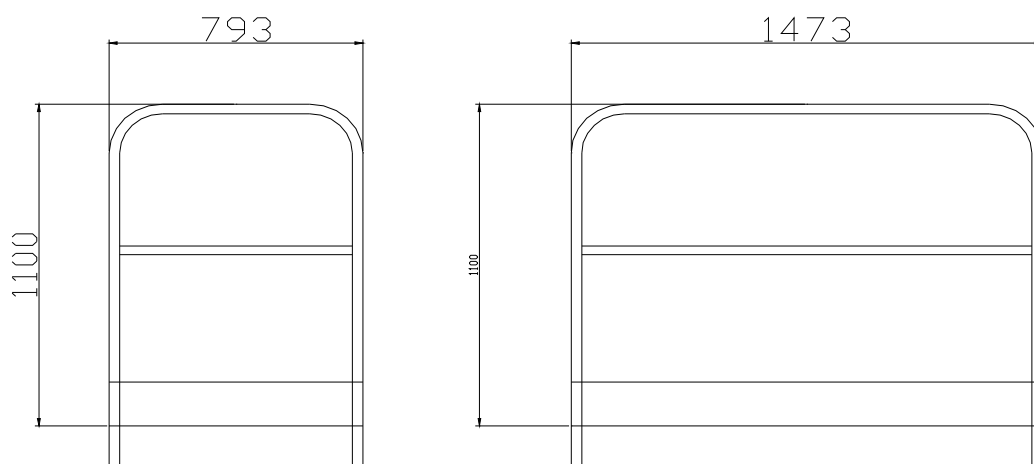


Figura 7: Barandillas frontales de estructura larga y corta de la plataforma

Peso aproximado barandilla corta: 9 Kg.      Peso aproximado barandilla larga: 14 Kg.

Las barandillas laterales disponen de prolongaciones telescópicas para adaptarse a la forma de la fachada:

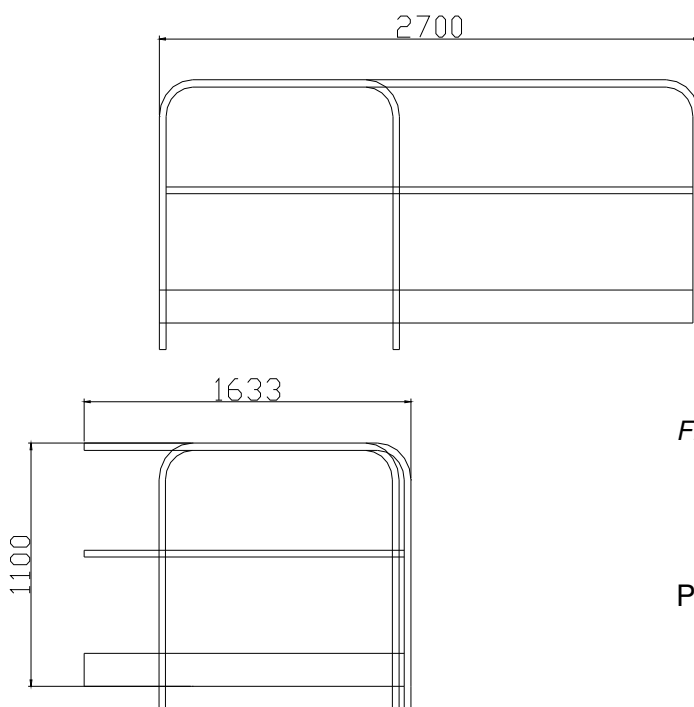


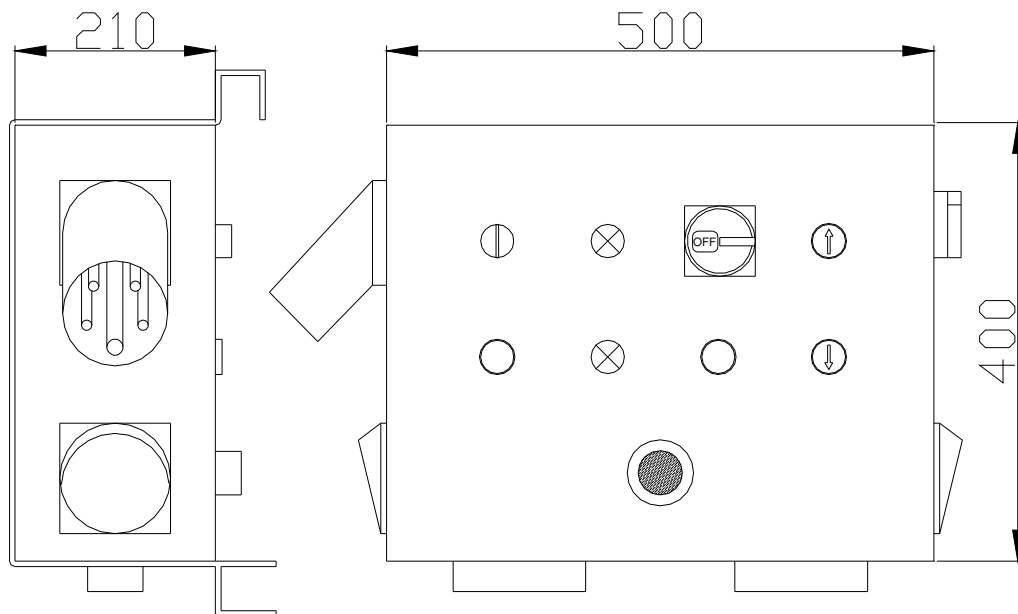
Figura 8: Barandilla lateral en posiciones extremas de funcionamiento

Peso aproximado del conjunto: 25 Kg.

### 2.5 CUADRO DE MANDO:

Es el responsable del funcionamiento de la máquina. Gobierna la potencia eléctrica y las seguridades del sistema.

Se alimenta directamente del cuadro de acometida de fuerza y distribuye la fuerza y el circuito de maniobra (mediante manguera de fuerza y control respectivamente) a una o dos columnas, según corresponda.



*Figura 9: cuadro de mando de la plataforma ISIS-132*

Peso aproximado del conjunto: 30 Kg.

### **3. TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN**

En el presente capítulo se presentan los elementos más voluminosos de la plataforma y su modo de almacenaje y manipulación. Para el resto de elementos, las normas de comportamiento (ver advertencias importantes) son las mismas. Los pesos y dimensiones de estas piezas están en los anexos.

#### **3.1 ADVERTENCIAS IMPORTANTES**

- Para las labores de montaje y manipulación de la carga es imprescindible la correcta formación del personal.
- Una incorrecta manipulación o transporte de la carga puede provocar un grave accidente
- La carga debe ir convenientemente flejada y atada para evitar indeseables movimientos de la misma.
- Para la carga y traslado del material se recomienda el uso de medios mecánicos como la carretilla elevadora o el puente grúa o pluma.
- Antes de izar cualquier carga, comprobar que el medio mecánico tiene la capacidad suficiente. En caso contrario, se puede provocar un grave accidente.
- Durante el movimiento de la carga, solo se encontrarán en las inmediaciones, y a una distancia de seguridad adecuada, el personal autorizado.
- El personal estará equipado con su equipo de protección individual necesario, especialmente guantes, casco y botas de seguridad.
- La persona responsable de la carga o descarga tendrá un campo visual de toda la zona afectada por esa operación.
- La zona de carga y descarga estará completamente libre de objetos extraños.
- Las cadenas, eslingas y otros elementos auxiliares para la carga y descarga estarán homologados y en buenas condiciones. En caso de rotura de alguno de estos elementos, se puede provocar un grave accidente.
- Durante el transporte de la mercancía, se debe respetar el manual de circulación, especialmente en lo referido a la carga máxima, gálibos y señalización de la carga.
- Las piezas pequeñas (tornillería, etc) deben ir embaladas en cajas resistentes al agua

## 3.2 COMPONENTES DE LA PLATAFORMA: EMBALAJE Y MANIPULACIÓN

### 3.2.1 GRUPO MOTORIZADO

El grupo motorizado se presenta con la base, el primer mástil y la puerta de acceso acoplados como un solo conjunto. Peso aproximado: 800 Kg.

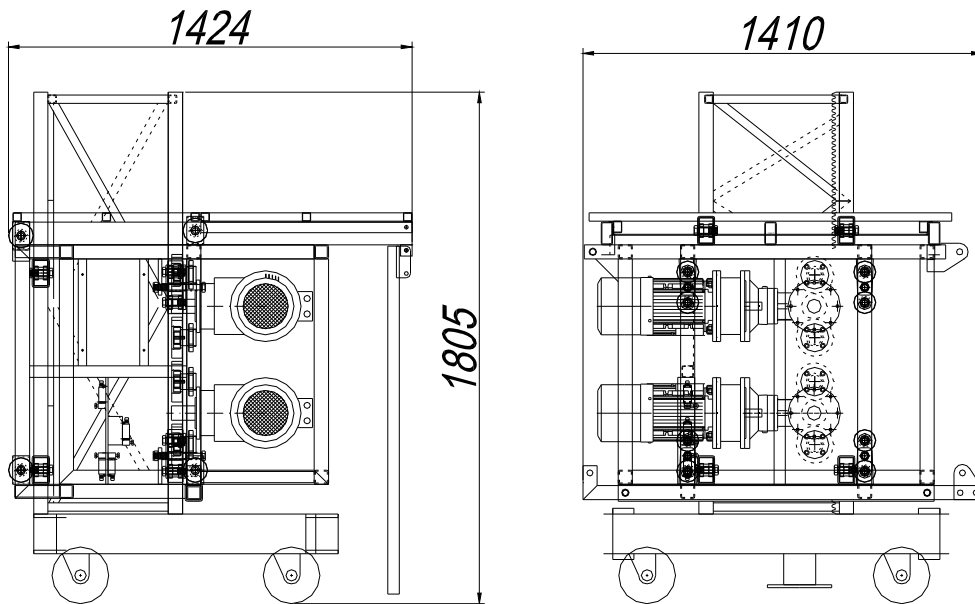


Figura 1: Posicionamiento correcto de transporte y almacenaje de grupo motor

La base lleva instalados los estabilizadores por motivos de seguridad, por lo que el apoyo del conjunto al suelo es por medio de los mismos. Por tanto, es imprescindible durante el transporte y almacenaje del conjunto, bajar los estabilizadores para evitar movimientos.

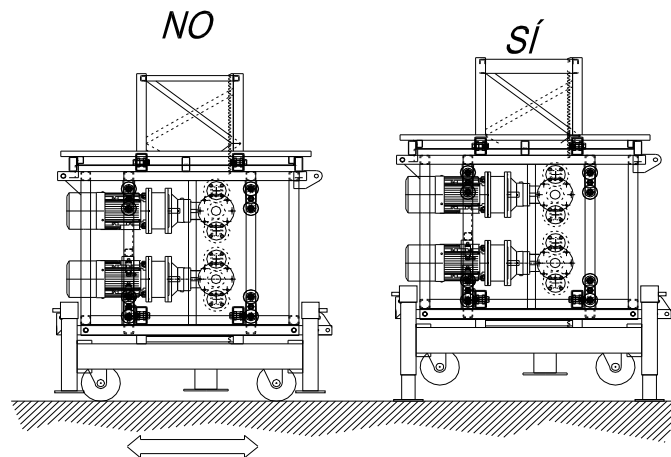
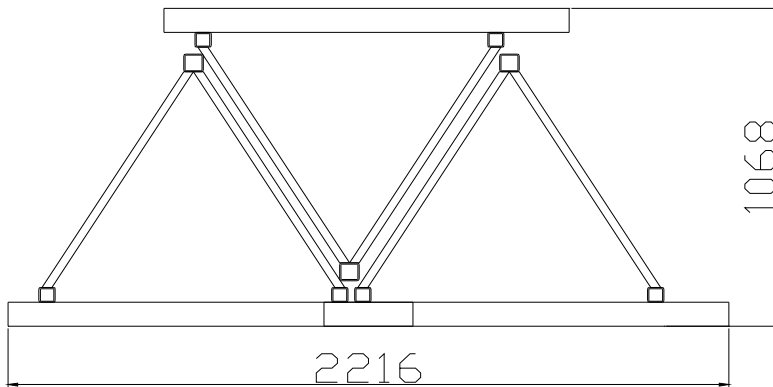


Figura 2: Posicionamiento correcto del grupo tractor durante el transporte y almacenaje

### 3.2.2 PLATAFORMA (ESTRUCTURA)

La estructura de la plataforma consiste en tramos de 1,5 ó 0,82m. El modo más ventajoso de apilarlos y transportarlos es el siguiente:

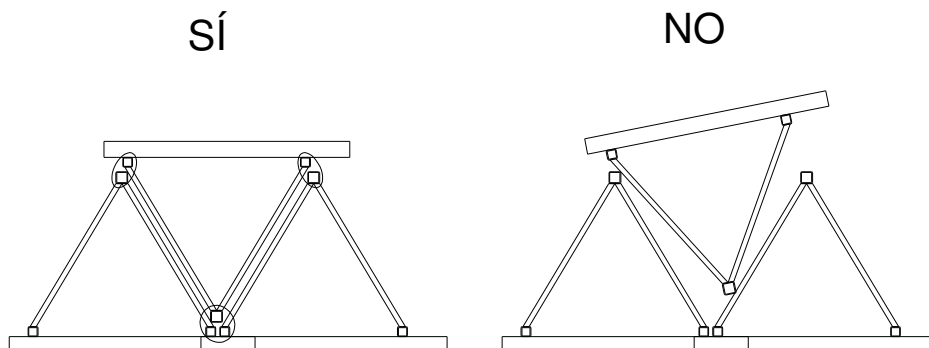


*Figura 3: modo de apilar la estructura de la plataforma*

Peso aproximado del conjunto: 240 Kg.

Como se puede ver, es conveniente extraer las prolongaciones telescópicas, que se embalarán aparte.

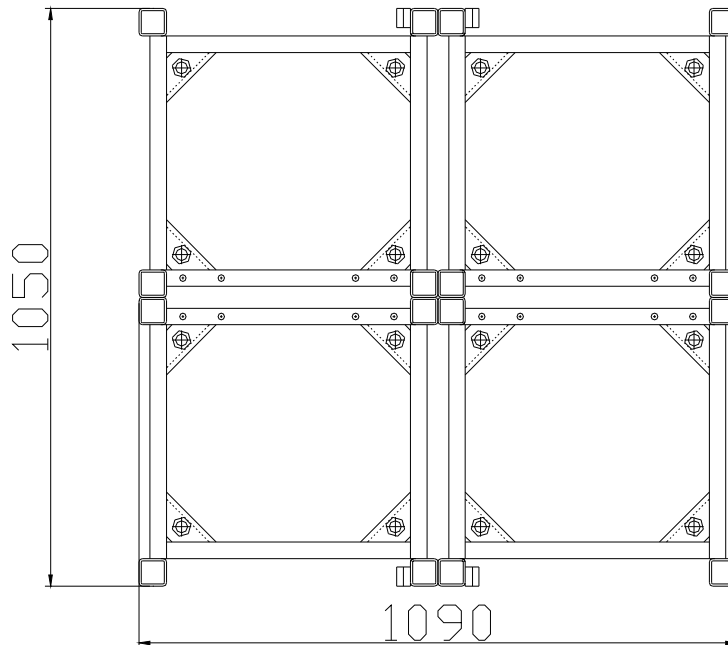
Es importante flejar convenientemente las tres piezas entre sí para evitar movimientos



*Figura 4: correcto flejado de paquete de tramos de plataforma*

### 3.2.3 MÁSTIL (ESTRUCTURA VERTICAL)

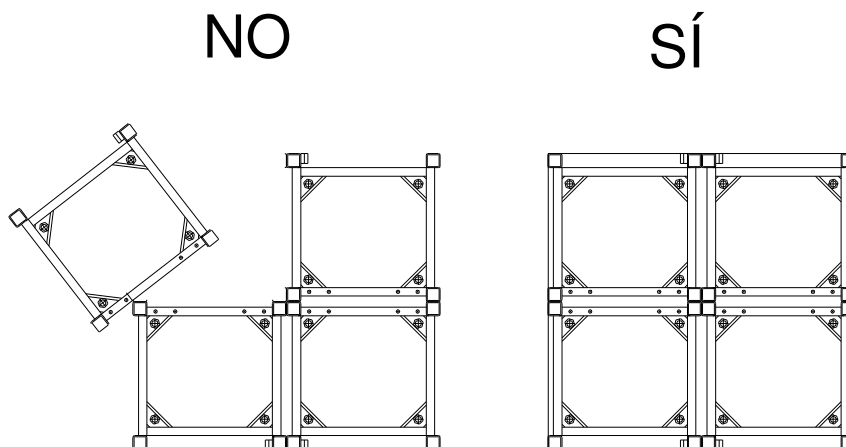
La estructura vertical de la plataforma consiste en tramos de 1,5m. El modo más ventajoso de apilarlos y transportarlos es el siguiente:



*Figura 5: modo de apilar la estructura vertical (mástiles)*

Peso aproximado del conjunto: 230 Kg.

Tal y como se ha comentado en el caso de la plataforma horizontal, es imprescindible el correcto flejado del paquete para evitar movimientos.



*Figura 6: correcto flejado del paquete de mástiles*

#### **4. PLAN DE MONTAJE**

##### **4.1 ADVERTENCIAS IMPORTANTES:**

- 1) Para las labores de montaje se requiere una dotación mínima de dos operarios.
- 2) Los operarios deberán estar adiestrados en el manejo de la máquina.
- 3) Los operarios deberán estar provistos de su respectivo equipo de protección individual, compuesto por lo siguiente:
  - Botas de seguridad
  - Arnés anticaída
  - Guantes de protección
  - Gafas
  - Casco
  - Otros designados por la dirección facultativa de la obra.

<p><b>IMPORTANTE: LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL SOLO SON ÚTILES SI SE UTILIZAN CORRECTAMENTE.</b></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- 4) El equipo mínimo para el montaje de la plataforma es el siguiente:
  - Nivel de burbuja y plomada
  - Flexómetro
  - Llave inglesa
  - Llave carraca nº 17, 19, 22 y 30
  - Llave fija nº 17, 19, 22 y 30
  - Maceta
  - Destornillador bornero
  - Alicates
- 5) La zona de montaje deberá estar libre de obstáculos (escombros, otra maquinaria, etc) y perfectamente acotada.
- 6) El suelo sobre el que se asentará la base tendrá las características resistentes compatibles con las cargas a soportar.
- 7) La distancia mínima entre dos plataformas adyacentes es de 0,8m.
- 8) Se debe disponer en una zona cercana de un cuadro eléctrico con las siguientes características:
  - Base enchufe 3P+N+T (32A.)
  - Automático curva C 4x32A
  - Diferencial 4x32A 30mA

**IMPORTANTE: EL DIFERENCIAL ES LA PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS (ELECTROCUCIÓN). EL MONTAJE O USO DE LA MÁQUINA SIN ESTA PROTECCIÓN CONLLEVA UN ALTO RIESGO DE ACCIDENTE**

- 9) La distancia entre la plataforma y la fachada dependerá del trabajo a realizar en está última y habrá que tener en cuenta las necesidades de la obra.

## 4.2 MONTAJE DE LA PLATAFORMA

### 4.2.1 MONTAJE DEL GRUPO TRACTOR

#### 4.2.1.1 MONTAJE DE LOS ESTABILIZADORES

Una vez realizado el replanteo de la máquina considerando las medidas indicadas en el capítulo 2, se procederá al montaje del grupo tractor:

- 1) Posicionar perfectamente el conjunto ayudándose con las ruedas de que dispone.
- 2) Colocar los estabilizadores en las condiciones más favorables posibles dentro del espacio disponible.
- 3) Nivelar el conjunto actuando sobre los husillos de que disponen los estabilizadores.

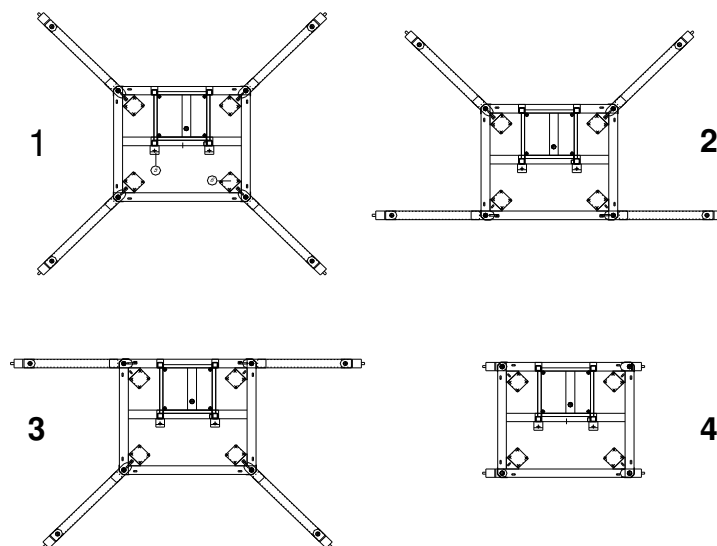


Figura 1: modos de posicionar los estabilizadores en función de hueco

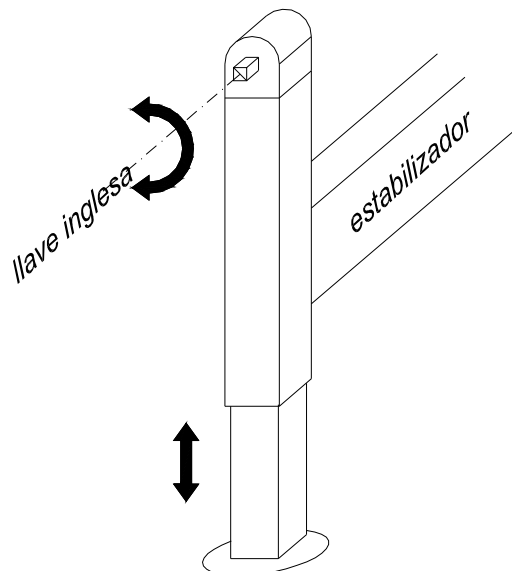
CONFIGURACIÓN	DIMENSIONES HUECO MÍNIMO	
	A (mm)	B (mm)
1	2650	2500
2	3200	1800
3	3200	1800
4	1500	1000

La configuración nº 1 es la ideal para soportar correctamente las cargas. Si no es posible por problemas de espacio, las configuraciones 2 y 3 son igualmente correctas.

**IMPORTANTE: EN EL CASO DE INSTALAR LA BASE SEGÚN LA CONFIGURACIÓN Nº 4, LA ESTRUCTURA VERTICAL SE AMARRARÁ A LA FACHADA A UNA ALTURA MÁXIMA DE TRES METROS.**

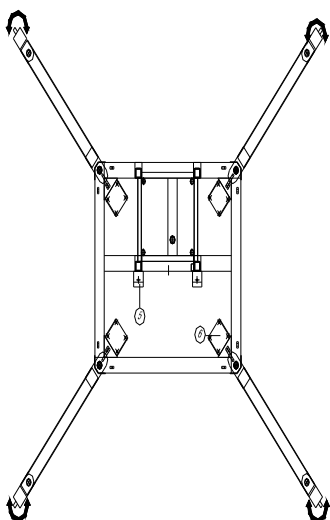
### 4.2.1.2 NIVELACIÓN DE LA BASE

La nivelación de la base se realiza mediante los husillos situados en los extremos del estabilizador, tal y como se muestra en la siguiente figura:



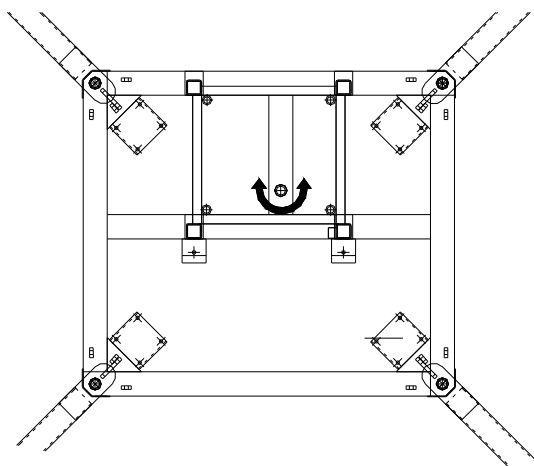
*Figura 2: regulación de altura del husillo del estabilizador*

Para comprobar la nivelación se utilizará un nivel colocado sobre la base. Sobre la base de los husillos debe colocarse una placa de madera de 20x20x3 mm aproximadamente.



*Figura 3: nivelación de la base mediante los husillos estabilizadores*

Una vez colocado el resto de estructura horizontal (plataforma) y montada la estructura vertical, se asienta sin apretar el husillo central, encargado de absorber la carga a compresión del conjunto.



*Figura 4: posicionamiento del husillo central a posición de precarga*

**IMPORTANTE: EL HUSILLO CENTRAL DEBE ASENTARSE Y NO APRETARSE, PUESTO QUE DESEQUILIBRARÍA A LOS ESTABILIZADORES. NO SE COLOCARÁ EL HUSILLO CENTRAL EN CASO DE CONFIGURACIÓN AUTOESTABLE**  
**EN CASO DE NO POSICIONAR EL HUSILLO CENTRAL EN LOS OTROS CASOS, LAS CARGAS DE LOS ESTABILIZADORES SE MULTIPLICAN, POR LO QUE SE PUEDEN PROVOCAR DAÑOS GRAVES A LA ESTRUCTURA Y UN ACCIDENTE**

#### 4.2.1.3 CARGAS MÁXIMAS SOBRE EL SUELO

La siguiente tabla muestra las cargas máximas sometidas a los estabilizadores y husillo central para cualquier configuración horizontal (monomástil, bimástil) y a distintas alturas:

Para el cálculo de la presión ejercida sobre el suelo se divide la fuerza por la superficie de contacto del husillo.

ALTURA (*)	ESTABILIZADOR Fuerza (Kg.)	HUSILLO CENTRAL Fuerza (Kg.)
Autoest.	1600	0
15	1600	1740
19,5	1600	2040
23	1600	2330
27,5	1600	2630
32	1600	2920
36,5	1600	3220
45,5	1600	3812
50	1600	4108
59	1600	4700
68	1600	5290
77	1600	5880
86	1600	6470
99,5	1600	8100

(\*) No incluye la altura de la base

El suelo debe tener las características mínimas (añadiendo el factor de seguridad que determine Dirección de Obra) para una correcta estabilidad del conjunto.

Para ello, se debe recurrir a placas (madera 5cm ancho, metal) de reparto de carga, que aumentan la superficie de contacto entre husillos y terreno.

En caso de terreno típico de obra ( resistencia  $1\text{Kg}/\text{cm}^2$  aproximadamente ), con un factor de seguridad de 1,3 y una altura de 32 m se necesitarán las siguientes placas:

### 1. ESTABILIZADORES

Fuerza de estabilizador sobre suelo: 675 Kg.

Fuerza mayorada por factor de seguridad: 877 Kg.

#### **Resistencia de suelo > Presión ejercida**

$1\text{ Kg.}/\text{cm}^2 > \text{Fuerza mayorada} / \text{Superficie de contacto}$

$\text{Superficie de contacto} > \text{Fuerza mayorada} = 877\text{ cm}^2$

Basta con una placa de **30x 30 cm** ( $900\text{ cm}^2$ )

### 2. HUSILLO CENTRAL

Fuerza del husillo central sobre suelo: 2920 Kg.

Fuerza mayorada por factor de seguridad: 3796 Kg.

#### **Resistencia de suelo > Presión ejercida**

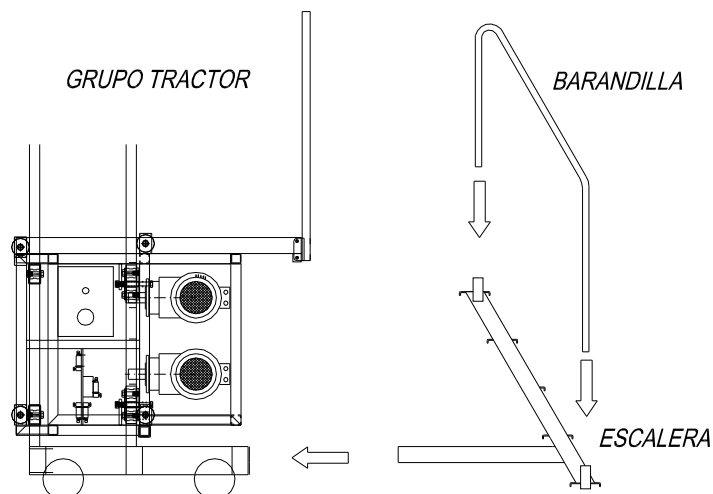
$1\text{ Kg.}/\text{cm}^2 > \text{Fuerza mayorada} / \text{Superficie de contacto}$

$\text{Superficie de contacto} > \text{Fuerza mayorada} = 3796\text{ cm}^2$

Basta con una placa de **65x 65 cm** ( $4225\text{ cm}^2$ )

**IMPORTANTE: CONOCER LAS CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DE LA ZONA DE ASENTAMIENTO DE LA PLATAFORMA ES VITAL PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA.  
UN DEFECTUOSO CÁLCULO O SUPOSICIÓN PUEDE SUPONER UN ACCIDENTE**

#### 4.2.1.4 MONTAJE DE LA ESCALERA



## 4.2.2 MONTAJE DE LA PLATAFORMA DE TRABAJO

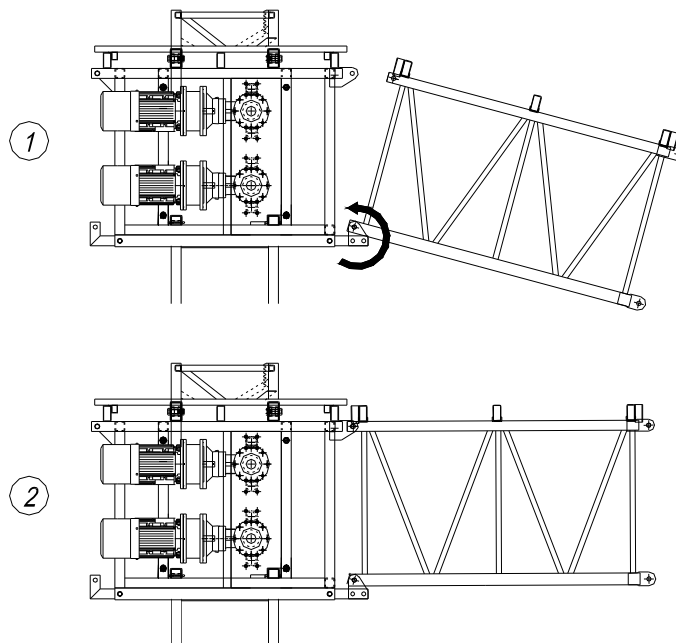
### 4.2.2.1 MONTAJE DE LAS CELOSÍAS

Las celosías se unen al chasis de la máquina y entre sí mediante una unión en machihembrado fijada mediante tres bulones con sus respectivos pasadores.

En primer lugar, presentar la celosía en la unión inferior e introducir el bulón y pasador.

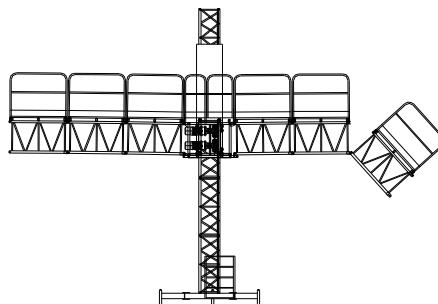
En segundo lugar, girar la celosía en torno a la unión inferior hasta confrontar con las uniones superiores.

Finalmente, introducir los bulones superiores con los pasadores.



*Figura 6: fijación de las celosías al chasis y entre sí*

**IMPORTANTE: LA NO FIJACIÓN DE LOS BULONES POR MEDIO DE PASADORES PUEDE ACARREAR LA PÉRDIDA DE ESTOS POR LAS VIBRACIONES DE LA PLATAFORMA. EN ESE CASO, PUEDE PRODUCIRSE UN GRAVE ACCIDENTE.**



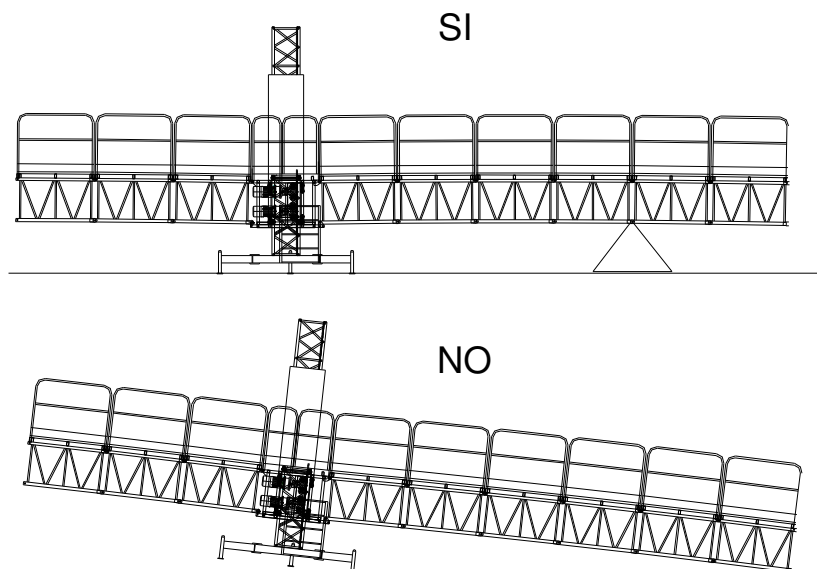
### MODO DE MONTAJE SEGÚN LA CONFIGURACIÓN

En **configuración monomástil**, ir montando celosías alternando el lado para no desequilibrar la estructura.

En **configuración bimástil**, comenzar el montaje de un chasis exactamente igual que en el caso de la plataforma monomástil.

Seguidamente, ir prolongando el vano central hasta la medida requerida. Si el vano central es suficientemente largo, llegará un momento que la plataforma se desequilibre. Antes de ocurrir esto, ir calzando la estructura con otros elementos, como mástiles, celosías, etc.

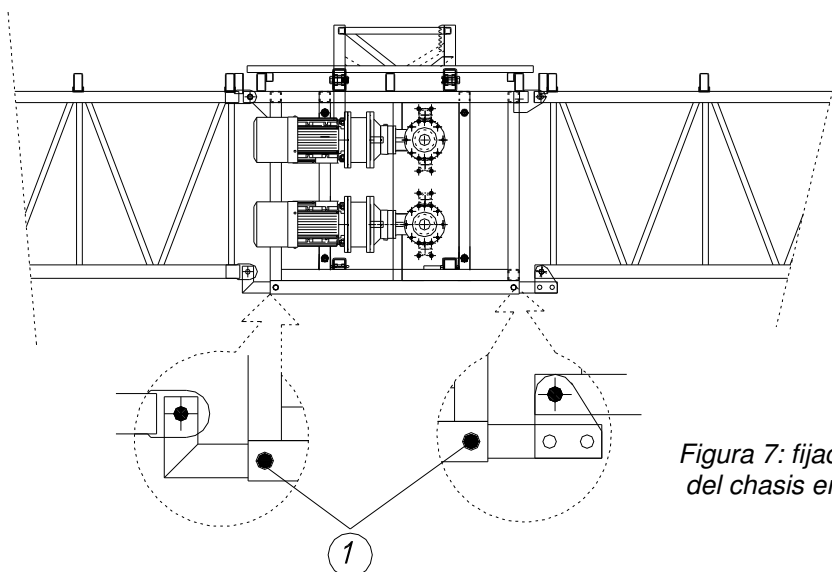
Una vez completado el vano central, acercar el otro chasis y acoplarlo a la estructura. Finalmente, montar el vano lateral del chasis acoplado.



## 4.2.2.2. FIJACIÓN DE LAS OREJETAS INFERIORES DEL CHASIS

### 4.2.2.2.1 CONFIGURACIÓN MONOMÁSTIL

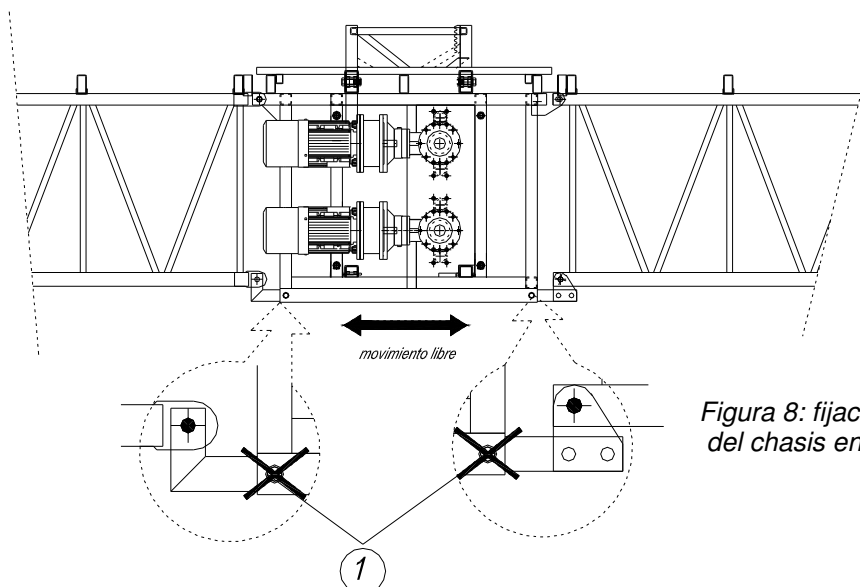
Como se puede apreciar en la siguiente figura, se fijan los bulones de la parte inferior del chasis (1) para que las orejetas inferiores de éste queden inmóviles.



*Figura 7: fijación de las orejetas inferiores del chasis en configuración monomástil*

### 4.2.2.2.2 CONFIGURACIÓN BIMÁSTIL

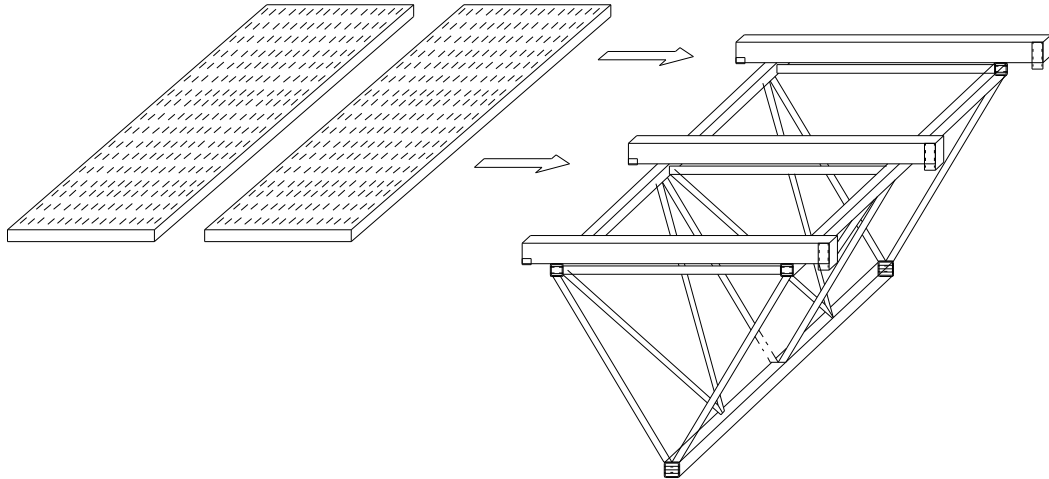
Como se puede apreciar en la siguiente figura, se eliminan los bulones de la parte inferior del chasis (1) para que las orejetas inferiores de éste queden libres



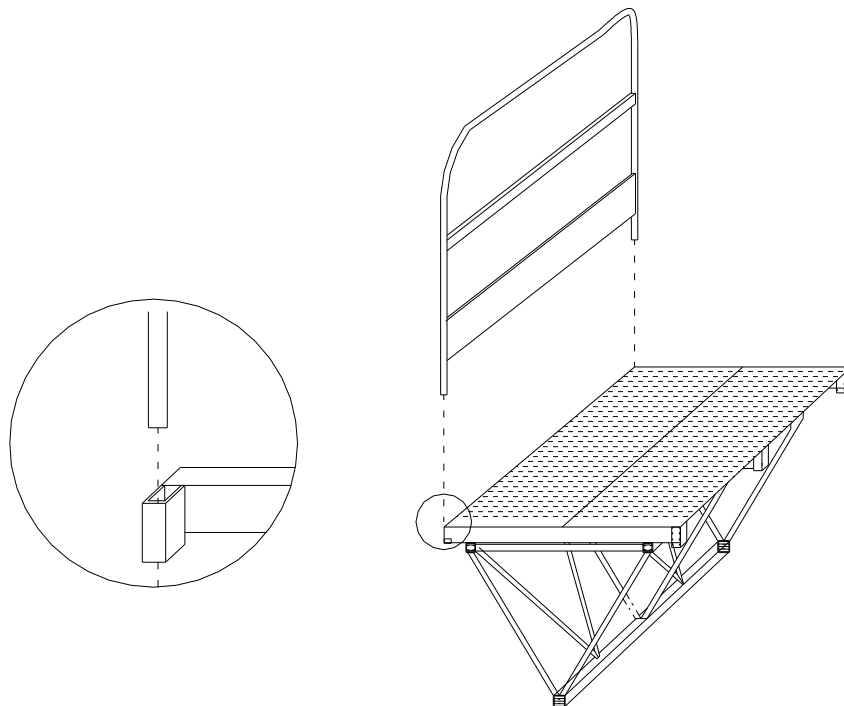
*Figura 8: fijación de las orejetas inferiores del chasis en configuración bimástil*

#### 4.2.2.3. MONTAJE DE LOS SUELOS Y BARANDILLAS

Los suelos y barandillas se montan directamente sobre las correas de las celosías, tal y como indica la siguiente figura:



*Figura 9: montaje de los suelos a la celosía*



*Figura 10: montaje de las barandillas a la celosía*

### 4.2.2.4 MONTAJE DE LAS PROLONGACIONES TELESCÓPICAS DE LA CELOSÍA

Las prolongaciones de la celosía facilitan el acceso a la fachada en caso de perfiles complicados de ésta, como balcones, esquinas, etc.

#### 4.2.2.4.1 PROLONGACIONES ESTANDAR

Consta de tubos telescópicos introducidos en las correas de la celosía que sirven de soporte a los suelos. Cada correa de celosía dispone de un tornillo prisionero para la fijación del tubo telescópico

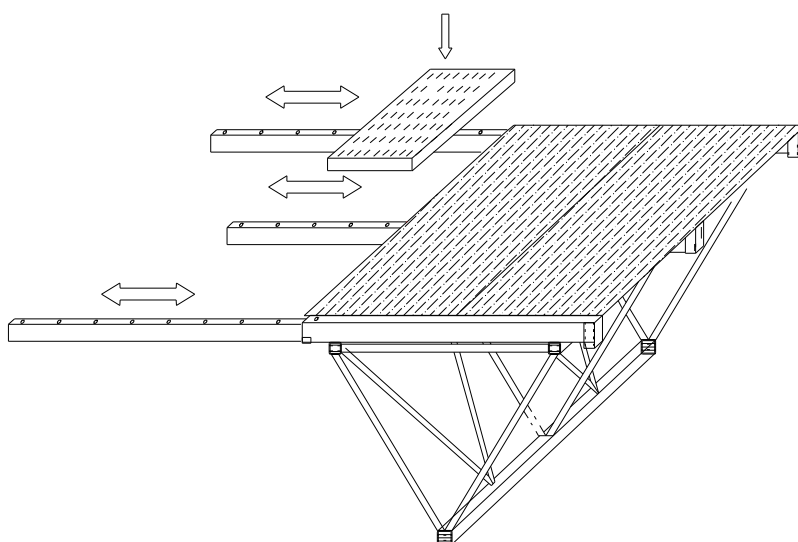


Figura 11: montaje de los tubos y suelos de prolonga

Su utilización sirve para aproximarse a la fachada de frontalmente, tal y como indica la figura:

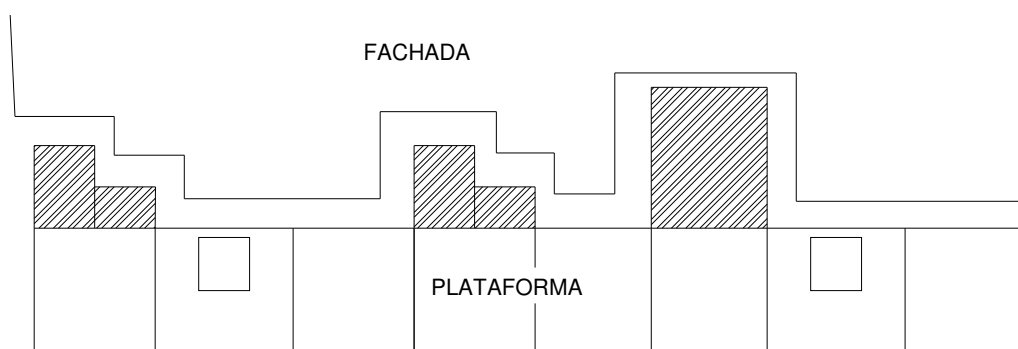


Figura 12: utilización de la prolonga estándar

**IMPORTANTE: ES IMPRESCINDIBLE ENCLAVAR EN POSICIÓN EL TUBO DE PROLONGA UNA VEZ REGULADA SU LONGITUD. EN CASO CONTRARIO SE PUEDE PRODUCIR UN ACCIDENTE**

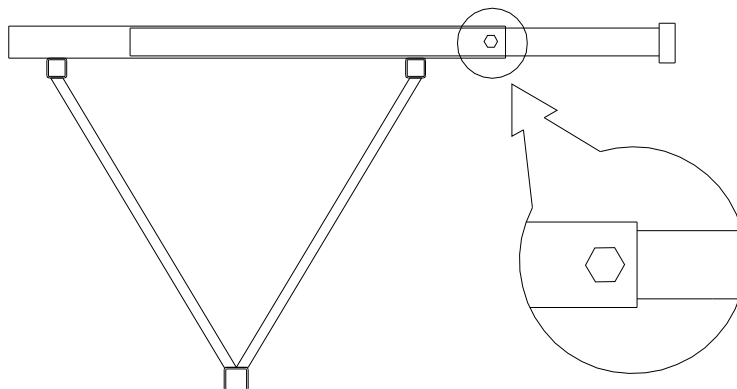
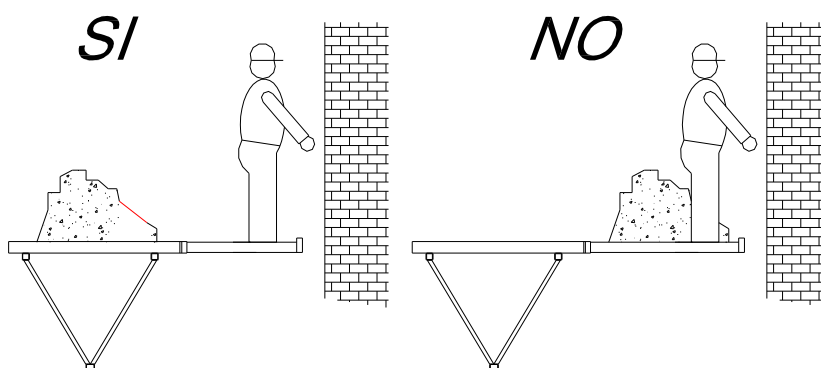


Figura 13: enclavamiento de los tubos de prolonga

**IMPORTANTE: LA LONGITUD DE PROLONGACIÓN MÁXIMA ES :**  
**CONFIGURACIÓN MONOMÁSTIL: 1,2 m**  
**CONFIGURACIÓN BIMÁSTIL: 1,8 m**  
**SUPERAR ESTAS LONGITUDES PUEDE PROVOCAR DAÑOS ESTRUCTURALES E INCLUSO UN ACCIDENTE.**

**IMPORTANTE: SOBRE LAS PROLONGACIONES SOLO ESTÁ PERMITIDA LA ESTANCIA DEL OPERARIO CON SU EQUIPO INDIVIDUAL. SE PROHIBE LA ESTANCIA DE CARGA ALGUNA EN LA PROLONGA**



**IMPORTANTE: ASEGURARSE DE QUE NINGÚN ELEMENTO GOLPEE LAS PROLONGAS DURANTE EL ASCENSO A DESCENSO DE LA PLATAFORMA.**

### 4.2.2.4.2 PROLONGACIONES LATERALES

Su utilización sirve para aproximarse a la fachada lateralmente, tal y como indica la figura:

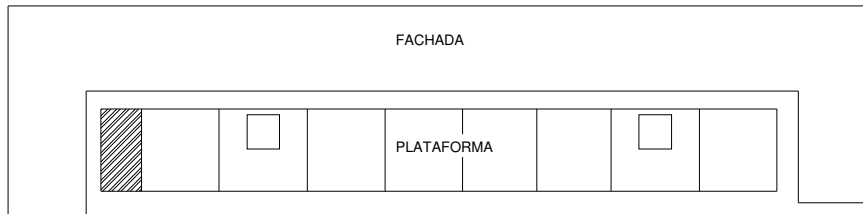


Figura 14: utilización de las prolongaciones laterales

El sistema consiste en dos correas que se acoplan a la celosía extrema mediante orejetas y tornillos. Estas correas constan de sendas prolongaciones telescópicas regulables (como las estándar). Una vez fijadas, se acopla el suelo.

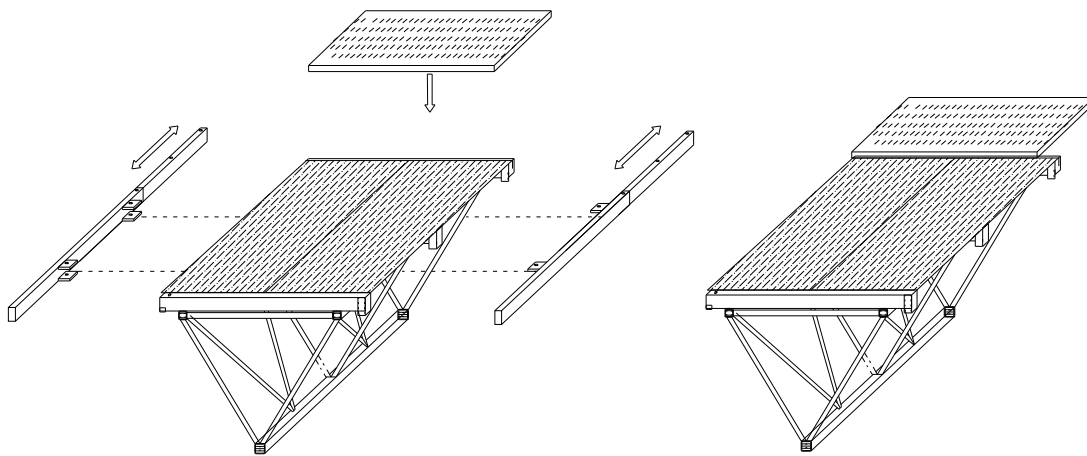


Figura 15: montaje de las prolongaciones laterales

**IMPORTANTE: LA MÁXIMA EXTENSIÓN LATERAL PERMITIDA ES DE 60 CM  
SI ES POSIBLE SE BUSCARÁ LA SIMETRÍA EN LA ESTRUCTURA HORIZONTAL  
EN CONFIGURACIÓN MONOMÁSTIL EN SU MÁXIMA EXTENSIÓN (10,5 m) SOLO SE PERMITEN  
PROLONGACIONES LATERALES DE 30 CM COMO MÁXIMO**

**IMPORTANTE: LAS DEMÁS NORMAS DE SEGURIDAD CONTEMPLADAS EN EL APARTADO ANTERIOR (PROLONGA ESTÁNDAR) SON APLICABLES A LA PROLONGA LATERAL**

#### 4.2.2.4.3 BARANDILLAS DE PROLONGA

En función de la distancia entre el suelo de la prolonga o celosía y la fachada, la norma obliga a colocar barandillas de distinta altura, tal y como se indica en la siguiente figura:

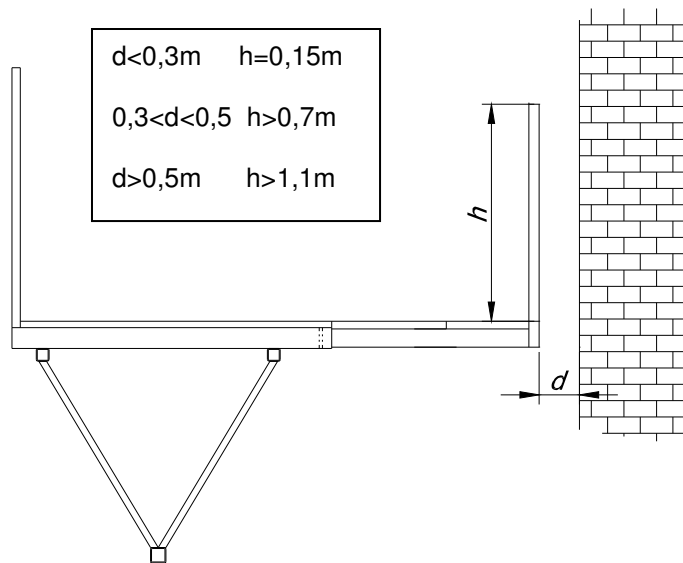


Figura 16: distintas alturas de barandilla en función de distancia a fachada

Para resolver esta circunstancia se recurre a balaústres con travesaños desmontables, tal y como se indica en la siguiente figura

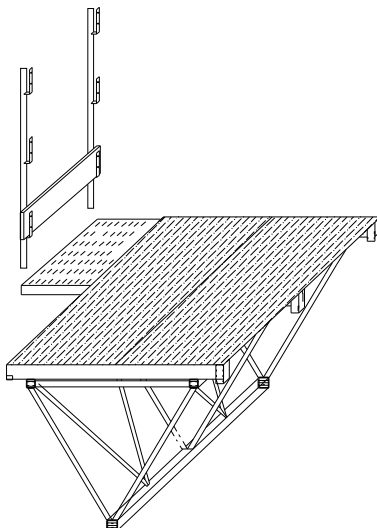


Figura 17: montaje de los balaústres

**IMPORTANTE: LOS TABLONES DEBEN FIJARSE A LOS BALAUSTRES MEDIANTE TIRAFONDOS. LOS TABLONES DEBEN TENER LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS:**

- ANCHURA DE RODAPIÉ  $\geq 150\text{mm}$
- CARGA SOPORTADA VERTICALMENTE  $> 100\text{Kg}$
- CARGA SOPORTADA HORIZONTALMENTE  $> 40\text{ Kg}$

#### 4.2.2.4.4. BARANDILLAS LATERALES

Para cerrar la plataforma de trabajo de forma lateral, se proveen unas barandillas laterales a ambos lados de la misma. Éstas constan de una parte fija acoplable a la celosía y otra parte telescópica que se adapta a la longitud de la prolonga:

La parte fija se acopla en la celosía por medio del soporte lateral en forma de "T".

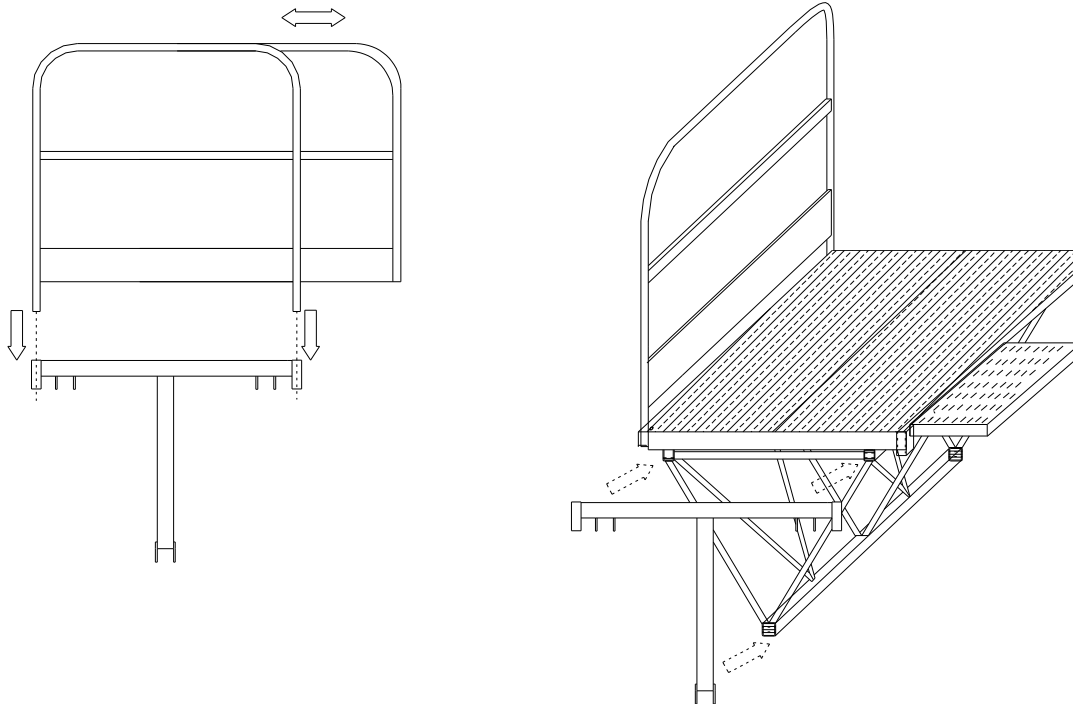


Figura 18: regulación y montaje de la barandilla lateral

### **4.2.3. SISTEMA ELÉCTRICO**

#### **4.2.3.1 ADVERTENCIAS IMPORTANTES:**

- 1) La instalación eléctrica será llevada a cabo por personal especializado y con su equipo de protección indicado.
- 2) Cualquier manipulación a los cuadros se realizará desconectando la tensión eléctrica.
- 3) Los requerimientos mínimos del cuadro de alimentación de la máquina son los siguientes:
  - a. Tensión trifásica 400 V
  - b. Base enchufe 3P+N+T (32A)
  - c. Automático curva C 4x32A
  - d. Diferencial 4x32 A 0,030 A
- 4) Se debe comprobar la correctamente continuidad del circuito de tierra.
- 5) La base tiene un tornillo al cual se acoplará un cable de tierra de la sección adecuada (nunca inferior a 35 mm.<sup>2</sup>) con pica encargado de derivar intensidades provocadas por descargas meteorológicas, etc.
- 6) Queda terminantemente prohibida la puesta en marcha de la máquina con el cuadro de mando instalado en el exterior de la plataforma

#### **4.2.3.2 INSTALACIÓN**

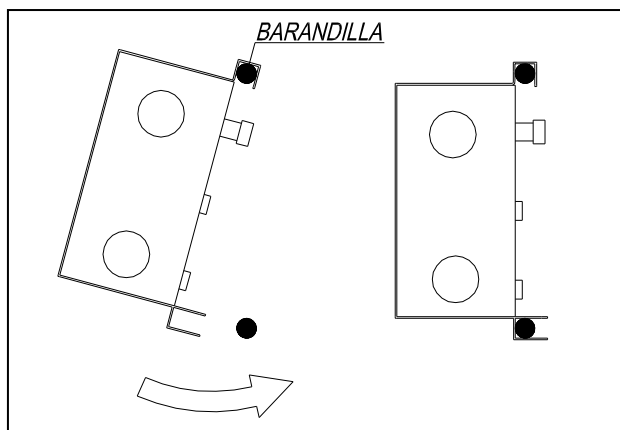
El Sistema eléctrico de la máquina consta de :

- Cable de alimentación general (1): manguera de 5x6 mm.<sup>2</sup> .Alimenta el conjunto de la plataforma
- Cuadro de mando (2): situado sobre la plataforma, es responsable del gobierno de la máquina.
- Cuadro de columna (3): acoplado en cada uno de los chasis, alimentan a los grupos motores y registran las siguientes seguridades.
- Cable de control de columna (4): interconecta el cuadro de mando con los de columna. Se produce intercambio de señal de mando.

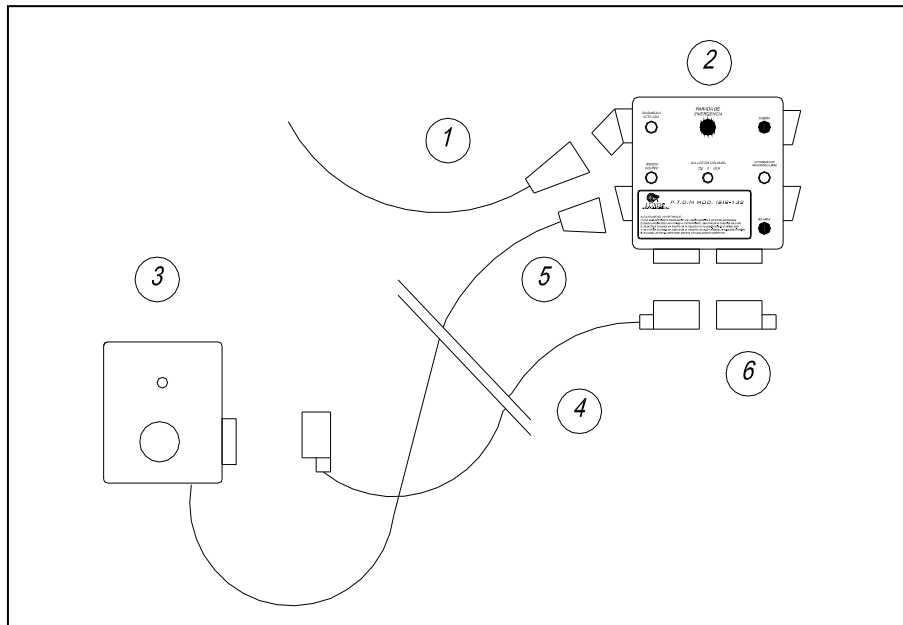
- Cable de fuerza de columna (5): interconecta el cuadro de mando con los de columna. Lleva a la columna tensión trifásica de 400 V para la alimentación de los grupos motores de ésta.
- Conector especial (6): utilizado en configuración monomástil.

### 4.2.3.3. CONFIGURACIÓN MONOMÁSTIL

Se coloca el cuadro de mando sobre una de las barandillas de la plataforma de tal modo que se tenga perfecta visibilidad de toda ella durante el trayecto y se conecta el sistema tal y como se indica en la figura:



*Figura 19: Fijación de cuadro de mando a barandilla*

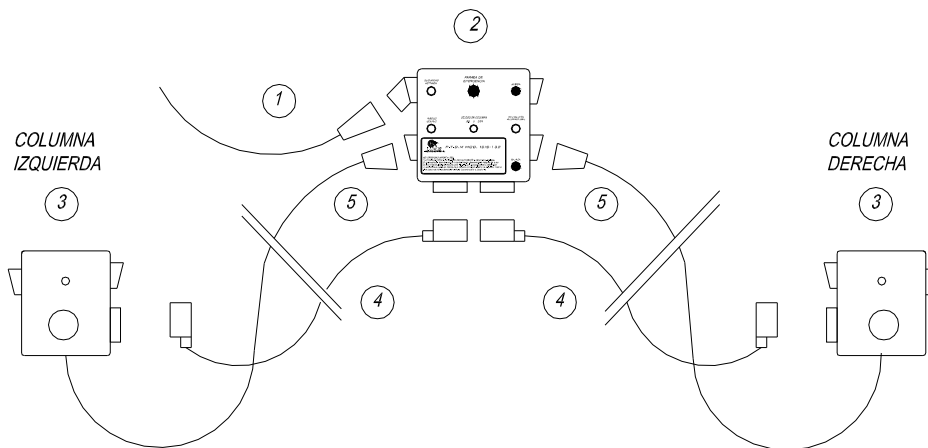


*Figura 20: Conexión de configuración monomástil*

Es indiferente que se conecten los cables de fuerza (5) y mando de columna (4) a las bases de la izquierda o la derecha del cuadro de mando.

### 4.2.3.4. CONFIGURACIÓN BIMÁSTIL

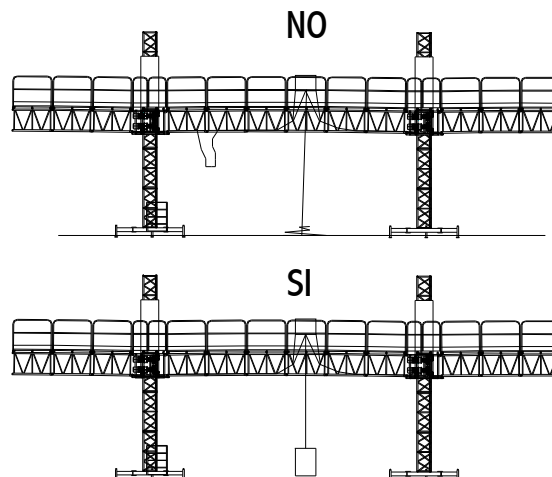
Se coloca el cuadro de mando sobre una de las barandillas de la plataforma de tal modo que se tenga perfecta visibilidad de toda ella durante el trayecto y se conecta el sistema tal y como se indica en la figura:



*Figura 21: Conexión de la configuración bimástil*

**IMPORTANTE: ES IMPRESCINDIBLE CONECTAR LOS CUADROS DE COLUMNA IZQUIERDO Y DERECHO A SUS RESPECTIVAS BASES DEL CUADRO DE MANDO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE NIVELACIÓN**

**IMPORTANTE: LOS CABLES DE FUERZA Y CONTROL DE COLUMNA DEBEN SER GUIADOS POR EL INTERIOR DE LAS CELOSÍAS Y FIJADOS A ÉSTA CON BRIDAS. EL CABLE DE ALIMENTACIÓN GENERAL DEBE ESTAR PERFECTAMENTE ARROLLADO EN EL INTERIOR DEL BIDÓN RECOGECABLES**



#### 4.2.4 MONTAJE DE LA ESTRUCTURA VERTICAL

Una vez instalada la totalidad de la plataforma de trabajo y las bases, se procederá al montaje de la estructura vertical, consistente en mástiles de planta rectangular y 1,5 metros de altura unidos entre sí mediante tornillos.

##### 4.2.4.1 ADVERTENCIAS IMPORTANTES

- Ver punto 4.1
- El arnés anticaída se utilizará durante el montaje como norma general cuando existan huecos entre la fachada o la máquina superiores a 30X30 cm  
Éste se atará a la barandilla frontal más cercana o la puerta con cuidado de no engancharse con las partes móviles. **No amarrarse nunca al mástil.**

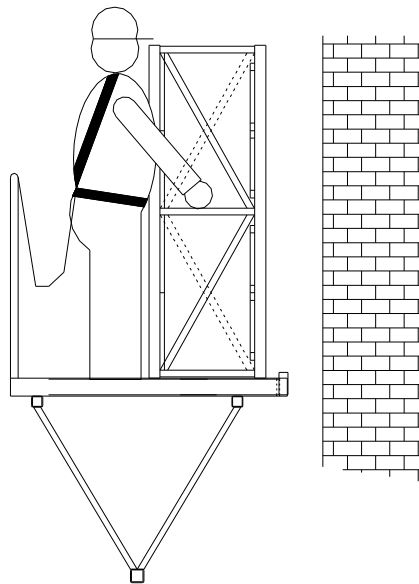
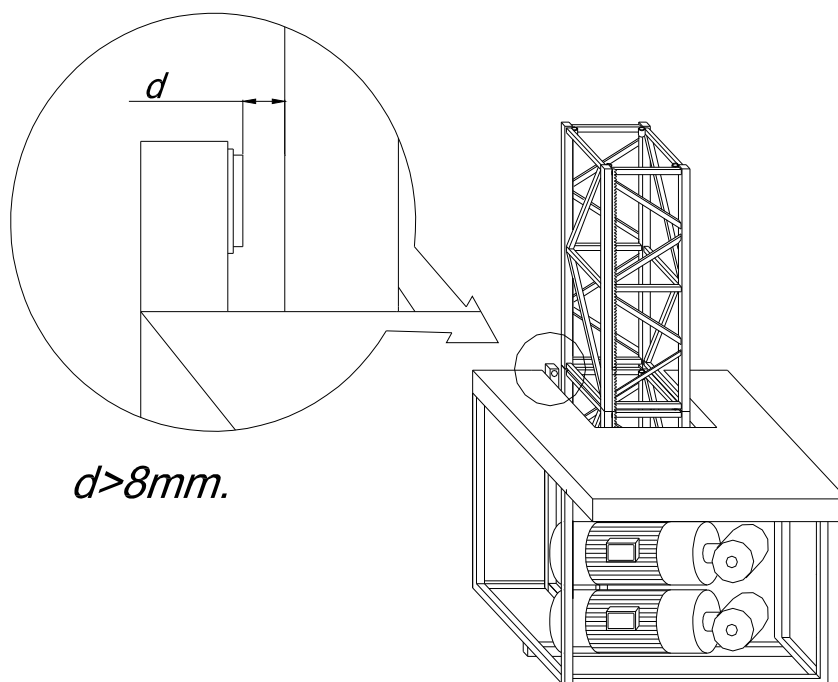


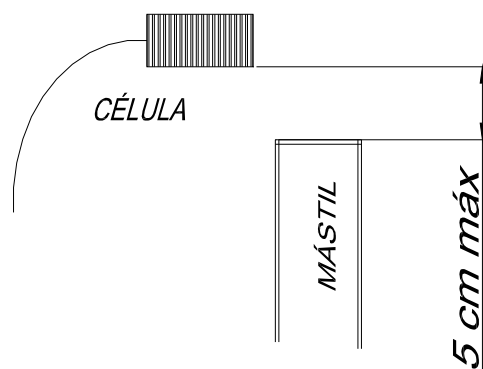
Figura 22: amarre del arnés a la barandilla

- Antes de montar la estructura vertical, comprobar que todos los suelos y barandillas de la plataforma están convenientemente colocados.
- Antes de montar la estructura vertical, se debe comprobar el funcionamiento de la célula inductiva del chasis. Se trata de un dispositivo que por efecto inductivo detecta la presencia de mástil. Si no detecta, envía una señal al cuadro de mando para detener la plataforma.



*Figura 23: localización y regulación de la célula inductiva*

Para comprobar su correcto funcionamiento, subir la plataforma hasta que el detector no confronte con el mástil. Si la plataforma no se para instantáneamente, la célula no está en condiciones de funcionamiento.



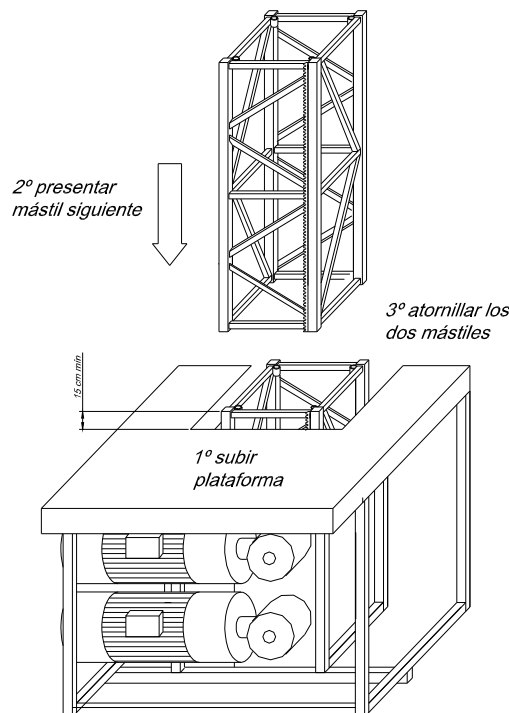
*si la plataforma puede subir más, la célula no funciona*

*Figura 24: comprobación de funcionamiento de la célula*

**IMPORTANTE: SI LA CÉLULA INDUCTIVA ESTÁ AVERIADA, LLAMAR AL SERVICIO TÉCNICO PARA REPARARLA. NO MONTAR LA PLATAFORMA NUNCA EN ESTAS CONDICIONES, PUESTO QUE EXISTE RIESGO DE DESPLOME DE ELLA POR PÉRDIDA DE ENGRANE**

### 4.2.4.2 MONTAJE DE LOS MÁSTILES

Los mástiles de la estructura vertical se van montando de la siguiente forma: subir la plataforma (ver *Capítulo 5: Puesta en marcha y funcionamiento*) hasta 15 cm por debajo de la parte superior del último mástil colocado. Una vez parada la plataforma, colocar el siguiente mástil y atornillar mediante cuatro tornillos de M20 suministrados (**par de apriete 416 Nm.**). En la cumbre de la estructura, colocar el último tramo (con topes y rampa para final de carrera)



*Figura 26: secuencia de montaje de mástiles*

**IMPORTANTE: NO SUBIR NUNCA LA PLATAFORMA A LA ALTURA DE UN MÁSTIL SIN ATORNILLAR. EXISTE RIESGO DE DESPLOME DE ÉSTA.**

**IMPORTANTE: ESTÁ TERMINANTEMENTE PROHIBIDO ATORNILLAR LOS MÁSTILES CON MENOS DE CUATRO TORNILLOS**

**IMPORTANTE: VIGILAR EL ESTADO Y CALIDAD DE LOS TORNILLOS Y TUERCAS (8.8, DESGASTE DE ROSCA, ETC). SE RECOMIENDA EL USO DE MECANISMOS AUTOBLOCANTES, COMO ARANDELA GLOWER O TUERCA DIN 985)**

#### 4.2.4.3 MONTAJE DE AMARRES A LA FACHADA

A intervalos máximos de 7 metros (ver excepciones en páginas 8 y 9 de Capítulo I: *Introducción*) es necesario amarrar la estructura vertical a otra estructura fija. Esto se realiza con el acoplamiento al mástil de el conjunto de amarre. Este conjunto consta de las siguientes piezas:

- 1) soporte de amarre
- 2) grapa doble
- 3) tubo amarre
- 4) orejeta

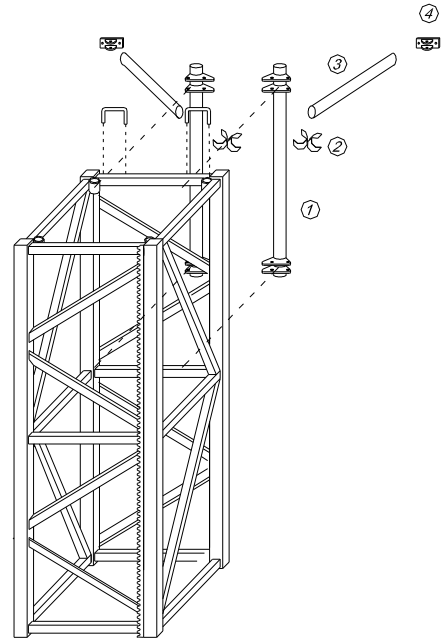


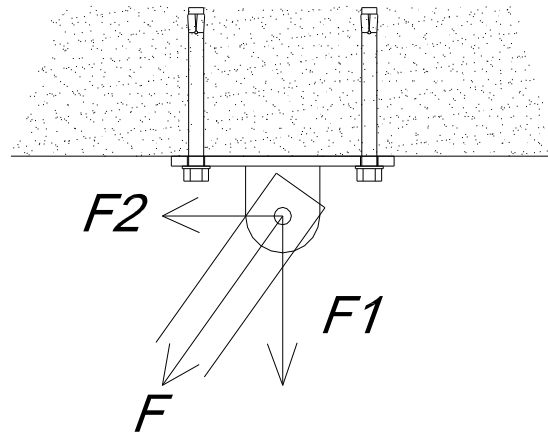
Figura 27: Componentes de amarre a fachada

El soporte de amarre se fija al mástil mediante unas orejetas acopladas en los taladros de los travesaños traseros de éste. Los tubos de amarre se fijan a los soportes mediante las grapas fijas. Finalmente, éstos se unen a la orejeta de amarre mediante un tornillo de M12 y la orejeta al forjado mediante sendos espirros M12.

**IMPORTANTE: ES FUNDAMENTAL A LA HORA DE AMARRAR, EL ESTADO DE LA FACHADA. EN FUNCIÓN DEL MATERIAL Y LA CALIDAD DEL FORJADO SE ELEGIRÁ EL TIPO DE TACO (ESPIRO PARA HORMIGÓN, TACO QUÍMICO PARA OBRA HUECA, ETC) Y LA DISTANCIA MÁXIMA ENTRE AMARRES. CONSULTAR CON FABRICANTE DE TACOS.**

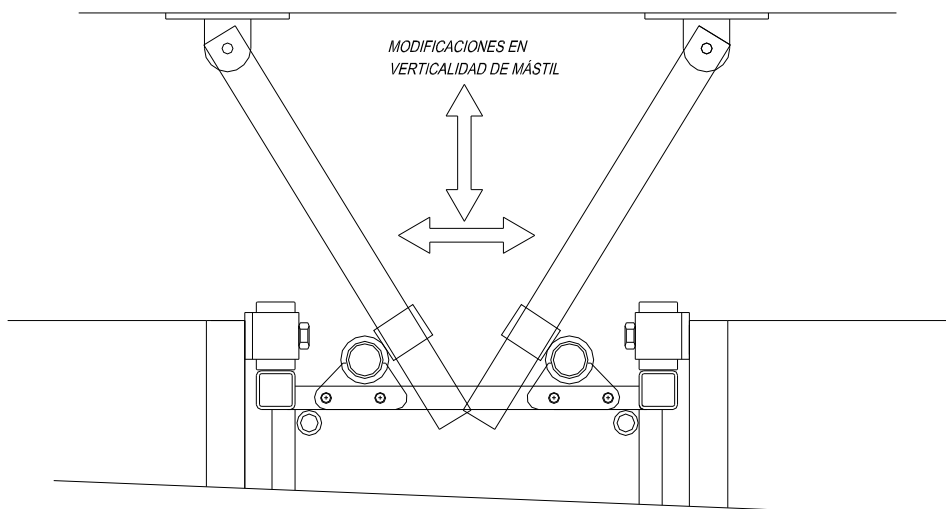
La fuerza (F) a la que está sometido el tubo de amarre se descompone en dos fuerzas:

- **F1** fuerza a tracción que soportan cada uno de los dos espirros de la orejeta ( **F1 máx.= 600 Kg.** )
- **F2** fuerza a cortante que soportan cada uno de los dos espirros de la orejeta ( **F2 máx. = 280 Kg.** )



*Figura 28: reacciones en los espirros de la orejeta de amarre*

La verticalidad de la estructura se comprueba con el nivel de burbuja aplicado en dos caras perpendiculares del mástil, y con referencias fijas que se repitan de amarre en amarre, tales como distancias al forjado, aristas de ésta, etc. Si se necesita realizar alguna corrección, se realizará a la altura de forjado soltando las grapas que unen amarre con soporte. Una vez realizada la corrección, apretar las grapas.

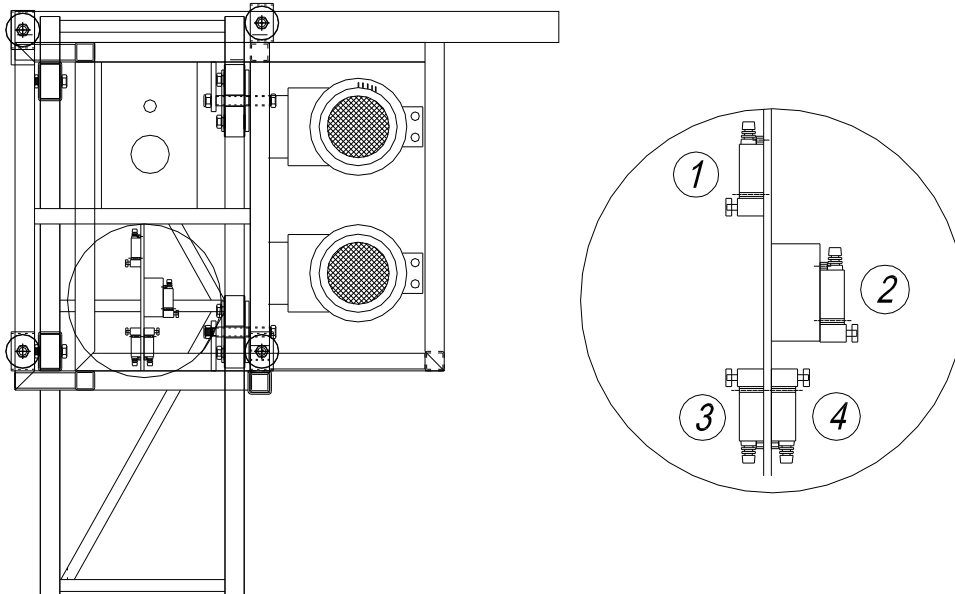


*Figura 29: montaje de los amarres a fachada*

#### 4.2.4.4. MONTAJE DE LAS SEGURIDADES DE RECORRIDO

##### 4.2.4.4.1 LOCALIZACIÓN DE LOS DETECTORES

La batería de detectores de seguridad de recorrido se encuentran en la parte izquierda del chasis, tal y como se muestra en la siguiente figura:



*Figura 30: localización de los detectores en el chasis de la plataforma*

1. detector final de carrera superior
2. detector de amarres
3. detector final de recorrido inferior
4. detector de final de carrera inferior

##### 4.2.4.4.2 MONTAJE DEL ACCIONADOR DE FINAL DE CARRERA /RECORRIDO INFERIOR:

Consiste en sendos carriles acoplables al mástil en los cuales va alojada una rampa encargada de activar el detector. Esta rampa es regulada en altura mediante un tornillo prisionero al carril. De fábrica viene instalado.

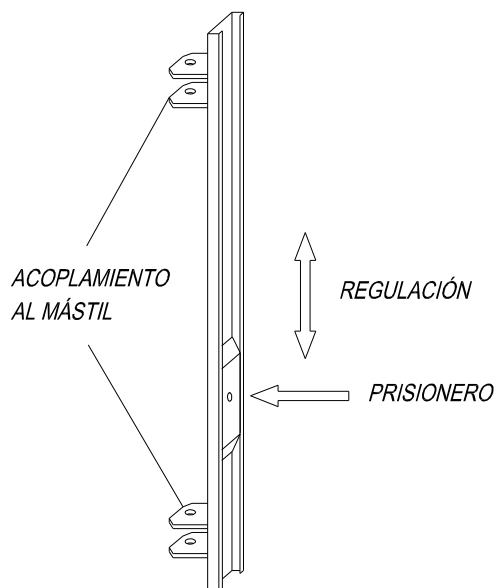
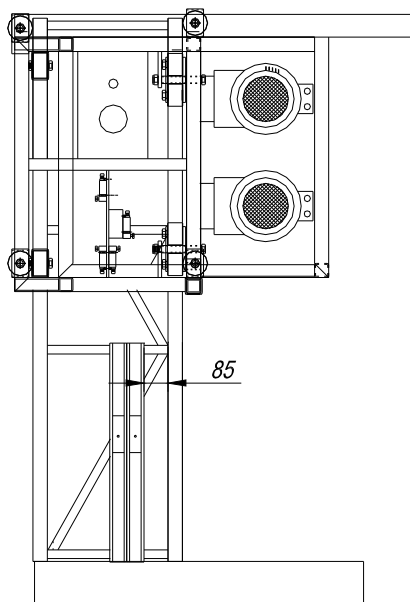


Figura 31: carril accionador final de carrera



DETALLE ACOPLAMIENTO A MÁSTIL

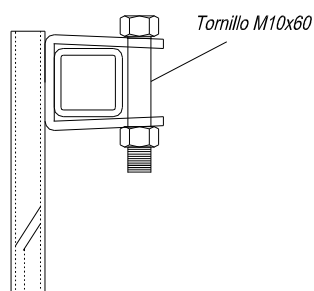


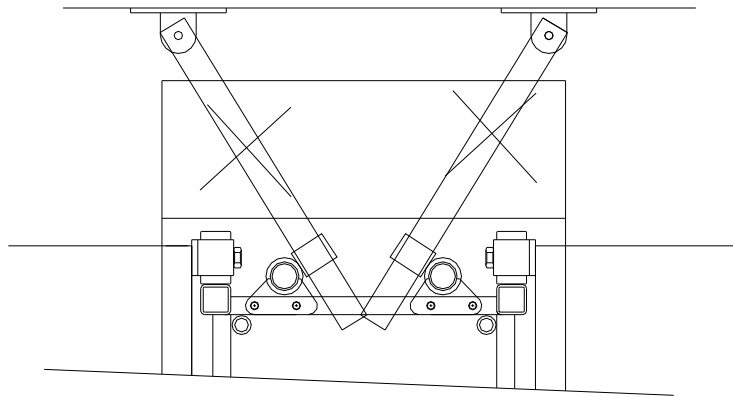
Figura 32: fijación de detectores a mástil

NOTA: aunque el accionador de final de carrera/recorrido inferior esté colocado de fábrica, puede existir alguna configuración que requiera su desplazamiento a lo largo de la estructura vertical (evitar forjados, otros obstáculos durante el trayecto, etc).

**IMPORTANTE: ASEGURARSE QUE TANTO CON LA ACTUACIÓN DE UN DETECTOR COMO DE OTRO, LA PLATAFORMA SE PARA ANTES DE TOCAR CON LOS TOPES DE GOMA INFERIORES**

### 4.2.4.4.3 MONTAJE DEL ACCIONADOR DE PRESENCIA DE AMARRES

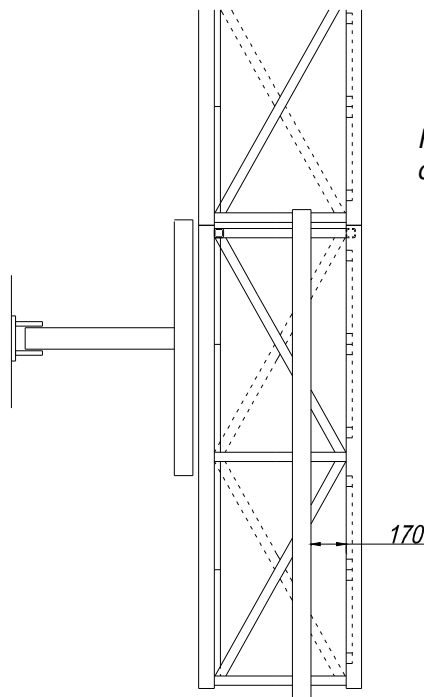
Cuando la plataforma va a trabajar con las prolongaciones del chasis sacadas a cualquier extensión se corre el riesgo de aplastar los suelos contra los amarres y dañar la estructura o provocar un accidente.



*Figura 33: atrapamiento de suelo de prolongación con los amarres*

Para evitar este riesgo, se coloca a la altura de cada amarre la rampa accionadora del detector de amarres para avisar al usuario de la situación de riesgo.

Consiste en un carril idéntico al de los accionadores anteriores pero con una rampa más larga para cubrir al amarre tanto en ascenso como en descenso.



*Figura 34: colocación de accionador de detector de amarres*

### 4.2.4.4.4 MONTAJE DEL ACCIONADOR DE FINAL DE CARRERA SUPERIOR:

Se trata de un accionador exactamente igual que el inferior. En el punto donde se quiera parar la plataforma, se coloca el accionador.

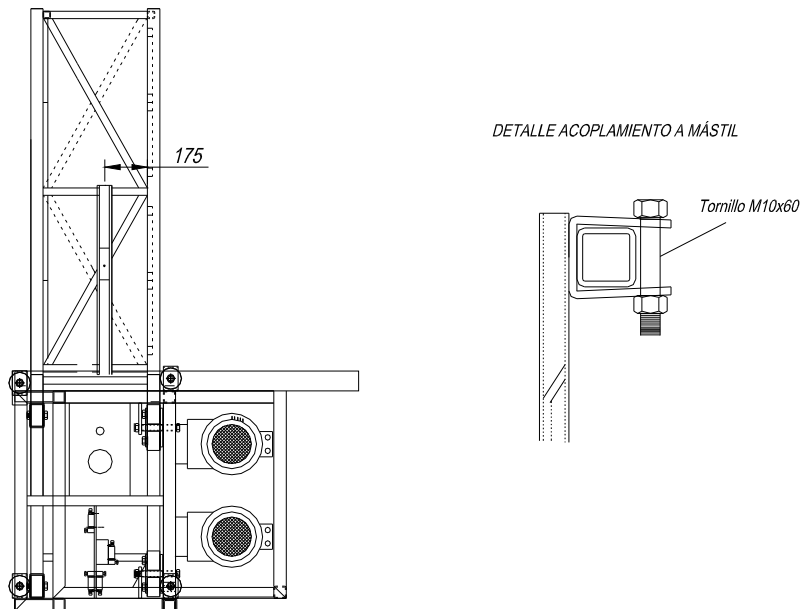


Figura 36: colocación del accionador del detector superior

**IMPORTANTE: INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE COLOCAR CUALQUIER ACCIONADOR, COMPROBAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO**

### 4.2.4.4.5. REGULACIÓN DE LOS DETECTORES DE NIVELACIÓN AUTOMÁTICA (SOLO PLATAFORMA BIMÁSTIL)

El chasis de la plataforma consta de un sistema de nivelación automática consistente en dos detectores que actúan con desequilibrios de la plataforma (ver figura).

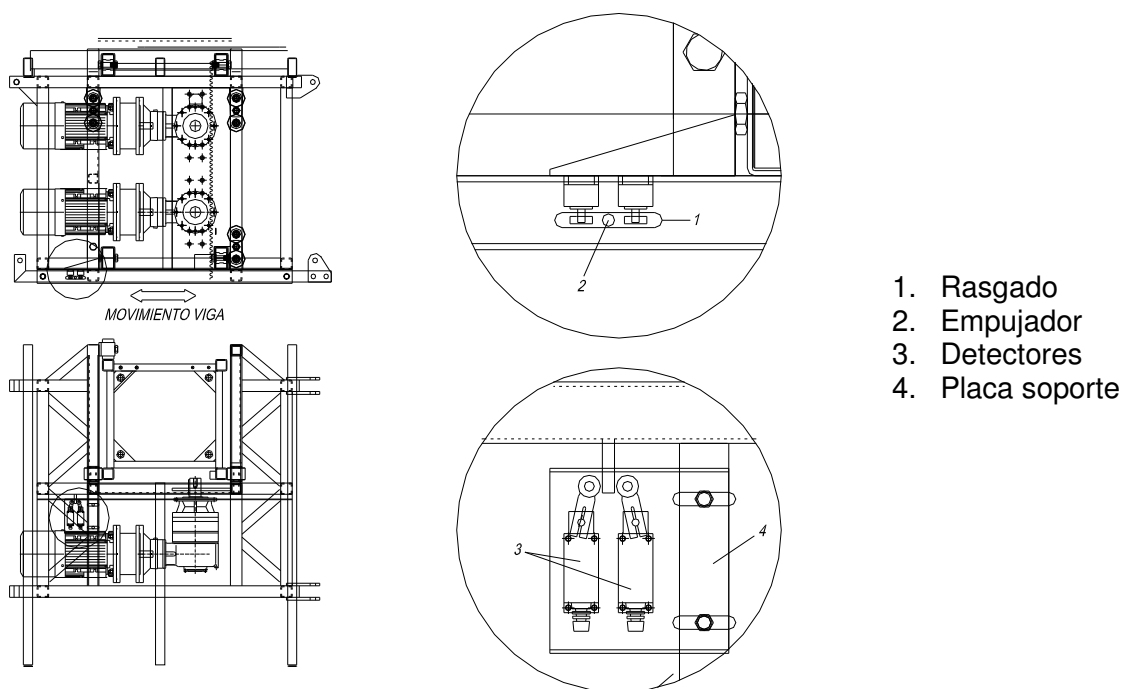


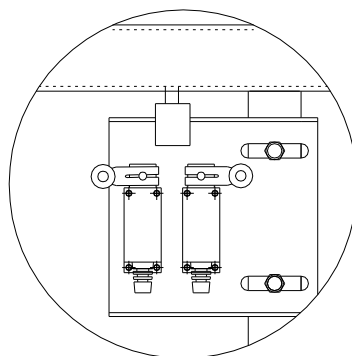
Figura 37: situación y componentes del sistema de nivelación automático

El principio de funcionamiento es el siguiente: el desequilibrio de la plataforma se convierte en movimiento de la viga de reparto. El empujador se mueve solidariamente a ésta a través del rasgado y activa uno de los detectores, que envía la señal al circuito de mando.

La actuación del empujador se produce con el movimiento de la viga de 8 mm a cualquiera de los dos lados, lo que supone un ángulo máximo de desequilibrio permisible de  $\pm 2^\circ$ .

Una vez puesta a nivel la plataforma horizontal, regular la placa de soporte de los detectores hasta que ambos se encuentren a la misma distancia del empujador.

Para que no se produzcan saltos intempestivos (demasiada sensibilidad), se recomienda inutilizar en uno de los dos chasis el sistema abriendo las roldanas de los finales de carrera.



**IMPORTANTE: LA NO INSTALACIÓN O DEFECTUOSA REGULACIÓN DEL SISTEMA DE NIVELACIÓN AUTOMÁTICO PUEDE ACARREAR IMPORTANTES DAÑOS EN LA ESTRUCTURA, E INCLUSO UN ACCIDENTE.**

#### 4.2.5 MONTAJE DEL PROTECTOR DE MÁSTIL

Una vez terminado el montaje de la estructura vertical, se procederá al montaje del protector de mástil. Su función es la de evitar atrapamientos y mantener el mástil libre de objetos extraños depositados en la plataforma.

El protector consta de dos piezas. La inferior, fabricada con chapa de alma llena, va alojada directamente sobre el chasis de la plataforma por medio de botellas y tornillo prisionero. La superior se monta sobre la inferior del mismo modo.

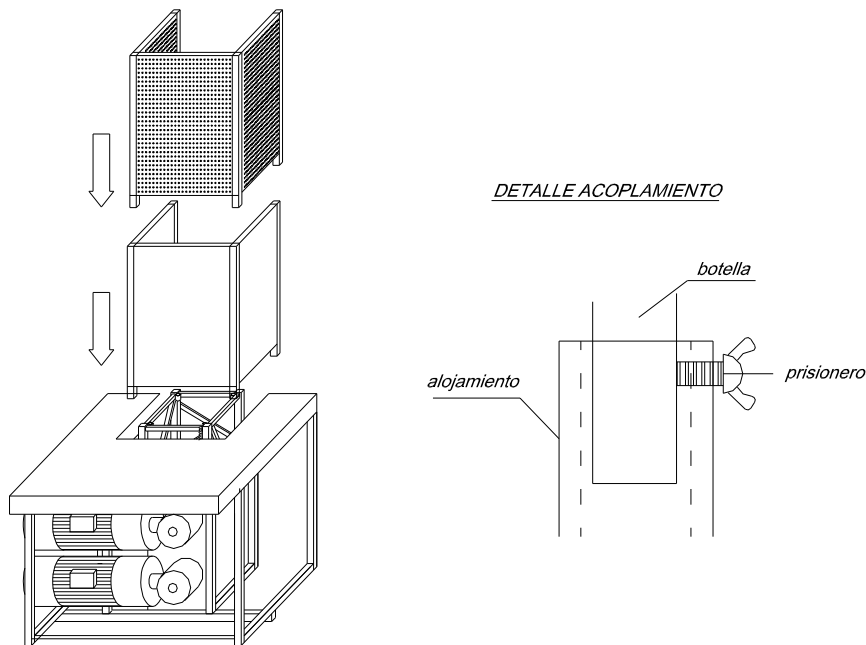


Figura 38: montaje del protector de mástil

**IMPORTANTE: QUEDA TOTALMENTE PROHIBIDO LA PUESTA EN MARCHA DE LA MÁQUINA SIN EL PROTECTOR DE MÁSTIL DEBIDAMENTE MONTADO**

### **4.3 DESMONTAJE DE LA PLATAFORMA**

Se realiza en orden inverso al del montaje, es decir, empezando por la estructura vertical y terminando con la plataforma.

**IMPORTANTE: NO SUBIR NUNCA LA PLATAFORMA SOBRE UN MÁSTIL EN EL QUE NO ESTÉN CORRECTAMENTE MONTADOS LOS CUATRO TORNILLOS**

## **5. PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO**

### **5.1 ADVERTENCIAS IMPORTANTES**

Para la puesta en marcha de la máquina, comprobar los siguientes aspectos:

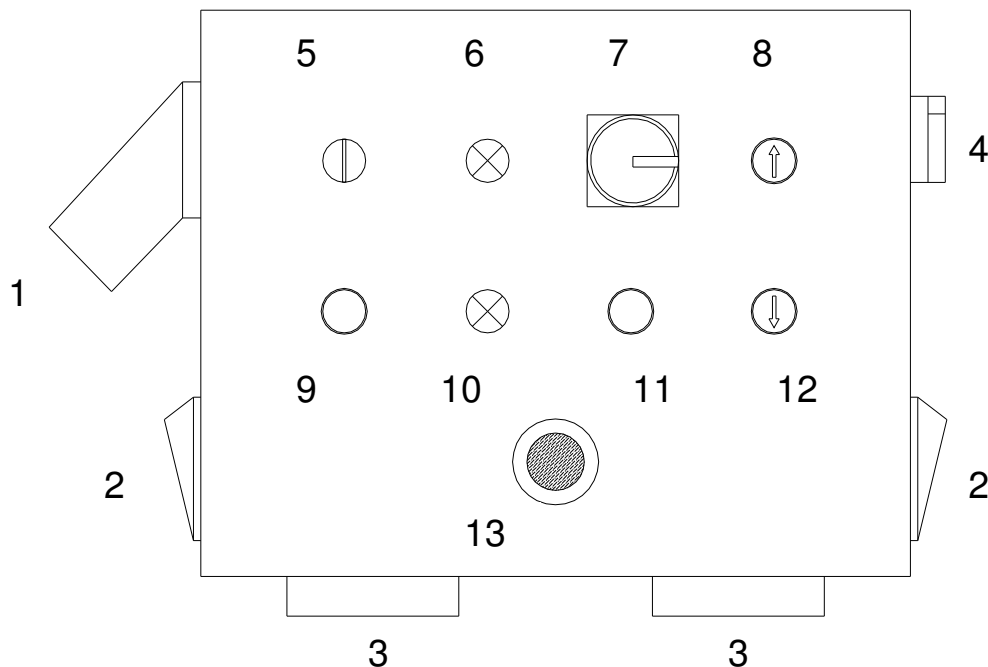
- las seguridades eléctricas y de recorrido funcionan correctamente.
- Todas las barandillas y suelos están colocados y en buenas condiciones (también durante la carga y descarga en el nivel de acceso).
- El protector de mástil está colocado
- No hay objetos extraños entre piñones y cremallera.
- El mástil final está montado.
- Las distancias de seguridad entre la plataforma y fachada son correctas.
- No hay objetos extraños que interfieran en la trayectoria de la plataforma.
- Los limitadores de velocidad funcionan correctamente y las llaves especiales están situadas en el interior de la plataforma.
- Los piñones y la cremallera están debidamente engrasados.
- La carga está en los límites marcados en las tablas del capítulo 2 y se encuentra uniformemente distribuida a lo largo de la plataforma.
- No hay escombros en la estructura.
- Todos los bulones de fijación de las celosías y prolongas están montados y con sus pasadores.
- Las mangueras de fuerza y control se encuentran en buen estado (sin arañazos, cortes, etc).
- La toma de tierra de la base está instalada.
- No hay peligro de caída de objetos en el nivel superior al de la plataforma.

- Las condiciones meteorológicas no lo impiden ( lluvia, tormenta seca, viento superior a 50 Km./h. )
- Estructuras en buen estado (soldaduras de mástil, celosías, etc).
- No hay sobre la plataforma objetos o carga que aumente considerablemente la resistencia de ésta al aire (mallas, objetos voluminosos). Consultar fabricante.

**IMPORTANTE: SI NO SE CUMPLE ALGUNA DE ESTAS CONDICIONES, INMOVILIZAR LA MÁQUINA Y LLAMAR AL SERVICIO TÉCNICO, SI APLICA.**

## 5.2 CUADRO DE MANDO

El cuadro de mando de la máquina tiene los siguientes mecanismos:



*Figura 1: cuadro de mando de la plataforma*

- 1. Toma de alimentación general:** base para petaca hembra 3P+N+T 32 Ah. Alimenta el conjunto de la plataforma.
- 2. Toma de potencia de las columnas:** base para petaca hembra 3P+T 32 Ah. Lleva la potencia a los grupos motores de las columnas mediante la manguera de fuerza.

3. **Toma de control de las columnas:** comunica señales de control y seguridad el cuadro de control y las columnas a través de la manguera de control.

**IMPORTANTE: COLOCACIÓN DE PETACAS  
LA PETACA DE LA IZQUIERDA DEL CUADRO SE CONECTA A LA DE LA COLUMNA IZQUIERDA  
LA PETACA DE LA DERECHA DEL CUADRO SE CONECTA A LA DE LA COLUMNA DERECHA  
TODO ELLO CON EL CUADRO COLOCADO EN UNA BARANDILLA FRONTAL Y EL MONTADOR  
MIRANDO DE ESPALDAS A LA FACHADA**

4. **Toma de corriente:** Enchufe de 220V/16A. para herramienta auxiliar
5. **Selección de columna:** Selector de llave. Sirve para aislar el funcionamiento de cada una de las dos columnas que forman el bimástil. En posición 0 permanece inactivo..

**IMPORTANTE: DESENCLAVAR LA SETA DE EMERGENCIA CUANDO LA CIRCUNSTANCIA QUE ORIGINÓ SU ACTUACIÓN (PELIGRO DE CHOQUE, ETC) DESAPAREZCA.**

6. **Seguridad activada:** Testigo luminoso. Se activa cuando la puerta está abierta o mal instalada.
7. **Interruptor general on-off:** seccionador 3P+N. Corta la corriente al cuadro. Va provisto de un candado para evitar sabotajes.
8. **Subida:** Pulsador. El usuario presiona constantemente este pulsador para que la plataforma suba.

**IMPORTANTE: NO BASTA SOLO CON PULSAR. EL USUARIO DEBE CERCIORARSE DE QUE NO HAY NINGÚN OBSTÁCULO ENTRE PLATAFORMA Y AMARRES**

9. **Confirmación recorrido libre:** Pulsador. Una vez encendido el testigo de peligro amarres, y una vez confirmado que todos los elementos que pueden golpear contra éstos están retirados, el usuario pulsa confirmación junto con botón de subida o bajada para poder mover la máquina
10. **Amarres:** Testigo luminoso. Se activa cuando la maquina se acerca a un amarre tanto en subida como en bajada

- 11. Rearme:** Pulsador. Rearma los guardamotores en caso de que estos se disparen.

**IMPORTANTE: EL SELECTOR DE COLUMNA SOLAMENTE SE UTILIZA PARA LA NIVELACIÓN MANUAL DE LAS COLUMNAS EN PROCESO DE MONTAJE. UNA VEZ TERMINADO ÉSTE, SE DEBE DEJAR EN POSICIÓN “0” Y RETIRAR LA LLAVE PARA EVITAR MANIPULACIONES**

**IMPORTANTE: LA COLOCACIÓN DE PETACAS (3) ES FUNDAMENTAL PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE NIVELACIÓN MANUAL Y AUTOMÁTICO. SI AL SELECCIONAR IZQUIERDA SUBE LA COLUMNA DERECHA (MIRANDO DE ESPALDAS A LA FACHADA) Y VICEVERSA, INTERCAMBIAR LAS PETACAS ENTRE SÍ. EN CASO CONTRARIO, PUEDE PRODUCIRSE UN ACCIDENTE POR DESEQUILIBRIO DE LA PLATAFORMA.**

- 12. Bajada:** Mismo funcionamiento que subida.

- 13. Parada de emergencia:** Seta con enclavamiento. Corta la corriente del circuito de mando cuando es activada por necesidad extrema.

### 5.3 BAJADA DE EMERGENCIA

Cuando se produzca un fallo de corriente, problema de motores o similar que impidan o que desaconsejen el funcionamiento normal de la plataforma, y se necesite evacuar el personal presente en ella, se dispone de una función que desacopla los frenos de los motores para el descenso manual de la plataforma.

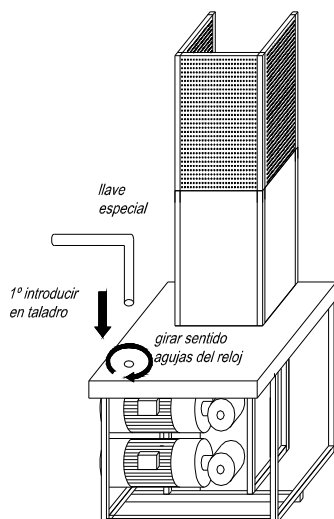


Figura 2: sistema de bajada de emergencia

En configuración monomástil, girar intermitentemente la llave especial para descender la plataforma.

En configuración bimástil, girar intermitentemente la llave especial en los dos chasis. Es muy importante la coordinación de los dos operarios para que no se produzcan grandes desniveles en la plataforma que perjudiquen a la estructura.

**IMPORTANTE: EL LIMITADOR DE VELOCIDAD PROTEGE DEL DESCENSO RÁPIDO DE LA PLATAFORMA. ÉSTE TRABAJA POR FRICCIÓN, POR LO QUE SE PRODUCEN CALENTAMIENTOS QUE PUEDEN AFECTAR A SU BUEN FUNCIONAMIENTO. POR TANTO, EN DESCENSOS LARGOS, DESCENDER INTERMITENTEMENTE Y DEJANDO INTERVALOS DE TIEMPO A LOS LIMITADORES SIN ACTUAR PARA SU CORRECTA REFRIGERACIÓN.**

## 6. MANTENIMIENTO

### 6.1 ADVERTENCIAS IMPORTANTES

**IMPORTANTE: UN CORRECTO MANTENIMIENTO TANTO PREVENTIVO COMO CORRECTIVO PROLONGA LA VIDA DE LAS MÁQUINAS Y LO MÁS IMPORTANTE, PREVIENE MUCHOS ACCIDENTES.**

- El Mantenimiento lo realizará personal formado en el funcionamiento de la plataforma, y con las herramientas y equipo de protección individual necesarios para cada actividad.
- Para las labores de mantenimiento se desconectará la plataforma de la red eléctrica, exceptuando en las pruebas de funcionamiento y mediciones.
- No se utilizarán nunca repuestos no originales
- Si se produce alguna avería eléctrica, consultar con el Servicio Técnico.

### 6.2 MANTENIMIENTO DIARIO

Se trata de comprobación de seguridades, sistemas eléctricos, etc descritos en el apartado 5.1 del presente manual.

Examen visual de los elementos que soportan la carga: uniones, soldaduras, engrase, etc.

### 6.3 MANTENIMIENTO MENSUAL

### 6.3.1 GRUPOS MOTORREDUCTORES (SEMESTRAL)

#### a) Reductor

Con cada chasis de plataforma se incluye un manual de mantenimiento del fabricante. Vigilar el nivel de aceite del reductor y cambiar completamente cada 2 a 4 años de funcionamiento ó 10.000 horas de trabajo.

TIPO DE ACEITE: SINTÉTICO

GRADO DE VISCOSIDAD ISO: 150.

Cuando se cambie el aceite, procure no mezclar distintos tipos de ellos.

#### b) Limitador de velocidad:

Comprobar su funcionamiento con bajada de emergencia (ver capítulo 5)

#### c) Motor:

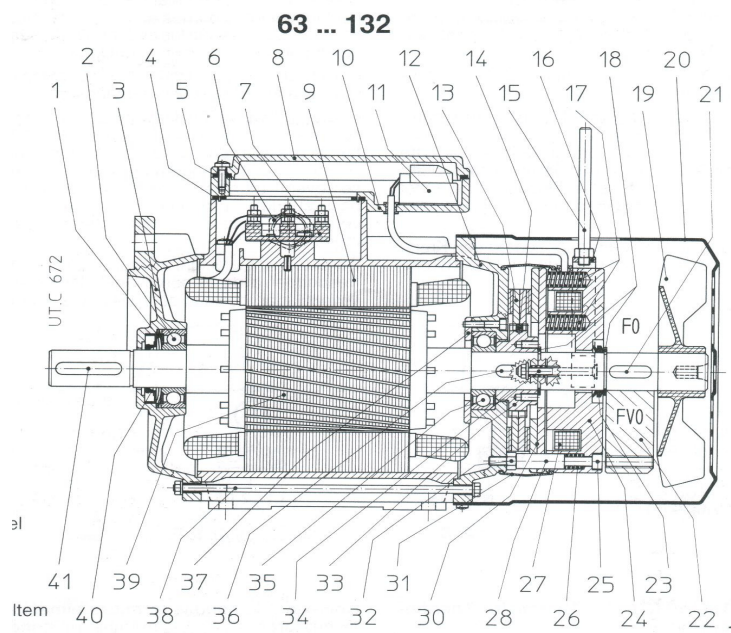
Comprobar su consumo en vacío (solo grupo motor) 3,5 A aprox.

#### d) Electrofreno:

Para mantener un par de frenado constante y fiable, es imprescindible la comprobación y regulación de entrehierro de la bobina (ver plano de anexo)

El valor del entrehierro es de **0,3 mm** (valor ideal) a 0,45 mm (valor máximo).

La regulación se realiza desbloqueando las tuercas 32 y atornillando los tornillos de fijación 25 hasta obtener el valor mínimo expresado arriba. Una vez comprobada la medida mediante un espesímetro, volver a apretar las tuercas 32.



Después de repetidas regulaciones, comprobar que el valor de disco no sea inferior a **11 mm**.

**IMPORTANTE: UN VALOR EXCESIVO DEL ENTREHIERRO O UN DISCO DESGASTADO PUEDE PROVOCAR DISFUNCIONAMIENTOS DEL FRENO HASTA LLEGAR EL CASO DE NO FRENAR EN ABSOLUTO.**

### **6.3.2 PARTES MÓVILES (MENSUAL)**

- a) Engranajes: comprobar su correcto estado, limpieza y engrase mediante grasa lítica
- b) Estabilizadores: comprobación de funcionamiento, limpieza (si procede) y engrase de partes móviles.
- c) Husillo central: análogo a lo anterior
- d) Rodillos guía: comprobación de holguras con mástil inferiores a 5 mm. Limpieza y engrase.
- e) Sistema de bajada de emergencia: engrase de casquillos guía

### **6.3.3 SEGURIDADES (DIARIO)**

Todos los detectores de seguridad (puerta, inferiores, superior) deben estar libres de residuos y funcionar correctamente (medir continuidad y sonido “clic” característico al pulsarlos).

La célula inductiva debe estar a una distancia del perfil del mástil inferior a 8 mm (ver capítulo 4: *Montaje*).

### **6.3.4 SISTEMAS DE FIJACIÓN (CORRECTIVO)**

- a) Apriete de tornillos de unión de mástiles y amarres a fachada.
- b) Bulones de celosía y cadenas y pasadores en buen estado.





**6.5 REGISTRO DE AVERIAS**

Descripción de la avería _____	
Causa _____	
Reparación efectuada _____	
Técnico de LUXOR _____	El usuario _____
Lugar _____	Fecha _____

Descripción de la avería _____	
Causa _____	
Reparación efectuada _____	
Técnico de LUXOR _____	El usuario _____
Lugar _____	Fecha _____

Descripción de la avería _____	
Causa _____	
Reparación efectuada _____	
Técnico de LUXOR _____	El usuario _____
Lugar _____	Fecha _____

Descripción de la avería _____	
_____	
Causa _____	
_____	
Reparación efectuada _____	
_____	
Técnico de LUXOR _____	El usuario _____
Lugar _____	Fecha _____

Descripción de la avería _____	
_____	
Causa _____	
_____	
Reparación efectuada _____	
_____	
Técnico de LUXOR _____	El usuario _____
Lugar _____	Fecha _____

Descripción de la avería _____	
_____	
Causa _____	
_____	
Reparación efectuada _____	
_____	
Técnico de LUXOR _____	El usuario _____
Lugar _____	Fecha _____

## 7. ANEXOS

### RELACIÓN DE COMPONENTES ELÉCTRICOS

#### 1. CUADRO DE COLUMNA

NOMENCLATURA	CONCEPTO	REFERENCIA	MARCA
I,D	Contactador 1A 48Vac	3RT 1025-1AH00	SIEMENS
TI,TD	Relé de sobrecarga 5,5-8A	3RU1126-1HB0	SIEMENS
Sirena	Sirena G 370 48Vac	ZE-1	RODMAN
	Conector 24 pines macho	121110.00	WEIDMULLER
MT2	Interruptor automático 1+N 16A	5SJ6516-7	SIEMENS
	Base SCHUCO transcuardo		

#### 2. CUADRO DE MANDO

NOMENCLATURA	CONCEPTO	REFERENCIA	MARCA
MT1	Interruptor automático 3P 16A	5SY7332-8	SIEMENS
MT3	Interruptor automático 2P 3A	5SJ6203-7	SIEMENS
MT4	Interruptor automático 2P 3A	5SJ6103-7	SIEMENS
G, KS, KB	Contactador 48Vac 25 A	3RT1026-1AH00	SIEMENS
	Enclavamiento mecánico	3RA1924-2B	SIEMENS
	Base enchufe hembra 3+N+T	1500.00	MENNEKES
	Base enchufe macho 3+N+T	444.00	MENNEKES
I,D	Cabeza selector 3 pos.	ZB4-BG3	TELEMEC
S,B	Cabeza para pulsador	ZB4-BA355	TELEMEC
	Base +Bloque contacto 1NA	ZB4-BZ101	TELEMEC
	Contacto auxiliar 2NC	ZB4-BZ104	TELEMEC
PE	Cabeza para pulsador seta	ZB4-BS54	TELEMEC
	Base + contacto NC	ZB4-BZ102	TELEMEC
	Cabeza piloto amarillo	ZB4-BV5	TELEMEC
	Portalámparas	ZB4-BV6	TELEMEC
	Lámpara	BA9S 48Vac	TELEMEC
T	Transformador	160VA,220-380/48 Vac	POLYLUX
	Conector 24 pines hembra	121130.00	WEIDMULLER
	Base conector 24 pines	121240.00	WEIDMULLER
RB,RN1,RN2	Base relé 4 contactos	RXZ7G	TELEMEC
	Relé 4 contactos 48Vac	RXL4A06B1E7	TELEMEC

**LISTADO DE COMPONENTES**

**1. MÁSTIL**

NÚMERO	REFERENCIA	ARTÍCULO
1	I02000	Mástil galvanizado
2	T02001	Tornillo M20x100 DIN 931 8.8
3	T02002	Arandela Glower M20
4	T02003	Tuerca M20 DIN 985
5	I02040	Soporte de amarres
6	T02004	Fijación de soporte de amarres
7	T02005	Grapa fija doble
8	I02052	Tubo de amarre
9	I02051	Orejeta de amarre
10	T02006	Tornillo M12x90 DIN 931 8.8
11	T02007	Tuerca autoblocante M12 DIN 985
12	I02060	Carril accionador
13	T02008	Tornillo M10x60 DIN 931 8.8
14	T02009	Tuerca autoblocante M10 DIN 985
15	I02061	Rampa accionadora
16	T02010	Tornillo M8x20 DIN 7991
17	I02062	Mástil final rojo

**2. BASE**

NÚMERO	REFERENCIA	ARTÍCULO
1	I03000	Bastidor
2	I03220	Bulón eje de estabilizadores
3	T00301	Pasador en R 5 mm
4	T03002	Husillo central
5	I02013	Contratuerca
6	T03002	Tope de goma
7	T03003	Tuerca autoblocante DIN 985 M10
8	T03004	Rueda giratoria 200
9	T03005	Tornillo M10x30 DIN 933 8.8
10	T03006	Tuerca M10
11	I03200	Estabilizador
12	I03210	Husillo estabilizador

**3. MISCELANEA**

NÚMERO	REFERENCIA	ARTÍCULO
1	I02104	Bidón recogecable
2	C0550A	Cuadro eléctrico
3	I06200	Soporte de cuadro
4	E01001	Manguera de control
5	E01002	Manguera de alimentación

### 4. CHASIS

NÚMERO	REFERENCIA	ARTÍCULO
1	I05921	Grupo motorreductor
2	T03001	Tornillo M10x40 DIN 931 8.8
3	T03002	Tornillo M10x30 DIN 933 8.8
4	T03003	Tuerca autoblocante M10 DIN 985
5	I05922	Piñón motor
6	I05923	Tapa eje motor
7	T03004	Tornillo M14x30 DIN 7991
8	I03912	Eje piñón de transmisión
9	T03005	Tornillo DIN 912 M10x35 8.8
10	I03910	Conjunto piñón transmisión
11	I03913	Tapa eje transmisión
12	T03006	Tornillo M10x25 DIN 7991
13	I06020	Conjunto bulón celosía
14	I06020	Conjunto bulón orejeta inferior
15	I05500	Viga de reparto
16	T05007	Tornillo M20x100 DIN 931 8.8
17	I06020	Conjunto bulón fijación de viga de reparto
18	I05510	Orejeta viga de reparto
19	I05930	Eje desacople de frenos
20	I05930	Accionador frenos
21	I05930	Llave descenso de emergencia
22	I05801	Suelo central
23	I05802	Suelo izquierdo
24	I05803	Suelo derecho
25	I05710	Protector de mástil inferior
26	I05720	Protector de mástil superior
27	T05008	Tornillo M12x25 DIN 933 8.8
28	I05610	Bastidor de puerta
29	T05010	Tornillo M12x60 DIN 931 8.8
30	T05011	Tuerca M12
31	I05620	Puerta
32	T05011	Eje de bisagra
33	I05412	Guía tipo 1
34	T05012	Rodamiento 6204-2RS
35	I05416	Separador guía tipo 1
36	T05013	Arandela M20
37	T05014	Tornillo M20x70 DIN 931 8.8
38	I05431	Guía tipo 3
39	T05012	Rodamiento 6204-2RS
40	I0340	Separador guía tipo 3
41	I035436	Arandela M20
42	T05015	Tornillo M20x70 DIN 931 8.8
43	I05427	Orejeta guía doble

## 5. CELOSÍA

NÚMERO	REFERENCIA	ARTÍCULO
1	I0401A	Estructura de celosía 1,5 m
	I0401B	Estructura de celosía 0,82 m
2	I0402	Conjunto bulón unión de celosías
3	I0403A	Suelo celosía 1500
	I0403B	Suelo celosía 820
4	I0404	Tornillo barandilla y prolonga
5	I0405A	Prolonga 900
	I0405B	Prolonga 1200
	I0405C	Prolonga 1500
	I0405D	Prolonga 1800
6	I0406A	Barandilla frontal celosía 1,5 m
	I0406B	Barandilla frontal celosía 0,82 m
7	I0407A	Suelo de prolonga 820
	I0407B	Suelo de prolonga 1500
8	I0408	Balaústre
9	I0409	Tablón
10	I0410	Tirafondos 6x20
11	I0411M	Soporte barandilla lateral macho
	I0411H	Soporte barandilla lateral hembra
12	I0412D	Barandilla lateral fija derecha
	I0412I	Barandilla lateral fija izquierda
13	I0413D	Barandilla lateral móvil derecha
	I0413I	Barandilla lateral móvil izquierda
14	I0414	Tornillo
15	I0415	Tuerca
16	I0416	Grapa
17	I06300D	Correa prolonga lateral derecha
	I06300I	Correa prolonga lateral izquierda
18	I06303	Prolonga lateral
19	I06304	Soporte barandilla prolonga lateral
20	I06305	Suelo prolonga lateral
21	I06310	Correa de celosía regulable