

## PARTIDA ÚNICA

### BUTACA RETRACTIL PARA BIBLIOTECA VASCONCELOS CON SISTEMA DE GRADA TELESCÓPICA

**Adquisición de 192 de Butacas (instaladas 172 y 20 de inventario o stock) con sistema retráctil con asientos de acero color negro sable noir 100 y tapizado en tapicería Mimi, con descansabrazos.**

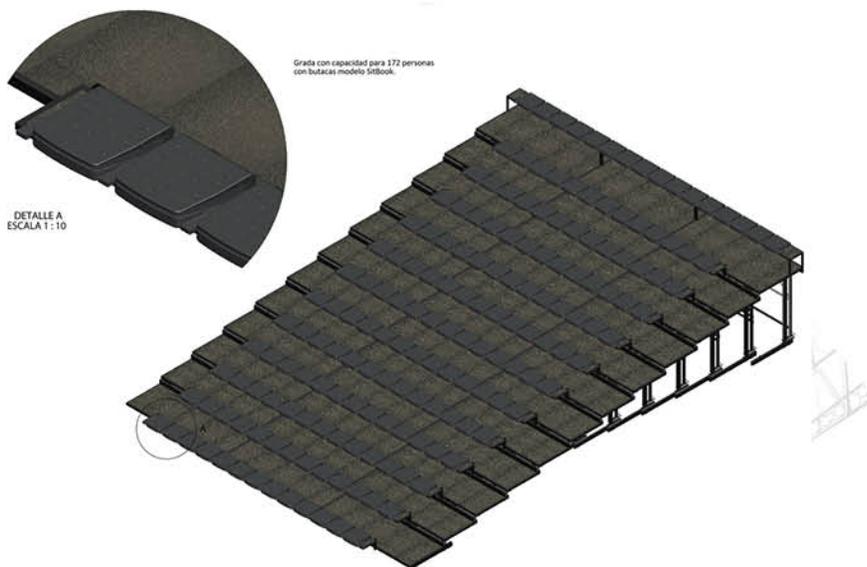
117 butacas montadas en bancadas Matrix auto portante acabado metálico color negro sable noir 100 y tapizado en tapicería Mimi o equivalente de igual o superior calidad, con descansabrazos.

Los asientos, respaldo y descansabrazos son acojinados en material de Espuma de poliuretano de célula abierta con soporte de barrera anti fuego y con alta resistencia a la deformación en uso continuo.

El sistema tiene puertas de cierre de doble acción hacia la grada de longitud 4500mm. por hoja que actúan como barandal y cierre lateral bajo grada, con estructura de tubo de acero cuadrado de 40 x 40mm. y forrado de pisotex negro de 10mm. por ambas caras, apoyadas en ruedas de 100mm. y de 40mm. con movimiento libre con una carga de 250 Kg/m<sup>2</sup> por rueda, 3 ruedas por hoja.

El sistema está formado por un conjunto de filas a diferentes niveles, las cuales a su vez se componen cada una de ellas de un conjunto de 4 montantes verticales de 100x50x4mm. simples o dobles con regulación en altura e inclinación y dimensionados para cada una de las alturas, de 2 plataformas simétricas con sistema de unión rápida con bastidor de tubo estructural de acero con elementos de unión macizos y con alojamiento de ø20mm para la fijación de cada una de las plataformas a sus montantes correspondientes incluyendo sistema de regulación horizontal, de un conjunto de 4 carros por fila con sistema de guiado y bloqueo individual para las operaciones de apertura y cierre selectiva, con una capacidad de carga de 1.500Kg. en estático por carro y transmisión de cargas al firme por medio de 3 ruedas con capacidad de carga de 500Kg/unidad. La estructura con acabado de pintura epoxi polvo electroestático de 80 micras al horno 200°C. Revestimientos en contrachapado de Okume acabado en Pisotex negro de 19mm. de espesor.

Butaca tipo Sitbook con medida máxima de plegado de 90mm. El conjunto está formado por 2 carenados de plancha de acero de 2mm. de grueso, conformados en prensa, sometidos a un proceso de galvanizado y acabados con recubrimiento de epoxi polvo, color Sable Noir 100. Los carenados de asiento y respaldo tendrán unas dimensiones de 475x450mm. Un cilindro de acero de 60mm. de diámetro y 420mm. de longitud, permitirá la unión de los carenados de asiento y respaldo, actuando como eje de giro del asiento en el movimiento de plegado. La unión de los carenados al cilindro se realizará por medio de alas laterales fabricadas en chapa de acero de 3mm., fijadas a éste último por el interior del carenado. Cada uno de los dos carenados tiene incorporadas colchonetas de espuma de poliuretano tapizado con tapicería Mimi negra, con barrera anti fuego y tapicería ignífuga m-1, incluyendo descansabrazos a cada lado de los asientos.



# STAGE SETS



## **Grada retráctil totalmente motorizada y accionamiento automático.**

1 Grada Telescópica de apertura y cierre motorizado para 172 plazas, las butacas de la primera fila son desmontables, para la incorporación de sillas de ruedas intercaladas, con barandillas abatibles fijas a grada para las filas 1,2,3,4 y 11,12,13. Compuesta por estructura metálica de acero, forrado con contrachapado de Okume acabado en Pisotex negro de 19mm. Con frontal de plataformas visto en acero pintado en sable noire 100, igual a las butacas. Con soportes alzadores para sujeción de las butacas. La grada está formada por 13 plataformas con un ancho de 8,970 mm. y una profundidad de 1,000 mm. La grada esta motorizada y mediante mando de control de doble función, se acciona el mecanismo de cierre y apertura. Para su buen funcionamiento el pavimento debe estar liso y sin juntas de más de 1 mm.

Cada plataforma estará formada por una estructura de tubo de acero de sección rectangular con travesaños intermedios. Recubrimiento de las plataformas con tablero contrachapado de Okume, acabado en Pisotex negro. Entregas huella y contra-huella en el frontal y laterales de la plataforma, rematadas con perfil de aluminio en forma de L invertida, en los puntos que sea necesario.

2 pasillos de acceso con un ancho de 970 mm, con una huella de 1000 mm y una contra-huella de 145 mm. con escalón formando parte de la plataforma, fabricados con igual acabado que las plataformas y con sistema de señalización luminosa por medio leds (2 leds por peldaño) y transformador conectado al sistema de iluminación de emergencia. Los peldaños quedaran perfectamente integrados en las plataformas.

Los movimientos de apertura y cierre de la Grada se realizarán de forma automática por medio de 2 sistemas de tracción situados en la estructura de la primera plataforma.

### **Estructura**

La estructura portante de las gradas (patines de distribución de presión, soportes y barras de plataformas) deberán fabricarse en tubo de acero con soldaduras al arco con hilo continuo. Para su fabricación se usan perfiles de tubo estructural de acero dimensionados según las directivas de DIN 18 800 parte 7.

Todas las medidas, incluso las de las estructuras portantes, se calcularán con un coeficiente dinámico (1.2) para considerar los movimientos rítmicos del público.

Todos los elementos de acero se limpiarán apropiadamente antes de su imprimación y posterior proceso de acabado epoxi polvo electroestático, con un espesor de capa de pintura 90 micras, color negro, sable noir 100.

Todas las uniones mecánicas se realizarán utilizando tornillería de alta resistencia zincada en negro con una calidad 8.8, según normativa DIN.

### **Doble sistema de regulación**

Para poder compensar eventuales irregularidades del suelo, la grada estará equipada con un dispositivo de regulación y ajuste formado por una serie de tornillos que permiten conseguir una perfecta alineación entre las diferentes plataformas de la grada una vez que ésta se encuentra cerrada.



# STAGE SETS

## Sistema de carros

La grada se desplazará mediante un sistema de carros con 3 ruedas por patín de banda de poliuretano de dureza 92° Shore A, de 100mm de diámetro, 40mm de ancho, y una capacidad de carga estática de 500Kg por rueda. Para facilitar la rodadura, el sistema de ruedas llevará incorporado un sistema de doble cojinete de bolas de precisión. Las 3 ruedas se distribuirán estratégicamente en cada carro: 2 en la parte posterior, donde el montante descargará la carga, y una en la parte frontal, donde resistirá a las fuerzas de giro de la estructura (antivuelco).

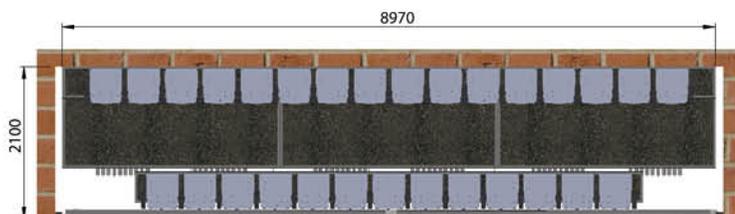
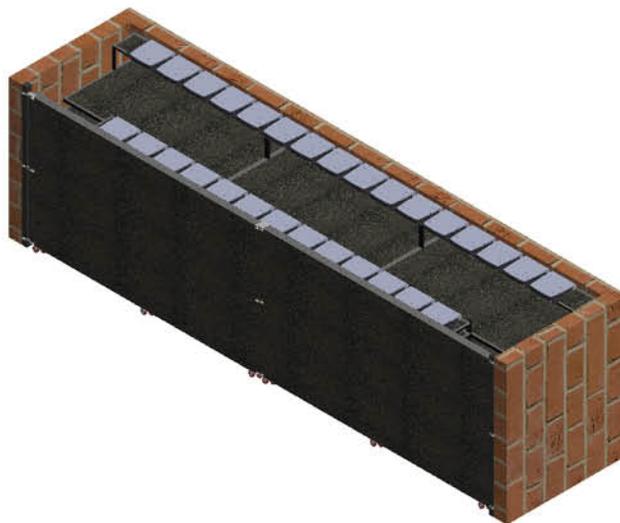
Cada plataforma transmitirá la carga al suelo a través de los montantes verticales con su propio conjunto de carros, los cuales irán guiados con los de las plataformas contiguas con piezas de nylon regulables, controlando de este modo el paralelismo en el desplazamiento de plataformas desde la base de la grada.

Todos los carros irán guiados en base al primer carro que sustentará, de forma especial, por la parte inferior la primera plataforma de la grada telescópica. Este primer carro está diseñado para el acoplamiento atornillado del conjunto motriz y, a su vez, el rodillo al cuál le transmite la potencia el motor.

## Montantes verticales

Cada plataforma se sostendrá por 4 montantes verticales (2 montantes por cada 5mt. aprox) fabricados en tubo estructural de acero de 100x540x4mm. de sección simple o doble dependiendo de la altura. Dichos montantes estarán dimensionados para minimizar su deformación cuando la grada está en posición cerrada.

Los montantes incorporarán en su parte inferior el sistema de regulación desde la base de la grada para posicionar en su correcto nivel la altura de cada plataforma. En la parte superior, un sistema de apoyo de plataformas de tubo estructural de 4mm con un bulón de  $\varnothing 20\text{mm}$  para centrado permitirá la rápida instalación de plataformas que, una vez colocadas en su posición, se atornillarán con tornillos DIN912 de métrico 16 y calidad 8.8 para asegurar y conseguir la regulación final de la plataforma.



SECCIÓN A-A  
ESCALA 1:50

# STAGE SETS

## Plataformas

Cada plataforma estará formada por un conjunto de tubos estructurales de acero, un travesaño frontal y otro posterior que sostendrán los tubos transversales, adecuados a la carga con su correspondiente factor de seguridad que tienen que soportar.

El travesaño posterior de cada plataforma incorporará dos piezas macizas de acero con alojamiento de  $\varnothing 20\text{mm}$  para la fijación de cada plataforma en sus montantes y la posterior fijación y regulación con tornillos.

Una vez instalada la plataforma en su posición, se fijará el tablero de contrachapado de acabado con tornillos rosca-madera y/o sellador de poliuretano dependiendo de la sección a colocar.

Se debe prever mediante trampillas perfectamente integradas con el acabado de la grada el acceso al sistema de tracción desde la huella de la primera fila para su mantenimiento o eventual actuación.

Las plataformas se sustentarán en voladizo con la grada plegada. Cuando se despliegue la grada, el sistema de apoyo pasará a ser frontal y posterior en cada una de las plataformas, apoyándose en la parte posterior con los propios montantes y en la parte frontal transmitiendo la carga en los montantes de la plataforma inferior. Cada plataforma incorporará en su parte posterior un sistema de regulación de apoyos de nylon que cargará el peso de la plataforma superior y la sustentará en posición desplegada.

Las plataformas vendrán recubiertas con tablero contrachapado de Okume, acabado en Pisotex negro de alta resistencia.

## Sistema de señalización luminosa

La señalización de los peldaños se realizará por medio de leds embutidos en el forrado y transformador conectado al sistema de iluminación de emergencia. La instalación constará de un sistema de cableado trenzado a través de la estructura de la grada, utilizando una cadena de protección de polipropileno, que permite absorber las operaciones de plegado y desplegado de la Grada. Leds instalados en el vértice de la huella de cada peldaño intermedio. El suministro incluirá el número de transformadores necesarios para dar servicio a toda la instalación. La instalación eléctrica se realizará bajo las prescripciones de la normativa vigente en la materia.

Para la conexión del sistema de señalización de emergencia, será necesaria la disposición en obra de las tomas de corriente específicas a la distribución de transformadores y que, a su vez, estarán conectadas al sistema de señalización de emergencia general del edificio.

El sistema deberá permitir una correcta iluminación de los peldaños que tiene que salvar el espectador cuando accede o evacua la Grada, y estará conectado al sistema de señalización de emergencia para que actúe en caso de fallo en el suministro eléctrico.

## Motorización de la Grada

Para los movimientos de apertura y cierre de las gradas, se ha previsto el suministro e instalación en la grada de 2 sistemas de tracción por motores reductores con una potencia de 0.77 CV (220 V) sincronizados entre ellos. El movimiento de las plataformas se realizará de forma individual y consecutiva, pudiendo desplegar un número prefijado de plataformas o configuraciones desde la propia consola de control.

Cada motor estará conectado a 4 ruedas motrices conectadas al motor por medio de una transmisión mecánica de potencia. Las ruedas serán de banda de poliuretano de dureza 92° Shore A, de 100mm de diámetro y 40mm de ancho. El sistema tendrá un mecanismo de presión constante (amortiguadores) contra el firme, de tal manera que los posibles fallos de planitud en el firme sean contrarrestados. De la misma manera, el sistema de transmisión tendrá la capacidad de autorregularse en los momentos que exista pérdida de tracción y de esta manera evitar posibles entre giros de la estructura en los movimientos de apertura y cierre.

Tanto el motor como las ruedas motrices se instalarán y fijarán a la estructura de la primera plataforma, equipando los elementos electrónicos adecuados para el correcto control y sincronismo de los mismos.

# STAGE SETS

Todos los elementos metálicos que conforman el sistema del motor y las ruedas motrices vendrán acabados con sistemas de protección antioxidantes y tornillería zincada de alta resistencia.

El sistema incorpora un mecanismo de bloqueo, sólo accesible para el Técnico por medio de un utilaje especial, que bloquee la apertura o cierre de la grada.

Para la conexión de las motorizaciones, la propiedad deberá prever situar en la pared posterior, desde la que trabajará. La instalación eléctrica se realizará bajo las prescripciones de la normativa vigente en la materia siendo de importancia en la instalación eléctrica tanto del sistema de señalización luminosa por medio de leds, como en el sistema de alimentación de los motores, las siguientes prescripciones:

La alimentación eléctrica de los motores debe ser suministrada por un dispositivo de protección y seccionamiento del tipo Magneto térmico de 4 polos, calibre 25 Amperios y curva C o D, conforme a la normativa y reglamentaciones vigentes. Sección mínima del cable de alimentación:  $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$  (Trifásico 400V/3N/50Hz) (3 Fases + Neutro + Tierra).

La alimentación eléctrica de los LEDs debe ser suministrada por un dispositivo de protección y seccionamiento del tipo Magneto térmico de 2 polos, calibre 10 Amperios y curva C o D, conforme a la normativa y reglamentaciones vigentes. Sección mínima cable de alimentación:  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$  (Monofásico 220V/1N/50Hz) (Fase + Neutro + Tierra).

## Control electrónico del accionamiento

Las operaciones de apertura y cierre se realizarán de forma automática y programada mediante actuadores eléctricos regulados por PLC's y pantalla de visualización y control, limitadores de par electrónicos y finales de carrera, limitándose la actuación del operario a la pulsación del botón correspondiente desde el mando a distancia o desde la consola de control.

Incorporará un sistema de autocontrol y seguimiento dinámico de la posición de los motores reductores para evitar desviaciones de las plataformas en las operaciones de apertura o cierre.

Incorporará un sistema de comunicación inalámbrico con capacidad de hasta 25 metros de distancia.

El suministro incluirá 2 mandos a distancia vía radio para la ejecución de los modos de funcionamiento básicos de la grada.

## Consola de control.

CPU industrial con configuración específica para la comunicación con las PBC's de la grada o plataformas mediante comunicación wi-fi con pantalla táctil para poder interactuar con el software de control. Deberá incluir un sistema UPS que evite variaciones de voltaje o pérdidas de energía que puedan dañar o desconfigurar el sistema de control.

EL UPS tendrá una capacidad de salida de 2850 Vatios / 3000 VA, con máxima potencia configurable de 2850 Vatios / 3000 VA, con tensión nominal de salida 230V, la salida de voltaje es configurable para 220: 230 o 240 Voltaje de salida nominal, con una eficiencia con carga completa 95,0% y distorsión de tensión de salida menos de 5% a plena carga. La frecuencia de salida (sincronizada a red eléctrica principal) 47 - 53 Hz para 50 Hz nominal, 57 - 63 Hz para 60 Hz nominal, debe tener conexiones de salida IEC 320 C13, IEC 320 C19, IEC Jumpers. La entrada debe tener un voltaje nominal de 230V, con frecuencia de entrada 50/60 Hz  $\pm 5$  Hz (detección automática) y conexiones de entrada IEC-320 C20, su rango de tensión de entrada para operaciones principales 160 - 285V y el Rango de voltaje ajustable para operaciones principales 151 - 302V.

La Batería y autonomía incluye módulos de batería 1, con tiempo típico de recarga de 3 hora (s).

Panel de control con visualizador de estatus LED con la carga y la batería barras gráficas e indicadores de red: Batería activada:

Cambiar Batería: Sobrecarga y derivación, debe contar con alarma Audible

Alarma de batería encendida: alarma distintiva de batería baja: retrasos configurables e interruptor de emergencia (EPO).

Garantía de 3 años, en reparación o sustitución

Software "On-site" de control y monitorización de los movimientos de la grada en tiempo real. Este software permitirá configurar y ejecutar los diferentes movimientos de la grada, además de poder realizar diferentes configuraciones en el número de plataformas a recoger o extraer.

# STAGE SETS

Software "Client-site" para el acceso vía Internet a la instalación con el fin de poder monitorizar y supervisar los parámetros y posibles errores de la grada.

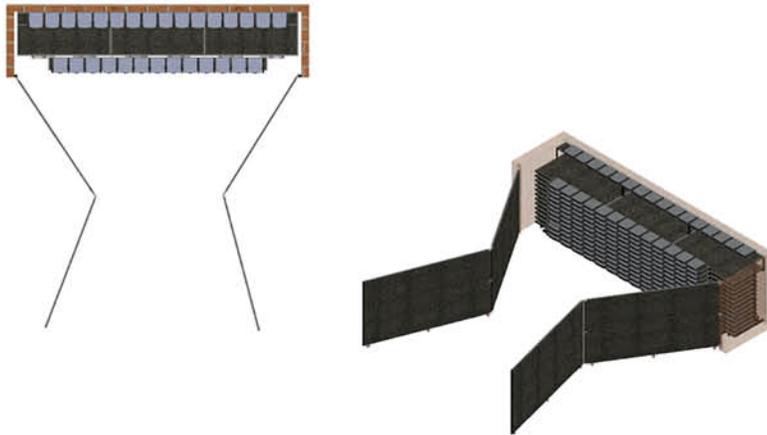
El licitante adjudicado deberá proporcionar capacitación en el uso del sistema a 3 personas designadas por la Dirección General de Bibliotecas, así como un año de soporte técnico.

## Esquema del funcionamiento de la consola de control

Comunicación inalámbrica entre la grada y la consola situada en la cabina de control.  
Placas PLC's situadas en las plataformas de la grada.  
Comunicación bidireccional entre los PLC's y el sistema de tracción.  
Software para la interacción del usuario.  
Sistema de tracción – Motorización de la grada.

## Esquema del Software de control - características principales

Posibilidad de dar de alta a diferentes usuarios y diferentes privilegios para cada uno de ellos.  
Diferentes configuraciones pre-establecidas por el usuario.  
Definición del número de filas a extraer en el modo manual y/o automático.  
Listado de alarmas del sistema y programación de mantenimientos.



## Barandillas de prot

Se suministrarán barandillas de protección lateral abatibles sobre la plataforma. Su diseño se acordará con la Dirección General de Bibliotecas.

Se fabricarán en tubo de acero de sección rectangular o circular con doble pasamanos superior y forro interior en contrachapado de Okume acabado en Pisotex negro de 10 mm.

El suministro incluirá en cualquier caso los elementos y mecanismos necesarios para su inserción y fijación en las plataformas de la grada o abatimiento manual.

## Normativa

Serán de obligado cumplimiento todos los Decretos, Normas y Disposiciones Legales vigentes en el momento de ejecución de la instalación, siendo de aplicación las siguientes normas:

## Condiciones estructurales

Dimensiones y cargas admisibles:

Las dimensiones son.....

La grada tiene una capacidad de carga estática de 500 Kg/m<sup>2</sup> y una carga viva de 350 Kg/m<sup>2</sup> según lo establece el Reglamento de Construcción para el Distrito Federal en su artículo no. 199...

Cumplimos con el la directiva DIN 18 800 parte 7.