



El sistema de graderío telescópico puede ser usado de manera eficiente para multitud de acontecimientos en un área limitada. Dependiendo del evento, la grada puede ser total o parcialmente extendida y usada. Cuando se requiera un espacio más amplio, la grada puede ser recogida por completo.

Suelen emplearse en gimnasios, salones de actos de escuelas, polideportivos, etc. En definitiva, en lugares donde en determinadas ocasiones se necesite un “extra” de graderíos, pero en otros momentos se necesite mayor amplitud y espacio, aunque sea en detrimento del número de plazas para espectadores.

A continuación, se presentan las principales opciones en cuanto a colores, modelos de asiento, tipos de accionamiento, etc. que pueden encontrarse en este tipo de gradas. Más tarde se presenta una breve descripción algo más técnica acerca de la carga soportada, materiales, etc.

## **ASIENTOS**

### Asientos abatibles

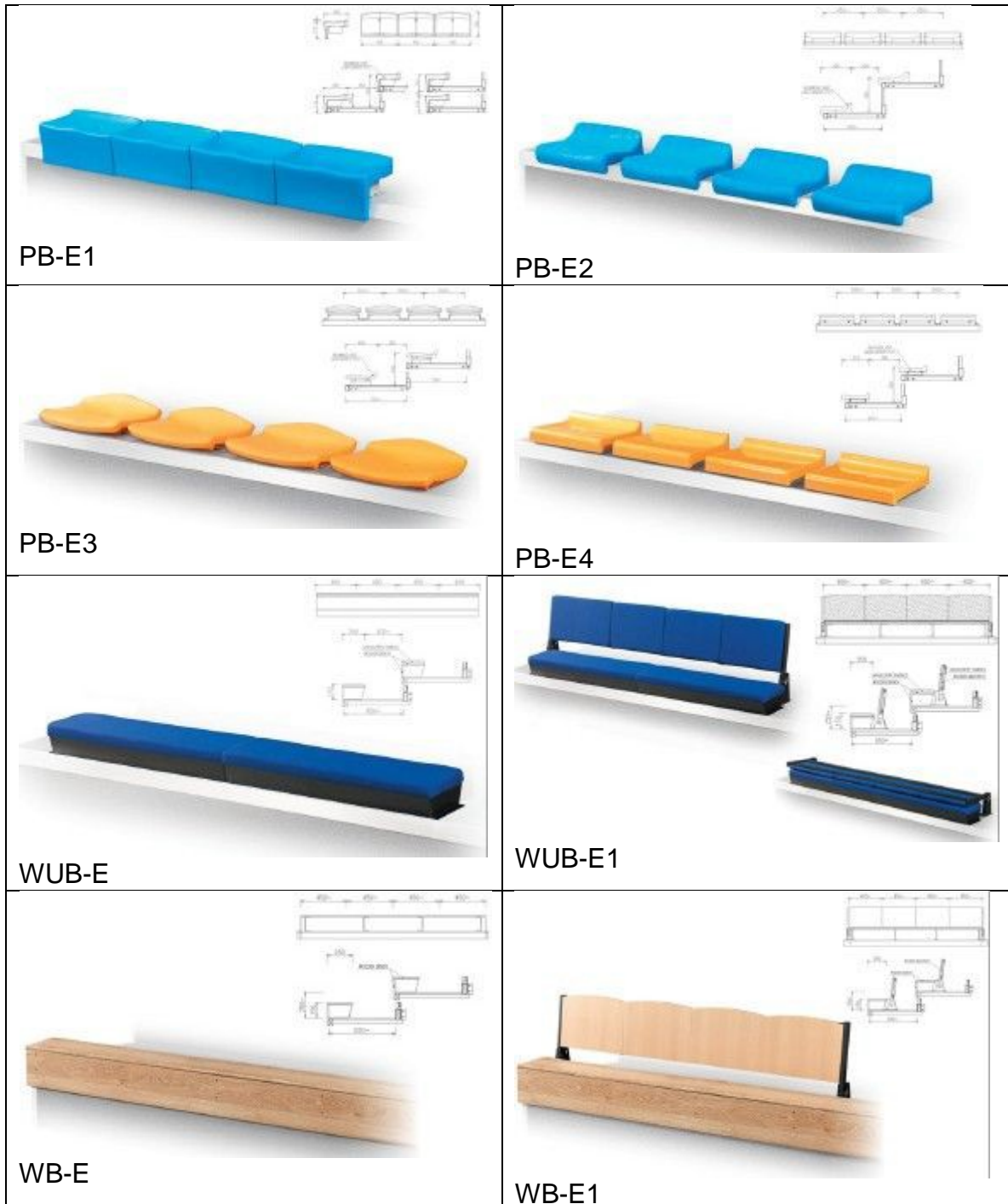
La estructura de asiento y respaldo se inclina hacia arriba y los apoya brazos se levantan automáticamente cuando la gente se levanta. Los 150mm de espacio en los que queda el asiento abatible, permiten una anchura de paso máxima para los espectadores. Los asientos se pliegan hacia abajo en grupos de 3 a 10 asientos ya sea manualmente o mediante motores eléctricos.





## Bancos

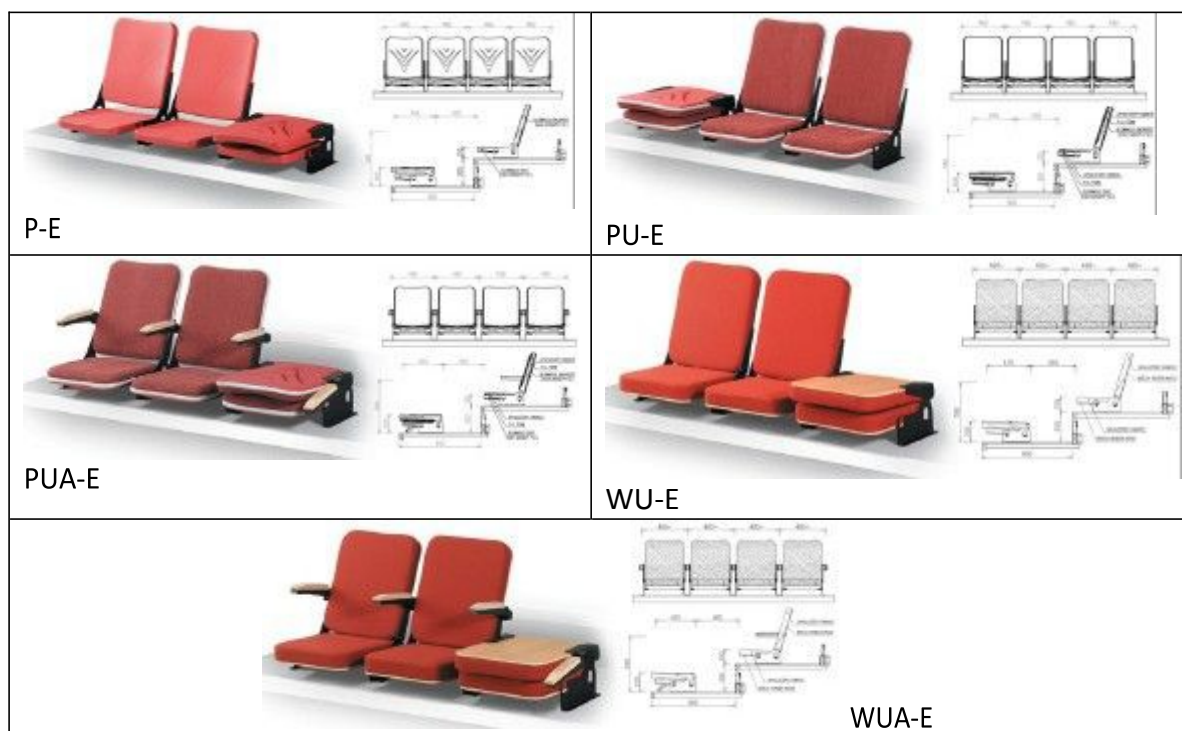
Fácil mantenimiento. En espacios reducidos el banco resulta especialmente útil. El asiento se puede instalar en una plataforma de 650mm de ancho. Se puede suministrar un respaldo de manera opcional.





## Asientos Plegables

Típicos asientos económicos. El respaldo quedará automáticamente plegado cuando el sistema telescópico se recoge. Después de que el sistema se extienda, la estructura del respaldo se eleva manualmente por los espectadores y el asiento se puede utilizar.



Según el tipo de asiento se emplea una sujeción algo diferente, pero en cualquier caso, la fijación de los asientos a la grada se realiza mediante una placa de acero de 1,6mm, habitualmente en forma de T, acabada con cobertura de polvo, y que se sujeta a la estructura mediante tornillos.

La durabilidad de los asientos cumple con la norma KS G ISO 7173: 2007

## **ACCIONAMIENTO**

### Accionamiento del sistema telescópico

- Manual - Para extender o retraer el sistema telescópico de asientos, una unidad de tracción manual ha de montarse en frente de la primera plataforma cubierta y luego accionarla manualmente. De acuerdo a la longitud del sistema y el número de filas, pueden ser necesarias una persona o dos personas para extender o retraer el sistema.

- Semi-Automático – Presenta dos posibilidades, un sistema interno montado en la propia grada, y un sistema externo mediante un carro motorizado:
  - 
  - o Unidades automáticas de tracción internas se sitúan bajo el piso de la primera plataforma y luego el motor, controlado por un colgante que es puesto a tierra enfrente de la primera plataforma de cubierta. El sistema de operación interno dispone de un panel de control que protege frente a sobretensiones.
  - o Sistema de tracción externo mediante carro especial equipado con motor, que se fija enfrente de la primera plataforma y extiende o retrae el sistema por filas de una en una. Este sistema por carro es útil cuando la unidad se encuentra separadas. Para el carro, no hay panel de control.

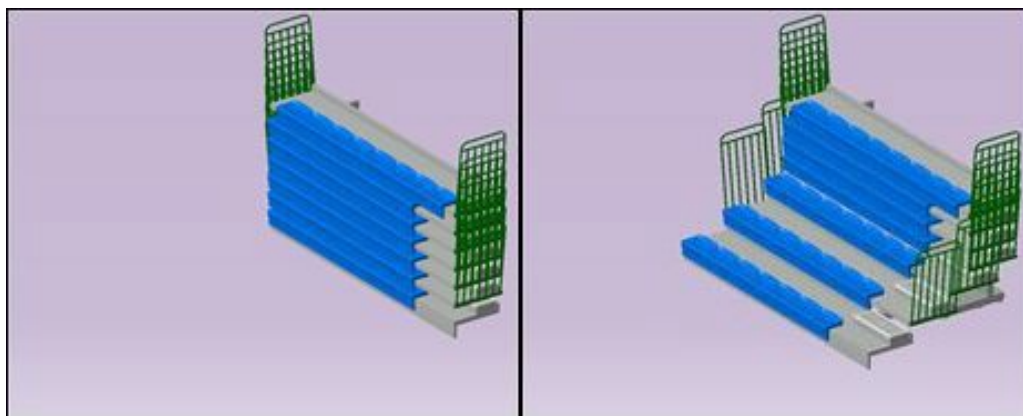


Imagen de la grada plegada (izq.) y desplegándose (dcha.) fila a fila.

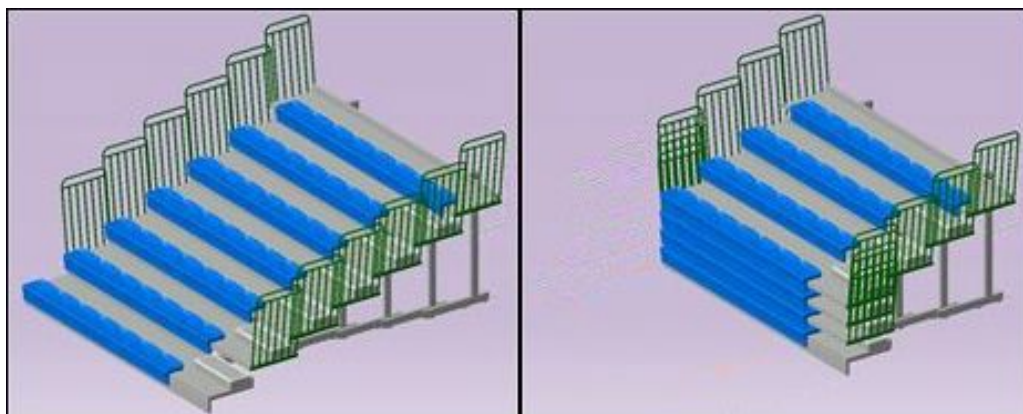


Imagen de la grada desplegada (izq.) y plegándose (dcha.) fila a fila.

Los sistemas con múltiples filas han de ser extendidos y recogidos desde la primera fila hasta la última, mediante unidades de arrastre automáticas (abrir/cerrar).

Una unidad de arrastre automática se compone de seis ruedas de uretano (de 200mm de diámetro y anchura de 100mm), dos ejes de acero (de 35mm de diámetro) y un motor engranado (con una potencia de 1/ 2 C.V., 0'4Kw). Las unidades de arrastre han de ser colocadas bajo el piso de la primera plataforma, y se manejan mediante un mando colgante. Para poder tener los puntos de



apoyo en el suelo lo más separados posible, cuatro de las ruedas se disponen en una línea y las otras dos frente a ellas.

#### Accionamiento de los asientos

- Mecanismo Sube-Baja Automático. Los asientos se levantarán o bajarán en grupo, por el funcionamiento del motor. El motor y la caja de engranajes se encuentran situados bajo los asientos, completamente cubiertos por una chapa de acero plegada. El asiento se maneja fácilmente mediante el control colgante. De tres a quince asientos pueden funcionar juntos en un mismo grupo.
- Mecanismo Sube-Baja Manual. Los asientos se levantarán o bajarán en grupo manualmente, usando una barra. La barra sirve para bloquear o desbloquear el dispositivo que se encuentra en la caja de control. De tres a siete asientos pueden funcionar juntos en un mismo grupo.

## **FIJACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

- Adjunta a la pared (Wall Attached) - La última fila se fija al suelo o detrás de la pared y luego el sistema se extiende por filas de una en una, desde la primera fila hasta la última.
- Empotrada (Wall Recessed) - El sistema se almacena bajo un voladizo. El sistema se guía hasta el final del voladizo, y después se extiende por filas de una en una desde la primera.
- Recogida hacia adelante (Forward Retracted) - La primera fila se fija al suelo y es la última fila la que se mueve en el sentido de extender o retraer el sistema telescópico. Este tipo de almacenamiento es útil en salas de exposiciones, estudios de televisión, etc.
- Portátil - Para el uso práctico del espacio, el sistema puede ser llevado a otros lugares y colocado con diferentes orientaciones, según convenga. Además, también se puede guardar en un almacén con un máximo aprovechamiento del espacio.

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Los graderíos telescópicos se fabricarán siempre de acuerdo con los planos aprobados. El sistema debe ser instalado por completo por el fabricante o sus agentes autorizados.

El sistema puede soportar  $500 \text{ Kg/m}^2$ .

#### CONSTRUCCIÓN:

- Estructura armazón
  - o Chapa de acero plegada (3mm) se usa para la vía frontal y conectada a la cubierta de las ruedas de la primera fila, sujeta mediante tornillos al primer piso del armazón.
  - o Tubos rectangulares de acero de 60x40x2,1mm se usan en la viga frontal del armazón, mientras que para la viga trasera se emplea de 100x50x3,1mm
  - o Varios tubos de sección cuadrada de acero (40x40x1,6mm) se sueldan entre la viga del armazón frontal y el trasero. Estos tubos de sección cuadrada se sitúan,



al menos, cada 500-600mm para dar mayor robustez a las plataformas del piso. Por razones de durabilidad, no se emplean chapas de acero plegadas para la plataforma.

- o Tableros de 18mm son empleados para el piso, fijándolos mediante tornillos y resina de silicona. Los pisos son acabados con una capa de PVC de 3mm (Linoleum)
- Estructura inferior
  - o La tapa de las ruedas (105x55x105 en forma de U) es diseñada y producida especialmente para dar la máxima estabilidad al sistema. Se ensambla al soporte (de sección cuadrada de 100x50x3,2mm). Para una máxima distribución de la carga desde el sistema hacia el suelo, el tamaño de rueda debe ser de 100mm de diámetro y 45 de ancho. Además debe haber más de 3 ruedas por cada tapa. Para que las ruedas rueden con facilidad, cada una de ellas dispone de 2 rodamientos de bolas (no se acepta el uso de rodamientos de agujas). Las ruedas están hechas de Poliamida y cubiertas de Poliuretano, para proteger el suelo. Las ruedas superan los requisitos y tests de carga establecidos por la norma KSF 4205: 2004
- Para el buen funcionamiento del sistema, se emplea una pieza de polipropileno que se monta al lado de la tapa de las ruedas (rodillo 18x42mm) cuya misión es mantener la distancia entre las tapas de las ruedas
- Para minimizar la fricción entre las tapas de las ruedas durante la operación del sistema, no se emplea ningún tipo de tubo de conexión, cojinetes lineales o raíles guía para las tapas de las ruedas. Se emplean cuñas de acero situadas al lado de las tapas de las ruedas.
- Puntales inclinados y horizontales (40x40x2,1mm). Se emplean para dar mayor seguridad a la estructura. Se emplean en las plataformas traseras. En la primera plataforma no se usan, allí sólo hay puntales horizontales. Así, excepto la primera fila, todas las demás tienen dos puntales inclinados y uno horizontal. Un extremo de cada puntal inclinado se fija mediante tornillo al soporte, y el otro extremo se fija a la parte trasera del armazón del piso. El puntal horizontal se conecta a los soportes con puntales inclinados mediante tornillos. Estos puntales inclinados y horizontales forman una estructura de forma triangular.
- Guía de rodadura. Para que el funcionamiento sea adecuado, en línea recta, una guía de rodadura se sitúa en el centro de la estructura. La guía está equipada con 5 ruedas de Polipropileno de 30mm de diámetro para evitar que se tuerza. En cada lado de la guía hay 4 ruedas y en el fondo una más. Uno de los tubos de acero de sección cuadrada de 40x40x1'6mm del armazón se moverá por esta guía de rodadura.
- Soportes de viga. Por razones de estabilidad, cada piso de plataforma tiene dos juegos de ruedas de polipropileno de soporte de la viga y dos juegos de soportes de acero de la viga.
- Barandillas laterales. Dispone de barandillas laterales de desmontables.
- Dispositivo de bloqueo. Este dispositivo se encuentra en la tapa de las ruedas y controla la extensión y retracción del sistema telescópico. Gracias a este dispositivo, el sistema se despliega y recoge con las filas de una en una.
- La estructura inferior de acero está acabada con una cobertura de polvo. Por motivos de seguridad, la cobertura de polvo está libre de sustancias tóxicas (Métodos de test: USEPA 3540C: 1996, USEPA 3060A:1996 y USEPA 3052: 1996)



## MONTAJE Y GARANTÍA

El sistema telescópico ha de ser instalado de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Tras completarla, un ingeniero certificado ha de comprobar el sistema.

La garantía cubre cualquier defecto en los materiales o en el uso dentro de las condiciones normales por un periodo de dos (2) años desde la fecha de terminación de la instalación.

## COLORES

### MOQ UETA



El color real puede presentar ligeras variaciones respecto al mostrado.

## TAPICERÍA





ASIENTOS DE PLÁSTICO Y ARMAZONES DE LOS RESPALDOS



BANCOS DE MADERA



El color real puede presentar ligeras variaciones respecto al mostrado.



## POLVO DE COBERTURA



El color real puede presentar ligeras variaciones respecto al mostrado.

La resistencia al óxido de esta capa cumple con la norma KS G 4204: 2006



## EJEMPLO S







