

CONTENIDO

Sección 1

INTRODUCCIÓN AL MODELO ELIPSIS LA-112ATWIN

1.1) Misión Elipsis	4
1.2) Introducción al sistema Elipsis LA-112A TWIN	11
Ondas Esféricas	11
Ondas Cilíndricas	12
Regla de Olson	12
Cobertura vertical de arreglo lineal	13
1.3) ¿Qué hay dentro de un LA-112A TWIN?	14
1.4) ICOPLA	14
1.5) Especificaciones Técnicas.	16

Sección 2

PARTES Y COMPONENTES

2.1) Dolly-Bumper transportador	17
2.2) Hardware del gabinete	18
2.3) Accesorios	19
Pernos de seguridad	19

Sección 3

AMPLIFICACIÓN Y CABLEADO

3.1) SP 850 y SP 1500	19
3.2) Conectores	21
3.3) Alineamiento	22

Sección 4

INSTRUCCIONES PARA EL RIGGING (COLGADO)

4.1) Ensamble	23
4.2) Ángulo de cobertura vertical	24
4.3) Instalación en tierra (compresión).	24

NO SE ABRA
RIESGO DE CHOQUE ELÉCTRICO



PRECAUCIÓN: es absolutamente necesario leer este manual antes de intentar operar sus modelos LA-112A TWIN , LAB-118A y LAB-118P de ELIPSIS®. El modo de usar su equipo y la supervisión sobre el mismo es responsabilidad del propietario del equipo y de los operadores que lo hacen funcionar.



Propietarios y operadores son los responsables de inspeccionar el sistema de rigging y de asegurarse que éste no ha sido dañado durante su transportación, así como de verificar el desgaste del mismo. Todas las soldaduras y uniones de los bastidores del herraje para colgado deberán ser inspeccionadas y verificadas regularmente. Es importante que los operadores hagan esta revisión cada vez que el equipo sea usado. El sistema de rigging para el modelo LA-112A TWIN ha sido diseñado para colgar un máximo de 8 unidades con un factor de seguridad apropiado.

SENSEY ELECTRONICS S.A. de C.V. se deslinda de cualquier responsabilidad civil, penal ó mercantil en caso de que el propietario del equipo exceda esta capacidad ó haga mal uso del mismo.



IMPORTANTE: sus nuevas cajas activas incorporan un amplificador de potencia de ultima generación preparado para resistir diversas condiciones adversas, como las que un show en vivo demanda. Sin embargo al igual que cualquier circuito electrónico, no es a prueba de agua, por lo que deberá protegerlo en caso de lluvia ó eventos que impliquen mojarlo.



IMPORTANTE AVISO

Las palabras, logotipos y/o menciones de marcas registradas son propiedad de cada autor y/o fabricantes y se presentan solo para referencias de ayuda de conexiones y comparativas de producto.

SECCIÓN 1

INTRODUCCIÓN AL MODELO ELIPSIS® LA-112A TWIN

1.1) MISIÓN ELIPSIS®

En Sensey Electronics entendemos perfectamente la necesidad del consumidor final para estar a la vanguardia en tecnología. Sin embargo las nuevas tendencias, como son los arreglos lineales, siempre se han caracterizado por su alto costo de compra y operación. Esto ultimo, la operación, en la mayoría de los casos no se toma en cuenta inicialmente y casi siempre termina duplicando el costo del proyecto. Nos estamos refiriendo a los costos asociados de instalación (las estructuras ó **truss** necesarias para el colgado), transporte y personal necesario para ello.

Tomando en cuenta todo lo anterior es que hemos diseñado nuestra segunda generación Elipsis LA-112A TWIN que resuelve de la mejor manera los cuatro problemas medulares de un arreglo lineal:

1. Costo
2. Transportación
3. Instalación
4. Operación

1. Costo

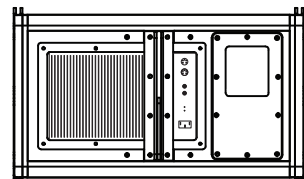
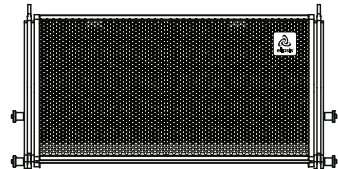
El nuevo sistema activo LA-112A TWIN esta disponible para ser comprado en forma de componentes individuales, como son la caja activa LA-112A TWIN, el subwoofer activo LAB-118A y el subwoofer pasivo LAB-118P, evitándole el enorme desembolso inicial que representa un arreglo lineal completo.

2. Transportación

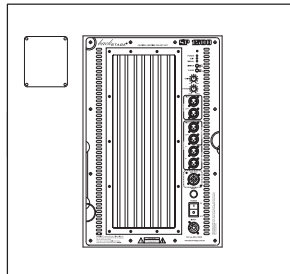
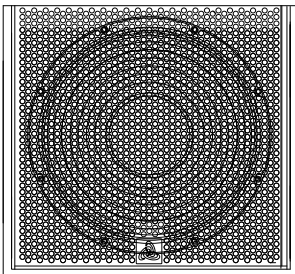
El tamaño compacto de sus componentes y la nueva tecnología clase H de sus amplificadores en las cajas aéreas le permitirán transportar fácilmente su equipo sin necesidad de un camión. Esto es, que su transporte actual será suficiente en la mayoría de los casos.

Fig.1

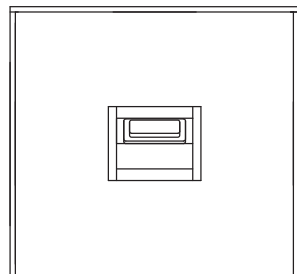
LA-112A TWIN



LAB-118A



LAB-118P



3. Instalación

Diseñado desde un principio como una solución para ser instalado, ya sea colgado (rigging) ó stackeado (apilado a compresión) es la solución perfecta para eventos al aire libre (colgado) y eventos en áreas cerradas (stackeado). Esto ultimo le evita la compra y transportación de una estructura de colgado (*truss*) permitiéndolo instalarlo entre solo dos personas.

4. Operación

Al tratarse de un arreglo lineal amplificado, lo hemos diseñado con el objetivo de que sea muy fácil operarlo. Teniendo esto en mente desde un principio, solucionamos la conectividad utilizando conectores *PowerCon* para la alimentación de energía, conectores XLR-5 de 5 pines para manejar en un solo cable las dos vías necesarias para las cajas de medios-agudos y conectores XLR-3 estandar para las cajas de graves o subwoofers. Todas estas conexiones pueden *linkearse* (puentearse) para la facil interconexión de las cajas. De fabrica hemos incluido los cables y pernos necesarios para su uso inmediato. Ver páginas 19 y 21.

Solucionando el control del sistema completo, tenemos a su disposicion nuestro Rack Activo Gorila, que incluye el procesador AURIC DSP 2.6 con las librerias Elipsis necesarias, el centro de carga Gorila 10K2L que con sus 10,000 Watts en dos Fases, le permite el uso de voltaje de 110 + 110 V c.a. (220 V c.a. bifasica) para el perfecto balanceo de cargas y la bahía de parcheo PP-245 que incluye todo el conexionado necesario para la interconexión de todos los componentes.

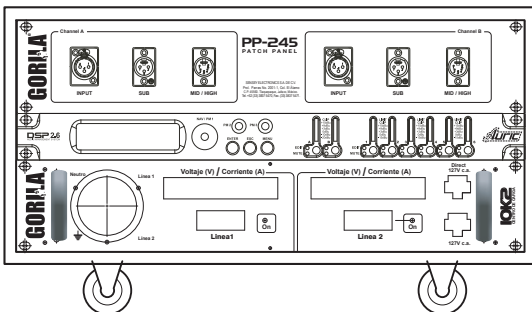
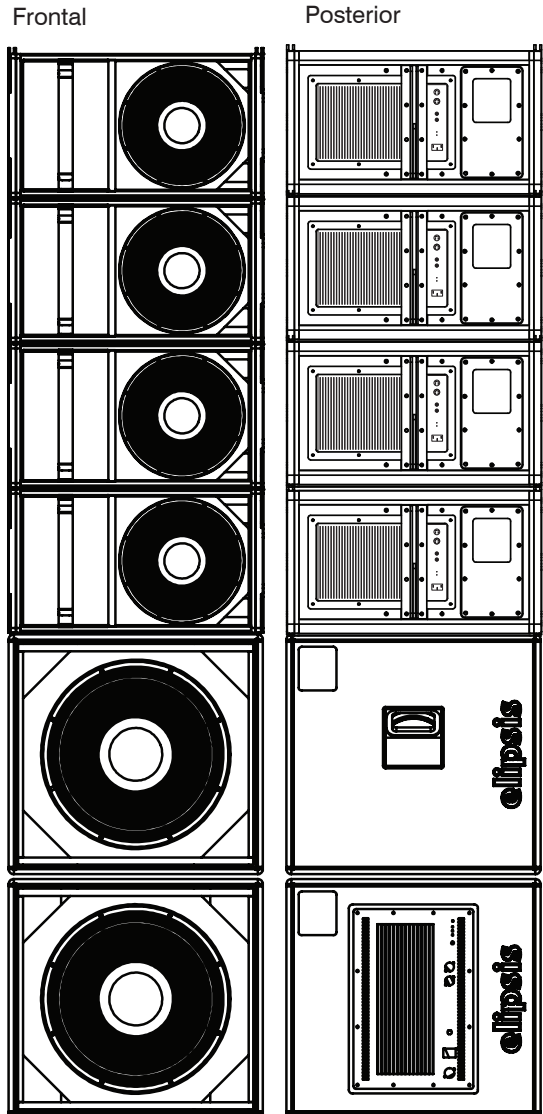


Fig.2

Fig.3

Apilado a compresión (*stackeado*)



La posibilidad de comprar los componentes de manera individual le otorgan combinaciones infinitas que le permitirán desde un principio poner a trabajar su dinero. A continuación se le sugiere una guía de compra que le servirá para configurar los componentes individuales hasta la obtención de un sistema completo de arreglo lineal.

La primera decisión de compra debería de ser un subwoofer activo LAB-118A y dos cajas de medios agudos activas LA-112A TWIN. Esta configuración le permite utilizar el equipo como un sistema convencional monofónico de subwoofer y concert de manera inmediata.

Para el caso del LA-112A TWIN, su amplificador clase H incorporado de 400 W rms para la bocina de medios y 100 W rms para la bocina de Agudos en cada caja, mas los 750 W rms (8 Ohms) del amplificador clase H del LAB-118A, garantizan la cobertura de eventos cerrados de al menos 250 personas, muy práctico para situaciones como bares, palapas, etc.

La segunda decisión de compra pudiera ser el *upgrade* de su equipo con un subwoofer pasivo LAB-118P que sería amplificado mediante su subwoofer activo LAB-118A previamente adquirido y dos cajas adicionales de LA-112A TWIN. En esta configuración, el amplificador clase H del LAB-118A desarrolla 1,500 W rms (4 Ohms). Con esta segunda compra usted esta en posibilidad de utilizar su equipo de dos maneras. La primera, como un arreglo convencional estereofónico, en donde cada lado del escenario usted tiene un subwoofer y dos cajas de medios agudos como se ve en la siguiente figura 5.

Fig.4

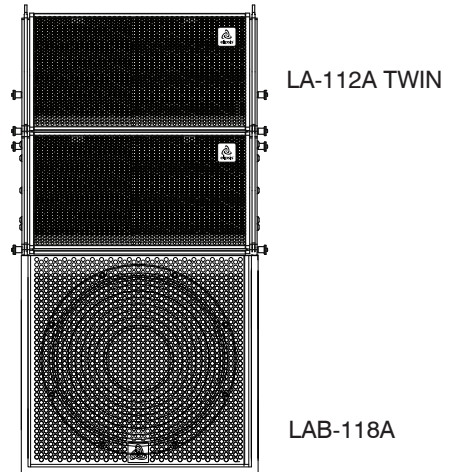
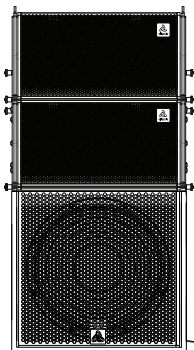


Fig.5

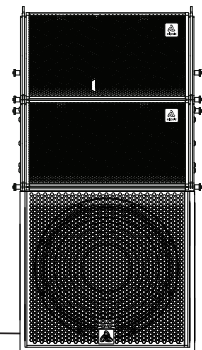
LA-112A TWIN



LAB-118A



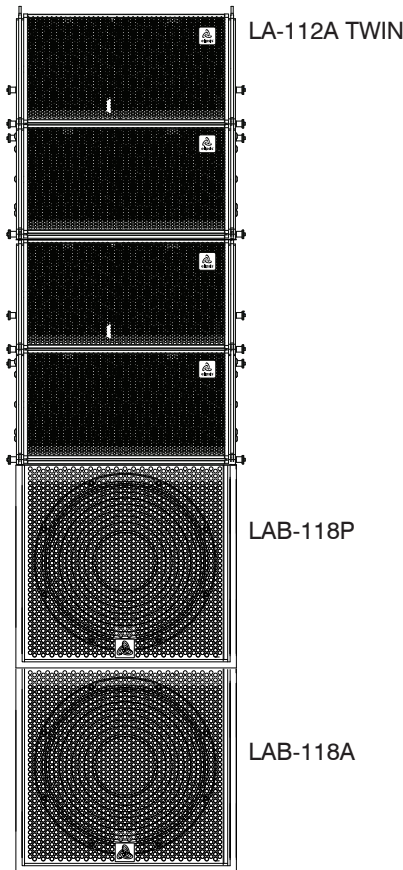
LA-112A TWIN



LAB-118P

Y la segunda como un verdadero arreglo lineal monofónico, como se aprecia en la figura 6.

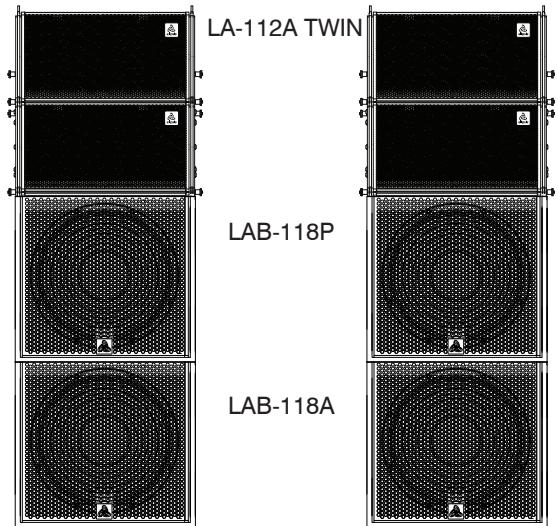
Fig.6



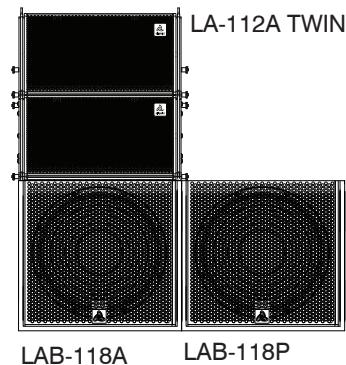
Aún cuando mas adelante en este mismo manual usted aprenderá como funciona un arreglo lineal, algo que deberá de tener en cuenta es que se necesitará un mínimo de 4 cajas de medios agudos alineadas para que generen una onda cilíndrica y lograr de esta manera el verdadero funcionamiento de un arreglo lineal.

La tercera decisión de compra con toda seguridad consistiría en el reforzamiento de la etapa de graves, lo que implica la compra de un subwoofer activo LAB-118A y un subwofer pasivo LAB-118P como lo muestra la figura 7.

Fig.7



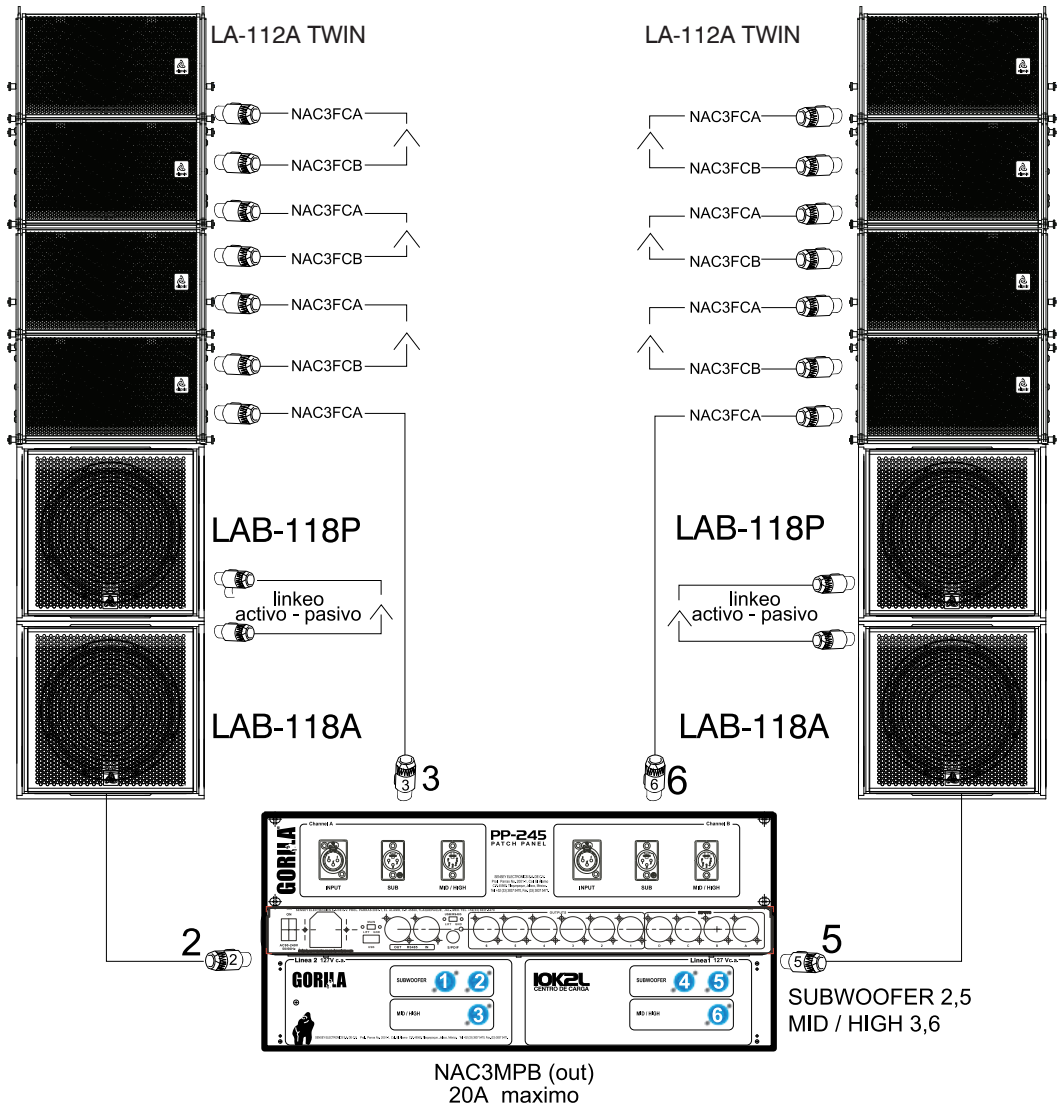
Observe que el versátil diseño le permite también *stackear* las cajas de subwoofer o colocarlos uno junto al otro y ganar 6 dB adicionales por el efecto suelo, explicado mas adelante en este mismo manual.



La cuarta decisión de compra sugerida en este ejercicio sería la compra de 4 cajas adicionales a las 4 originales, de medios-agudos LA-112A TWIN con lo que usted estaría completando un verdadero arreglo lineal estereofónico.

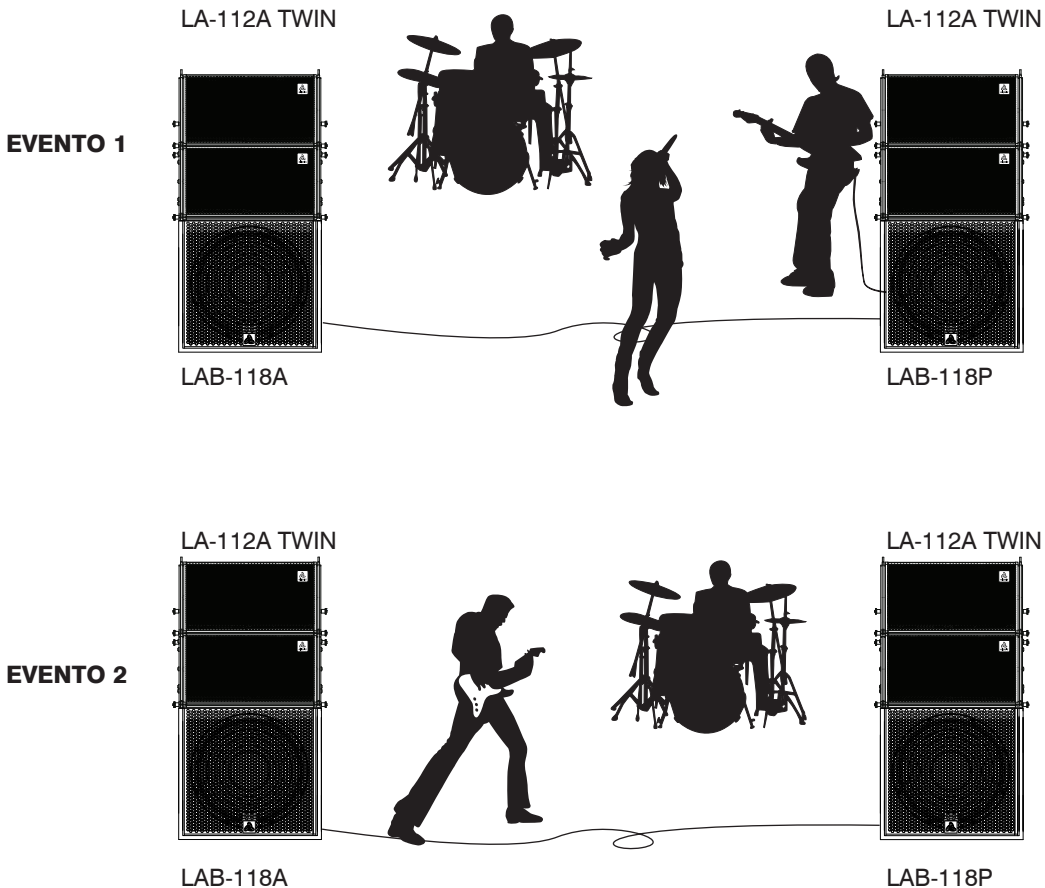
Siempre considere que aun cuando en la concepción de este sistema, hemos pensado en la facilidad de operación por parte del usuario, la compra de un rack de control diseñado específicamente para esta labor le facilitará enormemente el conexionado y puesta en marcha del equipo, como se muestra en la siguiente figura 8.

Fig.8



Como se puede ver en el ejercicio anterior, la compra de los componentes individuales le permite trabajar desde un principio con ellos y al término de un proyecto de actualizaciones usted estará disfrutando de los beneficios de un arreglo lineal activo. Por supuesto, las sugerencias antes vistas son solo una de las muchas posibilidades de configuración que usted puede experimentar. Además, el hecho de comprar una solución activa le permitiría dividir su arreglo lineal en más de un evento con los beneficios que esto implica.

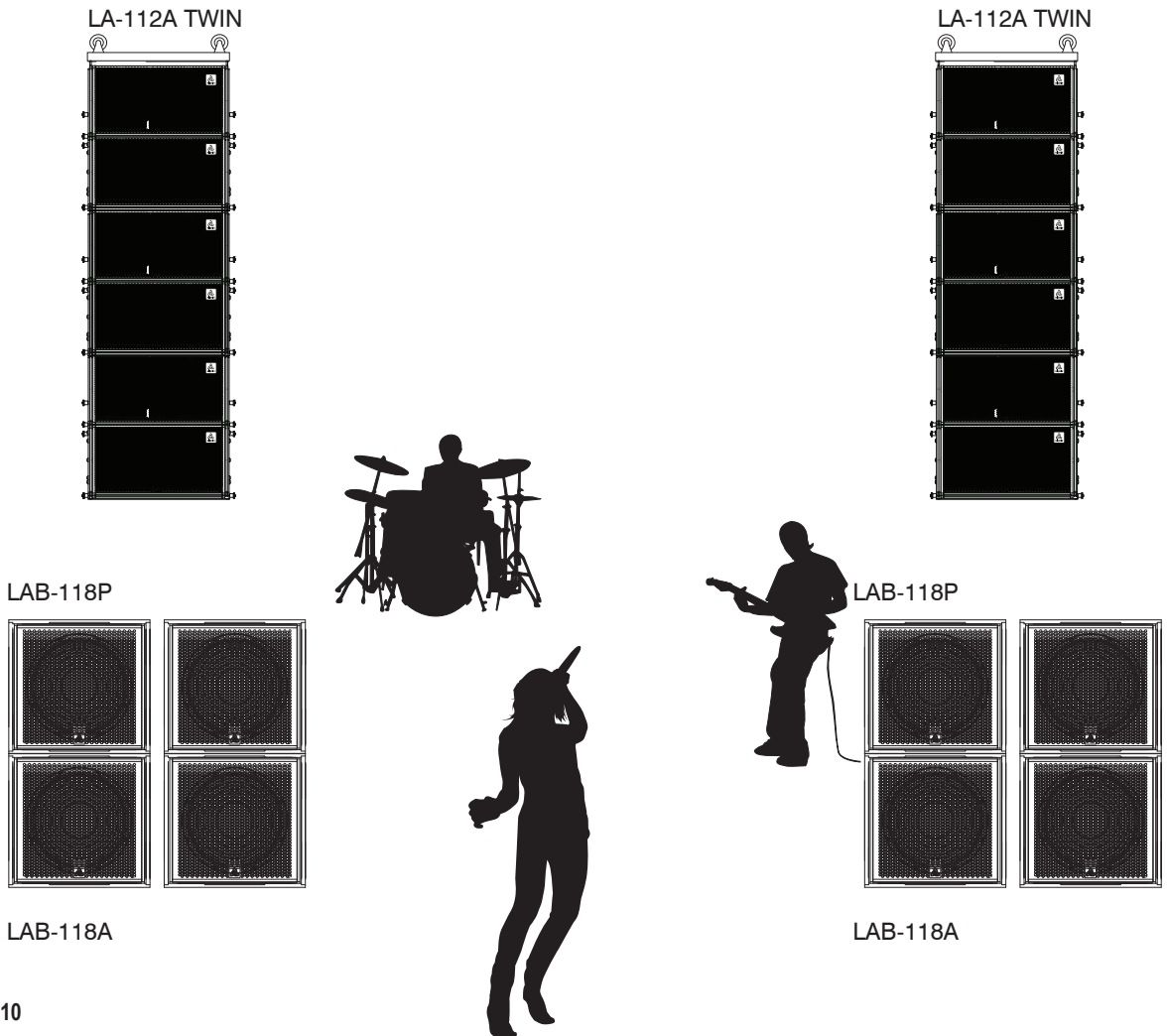
Fig.9



Hasta este momento solo hemos hablado de la configuración de sus cajas activas *stackeadas*, lo que le ha permitido ahorrar mucho dinero en la compra de una estructura (*truss*) y la facilidad de transporte. Considere que eventos de este tipo casi siempre son en recintos cerrados. En eventos al aire libre y de tipo masivo, siempre le vamos a sugerir el uso de su sistema colgado (*rigging*), utilizando el bumper que puede obtener de nosotros como accesorio opcional (Cod. 148017).

Dependiendo de las características de los eventos a cubrir y el tipo de sonorización siempre podrá usted contemplar la ampliación ó refuerzo de sus cajas de medio agudos LA-112A TWIN y sistema de bajos LAB-118A ó LAB-118P

Fig.10



1.2) INTRODUCCIÓN AL SISTEMA ELIPSIS® LA-112A TWIN

Este manual está diseñado para guiar a los usuarios de los sistemas Elipsis® durante la instalación del equipo de una manera segura y efectiva, así como de proveer la información necesaria para el correcto entendimiento de su funcionamiento, sus principios y fundamentos.

Es muy importante comenzar por entender la diferencia entre un sistema tradicional y un sistema lineal. Estamos conscientes que algunos usuarios avanzados entienden perfectamente las leyes físicas que explican la teoría de las fuentes lineales. Otros usuarios estarán ansiosos por incrementar sus conocimientos acerca de la materia.

Existe una creciente demanda por sistemas que puedan entregar un alto nivel de presión sonora en áreas para grandes audiencias. Pero aquí no se trata simplemente de sonar muy fuerte. Hoy en día, las instalaciones para las grandes giras demandan no solo altos niveles de presión sonora, sino mucha coherencia, articulación y precisión en el sonido.

Los sistemas del pasado tenían básicamente dos barreras a vencer:

1. ¿Cómo hacemos para sonar suficientemente fuerte hasta el fondo del teatro sin dejar sordos a quienes se sientan al frente?
2. ¿Cómo podemos añadir más baffles para añadir presión sonora, pero sin causar interferencias entre estos baffles, que a la vez provocan cancelaciones que hacen ineficiente el sistema, especialmente en las áreas más lejanas al mismo?

Con los arreglos horizontales tradicionales, y aún con arreglos lineales mal diseñados, parece ser que entre más baffles se añaden, más incoherente se vuelve el sonido.

En los arreglos lineales hay varios factores que intervienen para determinar la calidad y el buen funcionamiento del sistema. Los principales factores son:

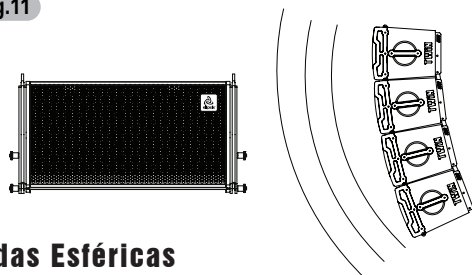
- a) Las cámaras o cajas de sonido, las cuales deben estar perfectamente sintonizadas de acuerdo a las características de las bocinas de graves.

- b) Las guías de onda necesarias para las frecuencias medias y agudas. Estas deben estar diseñadas de tal manera que no solo puedan compensar la diferencia de presión sonora con respecto a las bocinas de graves, sino que deben también poder compensar la fase mediante ingeniosas formas que aumentan y disminuyen trayectos de las ondas acústicas.

- c) Tamaño y capacidad de los componentes tanto de baja, como de media y alta frecuencia. Aquí lo más importante tal vez sea la capacidad para reproducir las bandas de frecuencia que les sean asignadas.

Todos estos factores deben ser optimizados para una correcta integración del sistema de arreglo lineal, ya que cada uno de ellos tiene un rol primordial que cuenta para el resultado final.

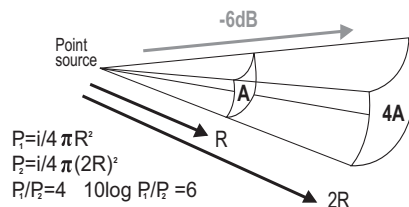
Fig.11



Ondas Esféricas

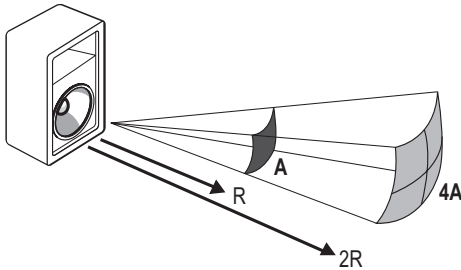
Como ya sabemos, según la ley de la inversa de los cuadrados, tenemos una atenuación del nivel de presión sonora de 6dB cada vez que doblamos la distancia. Esto es debido a la propagación del sonido como frente de ondas esféricas. Así, cada vez que se dobla la distancia del oyente a la fuente, la energía radiada se dispersa en un área 4 veces superior, por lo que la densidad de energía se reduce a una cuarta parte, lo que supone esa caída de 6dB.

Fig.12



Al duplicar la distancia, la energía de la fuente se distribuye en un área mayor (4 veces "A"), disminuyendo la presión sonora. Podemos hacer la analogía con el siguiente ejemplo. Si utilizamos un cubo pequeño de pintura para pintar el área "A", el color plasmado será el original, pero si queremos pintar 4 veces esa área, tendremos que diluir la pintura para que alcance a cubrir el área, disminuyendo la intensidad del color.

Fig.13

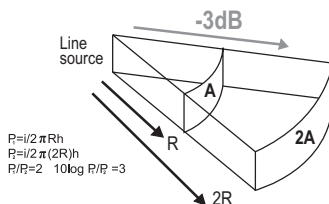


Ondas cilíndricas

En un line array el frente de ondas generado por cada elemento es cilíndrico, manteniéndose constante en el plano vertical. Este frente de ondas es casi plano y por ello no existen interferencias entre cada una de las fuentes, por lo que tenemos una suma coherente comportándose como una única fuente de sonido.

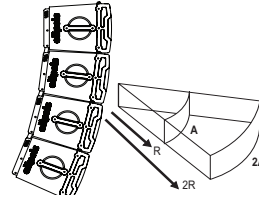
De esta figura se aprecia que cada vez que doblamos la distancia del oyente al line array, el área en la que se dispersa toda la energía del sistema dobla su tamaño, por lo que ésta densidad de energía se reduce solo a la mitad, lo que equivale a una caída de 3 dB. Recuerde que +3 dB significa duplicar la energía y -3 dB significa disminuirla a la mitad.

Fig.14



Al duplicar la distancia (2R), la energía de la fuente se distribuye en un área que es 2 veces el área R. El ejemplo anterior de la pintura se puede aplicar aquí, sin embargo no sería necesario diluir tanto la pintura, por lo que el color se parecería más al original.

Fig.15



Regla De Olson

La regla de Olson (Harry F. Olson) nos dice que el sonido de dos fuentes se sumará sin interferencias si se cumple la siguiente condición: "los centros acústicos deben de estar espaciados a una distancia no mayor a la mitad de la longitud de onda de la frecuencia más alta que vayan a reproducir".

Basados en esta regla, podemos determinar que es más fácil obtener ondas de baja frecuencia sumadas sin interferencia (coherentes) porque entre más baja la frecuencia, mayor la longitud de onda, y por ende mayor la distancia de separación entre los centros acústicos de las fuentes.

En el siguiente ejemplo acercamos 2 bocinas de 18" (46 cm.) lo más posible en un cajón a fin de determinar hasta qué frecuencia podemos reproducir con esos componentes de manera que sumen sin interferencia. Para encontrar la frecuencia correspondiente a una longitud de onda = 0.46 m, utilizamos la siguiente fórmula: $f=c/\lambda$ es decir, dividimos la velocidad del sonido entre la distancia: 340 m/seg entre 0.46 mt. = 739Hz.

Pero como estamos hablando de la mitad de la longitud de onda, entonces $0.46 \text{ mt.} = \lambda / 2$.

Por lo tanto: $\lambda = 0.92 \text{ mt.}$

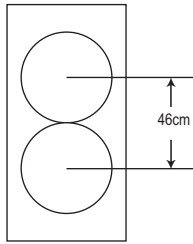
Aplicando entonces la fórmula:

$$f = 340 \text{ m/seg entre } 0.92 \text{ mt}$$

$$f = 369.56 \text{ Hz}$$

Esta es la frecuencia máxima que se puede reproducir con bocinas de 18" de manera que sumen sin interferencia entre ellas mismas.

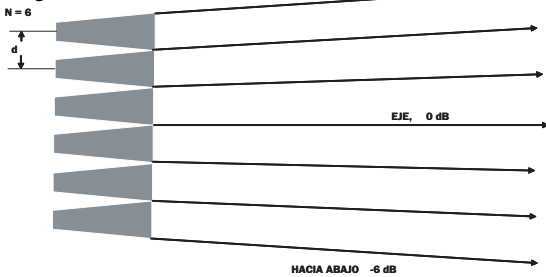
Fig. 16



Cobertura vertical de un arreglo lineal

Aunque la cobertura vertical de un solo baffle pueda ser amplia, cuando varios de estos baffles son acomodados verticalmente formando una línea recta, los vectores de estas fuentes múltiples se suman para formar un firme patrón de cobertura vertical.

Fig. 17



Ángulo de Cobertura = $2 \times \text{arc Sen } \frac{0.61\lambda}{N \times d}$
(Entre los puntos de -6 dB a cualquier lado del eje 0 dB)

Donde λ = longitud de la onda de sonido en metros =

$\frac{340^* \text{ Mt/Seg}}{\text{Frecuencia Hz}}$

Frecuencia Hz

N = Número de baffles

d = Distancia entre centros de los baffles

* = Velocidad del sonido (m/s). Varía con la temperatura y la densidad del medio.

Arc Sin = El ángulo cuyo Seno es...

Un arreglo lineal recto mantendrá sus características de bajas pérdidas en SPL (decremento de 3dB cada vez que se duplica la distancia + absorción por el aire) para una distancia que depende de la longitud del arreglo con respecto a la longitud de onda de la frecuencia a ser proyectada.

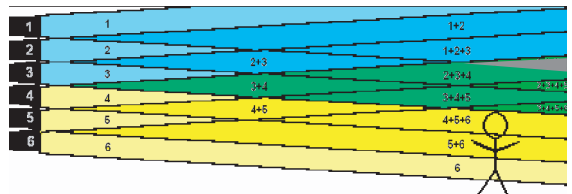
Más allá de esta distancia, los efectos del arreglo lineal se pierden y las características de SPL se debilitan, pasando de -3 dB por cada duplicación de distancia más la absorción por el aire, a -6 dB por duplicación de distancia más absorción por el aire. Esta distancia de transición depende del cuadrado de la longitud del arreglo lineal recto y es proporcional a la frecuencia, siguiendo la siguiente fórmula:
Distancia de Transición =

$$\frac{(\text{longitud del arreglo lineal})^2 \times \text{frecuencia}}{(\text{Velocidad del sonido}) \times 2}$$

Donde la distancia y la longitud del arreglo están dados en metros, y la frecuencia en Hz.

La velocidad del sonido es de aproximadamente 340 mt/seg, pero varía con la temperatura y la densidad del medio a través del cual se transmite. Simplificando, esto quiere decir que se necesita un arreglo lineal muy largo para poder proyectar eficientemente frecuencias bajas y medias-bajas. Doblando el tamaño del arreglo lineal equivale a casi cuadruplicar el tiro en campo cercano de las frecuencias bajas y medias-bajas.

Fig.18



El oyente escucha la suma vectorial de más y más baffles conforme se aleja del arreglo lineal. Este incremento contribuye parcialmente a compensar las pérdidas normales de reducción en nivel de presión sonora debidas al alejamiento de la fuente. Note que los niveles de presión sonora en el campo lejano se incrementan más hacia el centro de la proyección del arreglo, donde más baffles están interactuando.

1.3) ¿QUÉ HAY DENTRO DE UN LA-112A TWIN?

Dentro del LA-112A TWIN de Elipsis® se encuentra un altavoz Elipsis PRO® de 12" 300 Wrms (fig. 19), encargado de reproducir fielmente y con eficiencia las frecuencias medio graves (desde 70 Hz hasta 2 KHz). El altavoz recibe un baño frontal de un producto impermeabilizante que protege contra la humedad. Con una sensibilidad de 98 dB @1 W a 1mt. de distancia.

Fig. 19



Fig. 20



En su nueva versión TWIN hemos incorporado dos drivers P.Audio BM-D446 (fig. 20) que nos permite mucho más presencia en el rango de las voces y nos permite tiros más largos sin perder la componente del medio agudo. La impedancia de ambos drivers es de $8 \Omega + 8 \Omega$ en serie para un total de 16Ω , para tener un amplificador frío y son capaces de manejar hasta 100 Wrms si el corte de frecuencia se realiza con filtro pasa altos tipo butterworth de 24 dB/oct a 1800 Hz.

1.4) ICOPLA®

Todo arreglo lineal debe contener al menos una unidad correctora de fase para producir ondas que sean lo más *planas* posible, es decir, que este dispositivo debe ser capaz de "enderezar" ó poner en 0 grados la fase de la onda proveniente de los transductores de medios/agudos.

La serie TWIN de Elipsis® cuenta con dos dispositivos llamados ICOPLA® (Interfase Convertidora de Onda Plana, fig. 21) encargadas de cumplir con la función descrita anteriormente.

Fig. 21



Existen múltiples formas geométricas funcionales para corregir el desfase en las ondas acústicas y al mismo tiempo obtener el efecto deseado de cubrir la altura del frente del bafle con una onda plana. En Sensey Electronics® hemos diseñado un dispositivo denominado ICOPLA® (Interfase Convertidora de Onda Plana). Figura 22.

La distancia medida desde la extrema izquierda (punta del cono en la foto de la derecha) hasta cualquier punto del vértice de la extrema derecha de la misma foto, es exactamente la misma. Esto quiere decir que las ondas acústicas que entran por el orificio de la izquierda tardan exactamente el mismo tiempo en salir por el orificio de la derecha a lo largo de toda la abertura. Figura 24.

Fig.22



Fig. 23



Fig. 24

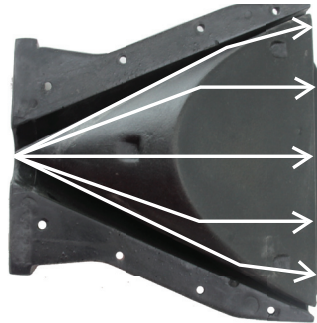
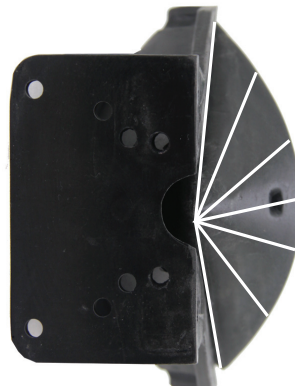


Fig. 25



Los listones que se observan trazados sobre las fotografías, poseen exactamente la misma longitud, demostrando que el sonido recorre la misma distancia desde la punta del cono hasta cualquier punto del vértice de salida. Figuras 24 y 25.

Especificaciones	LA-112ATWIN, Medio-Agudo, caja aerea.	LAB-118A / P, Subwoofer	
Componentes	Medio Grave: ELIPSIS PRO 12" 8Ω, 300 Wrms Agudo: BM-D446 PAudio	Graves: 1 x 18" E18--600A	
Sensibilidad (1W/1mt)	Medio: 99 dB Agudo: 113 dB	99 dB	
Impedancia Nominal	Medio: 1 x 8 Ω Agudo: 2 x 8 Ω	8 Ω	
Manejo de potencia (RMS)	Medio: 300 W rms 50 Hz - 2 KHz Agudo: 100 W rms 1.8 KHz -20 KHz	600 W rms	
Cobertura Horizontal (-6 dB)	100° Nominal (1800 Hz - 16 KHz)	Omni direccional	
Ángulo Cobertura Vertical (-6 dB)	Configurable	> 180°	
Pico Máximo de Presión Sonora @ 1mt	127 dB	127 dB	
Respuesta de frecuencia (-3 dB)	77 Hz - 16 KHz	38 Hz - 180 KHz	
Rango de frecuencia útil (-6 dB)	65 Hz - 18 KHz	34 Hz - 300 Hz	
Frecuencia de corte Graves-agudos	1.8 kHz - 2.2 KHz		
Amplificación	LA-112A TWIN (SP 850) Bi-Amplificado Clase H	LAB-118A (SP 1500) Clase H	
Sensibilidad entrada de línea	0.775 V rms	1.4 V rms	
Voltaje de alimentación	120 V c.a. 60 Hz, 850 W rms	120 V c.a. 60 Hz, 1650 W rms	
Fusible de alimentación térmico	6 A	15 A	
Potencia de salida 8 Ω	400 + 100 W rms @ 8 Ω	750 W rms @ 8 Ω	
Potencia de salida 4 Ω	N / A	1500 W rms @ 4 Ω	
Impedancia mínima	8 Ω + 8 Ω	4 Ω Linkeado con Pasivo	
Conectores			
Entrada de señal	XLR hembra 5 pines	XLR hembra 3 pines	
Salida de señal paralelo	XLR macho 5 pines	XLR macho 3 pines	
A.C. Power input	PowerCon NAC3MPA	PowerCon NAC3MPA	
A.C. Power output	PowerCon NAC3MPB	PowerCon NAC3MPB	
Disipación	pasivo	pasivo	
Características físicas	LA-112ATWIN	LAB-118A	LAB-118P
Ancho:	630 mm	640 mm	640 mm
Altura:	358 mm	600 mm	600 mm
Profundidad:	443 mm	735 mm	735 mm
Peso:	45 Kg	48 Kg	42 Kg
Rigging:	0° a 10° en incrementos de 2.5°		
Acabado:	Elastoflex		

SECCIÓN 2

PARTES Y COMPONENTES

2.1) DOLLY BUMPER TRANSPORTADOR (no incluido)

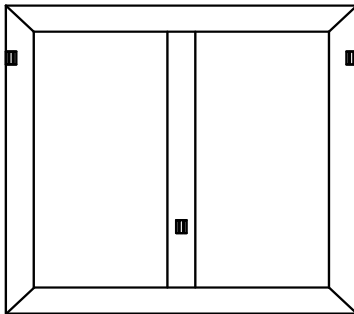
El dolly bumper transportador es un accesorio opcional no incluido que resulta imprescindible para realizar el colgado (rigging) del sistema y el traslado en conjunto de los módulos de su arreglo lineal.

Está diseñado exclusivamente para ser utilizado con el sistema de rigging del modelo LA-112A TWIN de Elipsis®.

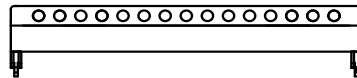
Cuenta con barra de sujeción con 15 posiciones para ser colgado de uno (centro de gravedad) ó varios puntos.

¡IMPORTANTE! No exceda la capacidad del bumper bajo ninguna circunstancia.

Fig. 26



Vista superior



Vista lateral Mod. 148017

*Accesorio no incluido en el sistema.

BUMPER

148017

Capacidad máxima de carga 400 Kg

Capacidad máxima de cajas 8 Unidades

La manera de sujetar las unidades al dolly-bumper transportador es exactamente la misma utilizada para unir una unidad contra la otra. Se alinean las piezas en la posición deseada y se introduce el perno manteniendo presionado el accionador de bolas.

Fig. 27



El bumper funciona también como dolly o carro transportador. De la misma manera es usado como base de un sistema stackeado, es decir, trabajando a compresión ó apilado.

2.2) HARDWARE DEL GABINETE

El rigging o sistema para colgar las unidades ha sido diseñado y construido para soportar las cargas con un margen de seguridad de cuatro a uno (4:1). El acoplamiento entre cajas es suave y preciso. Coloque una caja sobre la otra de tal manera que el punto **A** coincida con el punto **B** (Fig. 28) de la siguiente caja. Cuando haya embonado, coloque los pernos de seguridad incluidos (fig. 29). Luego coloque las eslingas traseras en la posición deseada y asegúrelas con los pernos de seguridad (fig.30).

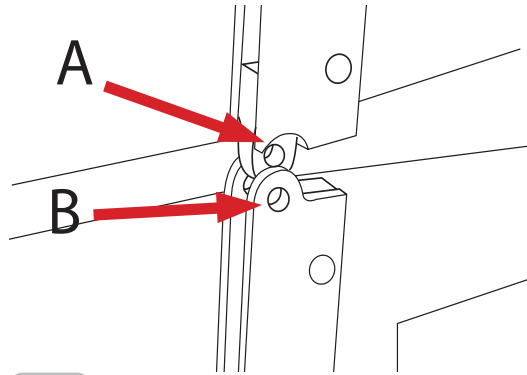


Fig. 28

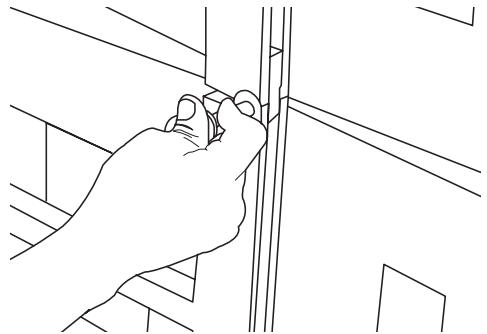


Fig. 29

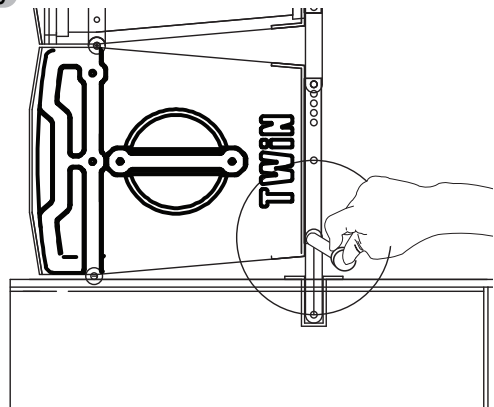


Fig. 30

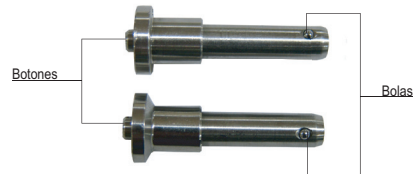
2.3) ACCESORIOS

Pernos De Seguridad.

Estos pernos están fabricados en acero inoxidable, lo que otorga una excelente resistencia. La resistencia al corte de estos pernos con un diámetro de 3/8" (9.525 mm) es de 9,000 Kg.

Al oprimir el botón al extremo de los pernos, se desbloquean, lo que permite introducirlos en el sistema de *rigging*. Cuando se deja de oprimir el botón, el perno se bloquea, evitando que se mueva de su posición. La resistencia a la tracción del perno una vez bloqueado es de 250 Kg.

Fig.32



Cada caja activa LA-112A TWIN incluye 3 pernos de 3/4" x 3/8" para su uso inmediato.

SECCIÓN 3: AMPLIFICACIÓN Y CABLEADO

3.1) SP 850 y SP 1500

Fig.33

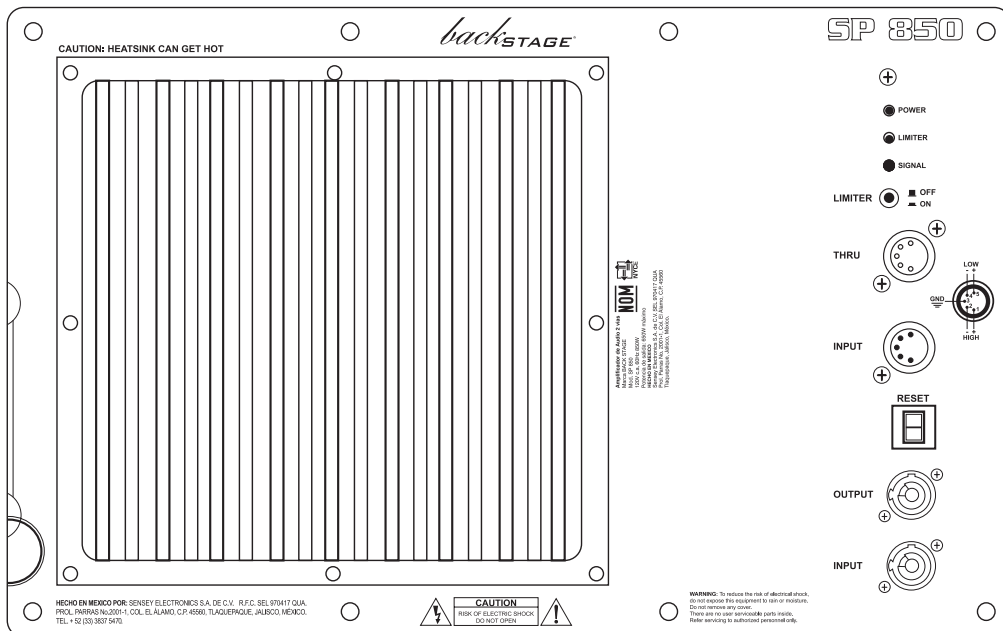
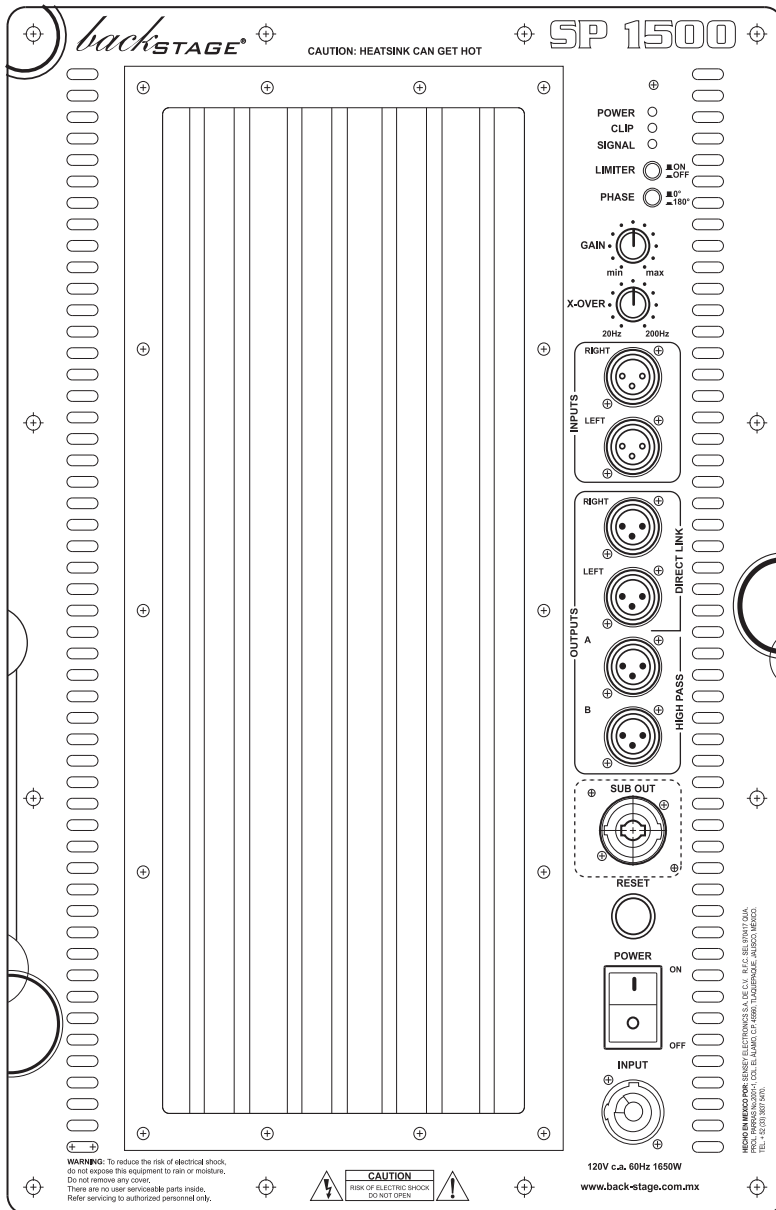


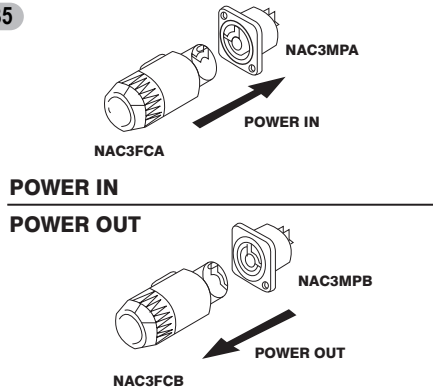
Fig.34



3.2) CONECTORES

El modelo LA-112A TWIN de Elipsis® usa conectores XLR-5 de 5 pines del tipo Neutrik® y Powercon para A.C. NAC3FCA, NAC3FCB.

Fig. 35



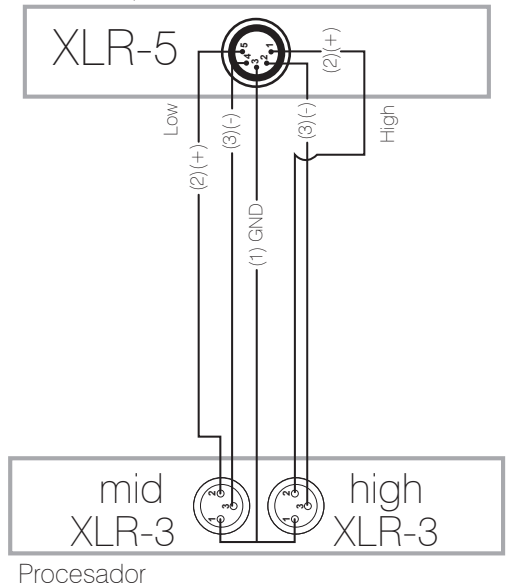
Cables incluidos en cada modelo:

- LA-112A TWIN: AC link de 70 cm. powercon / powercon.
 Signal link de 70 cm. XLR-5 / XLR-5.
- LAB-118A: AC inlet de 1mt. powercon / clavija.
- LAB-118P: Power link de 3mts. speakon / speakon.

Fig. 36

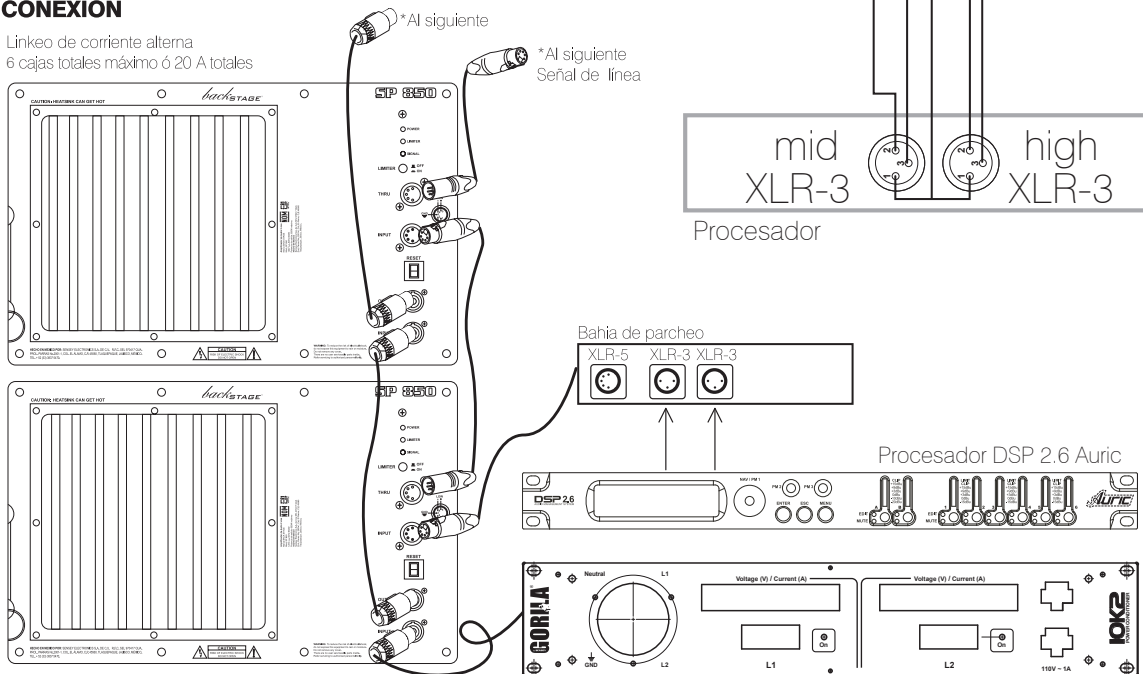
DIAGRAMA

Bahía de parcheo



CONEXIÓN

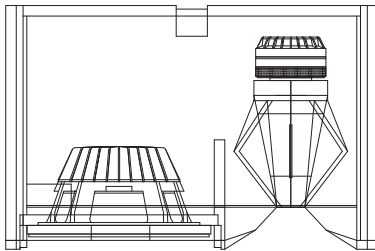
Linkeo de corriente alterna
 6 cajas totales máximo ó 20 A totales



3.3) ALINEAMIENTO

En los bafles de la serie Elipsis® los componentes como altavoces y drivers no tienen un eje común de alineamiento, es decir, dadas las características y forma del gabinete, las bobinas de los altavoces de 12" están más al frente que la bobina del driver, y esto ocasiona un diferencia en fase de las ondas producidas por dichos componentes. Por tal motivo, es necesario compensar por medios electrónicos esa diferencia de fase mediante el retraso de la señal de los componentes que se encuentran más hacia el frente.

Fig. 37



Sabemos que velocidad es igual a distancia entre tiempo $v=d/t$.

Por lo tanto, tiempo es igual a distancia entre velocidad $t=d/v$.

Para saber cuánto tiempo se retrasa la señal del driver con respecto a las bocinas, las cuales se encuentran adelante, dividimos la distancia que aparece en la figura anterior (0.21 mt) entre la velocidad del sonido (340 mt/s).

$$t = 0.21 / 340$$

$$t = 0.000617$$

Es decir, aproximadamente 0.6 milisegundos. Esta es la distancia que se tiene que configurar entre medios y agudos en su procesador. Al colocar los graves en su sistema, es necesario tener cuidado de que un eje imaginario atraviese verticalmente los centros de los altavoces de los LA-112A TWIN de Elipsis® y caiga directamente sobre los centros de los altavoces de 18" de los subwoofers.

Si por alguna circunstancia no es posible alinear físicamente (verticalmente) estos bafles, entonces proceda de la manera que hemos ejemplificado aquí tomando la distancia entre el eje del driver y el eje de las bocinas de 18".

El correcto alineamiento de un sistema no consiste solo en colocar "delays" para algunos componentes, sino también en configurar los cortes de frecuencia correctos con una adecuada atenuación por octava para obtener el máximo desempeño y a la vez proteger a dichos componentes. Generalmente se configuran algunos filtros para evitar que frecuencias consideradas como parásitas arriben a las bobinas ocasionando calor y gasto de potencia que no se traduce en audio efectivo.

Una vez que el sistema alineado en fase, con los cortes de frecuencia y filtrajes han sido configurados apropiadamente, es menester configurar una adecuada estructura de ganancias que optimice la eficiencia de cada vía. Dicho en otras palabras, tenemos que balancear la potencia entregada a cada una de las vías (graves, medios, agudos) a fin de que se obtenga una respuesta lo más plana posible, para después proceder a la etapa final que sería una ecualización que nos permita reducir sutilmente aquellas frecuencias que se aprecien con más ganancia, y si es necesario incrementar sutilmente aquellas frecuencias que se queden abajo en ganancia.

También es recomendable configurar compresores o limitadores por cada vía. Todo lo mencionado anteriormente puede ser perfectamente realizado con el procesador DSP 2.6 de la marca Auric® solo con el auxilio de la pantalla del procesador y de nuestros oídos, sin embargo para lograr un alineamiento total y profesional con bases de medición, puede utilizarse cualquier analizador de tiempo real existente en el mercado (interfases externas que conectadas a una PC dan las lecturas necesarias para configurar su sistema).

SECCIÓN 4

INSTRUCCIONES PARA EL RIGGING (colgado)

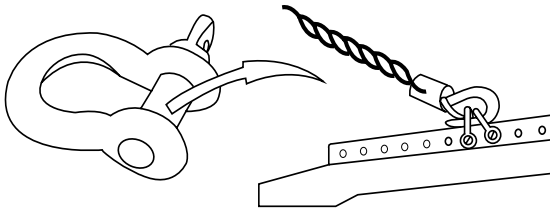
4.1) ENSAMBLE

1.- Sujete el bumper mediante el uso de grillete ó grilletes al gancho de elevación según sea el caso, si es que se pretende dar ángulo inicial al bumper. El bumper puede ser sujetado de dos puntos diferentes con dos ganchos a fin de dar la inclinación deseada.

Los grilletes deben ser de la capacidad apropiada. Cada baffle pesa 45 Kg, y el bumper pesa alrededor de 30 Kg, de tal manera que para cuatro baffles más el bumper, se necesita un grillete que pueda soportar 250 Kg.

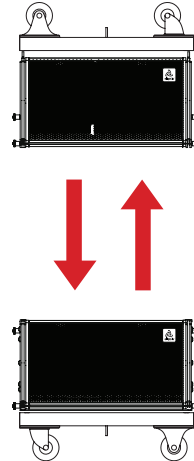
Por seguridad es conveniente buscar grilletes que cuando menos doblen la carga estimada (en este caso 1/2 ton. como mínimo, aunque grilletes de 1 ton. son mejores y de valor comercial económico.)

Fig. 38



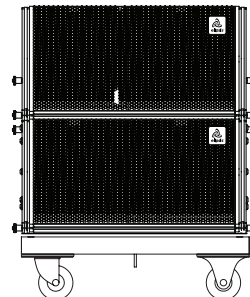
2.- Sujete el primer baffle al bumper mediante los pernos de seguridad como se ha visto anteriormente.

Fig.39



3.- De la misma manera, suba un poco el gancho de elevación para dar cabida al siguiente baffle, y así sucesivamente hasta ensamblar el último de la columna.

Fig. 40



También es posible ensamblar varios gabinetes en tierra (uno sobre otro). Coloque el bumper sobre el baffle superior y posteriormente realice la elevación.

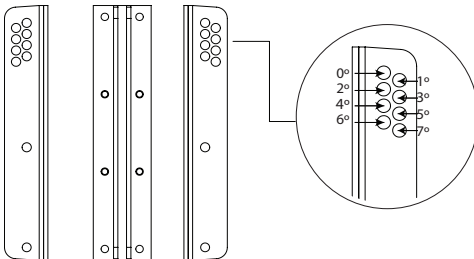
Fig. 41



4.2) ÁNGULO DE COBERTURA VERTICAL

El ángulo de cobertura vertical individual de cada baffle LA-112A TWIN de Elipsis® es de aproximadamente 7° a 1KHz y como hemos visto en la sección 1.2, el ángulo de cobertura vertical dependiente de la altura de la columna del arreglo lineal se calcula mediante una simple fórmula. Sin embargo es posible hacer coberturas con ángulos variables mediante la colocación de las eslingas posteriores en las diferentes posiciones del sistema de rigging. Coloque la eslinga posterior en cualquiera de los orificios de acuerdo a sus necesidades de cobertura. La posiciones son para 0°, 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6° y 7°. Es menester mencionar que la curvatura del arreglo influye en la suma de la presión sonora del sistema. Dos baffles con 0° de apertura suman 6dB. Si la apertura es mayor a 7° el incremento es de 0 dB ó nula. Estas mediciones son hechas con solo dos unidades.

Fig. 42

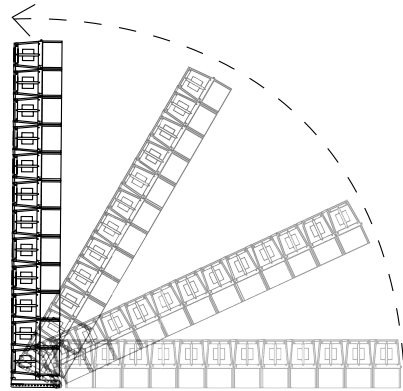


IMPORTANTE

La capacidad de carga de los bumpers dolly le permite colgar hasta 8 unidades a tensión sujetado a gancho desde 2 puntos.

Por ningún motivo realice el levantamiento del sistema de manera horizontal, pues el rigging no está diseñado para hacerlo de ésta manera y su equipo podría sufrir daños severos.

Fig. 43



ESTE PROCEDIMIENTO NO ES RECOMENDABLE

4.3) INSTALACIÓN EN TIERRA (COMPRESIÓN)

Los sistemas Elipsis® también pueden ser trabajados a compresión, es decir, en vez de ser colgados son colocados de manera invertida sobre los subs y pueden ser curvados para cubrir ángulos diferentes.

Fig. 44





PÓLIZA DE GARANTÍA

SENSEY ELECTRONICS S.A. DE C.V. garantiza este producto por un periodo de 6 (seis) meses en todas sus partes y mano de obra contra cualquier defecto de fabricación y funcionamiento a partir de la fecha de compra bajo la siguientes condiciones:

1. Cualquier defecto de fabricación que aparezca dentro del periodo de garantía deberá ser manifestado de inmediato a **SENSEY ELECTRONICS S.A. DE C.V.** para que en su horario de servicio haga los ajustes y reparaciones necesarias.
2. **SENSEY ELECTRONICS S.A. DE C.V.** se compromete a reparar o cambiar el producto a elección de **SENSEY ELECTRONICS S.A. DE C.V.**, así como las piezas y componentes defectuosos del mismo sin ningún cargo para el consumidor, incluyendo los gastos derivados por fletes y transporte.
3. El tiempo de reparación en ningún caso podrá ser mayor de 30 días a partir de la recepción del producto por parte de **SENSEY ELECTRONICS S.A. DE C.V.**
4. Para hacer efectiva esta garantía es suficiente la presentación de esta póliza ó la factura de compra. En caso de pérdida de esta garantía el distribuidor podrá reponerla por una nueva con la presentación de la factura.
5. El aparato deberá ser entregado junto con esta póliza en nuestro centro de recepción ubicado en: Prol. Parras No. 2001-1, Col. El Álamo, Tlaquepaque, Jalisco, C.P. 45560. En caso de que alguno de nuestros productos requiera servicio y se encuentre fuera de la ciudad de Guadalajara, Jalisco, la garantía se hará efectiva en la casa comercial donde se adquirió.

Esta garantía no es válida en los siguientes casos:

- A) Cuando el aparato ha sido utilizado en condiciones distintas a las normales.
- B) Cuando NO ha sido operado de acuerdo con el instructivo.
- C) Cuando ha sufrido deterioro por causas atribuibles al consumidor.
- D) Cuando el producto ha tratado de ser reparado por personas ajenas a **SENSEY ELECTRONICS S.A. DE C.V.**

DATOS DE LA CASA COMERCIAL

Nombre:

Dirección:

Fecha de venta:

Modelo:

Sello:



¿QUE HACER?

En caso de:

GARANTÍA

Su equipo está amparado por una garantía global.

1. Utilice de preferencia los empaques originales que garantizan la integridad de su valiosa inversión, durante el transporte. Daños inherentes al transporte deberán ser reclamados a la fletera por el remitente.
2. Presente su equipo y el comprobante de pago con el distribuidor donde lo adquirió para solicitar su garantía ó si lo prefiere envíe su equipo con flete por cobrar a la siguiente dirección: Sensey Electronics S.A. de C.V. Prol. Parras 2001-1, Col. El Álamo, C.P. 45560, Tlaquepaque, Jalisco, México..
3. Incluya la información que se presenta en la parte inferior de esta hoja.
4. Una vez recibido su equipo, se le informará al teléfono ó e-mail proporcionados.
5. En un plazo máximo de 30 días (normalmente 7 días) a partir de la fecha de confirmación de recibo, la reparación deberá estar realizada.
6. Se reenviará su equipo con flete pagado a la dirección proporcionada por usted.

REPARACIÓN

Aun cuando su equipo esté fuera de periodo de garantía, cuenta con servicio técnico de por vida.

1. Utilice de preferencia los empaques originales que garantizan la integridad de su valiosa inversión durante el transporte. Daños inherentes al transporte deberán ser reclamados a la fletera por el remitente.
2. Presente su equipo y el comprobante de compra con el distribuidor donde lo adquirió para solicitar su reparación ó si lo prefiere envíe su equipo con flete pagado a la siguiente dirección: Sensey Electronics S.A. de C.V. Prol. Parras 2001-1, Col. El Álamo, C.P. 45560, Tlaquepaque, Jalisco, México.

IMPORTANTE: Los paquetes que no tengan el flete pagado, no se recibirán.

3. Incluya la información que se presenta en la parte inferior de esta hoja.
4. Una vez recibido su equipo, se le informará al teléfono ó e-mail proporcionados.
5. Una vez diagnosticada la falla se le informará el presupuesto de las refacciones necesarias. Su autorización es indispensable para proceder con la reparación.
6. En un plazo máximo de 30 días (normalmente 7 días) a partir de la fecha de aprobación de presupuesto, la reparación deberá estar realizada.
7. Se facturará el costo de la reparación incluyendo el flete de reenvío y se requerirá el comprobante de pago. La factura reflejará los datos proporcionados.
8. Se reenviará su equipo con flete pagado a la dirección proporcionada por usted.

Accese a nuestra pagina www.back-stage.com.mx donde podrá imprimir estos datos en línea para garantía y reparaciones.

Datos indispensables para Garantía o Reparación:

- Nombre
- Dirección
- Colonia
- C.P.
- Ciudad
- Estado
- Teléfono
- Fax
- e-mail
- Datos de Facturación
- Modelo
- Falla aparente:
Describalo de una manera completa
- Copia de comprobante de compra

