



Manual de Colgado

**æro²
series**

AERO-20A / AERO-20.120A



El colgado del equipo sólo debe realizarse utilizando los herrajes de colgado recomendados y por personal cualificado. No cuelgue la caja de las asas.

The appliance should be flown only from the rigging points and by qualified personnel. Do not suspend the box from the handles.

CONTENIDO

SISTEMA DE COLGADO: PRECAUCIONES	3
MONTAJE DE GRUPOS DE 4 UNIDADES SOBRE <i>PL-20S</i>	4 - 10
MONTAJE DE ARRAY DESDE GRUPOS DE 4 UNIDADES SOBRE <i>PL-20S</i>	11 - 19
DESMONTAJE DE ARRAY EN GRUPOS DE 4 UNIDADES SOBRE <i>PL-20S</i>	20 - 23
COMBINACION CON ARRAY DE <i>AERO-40A</i>	24 - 26
SISTEMAS APILADOS	27 - 28
TRANSPORTE	29 - 32
ANEXO I : Herramientas para el colgado de sistemas	33
ANEXO II : Capacidad de carga máxima del AX-AE20	34 - 35
ANEXO III : Consejos para el uso de EASE Focus 2	36 - 38



Advertencia

Este manual ofrece toda la información necesaria para llevar a cabo el volado de estos sistemas de **DAS Audio**. En este documento recogeremos las precauciones de seguridad y una descripción de cada uno de los elementos a emplear.

Para llevar a cabo cualquier actividad relacionada con el volado de sistemas de sonido de **DAS Audio**, es conveniente leer el presente documento, así como cumplir todas las advertencias y consejos que en él se dan. El objetivo, por tanto, es permitir al usuario que se familiarice tanto con los elementos mecánicos que le van a hacer falta para elevar el sistema acústico, como con las medidas de seguridad y prevención que debe adoptar durante y después del montaje.

El colgado de las cajas debe efectuarse por técnicos muy experimentados, con un conocimiento adecuado de los equipos y herrajes a utilizar, así como de la normativa local de seguridad aplicable. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que los sistemas de sonido que va a suspender (incluidos todos los accesorios de volado) cumplen con las normativas estatales y locales vigentes.

Los datos que se ofrecen en este manual referentes a la resistencia de los sistemas son resultado de ensayos realizados en laboratorios independientes. Es responsabilidad del usuario el cumplir con los coeficientes de seguridad, valores de resistencia, técnicas de volado, supervisiones periódicas y advertencias dadas en este manual. La mejora del producto a través de la investigación y el desarrollo es un proceso continuo en **DAS Audio Group, S.L.**, las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Se acepta de manera estandarizada la aplicación de factores de seguridad de 5:1 para los recintos y partes estáticas. Para aquellos elementos sometidos a fatiga por causa de la fricción y variaciones en los esfuerzos a los que se someten, se deben cumplir los siguientes factores de seguridad; 5:1 para las eslingas de cable de acero, 4:1 para eslingas de cadena de acero y 7:1 para eslingas de poliéster. Esto supone que un elemento con una tensión de rotura de 1000 Kg, podrá ser sometido a una carga estática de trabajo de 200 Kg (factor de seguridad 5:1), y dinámica de tan solo 142 Kg (factor de seguridad 7:1).

Cuando se cuelgue un sistema la carga de trabajo debe ser inferior a la resistencia de cada punto individual de anclaje, así como de cada recinto.

Los herrajes utilizados deben revisarse regularmente y las unidades defectuosas desechadas. Es altamente recomendable el establecimiento de una rutina de inspecciones y mantenimiento de los sistemas, así como de la elaboración de procedimientos de comprobación y formularios a rellenar por el personal encargado de las inspecciones. Pueden existir normativas nacionales que exigen, en caso de accidente, la presentación de la documentación de las inspecciones y de las acciones correctoras llevadas a cabo tras las anotaciones desfavorables realizadas en las mismas.

No debe aceptarse ningún riesgo en cuestión de seguridad pública. Es responsabilidad del equipo que realice el montaje dotarse de elementos de seguridad personal como casco, guantes, calzado de seguridad, etc., para realizar esta tarea.

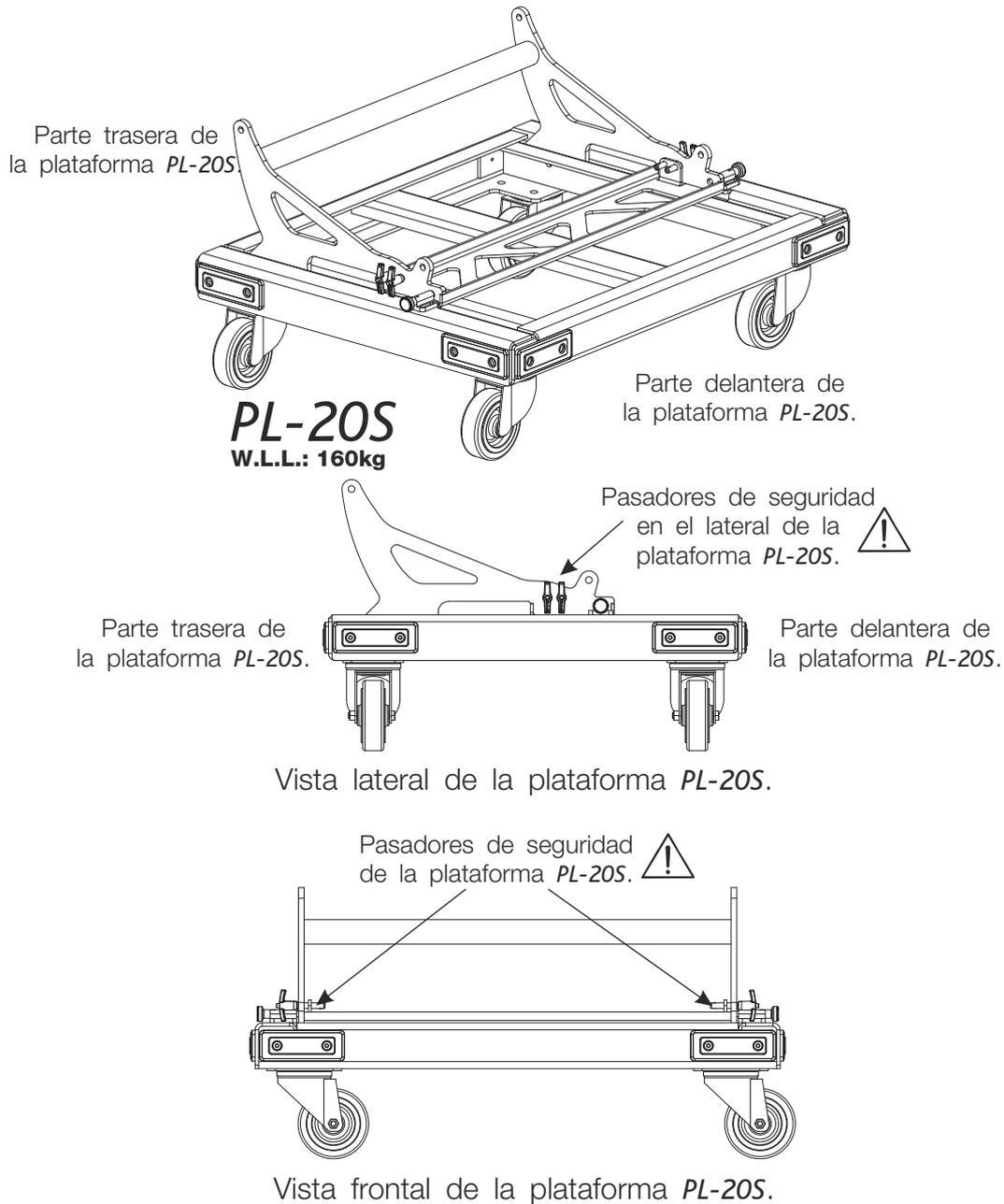
Al suspender elementos del techo u otras estructuras, se deben extremar las precauciones calculando previamente su resistencia. Nunca se deben colgar recintos acústicos de estructuras que no tengan plenas garantías de seguridad.

Todos aquellos accesorios empleados para volar un sistema de sonido no proporcionados por **DAS Audio** son responsabilidad del usuario. Es su responsabilidad emplearlos para efectuar instalaciones de volado.

MONTAJE DE GRUPOS DE 4 UNIDADES SOBRE PL-20S

Los grupos de 3 ó 4 unidades son fáciles de transportar en camión como se verá más adelante. En esta sección veremos como se preparan.

Fijándonos en el PL-20S, observaremos los diferentes elementos que forman su sistema de anclaje y que veremos con más detalle a lo largo de este proceso.

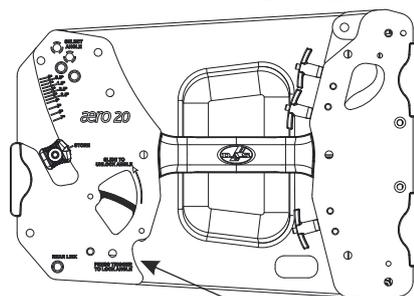


Fijándonos en el perfil de las AERO-20A, observaremos el gatillo que bloquea la angulación.

Advertencia: Asegúrese de que está pulsado, bloqueando la angulación, para que la caja quede fijada a la plataforma de manera segura.



Perfil de un AERO-20A



Gatillo pulsado que bloquea la angulación de un AERO-20A

Cogiendo la caja por las asas bájela suavemente sobre la plataforma hasta que la caja quede apoyada en ella.

Retire los pasadores de seguridad de la plataforma y sujete con ellos la caja tal y como se indica en las imágenes.

Compruebe que los cuatro pasadores de seguridad están ubicados correctamente pues soportarán al conjunto de las cajas.

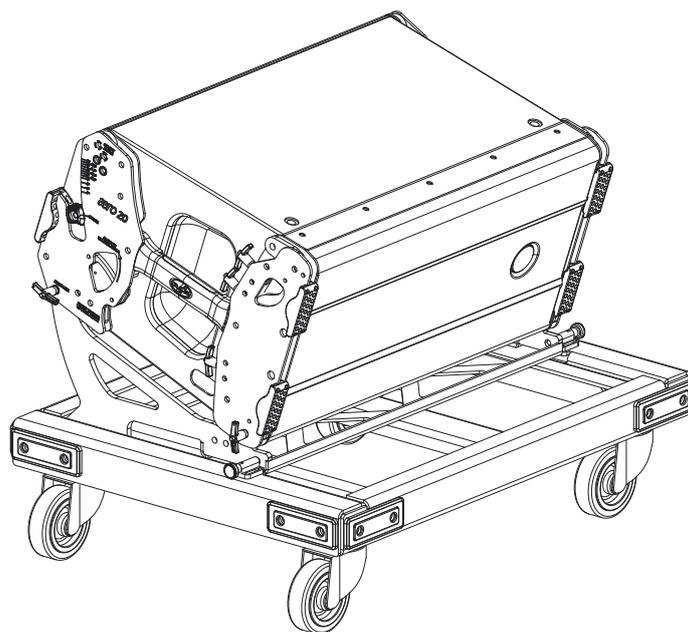
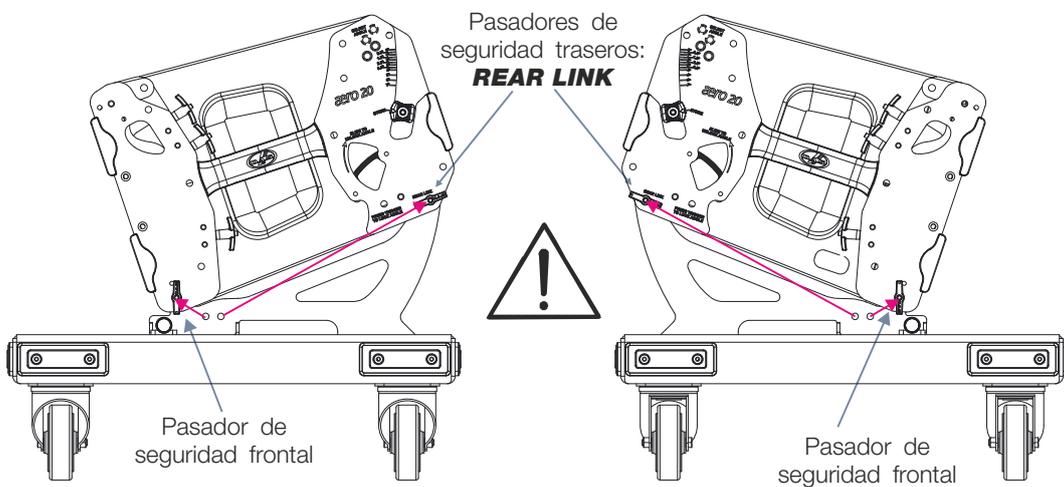
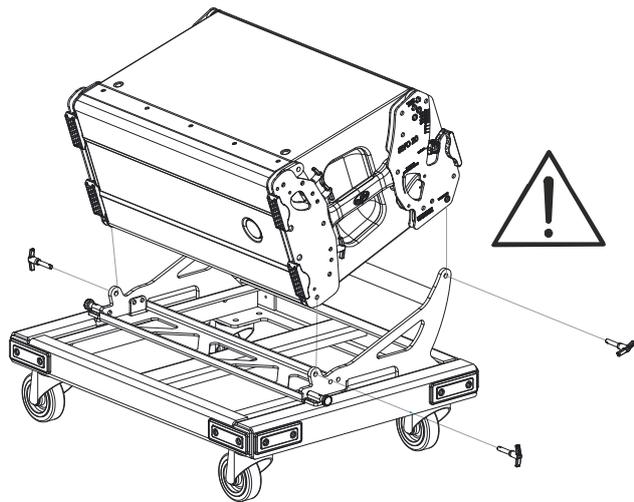


Imagen del montaje final de una caja sobre la plataforma PL-20S.

Ahora, pasemos a añadir otra caja encima de la anterior.

Para ello tendremos que fijarnos en los mandos laterales de la caja y pulsar sobre ellos como indican las flechas de la imagen.

Tirando de las bielas delanteras hacia arriba (como se ve en la figura) quedarán desplegadas y ancladas en esa posición. Asegúrese que están correctamente ancladas, por seguridad.

Las bielas delanteras quedarán ancladas, a menos que pulsemos los gatillos delanteros para que podamos llevarlas a su posición inicial, plegadas en el lateral.

El resultado, con la plataforma incluida, puede verse en la imagen de abajo.

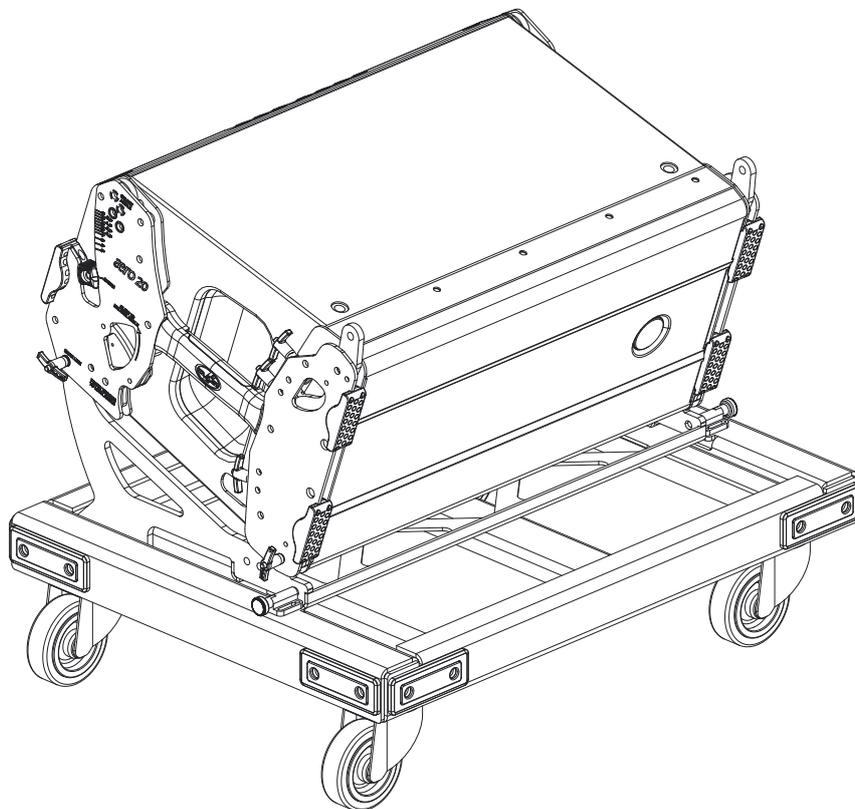
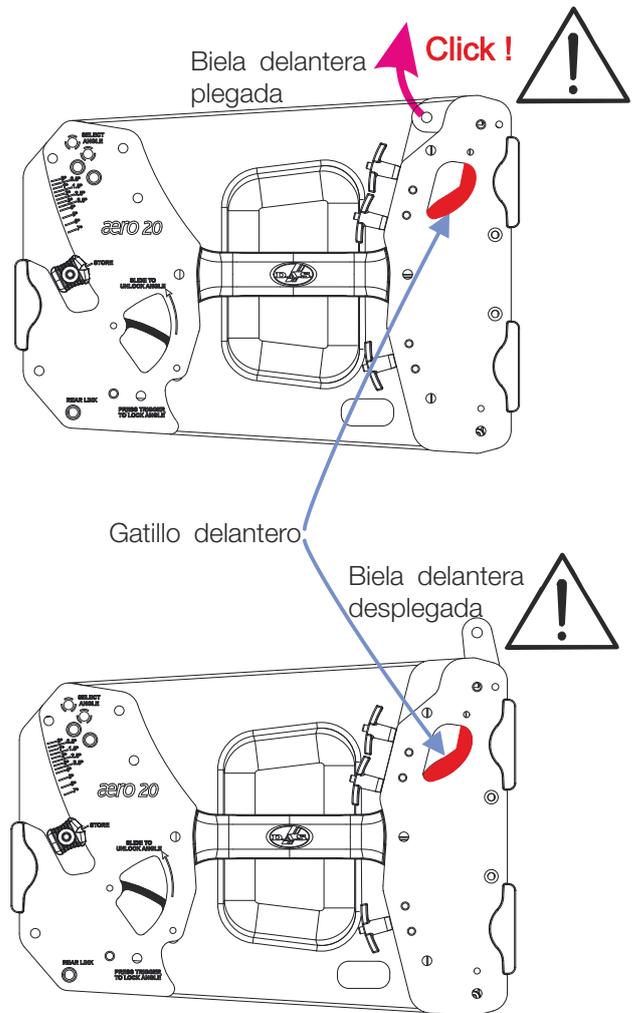


Imagen de la caja sobre *PL-20S* con las bielas preparadas para añadir otra caja encima.

Ahora deberemos desbloquear la angulación en la segunda caja, antes de apoyarla sobre la primera (en esta configuración el gatillo trasero está oculto).

Para ello moveremos los mandos en los laterales de la caja hacia arriba hasta el final donde se podrá oír un click.

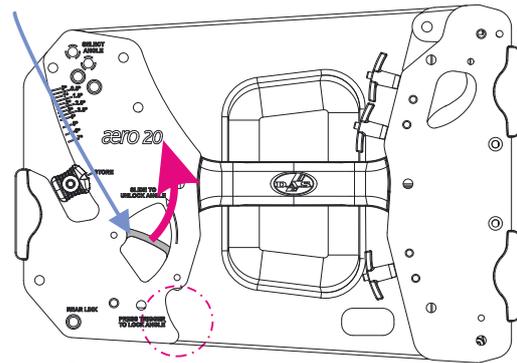
En ese momento saldrá hacia fuera el gatillo trasero, enclavándose el mando que movíamos, desbloqueando la angulación.

Cogiendo la segunda caja por las asas bájela suavemente sobre la primera caja hasta que quede apoyada sobre ella.

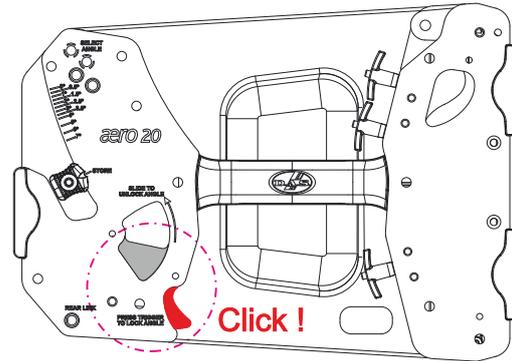
Retire los pasadores de seguridad de cada lateral de la caja y sujete con ellos la caja tal y como se indica en las imágenes.

Nota: Podemos dejar las bielas delanteras preparadas para apilar la tercera caja.

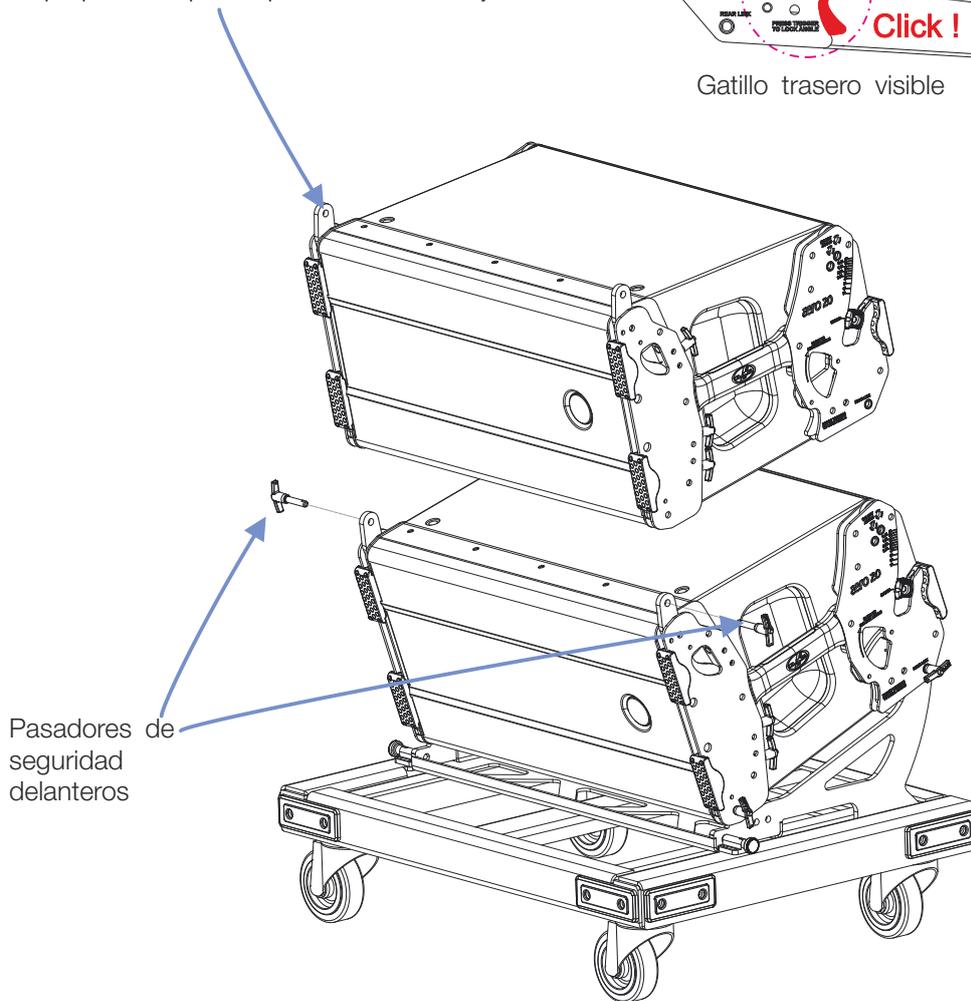
Mando lateral



Gatillo trasero oculto



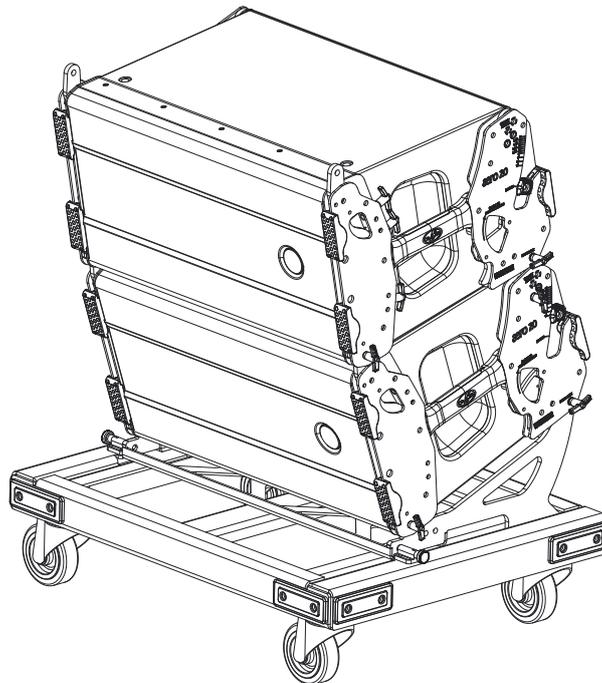
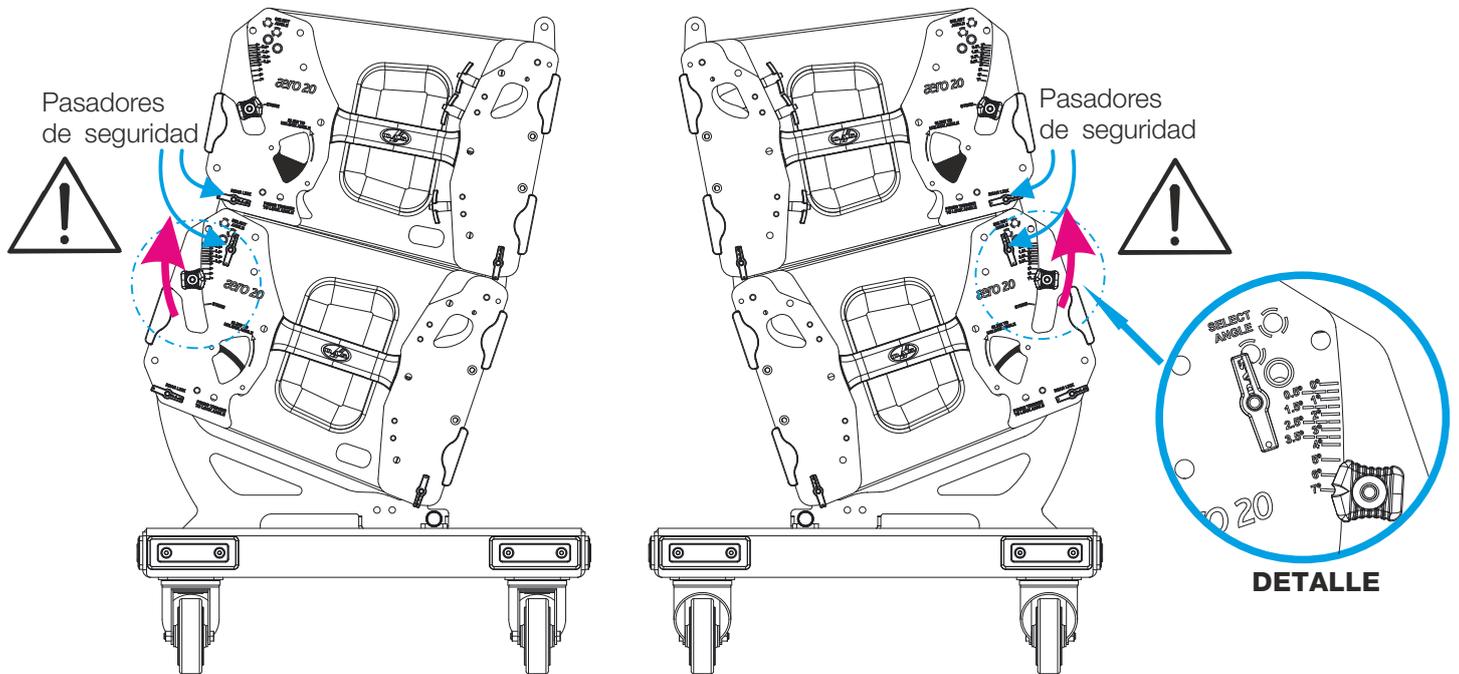
Gatillo trasero visible



Imágenes del alineamiento de dos cajas sobre la plataforma PL-205.

Una vez apoyada y puestos los pasadores de seguridad delanteros, elegiremos 7° (que es el máximo posible para este modelo), con el selector de ángulos de la primera caja y pondremos los pasadores de seguridad traseros (dos por cada lado de las cajas): unos en REAR LINK, de la segunda caja, y otros en los orificios correspondientes a 7°, de la primera (como se observa en las figuras de abajo).

Compruebe que todos los pasadores de seguridad están ubicados correctamente pues soportarán al conjunto de las cajas.



Imágenes del montaje final de dos cajas sobre la plataforma PL-205.

Ahora deberemos desbloquear la angulación en la tercera caja, antes de apoyarla sobre la segunda (en esta configuración el gatillo trasero está oculto, como se vio en la página 7).

Para ello moveremos los mandos en los laterales de la caja hacia arriba hasta el final donde se podrá oír un click.

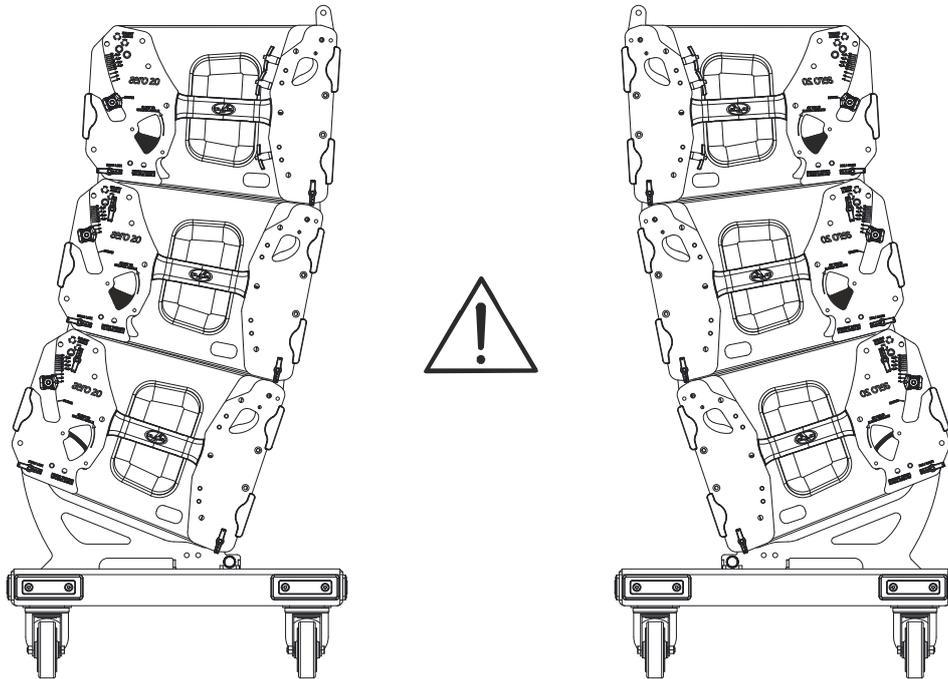
En ese momento saldrá hacia fuera el gatillo trasero, enclavándose el mando que movíamos.

Cogiendo la tercera caja por las asas bájela suavemente sobre la segunda caja hasta que quede apoyada sobre ella.

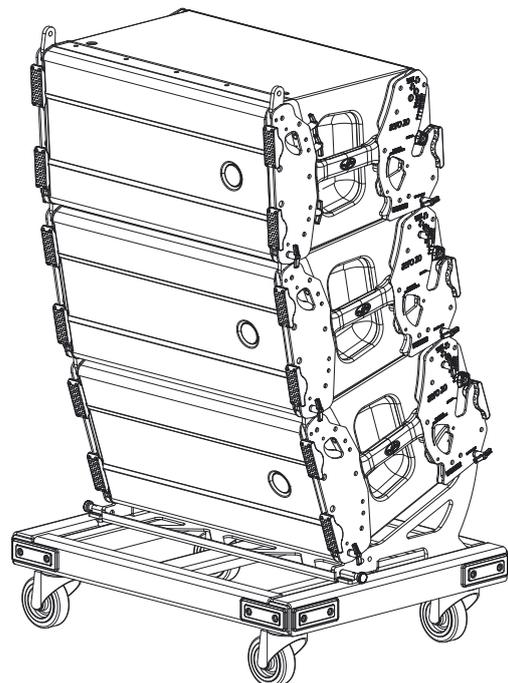
Retire los pasadores de seguridad de cada lateral de la caja y sujete con ellos la caja tal y como se indica en las imágenes, como se vió en la página 7.

Una vez apoyada y puestos los pasadores de seguridad delanteros, elegiremos 7° (que es el máximo posible para este modelo), con el selector de ángulos de la segunda caja y pondremos los pasadores de seguridad traseros (dos por cada lado de las cajas): unos en REAR LINK, de la tercera caja, y otros en los orificios correspondientes a 7°, de la segunda (como se observa en las figuras de abajo y como se vió en la página 8).

Compruebe que todos los pasadores de seguridad están ubicados correctamente pues soportarán al conjunto de las cajas.



Estas son las imágenes del montaje final de tres cajas sobre la plataforma *PL-205*. Hemos desplegado las bielas delanteras para alojar una cuarta caja, pero si el grupo fuera de tres sería mejor dejarlas plegadas.



Ahora deberemos desbloquear la angulación en la cuarta caja, antes de apoyarla sobre la tercera (en esta configuración el gatillo trasero está oculto, como se vio en la página 7).

Para ello moveremos los mandos en los laterales de la caja hacia arriba hasta el final donde se podrá oír un click.

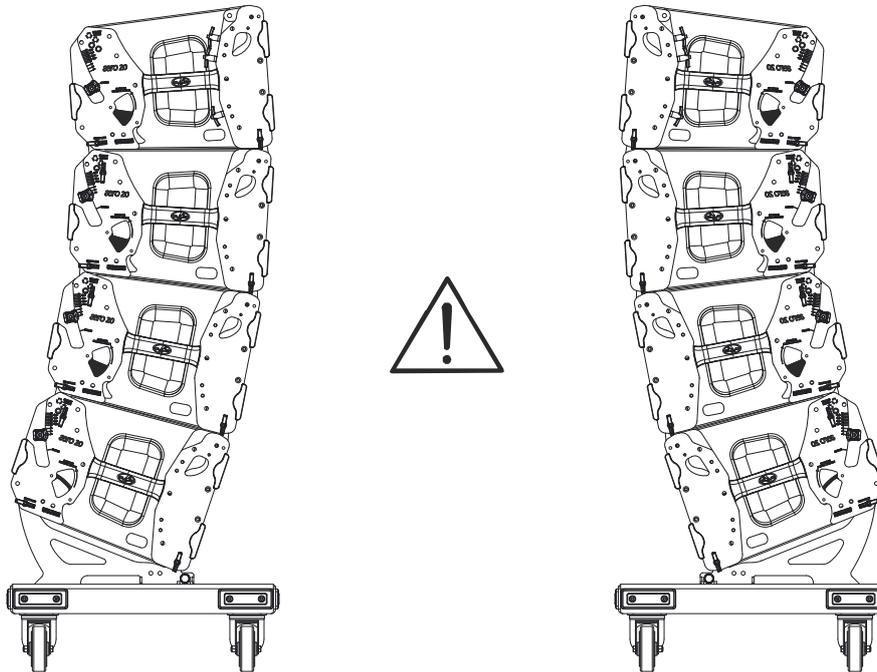
En ese momento saldrá hacia fuera el gatillo trasero, enclavándose el mando que movíamos.

Cogiendo la cuarta caja por las asas bájela suavemente sobre la tercera caja hasta que quede apoyada sobre ella.

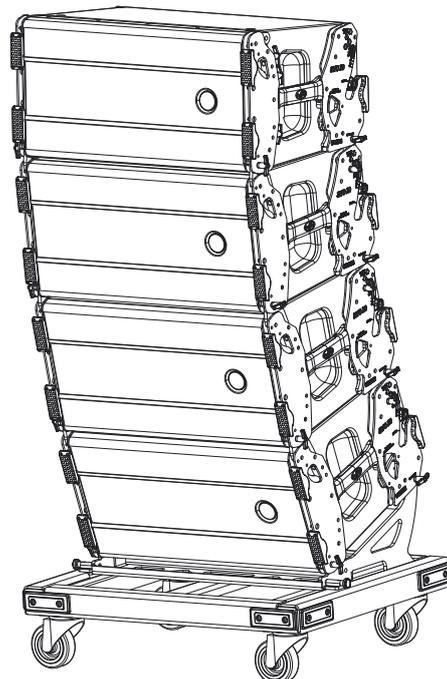
Retire los pasadores de seguridad de cada lateral de la caja y sujete con ellos la caja tal y como se indica en las imágenes, como se vió en la página 7.

Una vez apoyada y puestos los pasadores de seguridad delanteros, elegiremos 7° (que es el máximo posible para este modelo), con el selector de ángulos de la tercera caja y pondremos los pasadores de seguridad traseros (dos por cada lado de las cajas): unos en REAR LINK, de la cuarta caja, y otros en los orificios correspondientes a 7°, de la tercera (como se observa en las figuras de abajo y como se vió en la página 8).

Compruebe que todos los pasadores de seguridad están ubicados correctamente pues soportarán al conjunto de las cajas.



Estas son las imágenes del montaje final de cuatro cajas sobre la plataforma *PL-205*. No coloque más de cuatro cajas por estabilidad.



MONTAJE DE ARRAY DESDE GRUPOS DE 4 UNIDADES SOBRE PL-20S

Los grupos de 3 ó 4 unidades son fáciles de transportar en camión.

Vamos a ver en esta sección como montar un array partiendo de grupos de 4 unidades.

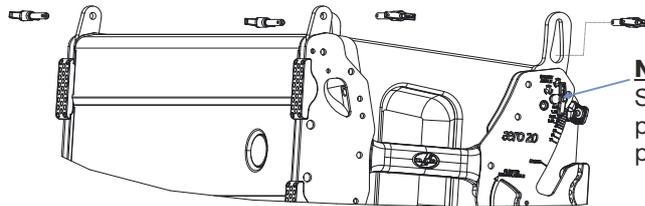
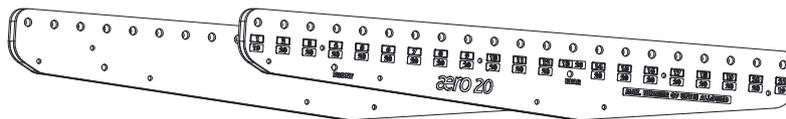
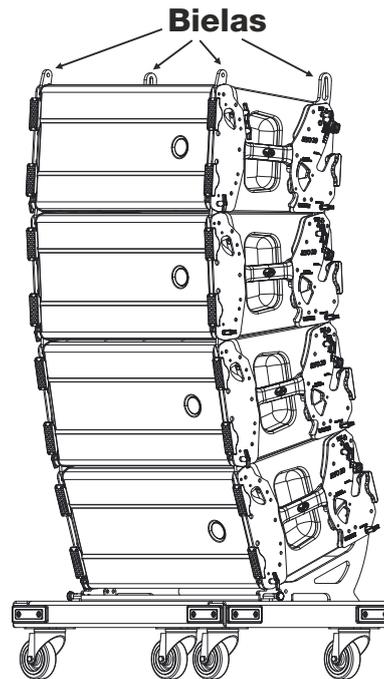
Primero cogemos el grupo de 4 unidades que va a quedar arriba del todo, y le montaremos el AX-AE20.

Para montar el AX sacaremos las bielas de la unidad superior del grupo tal y como se ha explicado en la sección anterior.

El resultado es el de la figura de la derecha.

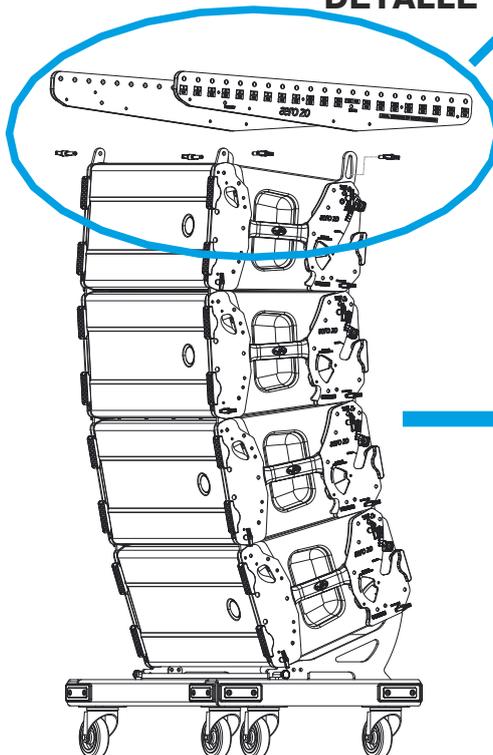
A continuación colocaremos las piezas laterales del AX insertando los pines de seguridad, tal y como se observa abajo.

Compruebe que los pasadores de seguridad están ubicados correctamente en los orificios FRONT y REAR, pues soportarán al conjunto de cajas.

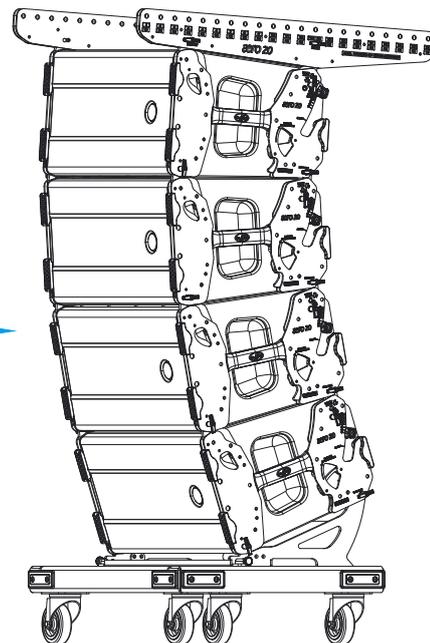


Nota:
Seleccionar 0° y poner el pasador de seguridad para fijar la biela trasera

DETALLE



RESULTADO



Con ayuda del programa *Ease Focus* sabremos en que punto de las piezas laterales tenemos que unir las barras *Pick Up* del *AX*, con ayuda de pines de seguridad, tal y como se observa en las figuras.

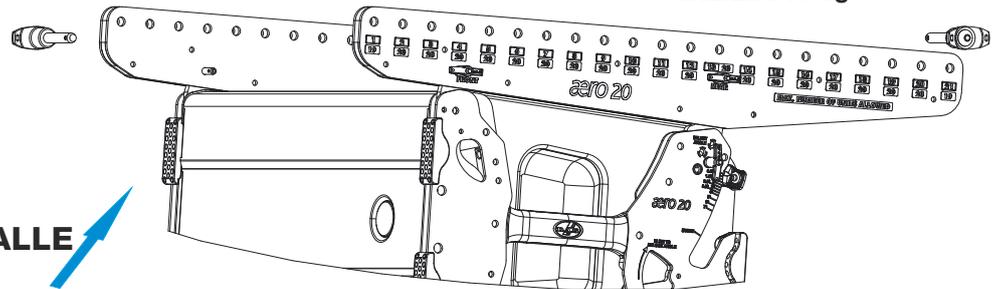
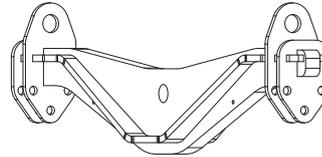
En caso de que se usen dos motores de elevación, se utilizará una segunda barra (*Pick Up*) que se unirá mediante la misma técnica al orificio indicado por el programa *Ease Focus*.

Compruebe que los pasadores de seguridad están ubicados correctamente pues soportarán al array.

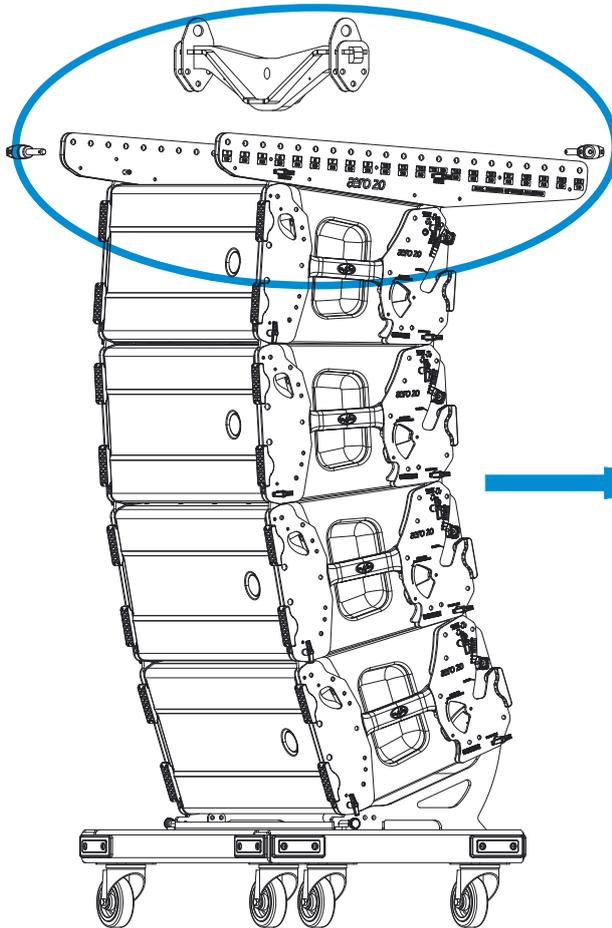


AX-AE20
W.L.L.: 715 kg

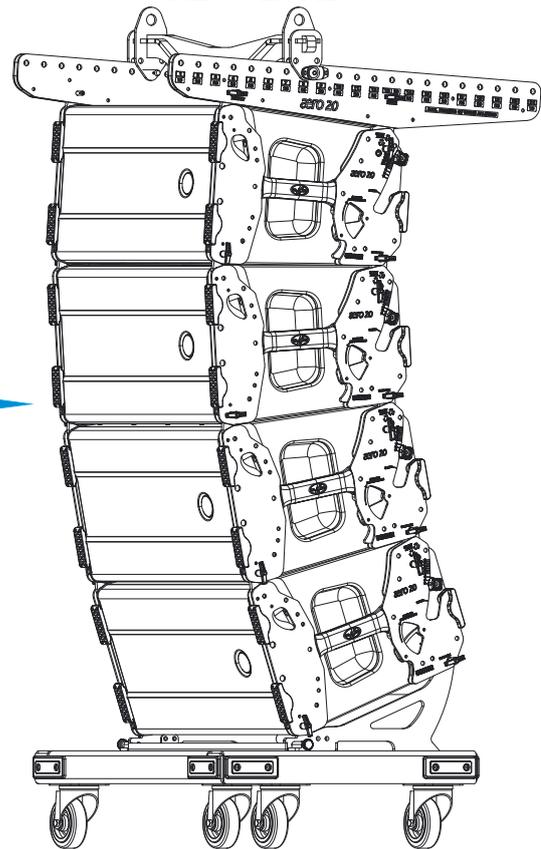
PICKUP-AX-AE20
W.L.L.: 715 kg



DETALLE



RESULTADO



Por último, se engancha el motor de elevación. En el caso de que necesitemos de dos motores de elevación, cada motor se unirá a una de las barras *PICKUP-AX-AE20*.

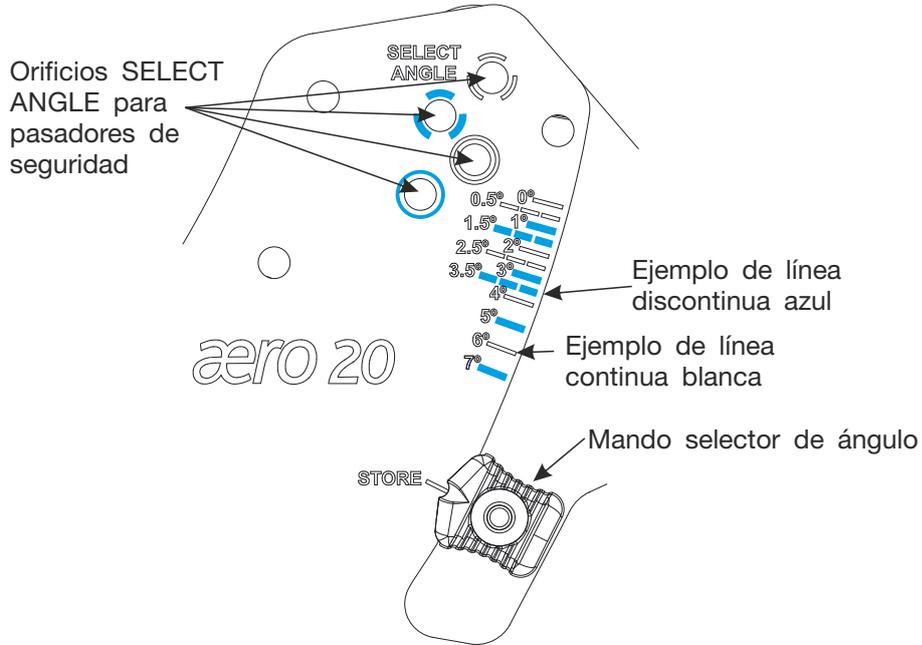
Como en todos los trabajos con cargas, provéase de los elementos de seguridad adecuados, como guantes, calzado de seguridad, etc.

Veamos como asignar los ángulos entre cajas.

Nótese que la primera caja, la que se une al AX tiene como ángulo asignado 0° (el pin de seguridad en SELECT ANGLE está en la posición del 0). Esta será la asignación correcta para ella.

Con ayuda del programa Ease Focus sabremos que ángulo le corresponde a cada caja para obtener un array con la respuesta deseada. Este proceso es similar para todas las cajas a partir de la segunda con respecto a la primera.

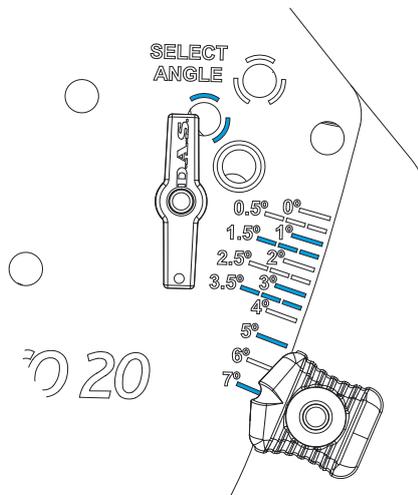
Pero antes de comenzar, fijéese que en la serigrafía.



Podemos observar que hay dos tipos de líneas (continuas y discontinuas) con dos colores (blanco y azul).

Así, cada ángulo seleccionable está emparejado con un orificio para fijarlo con un pasador de seguridad, es decir, un orificio presentará el mismo tipo de línea y color que el ángulo seleccionado con el mando.

Por tanto, con el mando selector elegiremos el ángulo deseado y colocaremos un pasador de seguridad en el orificio que tenga el mismo tipo de línea y color (véase un ejemplo abajo).

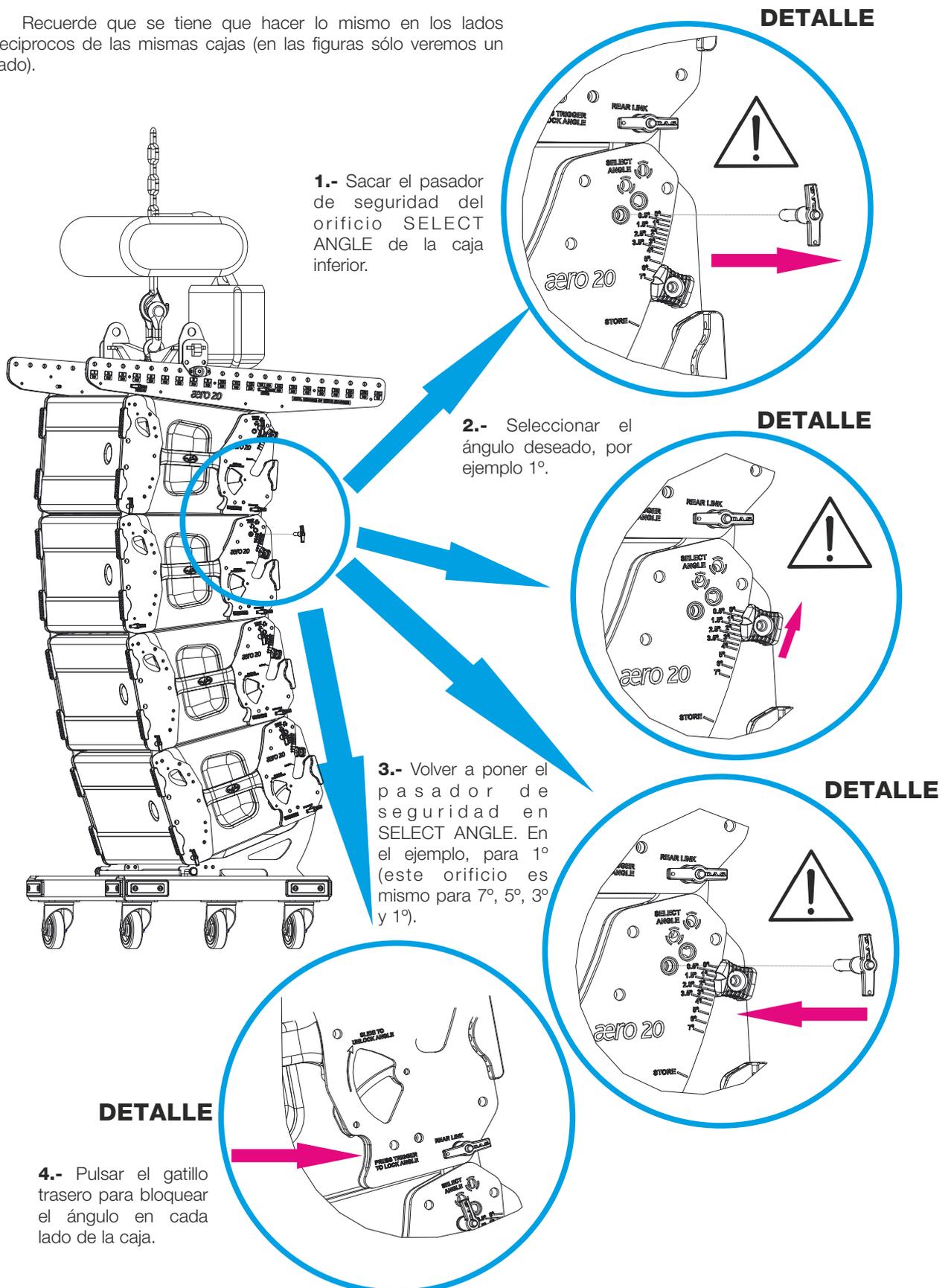


Ejemplo: SELECT ANGLE = 7°

Ahora procederemos a asignar los ángulos entre cada par de cajas.

Nótese que la primera caja, la que se une al AX tiene como ángulo asignado 0° (el pin de seguridad en SELECT ANGLE está en la posición del 0). Esta será la asignación correcta para ella.

Recuerde que se tiene que hacer lo mismo en los lados recíprocos de las mismas cajas (en las figuras sólo veremos un lado).



Una vez que, actuando en ambos lados, hemos asignado el ángulo para el primer par de cajas, repetiremos el mismo proceso para seleccionar el ángulo entre la segunda y tercera. Y así sucesivamente hasta llegar a la última.

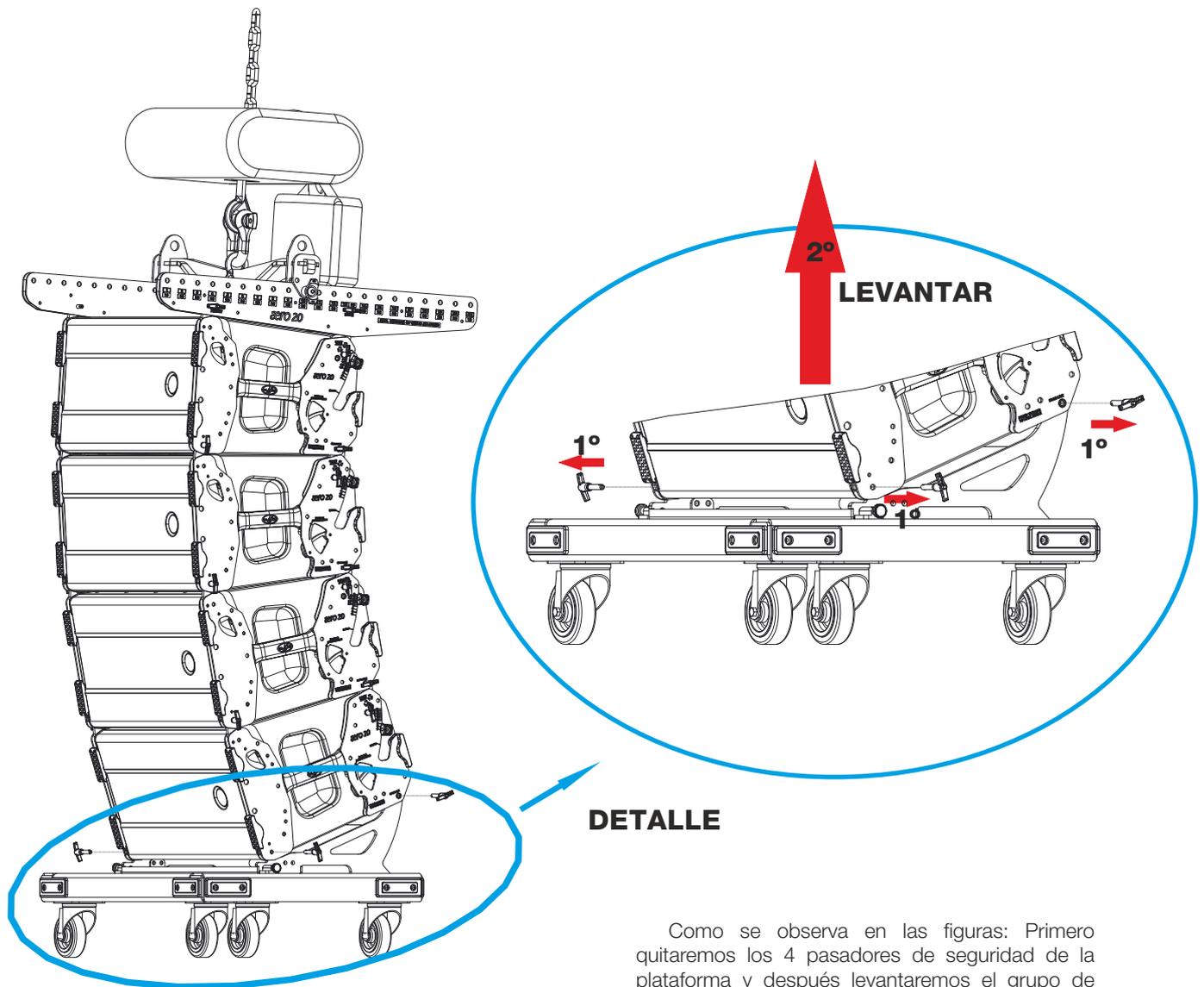
Para que los ángulos del total sean más parecidos a los usuales, vamos a reasignar los ángulos entre cajas, pensando en un array formado por 8 cajas.

Nota: Los ángulos seleccionados entre las cajas no se notarán hasta que las elevemos, por lo que antes de levantar el grupo se pueden asignar y cambiar los ángulos fácilmente.

En este nuevo ejemplo, asignaremos:
Entre la primera y la segunda: 0.5°
Entre la segunda y la tercera: 1°
Entre la tercera y la cuarta: 1.5°

Fíjese que el ángulo se obtiene actuando sobre la caja inferior, por lo que para tener un ángulo entre la cuarta y una quinta caja habrá que actuar sobre la quinta (cuando se añada).

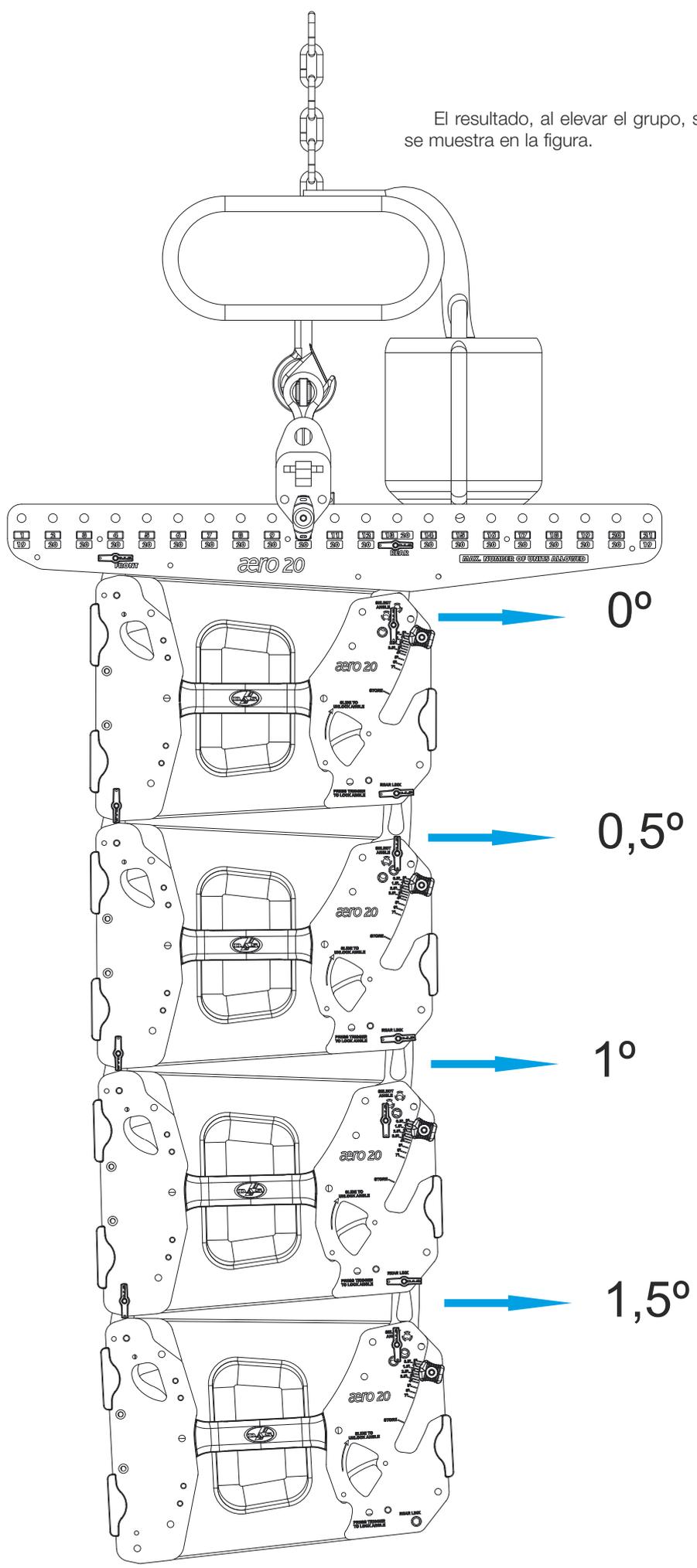
En este punto, para añadir más cajas deberemos desenganchar la plataforma.



Como se observa en las figuras: Primero quitaremos los 4 pasadores de seguridad de la plataforma y después levantaraemos el grupo de cajas.

Al levantar, veremos como se separa el grupo de la plataforma, y oiremos unos cliks conforme se fijen los ángulos seleccionados entre cajas.

El resultado, al elevar el grupo, sería el que se muestra en la figura.



Ahora con el siguiente grupo de 4 unidades procederemos igual que antes, y asignaremos:

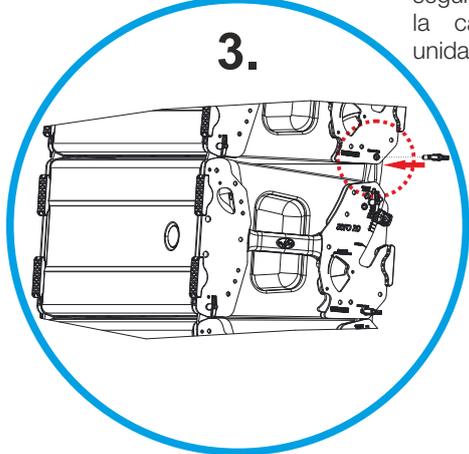
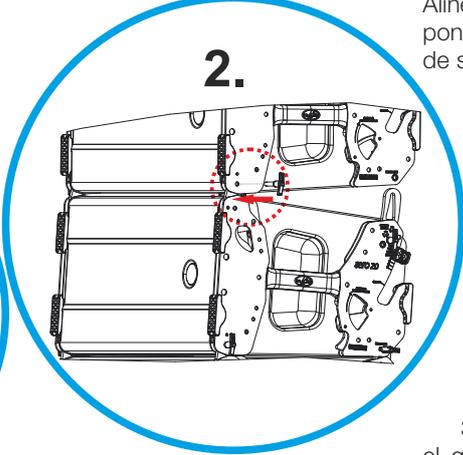
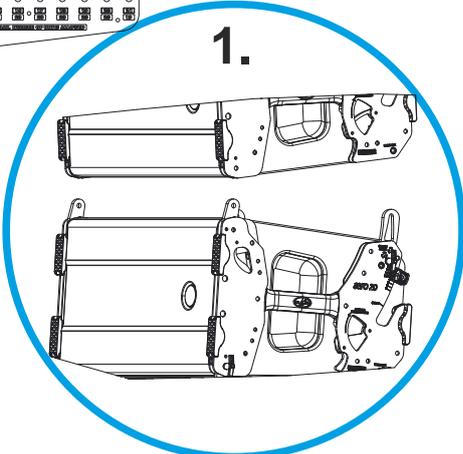
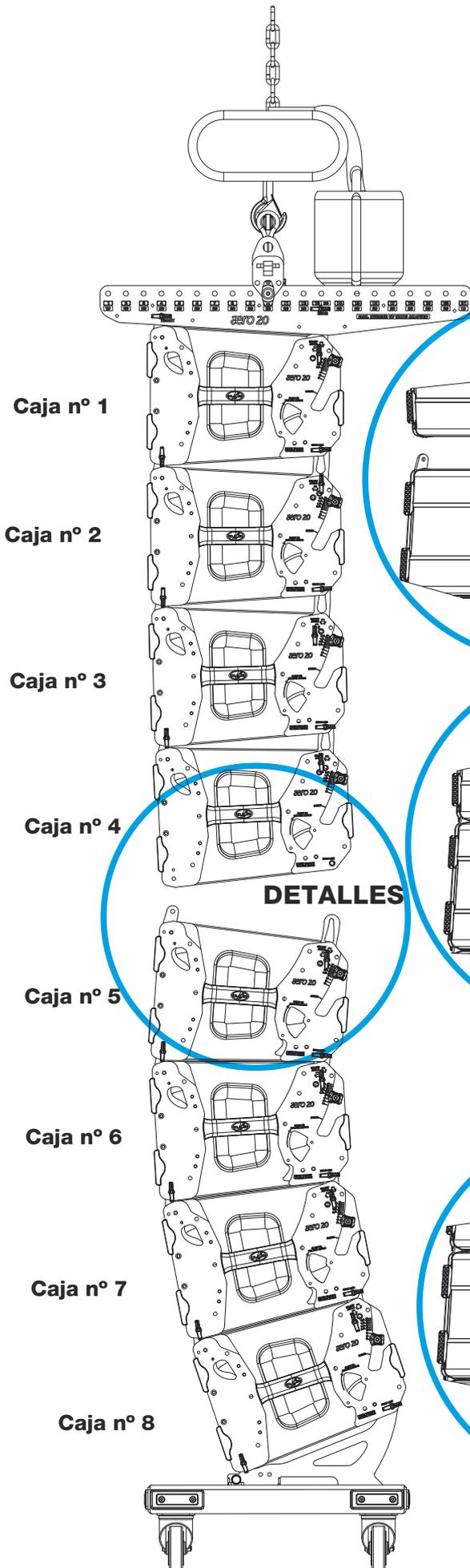
- Entre la cuarta y la quinta: 2°
- Entre la quinta y la sexta: 4°
- Entre la sexta y la séptima: 6°
- Entre la séptima y la octava: 7°

Tal y como se hemos hecho antes y de acuerdo a las figuras siguientes.

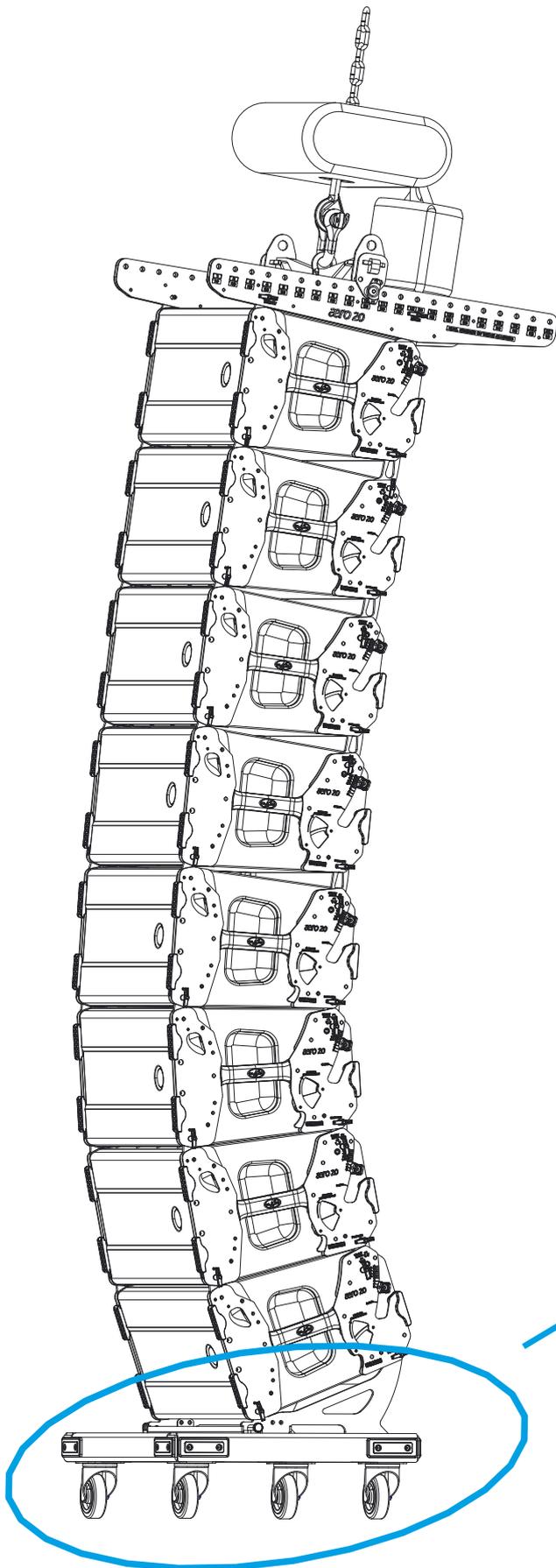
1.- Primero sacaremos las bielas de la unidad superior del nuevo grupo de cajas. Asignaremos el ángulo a la caja superior del nuevo grupo y lo fijaremos con el pin de seguridad en **SELECT ANGLE** correspondiente a 2°.

2.- Bajaremos el grupo que tenemos colgado sobre el grupo que vamos a unir hasta que apoye en la biela delantera de la caja nº 5. Alinearemos los agujeros y pondremos los pasadores de seguridad.

3.- Seguiremos bajando el grupo superior hasta que se apoye completamente en el grupo inferior. Finalmente, colocaremos los pines de seguridad en **REAR LINK** de la caja nº 4, quedando unidas las ocho cajas.



DETALLES



Una vez unida la caja superior del nuevo grupo, procederemos a asignar a las demás cajas los ángulos adecuados según las indicaciones del programa *Ease Focus*.

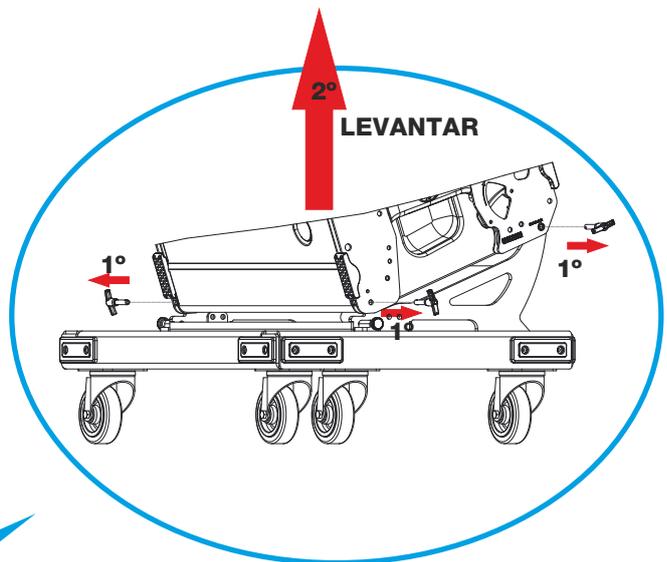
En este ejemplo:

- Entre la cuarta y la quinta: 2°
- Entre la quinta y la sexta: 4°
- Entre la sexta y la séptima: 6°
- Entre la séptima y la octava: 7°

El procedimiento para asignar los ángulos a las cajas es el mismo ya descrito con el primer grupo de 4 unidades.

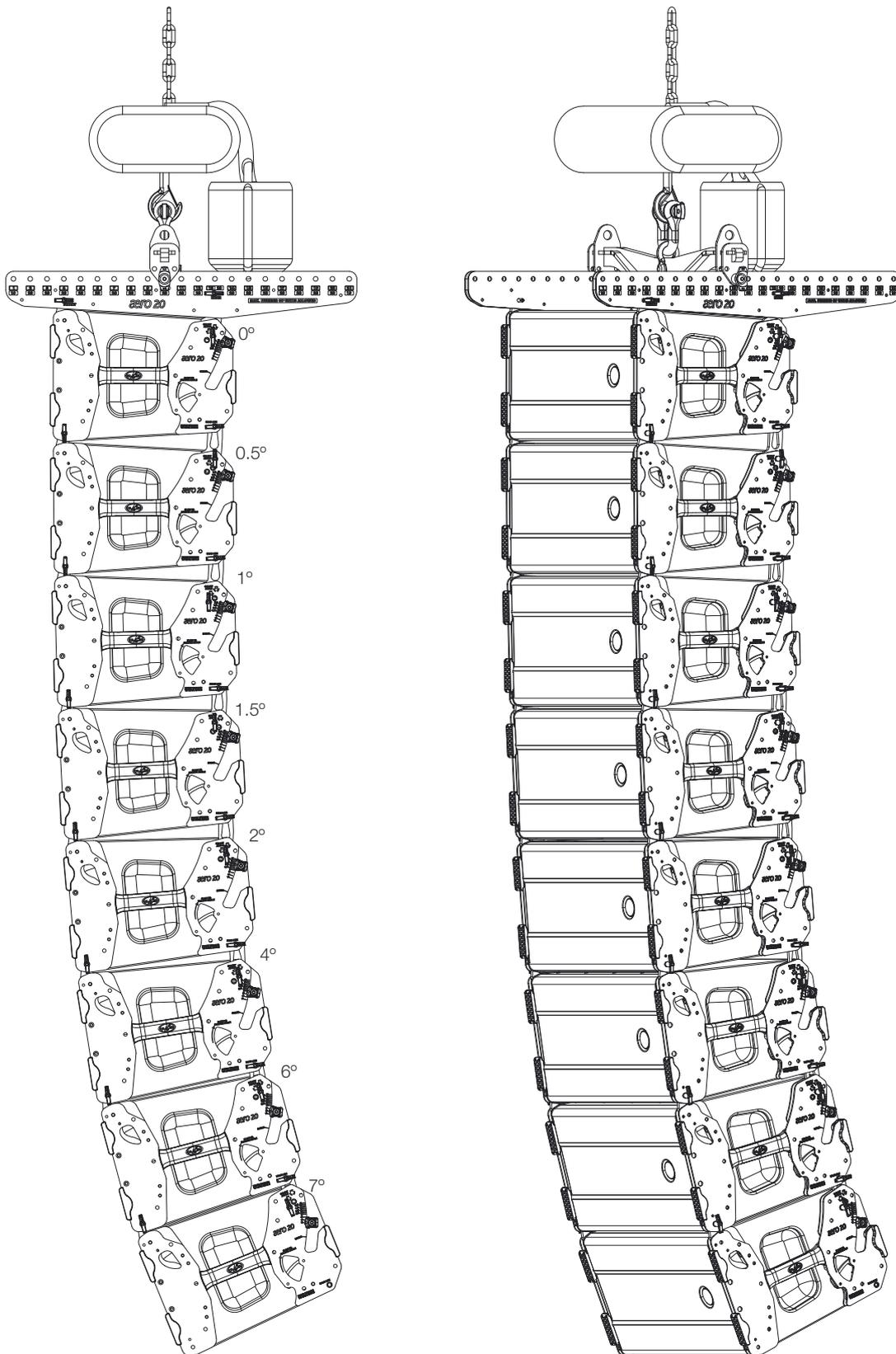
Tal y como ya se dijo, **después de asignar el ángulo hay que pulsar el gatillo trasero para dejarlo bloqueado.**

Lo mismo sucede con el proceso para retirar la plataforma.



DETALLE

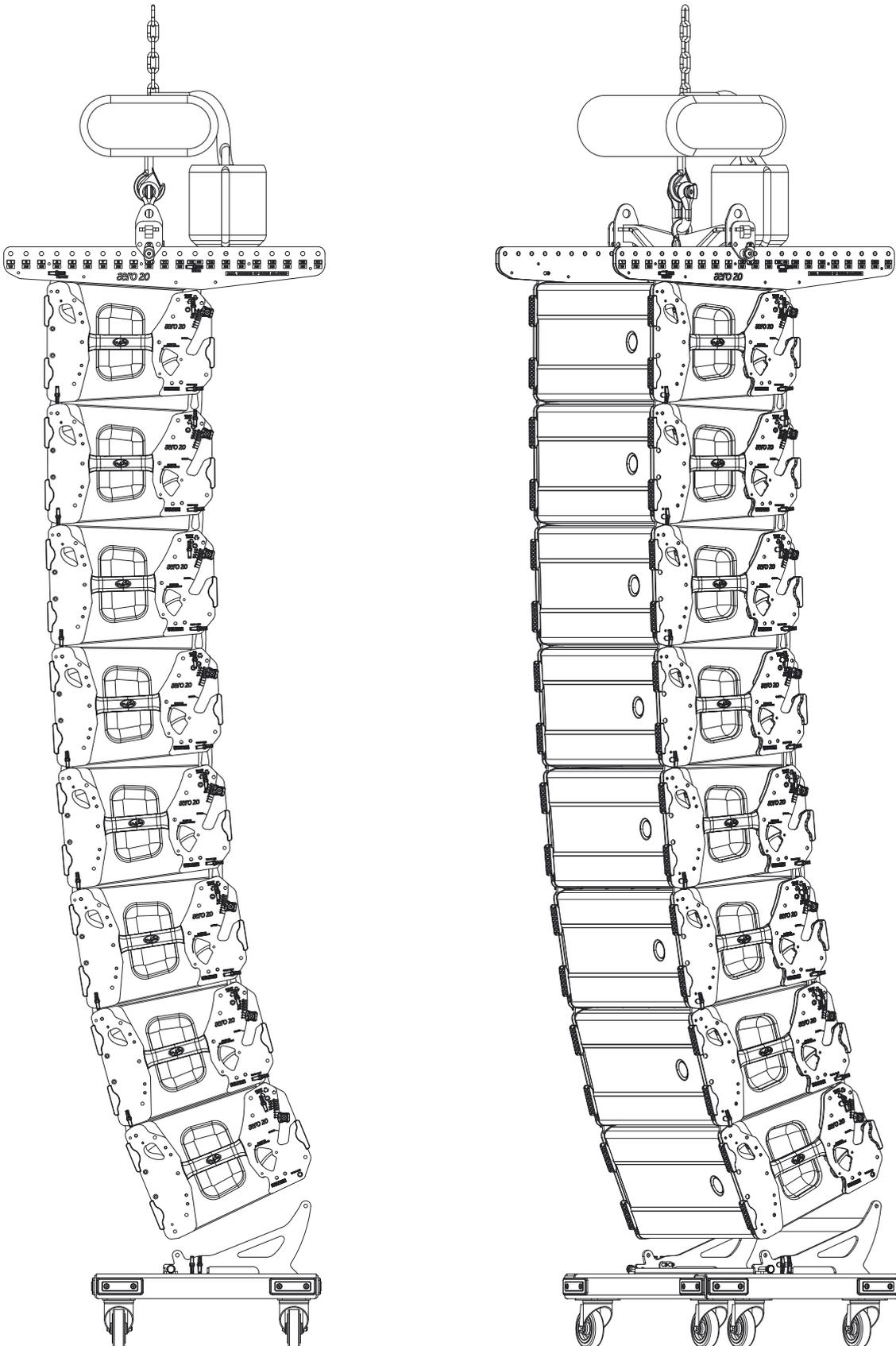
Aquí se puede observar el resultado para este ejemplo típico con 8 unidades.



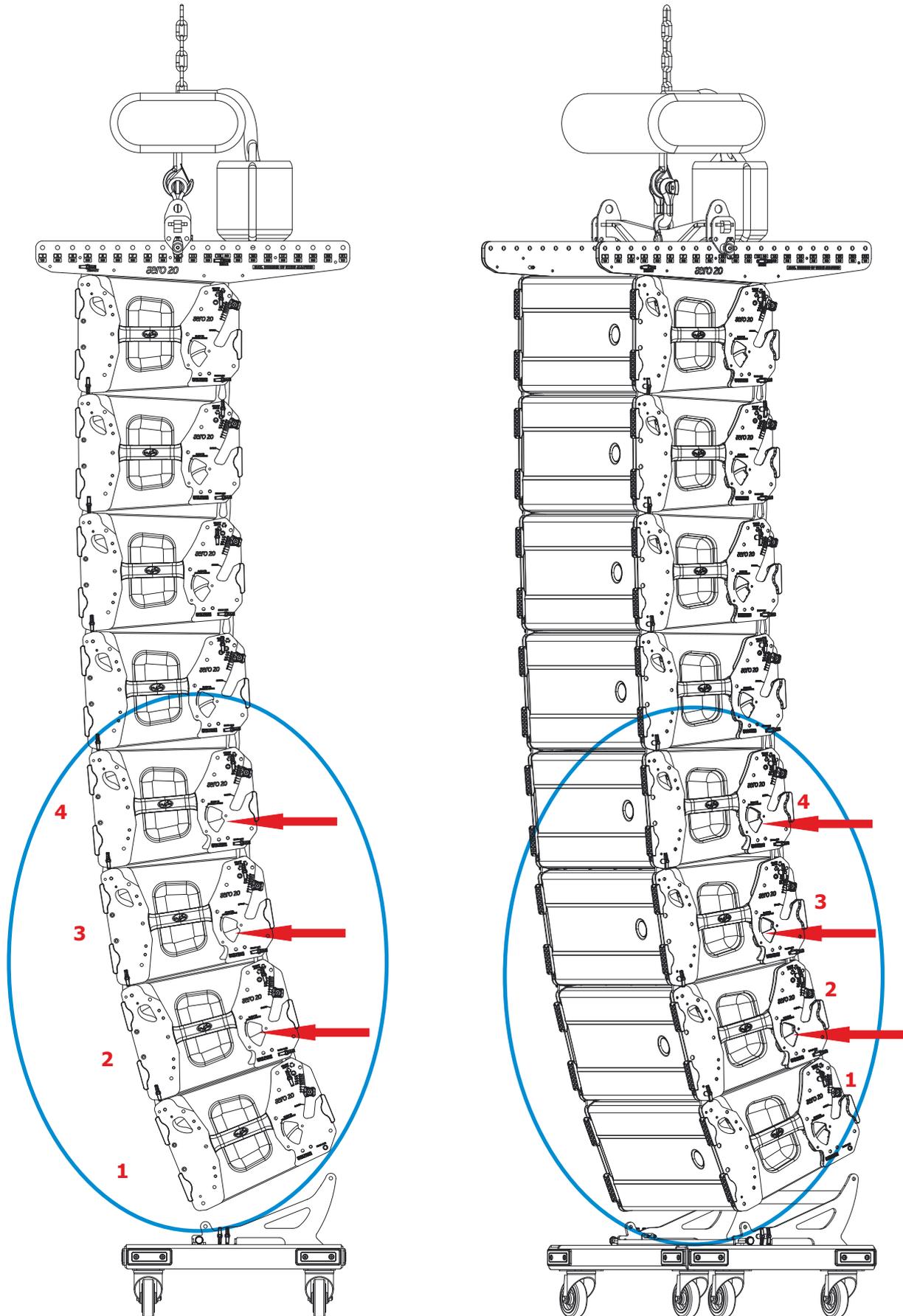
DESMONTAJE DE ARRAY EN GRUPOS DE 4 UNIDADES SOBRE PL-20S

Los grupos de 4 unidades son fáciles de transportar en camión como se verá más adelante. En esta sección veremos como desmontar un array en grupos de 4 unidades.

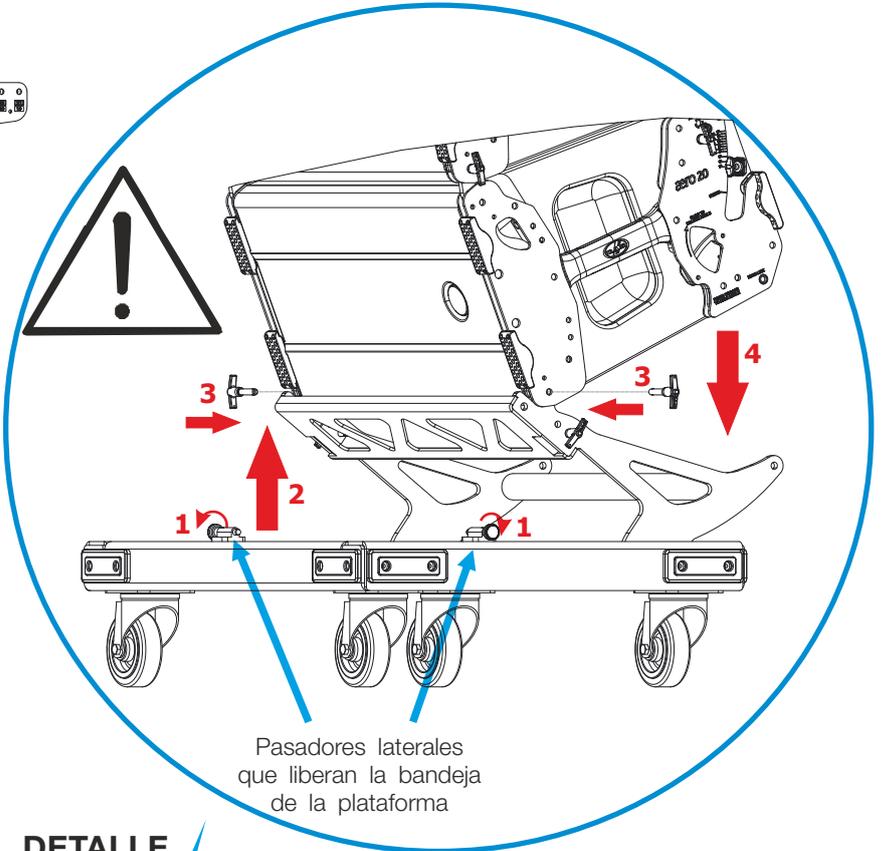
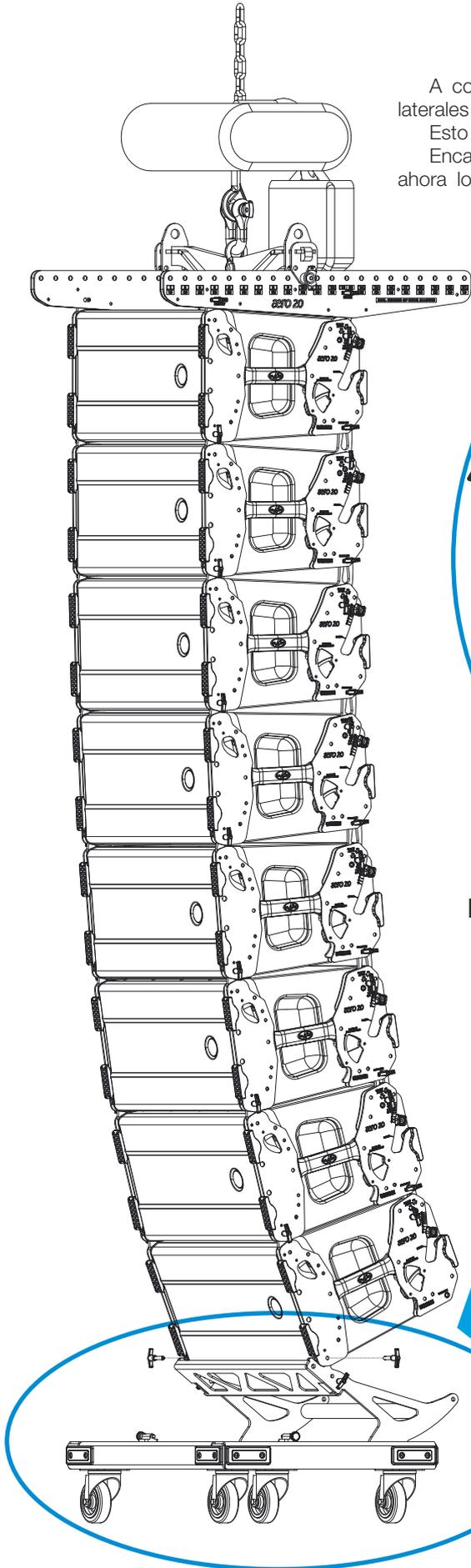
Primero bajaremos el array y lo alinearemos con la plataforma PL-20S, como se observa más abajo en las figuras.



Antes de apoyar el array sobre la plataforma, es muy importante desbloquear los ángulos de las cajas correspondientes (véase en la figura las cajas: 2, 3 y 4, dejando la 1 bloqueada), tal y como se vió en la página 7, para que al descender se vayan plegando sólas sobre la plataforma.



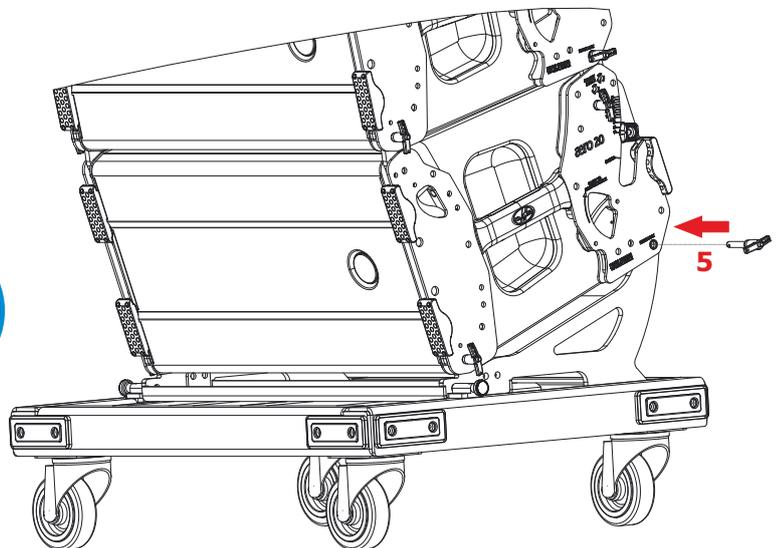
A continuación, actuaremos sobre los dos pasadores de los laterales de la plataforma que se indican en la figura (1), girándolos. Esto permitirá que levantemos la bandeja de la plataforma (2). Encarando los orificios con los frontales de la caja colocaremos ahora los pines de seguridad (3).



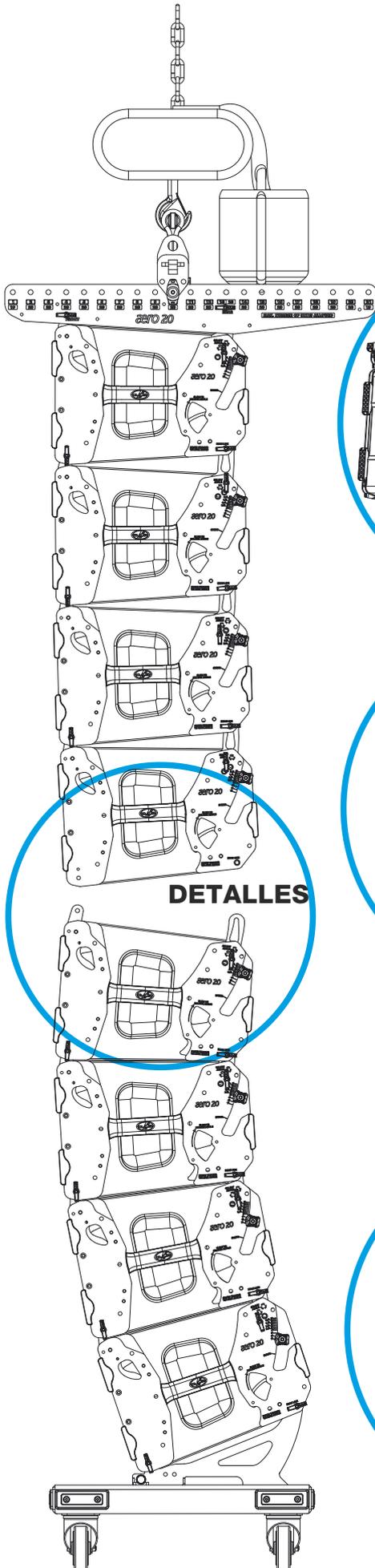
DETALLE

Después bajaremos el array hasta que se apoye sobre la plataforma (4). **Tenga mucho cuidado con esta operación para evitar accidentes. Utilice los elementos de seguridad personal necesarios como calzado de seguridad, guantes, etc.**

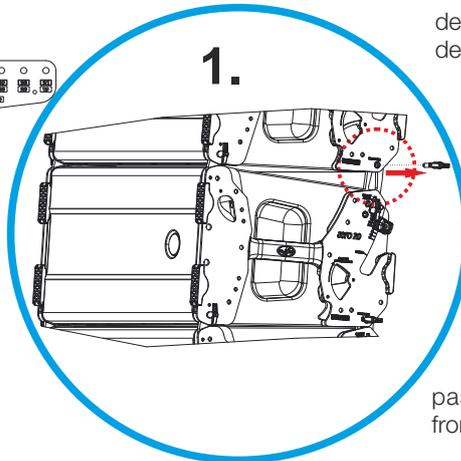
Giraremos los pasadores laterales de la plataforma para que quede fija la bandeja y, por último, colocaremos los pines de seguridad en los orificios de REAR LINK (5).



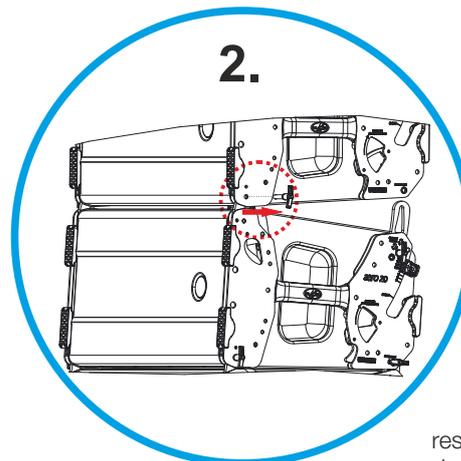
Ahora seguiremos bajando el array apoyándolo sobre la plataforma. Cuando las cuatro cajas inferiores queden apoyadas procederemos a quitar los pasadores de seguridad. Tal y como se ve en las figuras siguientes.



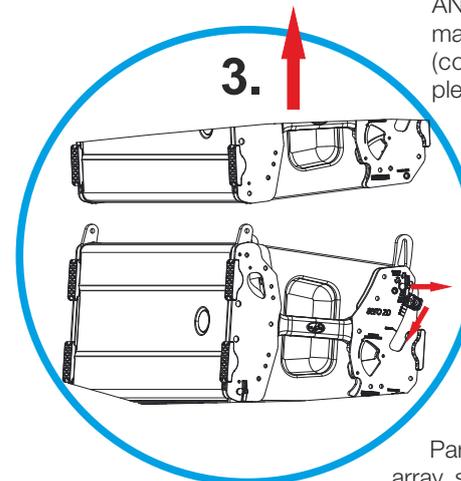
1.- Retiraremos los pines de seguridad en REAR LINK de la caja superior.



2.- Quitaremos los pasadores de seguridad frontales.



3.- Subiremos un poco el resto del array y sacaremos de debajo el grupo de cajas. Por último, plegaremos las bielas delanteras actuando sobre el gatillo delantero, retiraremos el pin de seguridad en SELECT ANGLE y moveremos el mando a la posición STORE (con lo que tendremos plegada la biela trasera).

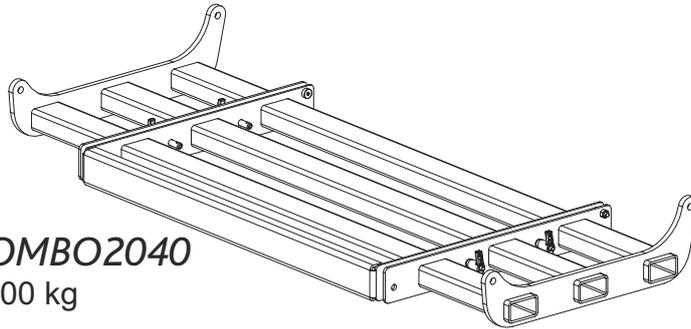


Para desmontar el resto del array se procede análogamente a lo expuesto.

COMBINACION CON ARRAY DE AERO-40A

Las unidades *AERO-20A* y *AERO-40A* se pueden combinar para formar array. Este tipo de array mixto necesitará de un accesorio, el *AX-COMBO2040* que se suministra a parte. En esta sección aprenderemos su uso.

AX-COMBO2040 WLL: 300 kg

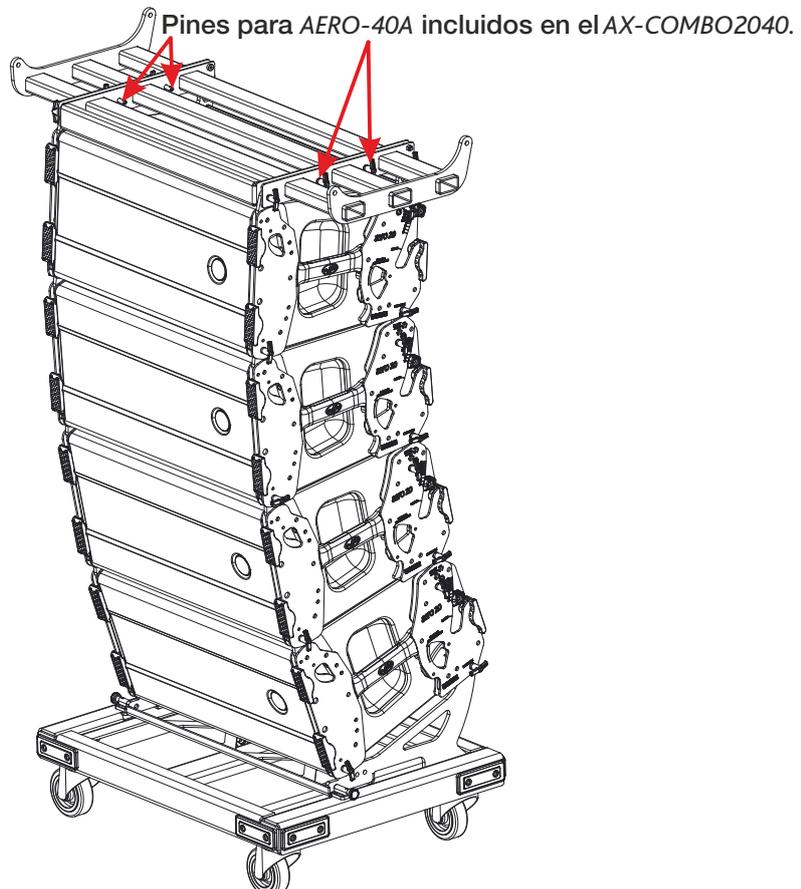


El *AX-COMBO2040* deberá montarse sobre las *AERO-20A* como se muestra en la figura adjunta.

Preste atención a la correcta colocación de los pines de seguridad, pues soportarán la carga de las unidades de *AERO-20A*.

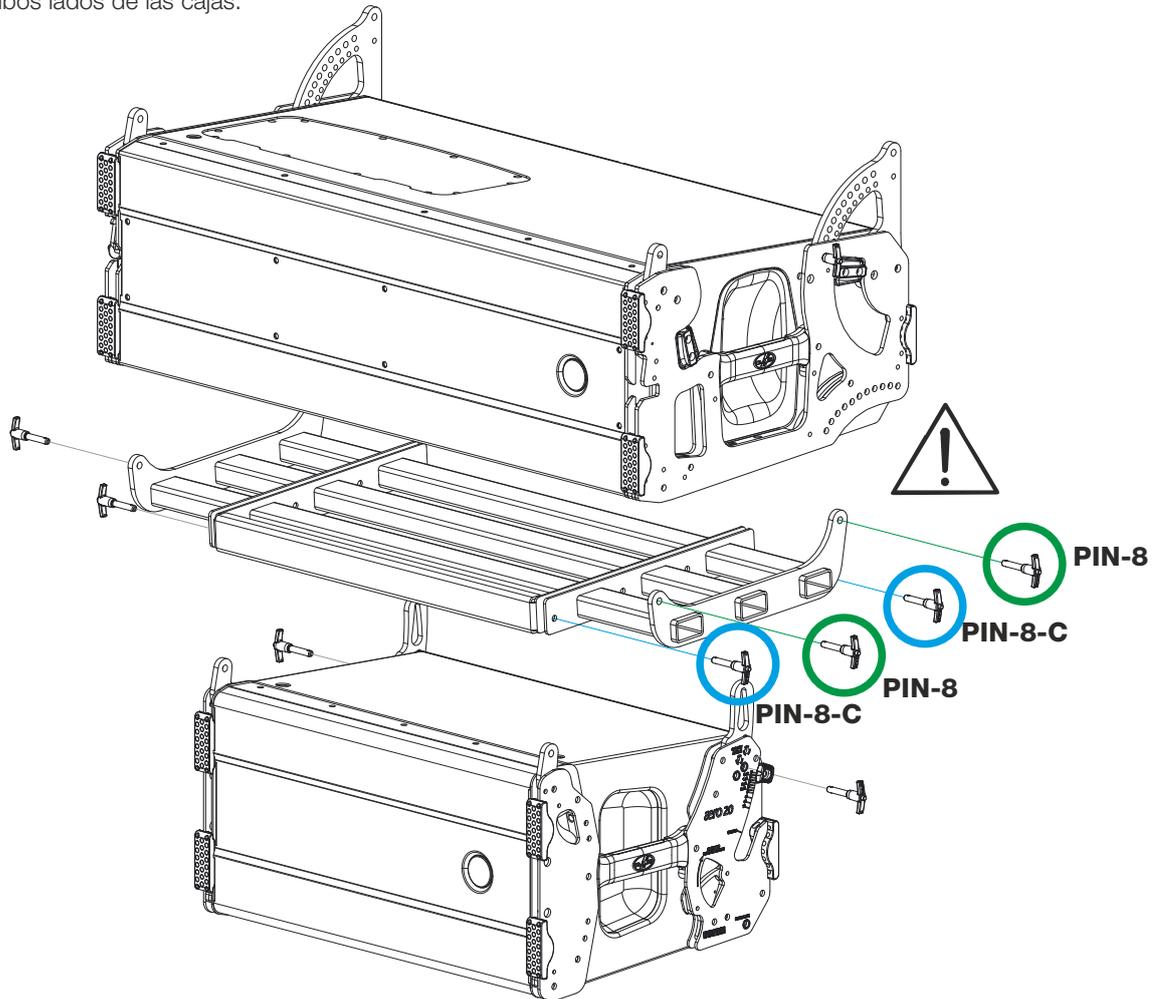
En nuestra web podrá encontrar una guía explicativa de los tipos de pines de seguridad de DAS Audio Group, S.L., y donde se usan, con dibujos explicativos.

El resultado se puede observar en la figura de abajo.

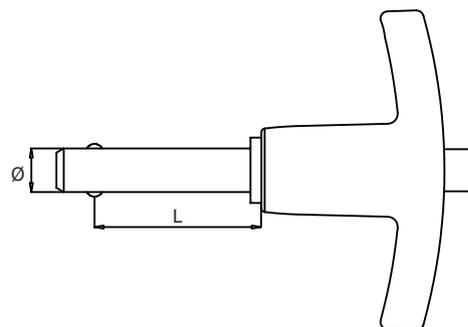


Tal y como se ve en las figuras siguientes, se unirán las cajas de *AERO-40A* y *AERO-20A*, mediante el accesorio *AX-COMBO2040*.

Preste atención a la correcta colocación de los pines de seguridad, ya que son pines distintos y van a ambos lados de las cajas.

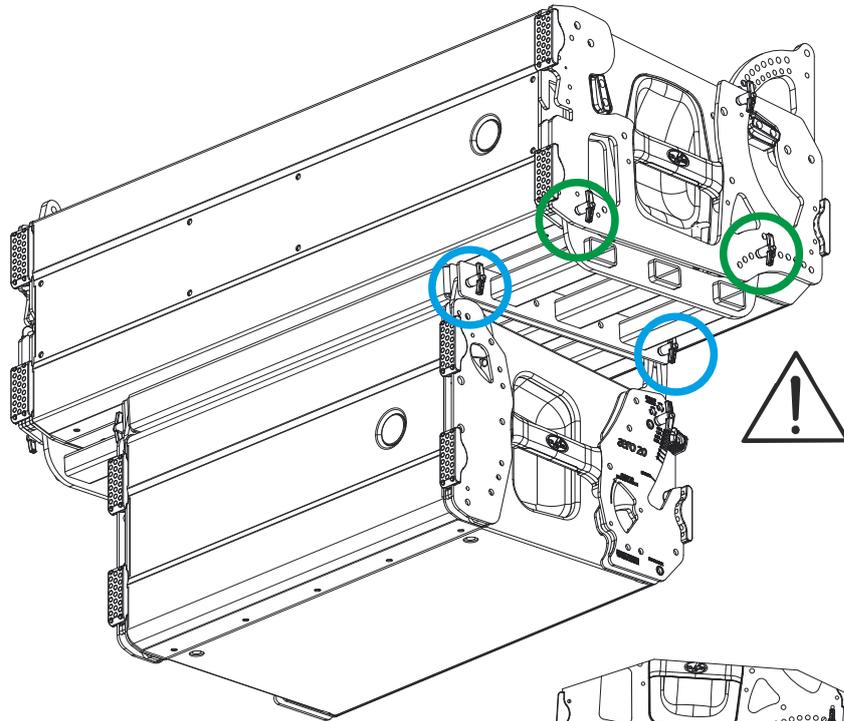


En nuestra web podrá encontrar una guía explicativa de los tipos de pines de seguridad de DAS Audio Group, S.L., y donde se usan, con dibujos explicativos. Recogemos aquí una figura con los tamaños:



PIN	Ø (mm)	L (mm)	Ref.
PIN-6-C	6	15	30003600
PIN-6	6	23	30002878
PIN-8-C	8	22	30006080
PIN-8	8	30	30002877

El resultado, al bajar el array de **AERO-40A** sobre el grupo de **AERO-20A** y unirlos, será:

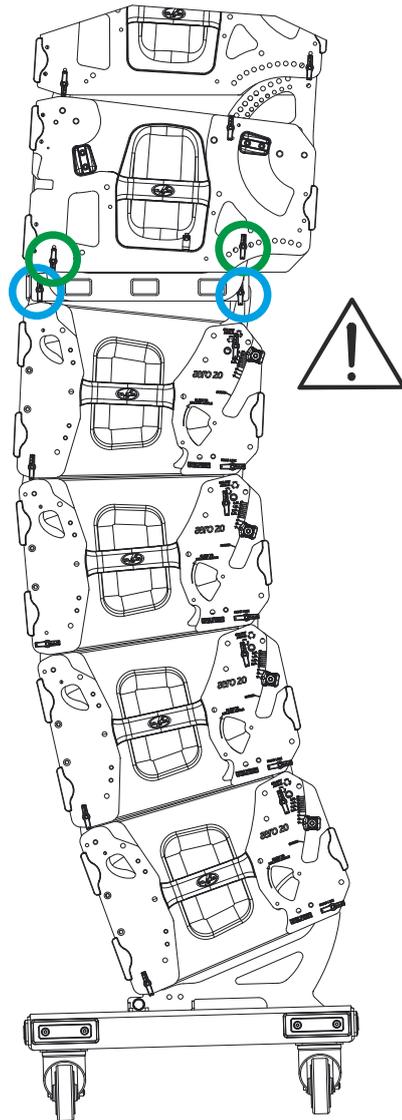


El resultado se puede observar en la figura adjunta.

Bastará con volver a levantar el array, retirar la plataforma y fijar el array a la altura correcta, para concluir el montaje de esta combinación de cajas.

Para desmontar habrá que seguir con la misma secuencia de pasos, pero a la inversa.

Nota: Guarde los pines tipo PIN-8 en los orificios interiores del **AX-COMBO2040**, donde estarán más resguardados.



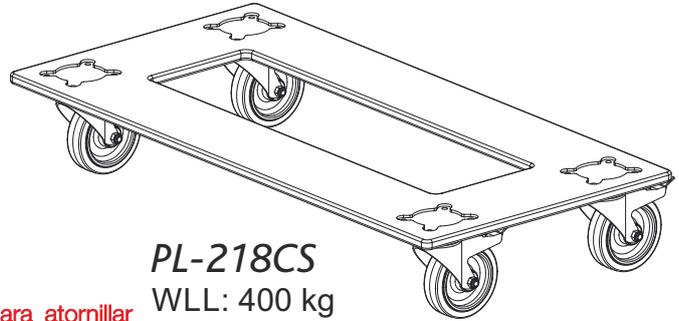
SISTEMAS APILADOS

La plataforma *PL-20S* tiene más una misión de transporte de unidades, que para un uso apilado como tal, ya que la angulación de las cajas podría hacer inestable al conjunto y hace poco recomendable su uso para sistemas apilados.

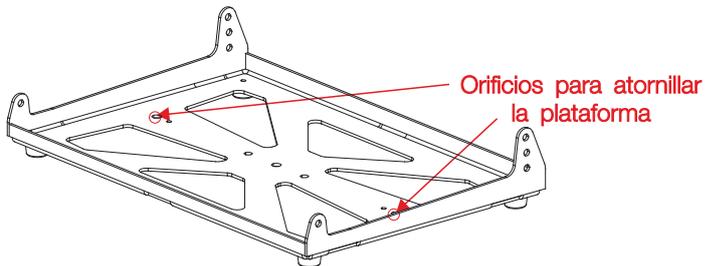
En cambio la *PL-218CS* no tiene este problema y podría emplearse tanto para el transporte como para el uso apilado, siempre que no se supere el número de 3 unidades de *LX-218CA* (todas las versiones), como máximo.

Por tanto, dispondremos de los siguientes accesorios para el apilado de sistemas en *aero series*:

La *PL-218CS* es una plataforma que permite tanto el transporte como el uso apilado de los *LX-218CA* (todas las versiones), siempre que no supere el número máximo de 3 unidades.



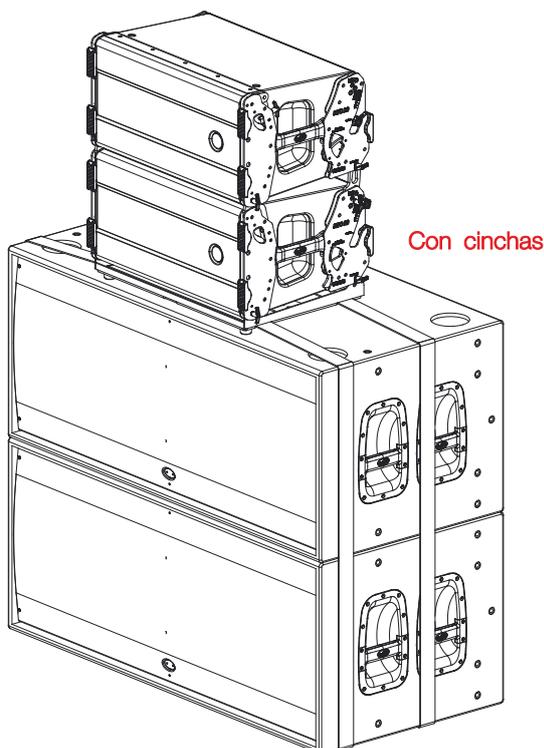
PL-218CS
WLL: 400 kg



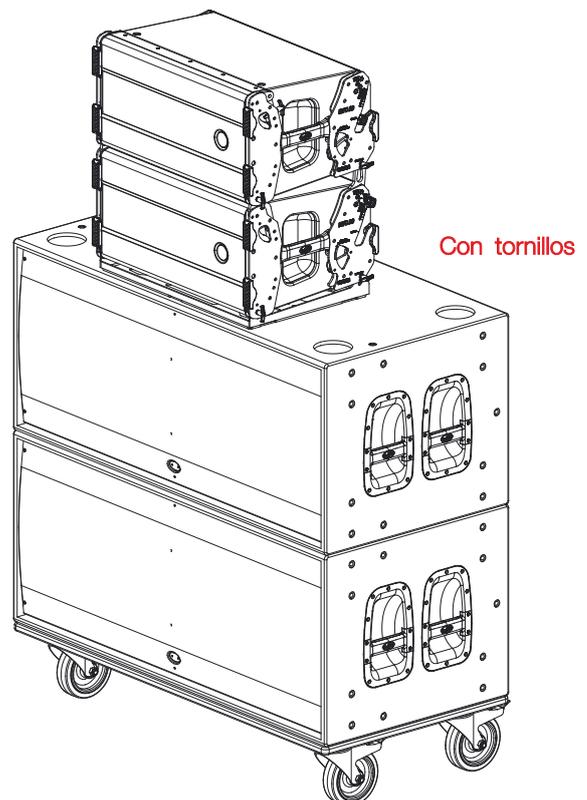
AXS-AE20
WLL: 150 kg



El accesorio *AXS-AE20* es una plataforma que permite el uso apilado de los *AERO-20A*, siempre que no se supere el número máximo de 4 unidades, y **siempre que estén debidamente sujetas, con cinchas o atornillados, a los subwoofer** sobre los que estarán apilados (véanse los ejemplos en las imágenes inferiores).

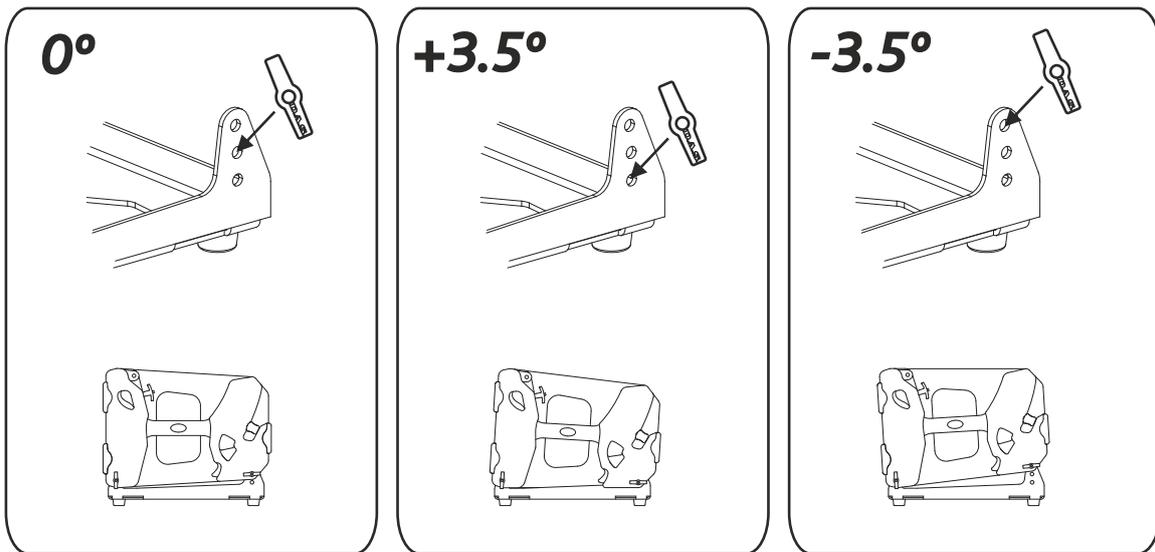


Con cinchas



Con torillos

El accesorio *AXS-AE20* es una plataforma que permite una sencilla angulación de las cajas, siguiendo las siguientes indicaciones (imagen inferior).



El accesorio *AXS-AE20* también se puede combinar con el accesorio *AXC-ZT* para montajes como los de las figuras inferiores.

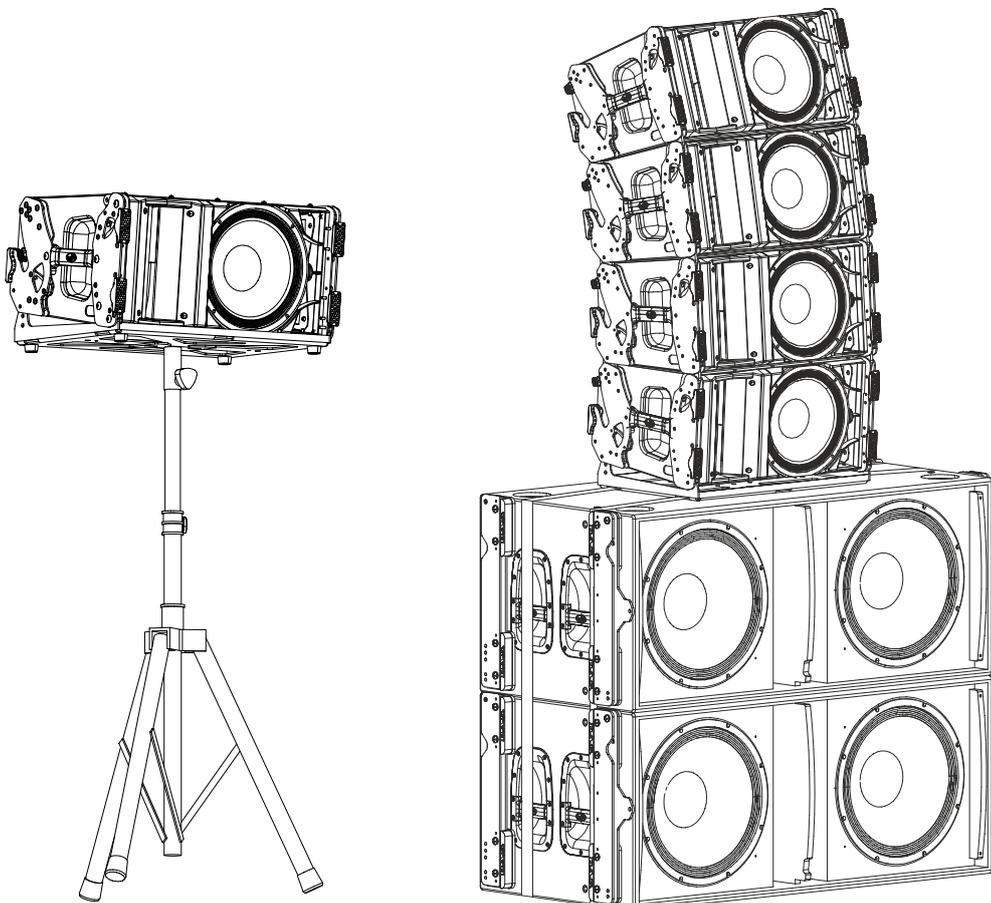
No apilar más unidades de las recomendadas:

Nº MÁX. DE UNIDADES APILADAS:



4 unidades sobre *AXS-AE20*

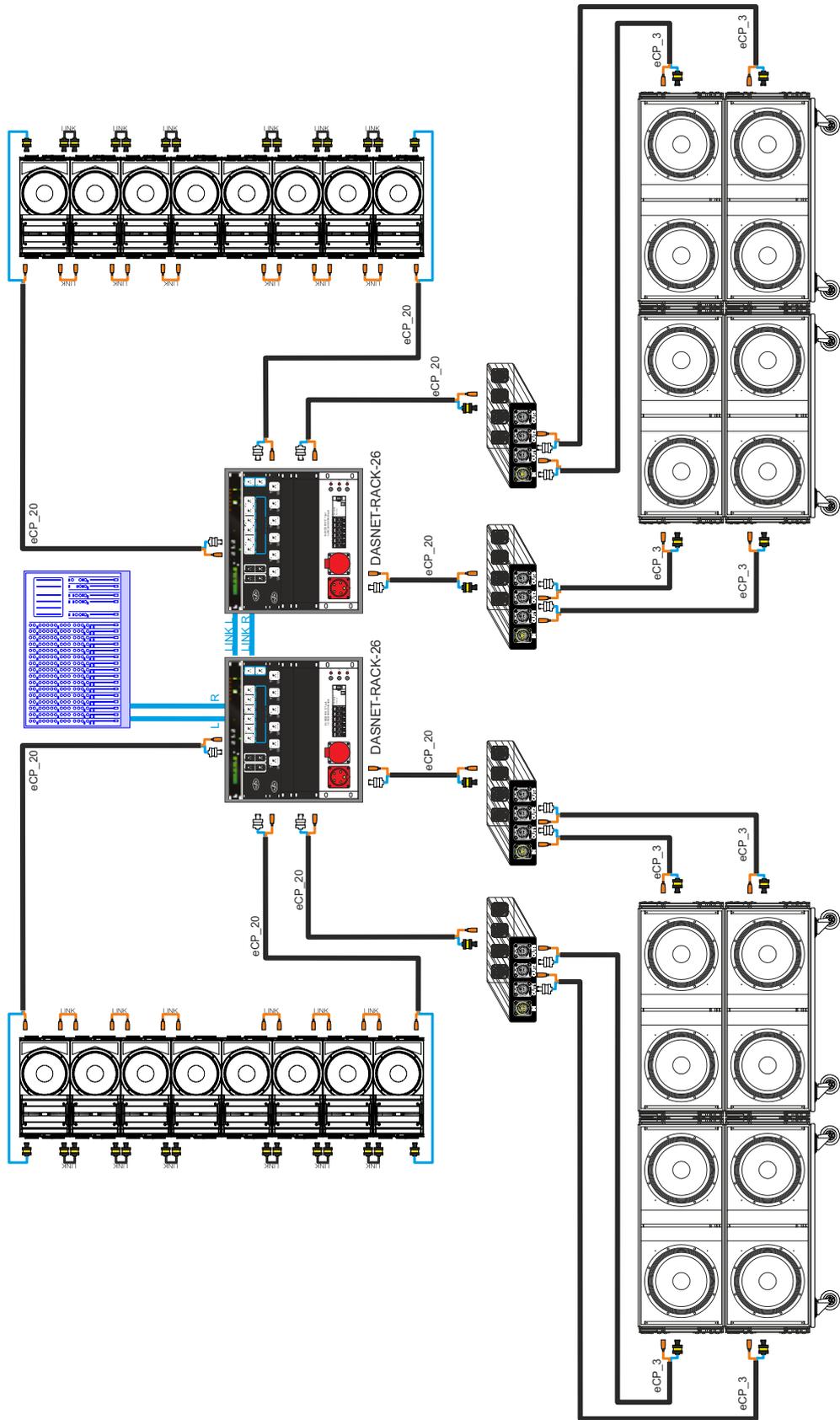
1 unidad sobre *AXS-AE20* con *AXC-ZT*

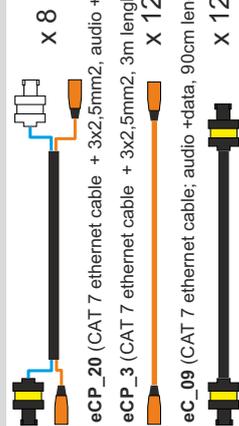
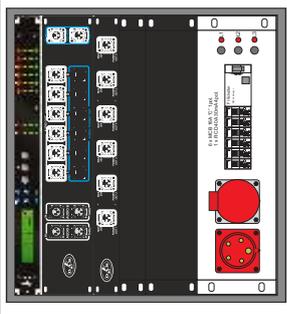
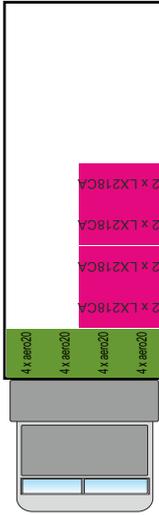
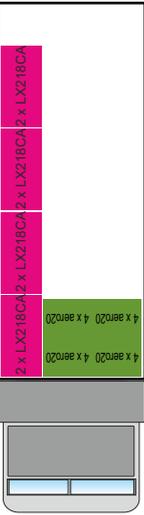
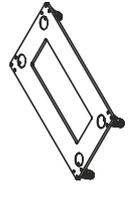
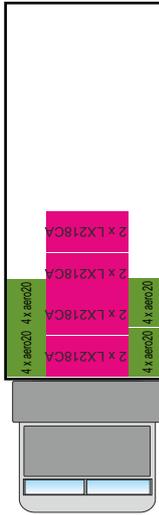


Esta sección sólo pretende ser una recomendación a la hora de transportar unidades *aero*.

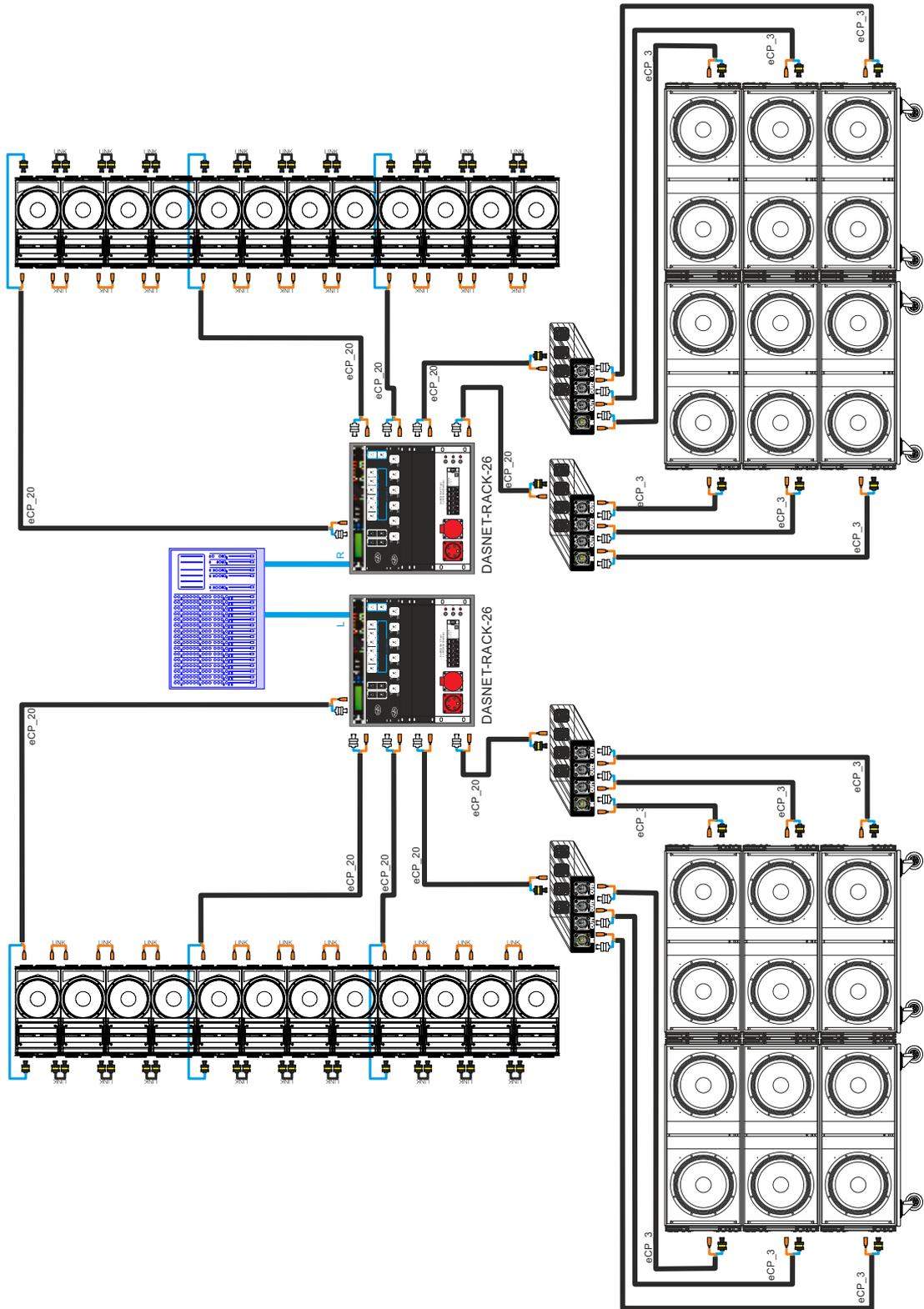
Para ello, partiremos de dos configuraciones ejemplo y recomendaremos unas formas de ubicar en un camión para poder transportarlas de forma cómoda y segura.

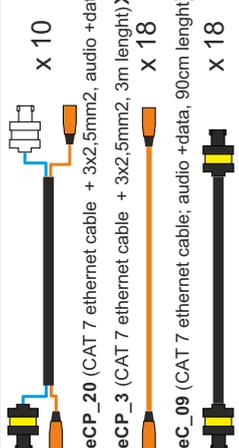
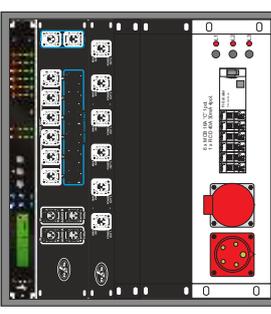
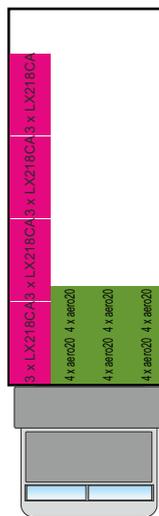
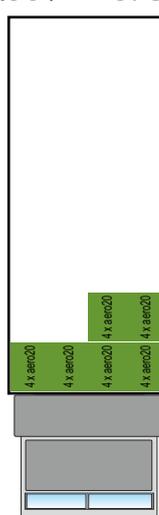
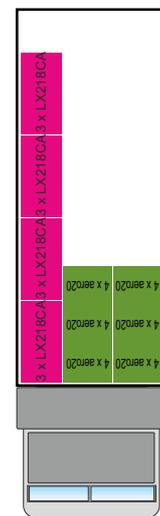
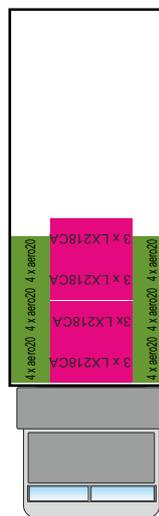
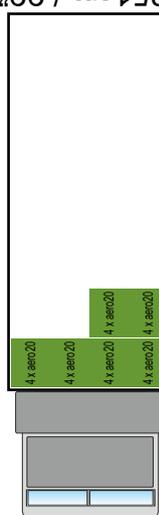
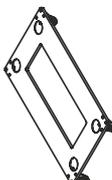
Ejemplo 1: 16 x AERO-20A + 8 LX-218CA-NET



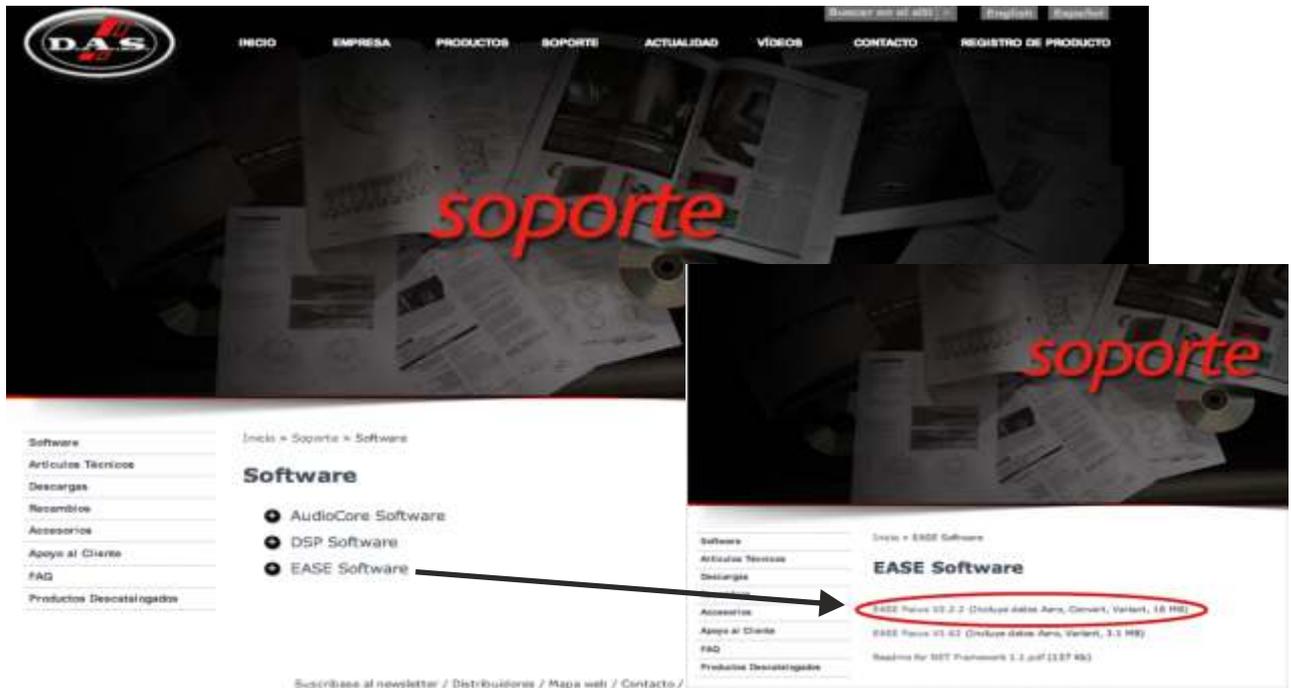
<p>Accessories</p> <p>Speaker cabling</p>  <p>eCP_20 (CAT 7 ethernet cable + 3x2.5mm2, audio +data + power, 20m length) X 8</p> <p>eCP_3 (CAT 7 ethernet cable + 3x2.5mm2, 3m length) X 8</p> <p>eC_09 (CAT 7 ethernet cable; audio +data, 90cm length) X 12</p> <p>Plink1_09 (power link 2,5mm2 90cm) X 12</p> <p>DASnet-Rack 26 (1 DASnet patch 26 + power distro 32Amp)</p>  <p>X 2</p>	<p>Dollies</p>  <p>PL-20S metal transport dolly for 3 or 4 AERO-20A X 4</p> <p>Processors (included in the racks)</p>  <p>DSP-2060A X 1</p>	<p>DA Snet Splitters</p>  <p>X 4</p> <p>Steel case intended for distribution of analog audio, monitoring data and power to multiple devices. It includes: - one input power (1 x powerCon true 1) and 3 power outputs (3 x powercon NAC3MPB). One audio+monitoring data input, and three audio + monitoring data outputs</p>			
<p>Covers</p> <p>FUN-4-AE20 is a protective nylon cover for 4 AERO-20A X 4</p> <p>FUN-2-LX218C nylon cover for a stack of 3 LX-218CA-NET X 4</p>	<p>16 AERO-20A</p> <p>16 AERO-20A + 8 LX-218CA-NET</p> <p>Euro truck 6m Trailer</p>  <p>243cm / 96"</p>  <p>243cm / 96"</p>	<p>Rigging frames</p> <p>AX-AE20 X 2</p> 	<p>American Truck 90" x 232"</p>  <p>228cm / 90"</p>  <p>228cm / 90"</p>	<p>Dollies</p> <p>PL-218CS The PL-218CS dolly is used to transport stacks of 2 or 3 LX-218CA-NET.</p>  <p>X 4</p>	<p>American Truck 99" x 232"</p>  <p>251cm / 99"</p>  <p>251cm / 99"</p>

Ejemplo 2: 24 x AERO-20A + 12 LX-218CA-NET



<p>Accessories</p> <p>Speaker cabling</p>  <p>eCP_20 (CAT 7 ethernet cable + 3x2.5mm², audio +data +power, 20m length) X 10</p> <p>eCP_3 (CAT 7 ethernet cable + 3x2.5mm², 3m length) X 12</p> <p>X 18</p> <p>eC_09 (CAT 7 ethernet cable; audio +data, 90cm length) X 18</p> <p>Plink1_09 (power link 2,5mm2 90cm) X 18</p>	<p>Dollies</p>  <p>PL-20S metal transport dolly for 3 or 4 AERO-20A X 6</p> <p>Processors (included in the racks)</p>  <p>DSP-2060A X 2</p>	<p>DASnet Splitters</p>  <p>X 4</p> <p>Steel case intended for distribution of analog audio, monitoring data and power to multiple devices. It includes: - one input power (1 x powerCon true 1) and 3 power outputs (3 x powercon NAC3MPB). One audio+monitoring data input, and three audio + monitoring data outputs</p>
<p>DASnet-Rack 26 (1 DASnet patch 26 + power distro 32Amp)</p>  <p>X 2</p>	<p>24 AERO-20A + 12 LX-218CA-NET</p> <p>Euro truck 6m Trailer</p>  <p>243cm / 96"</p>	<p>24 AERO-20A</p>  <p>243cm / 96"</p>
<p>Covers</p> <p>FUN-4-AE20 is a protective nylon cover for 4 AERO-20A X 6</p> <p>FUN-3-LX218C nylon cover for a stack of 3 LX-218CA-NET X 4</p>	<p>American Truck 90" x 232"</p>  <p>228cm / 90"</p>	<p>228cm / 90"</p> 
<p>Rigging frames</p> <p>AX-AE20 X 2</p> 	<p>American Truck 99" x 232"</p>  <p>251cm / 99"</p>	<p>251cm / 99"</p> 
<p>Dollies</p> <p>PL-218CS The PL-218CS dolly is used to transport stacks of 2 or 3 LX-218CA-NET. X 4</p> 		

Para obtener resultados óptimos colgando sistemas aero series 2, es obligatorio el uso del software de simulación **Ease Focus 2** que se puede descargar de forma gratuita de la página web www.dasaudio.com, dentro de la sección de soporte. En el archivo de descarga están incluidos el software y los ficheros gll con los datos acústicos de los sistemas.



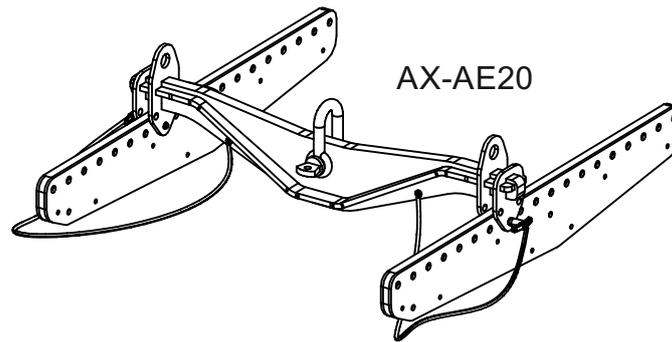
El usuario debe tener presente que cualquier desviación en la instalación real del sistema con respecto a los datos simulados puede afectar a la cobertura del sistema, sobre todo en el tiro largo. Por ello DAS Audio ofrece inclinómetros y medidores láser para poder efectuar la instalación del sistema de forma precisa:



Medidor Laser **Leica Disto D5**



Inclinómetro que se fija en el soporte de colgado y lector. **TEQSAS LAP-TEQ**

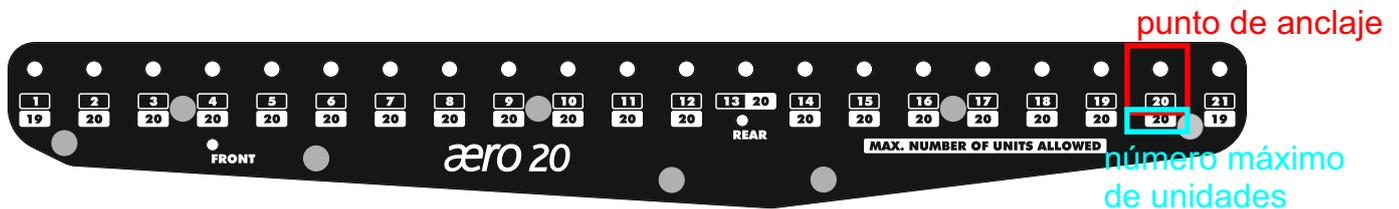


El AX-AE20 está compuesto por dos paneles laterales de acero y aluminio y una barra central (PICKUP-AX-AE20). Se trata de un soporte de colgado modular y desmontable.

La capacidad de carga máxima es de **20 unidades*** (con limitaciones) con un coeficiente de seguridad de 5:1.

Para sistemas de 12 cajas o más se ha de añadir una barra adicional y el array quedará colgado de dos puntos (motores) para tener mayor seguridad y control sobre el ángulo del sistema en todo momento.

Limitación de carga con AERO-20A: * En los paneles laterales está serigrafiado el número máximo de cajas que se pueden colgar dependiendo del punto de anclaje marcado por el software (o eje vertical del centro de gravedad del sistema). Consultando el EASE Focus 2 veremos en función del punto de anclaje cuantas unidades se pueden instalar.



Estas son las limitaciones de carga en función de la posición del eje vertical del centro de gravedad del sistema:

De los puntos 2 al 20 independientemente de si se usa un motor o dos, se pueden colgar 20 unidades AERO-20A.

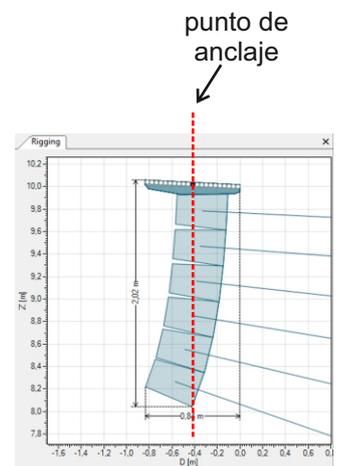
En el punto 1 se pueden colgar 19 unidades AERO-20A

En el punto 21 se pueden colgar 19 unidades AERO-20A

Punto de anclaje - eje vertical del centro de gravedad

En el gráfico adjunto el eje vertical del centro de gravedad del sistema pasa por el punto de anclaje número 11.

El punto de anclaje mostrado en el software se sitúa alineado con el eje vertical del centro de gravedad del sistema. La posición de este eje vertical depende obviamente del número de cajas, del ángulo entre ellas y del ángulo vertical total. Las limitaciones de carga son mostradas por el software y dependen de dicha posición del eje vertical del centro de gravedad.



Object Properties

System Parameters
 Setup: AX-AERO 20
 Label: Aero 20A

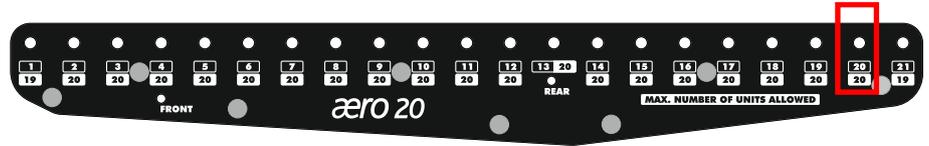
Position & Orientation
 X [m]: 0,00 Ver. [°]: -6,98
 Y [m]: -11,21 Hor. [°]: 0,00
 Z [m]: 10,00 Height Limit

Rigging
 Box Count: 16 Auto Splay
 Weight: 548,50 kg
 Pinpoint: 18 Delta [°]: 0,11

Cabinet	Gain	Angle
AX-AERO 20		
1: Aero 20	0	0°
2: Aero 20	0	0,5°
3: Aero 20	0	0°
4: Aero 20	0	0°
5: Aero 20	0	0,5°
6: Aero 20	0	0,5°
7: Aero 20	0	0,5°
8: Aero 20	0	0,5°
9: Aero 20	0	0,5°
10: Aero 20	0	1°
11: Aero 20	0	1°
12: Aero 20	0	2°
13: Aero 20	0	2,5°
14: Aero 20	0	4°
15: Aero 20	0	7°
16: Aero 20	0	7°

Copy Setup to Other Line Arrays
 Show Object List

Por ejemplo, supongamos un sistema de 16 unidades AERO-20A. Si consultamos la serigrafía del panel del AX-AE20, observamos como 16 unidades se pueden colgar cuando el eje vertical del centro de gravedad se alinee con cualquiera de las 21 posiciones de colgado.



En la simulación adjunta el sistema está colgado a 10 metros de altura con $-6,98^\circ$ de inclinación. No aparece ningún *warning* de carga máxima.

Los *warnings* por carga máxima SOLO aparecen si el número de cajas es mayor a 19 unidades. A partir de 19 unidades aparecen los *warnings* de carga y se debe comprobar donde queda situado el eje vertical del centro de gravedad del sistema.

Si añadimos cuatro cajas más para tener un total de 20 unidades AERO-20A el software nos advierte de que 20 unidades solo se podrían colgar del punto número 2 al 20.

En este caso en concreto para tener inclinado el sistema a $-6,98^\circ$ el eje vertical del centro de gravedad del sistema se sitúa alineado con el punto de anclaje número 20, por los que estaríamos dentro de los márgenes de seguridad. Recordad que desde el punto 20 se pueden colgar 20 unidades (ver dibujo del panel arriba).

Object Properties

System Parameters
 Setup: AX-AERO 20
 Label: Aero 20A

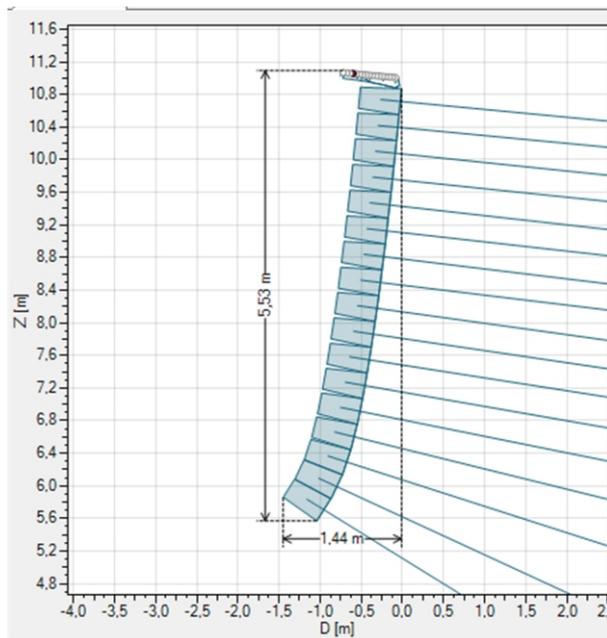
Position & Orientation
 X [m]: 0,00 Ver. [°]: -6,98
 Y [m]: -8,81 Hor. [°]: 0,00
 Z [m]: 10,00 Height Limit

Rigging
 Box Count: 20 Auto Splay
 Weight: 680,90 kg
 Pinpoint: 20 Delta [°]: -0,33

Cabinet	Gain	Angle
1: Aero 20	0	0°
2: Aero 20	0	0,5°
3: Aero 20	0	0°
4: Aero 20	0	0°
5: Aero 20	0	0°
6: Aero 20	0	0,5°
7: Aero 20	0	0°
8: Aero 20	0	0°
9: Aero 20	0	0,5°
10: Aero 20	0	0°
11: Aero 20	0	0,5°
12: Aero 20	0	0,5°
13: Aero 20	0	0,5°
14: Aero 20	0	0,5°

Copy Setup to Other Line Arrays

Errors & Warnings
 Important Safety Warning:
 Maximum number of Aero20A cabinets from each rigging pinpoint:
 Pinpoint 1: 19 cabinets.
 Pinpoint 2 to 20: 20 cabinets.
 Pinpoint 21: 19 cabinets.

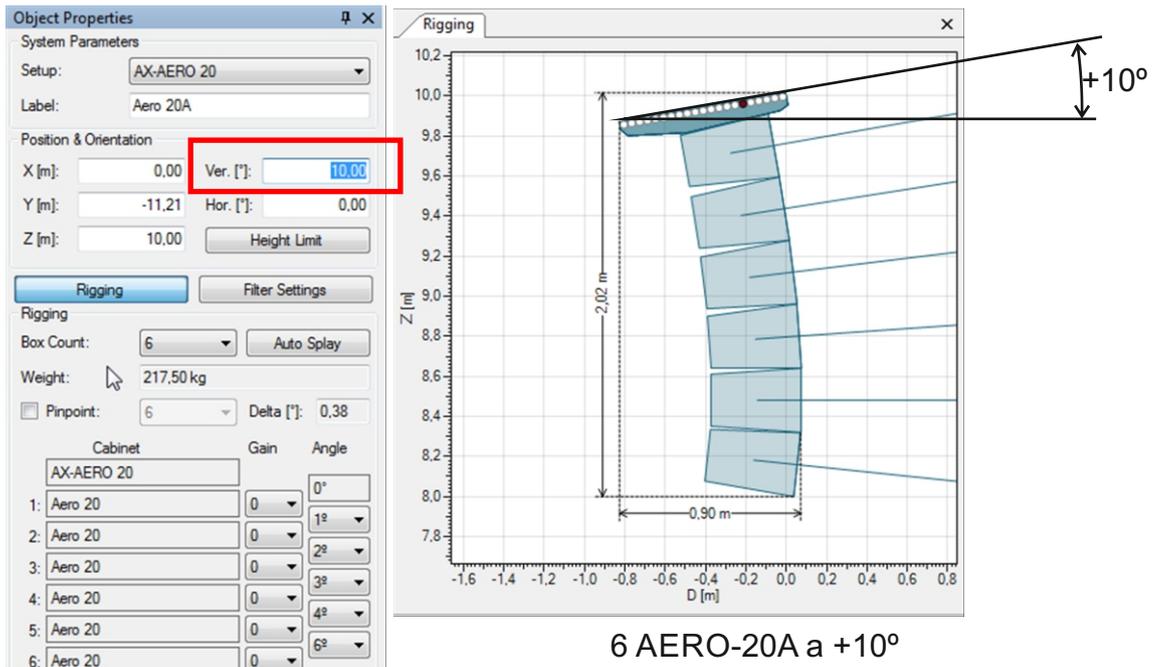
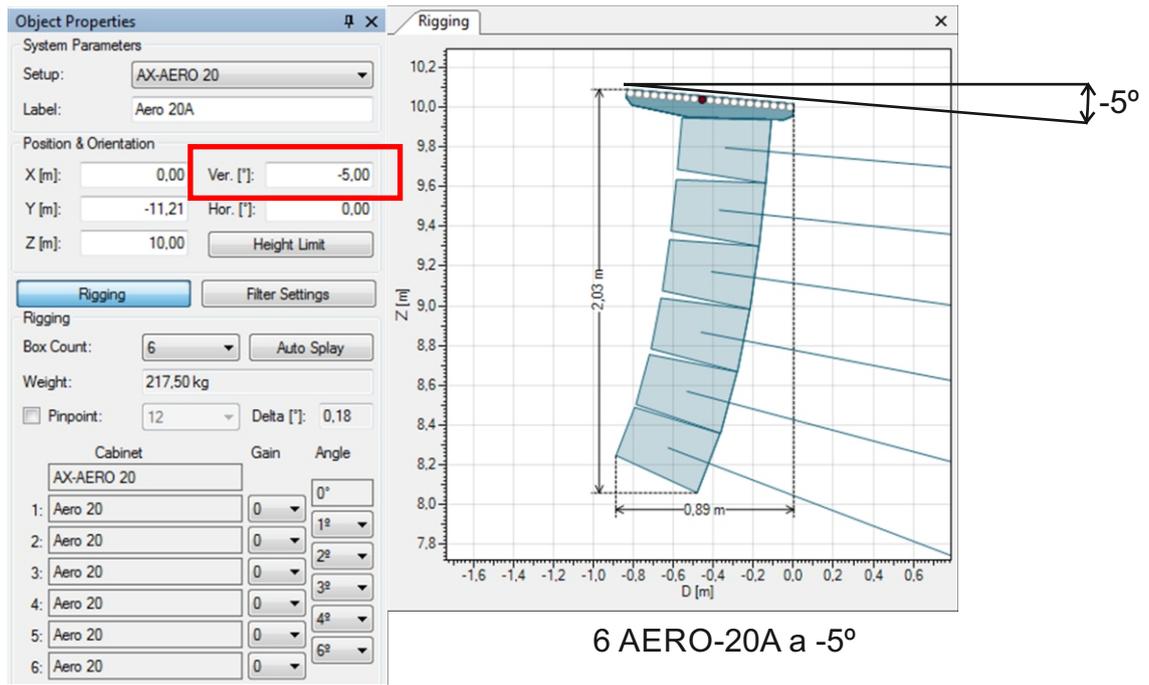
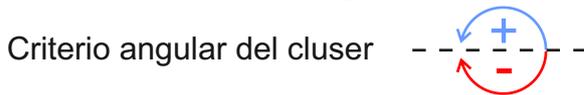


20 AERO-20A - como el eje del centro de gravedad vertical coincide con el punto 20 se pueden colgar 20 unidades con esa configuración.

Ángulos de SISTEMA (cluster):

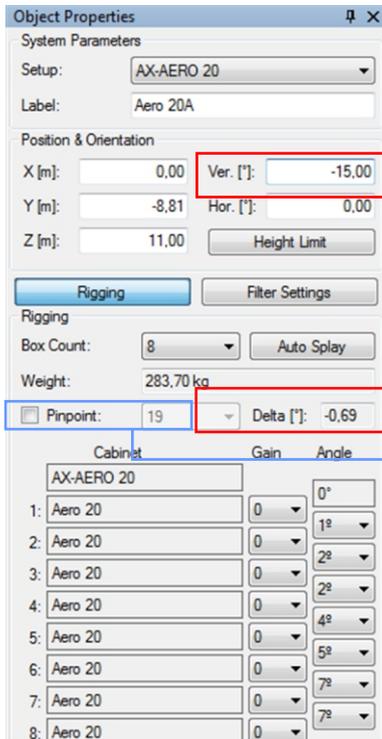
Es importante saber interpretar el signo de los ángulos totales del sistema en el EASE Focus 2. Un cluster puede estar colgado con diferentes posibilidades angulares, dependiendo del número de cajas, del ángulo entre las mismas y del punto de anclaje del motor. En el software el ángulo viene definido en la casilla Ver.[°]

Los sistemas inclinados hacia adelante (hacia abajo) tendrán ángulo negativo (-). Los sistemas inclinados hacia arriba tendrán ángulo positivo (+).



Significado del parámetro DELTA en EASE Focus 2:

El parámetro delta marca el ángulo que FALTA para llegar al ángulo deseado en nuestro sistema (Ver[°]). SOLO Es útil conocer este dato cuando colgamos el sistema de un solo PUNTO.



Imaginemos un sistema de 8 unidades colgadas a 11 metros de altura.

El ángulo deseado es Ver[°] -15°

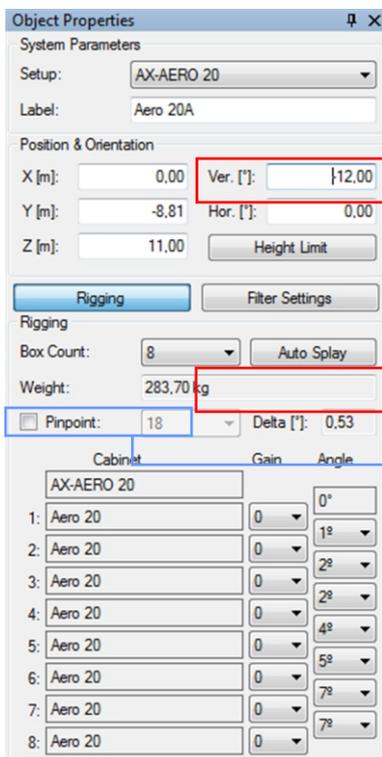
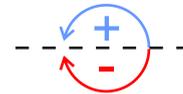
Como se aprecia en la captura de pantalla Delta [°] -0,69°

Esto Significa que para llegar a los -15° deseados nos faltan 0,69° si colgamos el sistema del punto 19.

Si el signo de delta es negativo (-) indica que faltan 0,69 hacia abajo.

Si el signo de delta es positivo (+) significa que los grados que faltan son hacia arriba.

Criterio angular de delta



Veamos el caso contrario.

Se trata del mismo sistema colgado de un solo punto. 8 unidades AERO-20A.

El ángulo deseado en Ver[°] -12°

En este caso Delta [°] es 0,53°

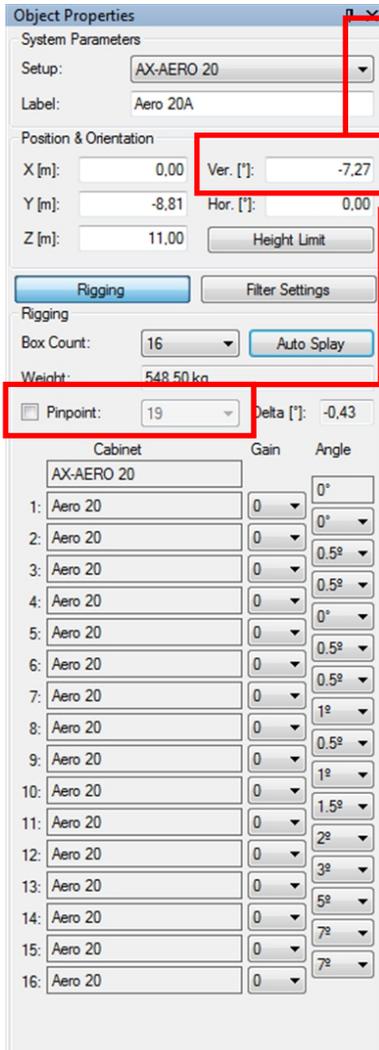
Esto significa que si colgamos el sistema del punto número 18 nos falta inclinarlo hacia arriba 0,53° para llegar a los -12° deseados.

Parámetro DELTA en EASE Focus 2 y ángulos máximos:

Como se vio anteriormente el parámetro DELTA marca la diferencia (por exceso o por defecto) entre el ángulo del sistema deseado y el obtenido al colgar el sistema de un solo punto.

Cuando colgamos el sistema de DOS puntos, es muy útil este parámetro porque también nos determinará los ángulos máximos con los que podemos instalarlo.

Por ejemplo - supongamos un sistema de 16 AERO-20A:



El sistema se encuentra inclinado $-7,27^\circ$

La posición del eje vertical del centro de gravedad se alinea con el punto de anclaje número 19.

¿Hasta qué **ángulo máximo** podríamos inclinar hacia abajo el sistema?

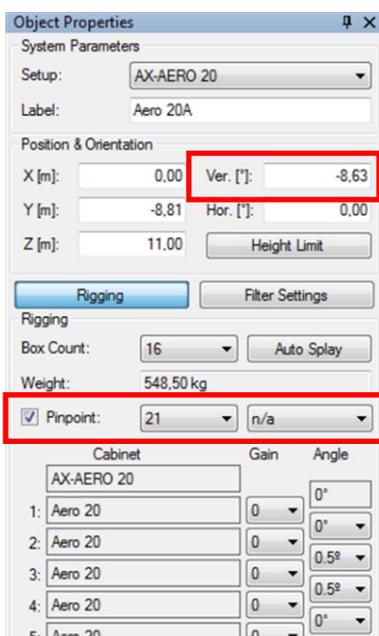
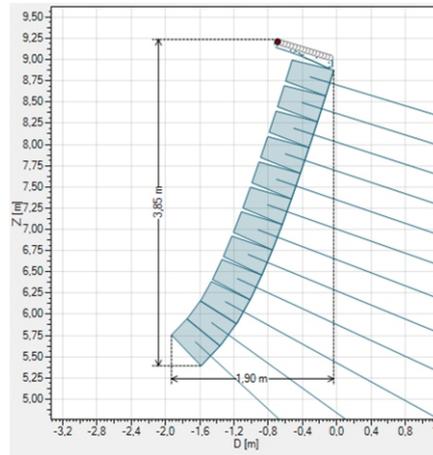
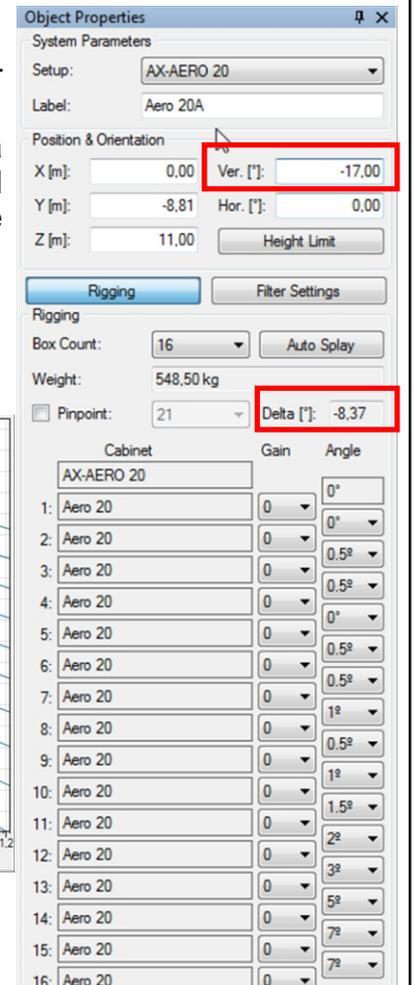
Imaginemos que queremos colgar el sistema a -15° .

Veamos que sucede en el software:

Observamos como Delta: $-8,37^\circ$

Esto significa que nos faltan $8,37^\circ$ para llegar a los -17° deseados.

En este caso el sistema solo se podría inclinar como máximo: $17-8,37=8,63^\circ$ del punto 21 del AX, ya que no disponemos de puntos más retrasados en el AX-AE20.



En efecto si cambiamos el ángulo del sistema a $-8,63^\circ$, comprobamos como el punto de anclaje (eje vertical del centro de gravedad) es el número 21 y delta es igual a cero.



www.dasaudio.com

RM_AE20_02_ES

DAS Audio Group, S.L.
C/. Islas Baleares, 24
46988 Fuente del Jarro
Valencia, SPAIN
Tel. +34 96 134 0860

DAS Audio of America, INC.
6900 NW 52th Street
Miami, FL. 33166 - U.S.A.
TOLL FREE: 1 888 DAS 4 USA

DAS Audio Asia PTE. LTD.
3 Temasek Avenue, Centennial
Tower #34-36
Singapore 039190
Tel. +65 6549 7760

DAS do Brasil LTDA.
Rua Dos Andradas, 382 SL
Santa Efigênia, São Paulo
Brasil. CEP: 01208-000
Tel. +551133330764