MECÁNICA TEATRAL, GRADERÍAS, PLATAFORMAS, PUENTES, PARRILLAS TÉCNICAS, ENCORTINADOS Y RIELES PARA SALA ALTERNA Y LA SALA EXPERIMENTAL.

GENERAL

ALCANCE

A. Todos los materiales, componentes y servicios necesarios para suministrar los sistemas completos indicados en esta sección, tal como se especifica en planos e informe adjuntos:

1. Verificación de medidas del espacio y condiciones del lugar de trabajo.
2. Realización y entrega de los planos de taller completos y muestras para aprobación antes de la fabricación.
3. Envío de equipo y materiales al lugar de trabajo y almacenamiento adecuado del mismo.
4. Instalación y puesta en funcionamiento de acuerdo a estas especificaciones, planos y recomendaciones del fabricante de sistemas de mecánica teatral, plataformas, graderías y cortinas de acuerdo a criterios comerciales establecidos y todos los requisitos de código aplicables.
5. La inspección, demostración y ajustes necesarios tras la instalación finalizada por el personal de ingeniería del fabricante de cada sistema.
6. Realización y entrega de planos record “As Built”, manuales de operación y certificaciones aplicables.

LABORES Y PRODUCTOS INCLUIDOS

Lo siguiente es referencial y no tiene la intención de definir los límites del trabajo para una instalación completa:

1. Sistema contrapesado, motorizado y controles para la mecánica teatral de la Sala Alterna
2. Puentes técnicos y de luces Sala Alterna
3. Parrilla técnica Sala Alterna
4. Encortinados teatrales
5. Sistema de trampas de escenario Sala Alterna

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO	UNIDAD	CANTIDAD DE ELEMENTOS	DESCRIP. EN DOCUMENTO
1	Suministro e instalación de piso de escenario, para un área aproximada de 360 mts2, incluye módulos de trampillas removibles	Instalación	1	Pg. 17 # 5
2	Suministro e instalación de estructura de trampillas para un área aproximada de 54m2	Instalación	1	Pg. 17 # 5
3	Suministro e instalación de piso de parrilla para un área aproximada de 170m2	Instalación	1	Pg. 13 -14 # 3

4	Suministro e instalación de foso de orquesta motorizado compuesto por 4 spiralift, motores, control y plataforma para piso, para un área aproximada de 26m2	Instalación	1	Pg. 12-13 # 2
5	Sistema motorizado tipo hoist de velocidad variable para calles de tramoya	Cantidad	1	Pg. 3 - 11 # 1
6	Sistema motorizado tipo hoist de velocidad fija para calle de tramoya	Cantidad	4	Pg. 3 - 11 # 1
7	Sistema computalizado para control de sistema motorizado tipo hoist	Cantidad	1	Pg. 3 - 11 # 1
8	Suministro e instalación de cable viajero, longitud 20 mts	Cantidad	4	Pg. 3 - 11 # 1
9	Sistema de calles contrapesadas para tramoya	Cantidad	14	Pg. 3 - 11 # 1
10	Telón de boca compuesto por dos hojas de 6.5 mts x 8.5 mts con fruncido de 50%	Cantidad	1	Pg. 14 -17 # 4
11	Bambalinon con medidas de 13 mts x 3 mts con fruncido de 50%	Cantidad	1	Pg. 14 -17 # 4
12	Patas con medidas de 8,4 mts x 3 mts sin fruncido	Cantidad	8	Pg. 14 -17 # 4
13	Bambalinas con medidas de 13 mts x 3 mts sin fruncido	Cantidad	4	Pg. 14 -17 # 4
14	Telón de fondo compuesto por dos hojas de 6.4 mts x 8.4 mts sin fruncido	Cantidad	1	Pg. 14 -17 # 4
15	Ciclorama con medidas de 13 mts x 8.4 mts	Cantidad	1	Pg. 14 -17 # 4

1. MECÁNICA TEATRAL SALA ALTERNA

1.01 SISTEMA DE CONTROL DE MECÁNICA TEATRAL AUTOMATIZADA – CONSOLA PROGRAMABLE

A. El sistema de control debe estar diseñado para el manejo seguro y confiable de los motores del sistema de mecánica teatral.

B. Requerimientos físicos:

1. El sistema de control tendrá un circuito de parada de emergencia "E- STOP" que colocará el sistema en una condición de "estado de seguridad" y quitará la energía a todos los motores controlados por el sistema. Los botones E-STOP se ubicarán en la consola de control y en ubicaciones remotas como se indica en los planos. Los botones E-STOP se configurarán de la siguiente manera:
   a. Los botones deben ser de estilo hongo rojo, mínimo de 40 mm (1.6 pulgadas) de diámetro.
   b. Los botones se deben iluminar internamente cuando se encuentran en estado E-STOP.
   c. Los botones deberán emplear un mecanismo de liberación con giro.
   d. Todos los botones remotos o portátiles incluirán protección del interruptor y un diámetro mínimo de 51 mm (2 pulgadas), para evitar la activación accidental. La protección del interruptor no se requiere en la consola de control.
   e. Etiquetado: *Parada de emergencia Mecánica Teatral.*
2. El sistema de control debe tener interruptor con llave "ON / OFF" para evitar el uso no autorizado. La posición del interruptor de llave nunca deshabilitará la operación E-STOP. Deberán entregarse seis (6) llaves al teatro.
3. La consola de control debe tener un interruptor “dead man" integrado que requiera la presencia de un operador para retener físicamente un interruptor momentáneo durante la ejecución de cualquier movimiento dela mecánica teatral automatizada. La liberación del interruptor “dead man" deberá detener inmediatamente todos los movimientos y secuencias de referencia. Los sistemas que permiten que los motores funcionen sin un operador presente activamente no serán aceptables.
4. La consola de control incluirá al menos una (1) pantalla táctil integrada de aproximadamente 15 pulgadas para visualización y selección de listas de referencia y motores.
5. La consola permitirá la conexión de al menos dos monitores externos.
6. La consola de control incluirá los botones integrados "Arriba", "Abajo" y "Avanzar" o los botones de macro a los que se les puede asignar estas funciones.
7. La consola incluirá un control de palanca para el manejo dinámico de ascenso / descenso o velocidad de los motores seleccionados.
8. El sistema de control se ejecutará en componentes informáticos industriales y se integrará en una memoria no volátil.
9. Toda la programación y “cues” deben ser grabables para los medios de copia de seguridad.
10. El sistema de control incluirá una fuente de alimentación UPS para el funcionamiento de la consola de control durante un período de veinte (20) minutos en caso de pérdida de energía.

11. La consola de control se montará en un pedestal portátil accesible (ADA) que se ubicará en varios lugares del escenario, y se conectará a Paneles de control de automatización (ACP) distribuidos como se indique en los planos. Debe proporcionarse al menos un (1) cable de control de 10metros con conectores de bloqueo para conectar la consola de control a los paneles de control de automatización.

C. Requerimientos operacionales:

1. Todas las paradas del sistema de motores iniciadas por un botón deparada de emergencia, un limitador de recorrido, un sensor de carga u otrosistema de seguridad serán de Categoría 1 (accionadores alimentados conenergía hasta que se detiene la máquina), proporcionando una parada controlada. La energía estará disponible para lograr la parada del motor, y luego se eliminará cuando se alcance la parada. Todas las paradas de los motores resultantes de una señal o la liberación de un actuador ARRIBA / ABAJO o de "hold-to-run" serán de Categoría 2 (parada controlada). No se aceptarán paradas de Categoría 0 (parada por interrupción inmediata de alimentación eléctrica).
2. El sistema de control debe tener soporte en español para todas las etiquetas físicas de botones y receptáculos, pantallas de video y manuales de operación. La capacitación al cliente deberá darse en español.
3. El sistema de control incluirá una interfaz gráfica de usuario (GUI) para facilitar su uso y una clara comprensión del funcionamiento del sistema. El sistema de control proporcionará una representación gráfica de los movimientos programados. El sistema debe permitir la representación del escenario y los elementos escénicos genéricos. El sistema de control debe proporcionar un estado visual del funcionamiento del motor y las condiciones de falla.
4. El sistema de control deberá tener múltiples niveles de acceso protegidos por contraseña para el mantenimiento (mínimo acceso), operador, supervisor e instalador (mayor acceso).
5. El operador podrá crear, almacenar, modificar y eliminar señales y posiciones predeterminadas como una combinación de movimientos simples hacia arriba / hacia abajo, objetivos de posición predefinidos, velocidad, tiempo, aceleración y desaceleración.
6. El operador debe poder agrupar los motores para un funcionamiento sincronizado.
7. El operador podrá anular dinámicamente una señal de ejecución durante la ejecución.
8. El operador podrá vincular señales para la operación simultánea o consecutiva.
9. El sistema de control deberá permitir la reproducción de un mínimo de cuatro señales independientes simultáneamente.
10. El sistema de control debe permitir que el operador configure los límites blandos y de compensación. Los límites de carga y recortes blandos solo se permitirán dentro de los límites máximos establecidos por el fabricante del sistema.
11. El sistema de control debe tener interbloqueos inherentes e interbloqueo basado en reglas para evitar conflictos de componentes del sistema. El interbloqueo basado en reglas debe ser definido por el usuario. Todos los interbloqueos basados en sistemas y reglas operarán en tiempo real y tendrán prioridad sobre los movimientos programados por el usuario. Por ejemplo, "Si las barras de techo de concha acústica están en cualquier

elevación que no sea el alto recorte (posición de almacenamiento), entonces las barras adyacentes a los techos de la concha no se pueden mover".

12. Consolas múltiples
    a. El sistema debe poder aceptar múltiples consolas en la misma red y tener un sistema de administración de archivos que admita dicha arquitectura.
    b. Todas las consolas del sistema deben utilizar el mismo software de interfaz de operador.
    c. Cuando se emplean varias consolas en la misma red controlando un único sistema, se debe emplear un dispositivo de almacenamiento en red para centralizar el almacenamiento y la copia de seguridad de archivos.
    d. El sistema utilizará un servidor u otro medio de almacenamiento conectado a la red para la copia de seguridad de archivos y la centralización de las bases de datos de administración.
    El almacenamiento en red o los sistemas de servidor se pueden agregar en cualquier momento a discreción del propietario.

13. Monitoreo remoto
    a. El fabricante debe tener la capacidad de conectarse al sistema de forma remota a través de un dispositivo de red segura, según lo especificado y aprobado por el propietario.

D. Se deben proporcionar racks y hardware para un adecuado montaje.

E. Estos equipos deben ser proveídos e instalados por el fabricante de sistemas de mecánica teatral.

F. Acometida, cableado, conductos y puntos eléctricos y de control necesarios deben ser provistos e instalados por la contratista eléctrico.

G. Se debe incluir capacitación al propietario.

1.02 MOTORES DE VELOCIDAD FIJA Y VARIABLE

A. El sistema que se describe a continuación se basa en los criterios generales de funcionamiento comunes a los productos que se enumeran a continuación:
    1. Motor multilínea que cumpla norma ANSI E1.6
    2. Los motores se ubicará de acuerdo a planos.

B. La capacidad de carga de cada motor se especifica en tablas de detalle en el documento INFORME MOTORES COLON F3-V4.

C. Los motores deben proveer como mínimo la siguiente distancia de viaje para las barras:
    1. 18.3 metros (60’-0”)

D. La velocidad de cada motor se especifica en tablas de detalle en el documento INFORME MOTORES COLON F3-V4.

E. Todos los cables deben ser contínuos desde la barra hasta los motores sin empalmes. Cada conjunto de mecanica teatral debe consistir en un motor, un freno, un motoreductor de engranajes, un conjunto de final de carrera y un tambor individual para cada barra de elevación. Todas las unidades deben ser directas.

F. Todos los motores deben ser de "arranque suave" y "parada suave."

G. Motores
1. Los motores deben tener las dimensiones adecuadas para la aplicación de uso.
2. Los motores deben ser polifásicos, de uso general con gabinetes abiertos a prueba de goteo. Los motores deberán estar equipados con rodamientos de balineras, de kevlar o de rodillos con doble sello.
3. Cada motor debe estar provisto de un arrancador de marcha que se activa mecánicamente y eléctricamente, entrelazado. El arrancador debe tener el tamaño adecuado para que coincida con la potencia del motor y debe estar clasificado para tareas intermitentes. Cada motor debe incluir un relay de sobrecarga térmica, dimensionado para dispararse entre el 115%y el 120% de la "carga completa", como se indica en la placa de identificación del motor.
4. Cada motor debe incluir una caja de conexiones eléctricas y un interruptor de conexión con terminales de tamaño suficiente y debidamente etiquetados, para todas las conexiones externas.

H. Motoreductores
1. Los motoreductores deben ser helicoidales combinados, directamente montados en bridas al conjunto motor / freno. El reductor debe tener dos fases de engranaje; la primera fase será helicoidal y la segunda consistirá en un gusano y una rueda helicoidal.
2. Los motoreductores deben estar encerrados en protectores de alta resistencia con soportes de cojinetes de engranajes ubicados con precisión. Cada alojamiento debe tener suficiente capacidad para lubricante y área de superficie para una disipación de calor adecuada.
3. Los motoreductores se seleccionarán para transmitir con seguridad el torque y la potencia especificados y deberán tener un factor de servicio de clasificación de carga igual o mayor a 1.3.

I. Freno primario
1. El freno primario debe ser aplicado directamente en el motor.
2. El freno primario debe ser de disco a prueba de fallos, con resorte yliberado eléctricamente.
3. El freno primario deberá detener y mantener el 200% del torque de carga completa.

J. Freno secundario / de sobre-velocidad.
1. El freno secundario debe ser un freno a prueba de fallas redundante, aplicado directamente al eje de transmisión del motor.
2. El freno secundario funcionará independientemente de todos los demás sistemas, y no requerirá sensores externos, controles o fuentes de energía para la aplicación del frenado.
3. El freno secundario se activará automáticamente al 125% de la velocidad nominal del motor. Será posible presintonizar la aplicación de frenado para ajustar la distancia de frenado, de manera que la carga se detenga sin choque.
4. El freno secundario debe detener y mantener el 200% del torque de carga completa.

K. Limitadores

Los interruptores de límite serán del tipo rotativo, conectados al eje mediante una cadena de transmisión de acero o una correa dedistribución. El eje de entrada y la cadena de transmisión (o la correa de distribución) deben estar

completamente protegidos, y los piñones deben estar fijos a los ejes.

1. Cada interruptor de límite incluirá un eje de levas soportado por engranajes, con rodamientos de esferas y el mecanismo de contacto de acción rápida y precisión.
2. Se deben proporcionar cuatro interruptores de límite mecánicos y ajustables para cada motor, de la siguiente manera:
   a. Backup de límite superior de viaje (overtravel).
   b. Límite superior de viaje.
   c. Límite inferior de viaje.
   d. Backup de límite inferior de viaje (overtravel).
3. Cuando los limitadores normales de final de viaje golpeen, no permitirán el funcionamiento de la unidad excepto en la dirección que se aleja del limitador. Cuando los limitadores de recorrido excesivo (overtravel), golpeen, desenergizarán el motor y no permitirán el desplazamiento en ninguna dirección hasta que se reinicie específicamente en el interruptor de límite o con un último interruptor de llave de derivación.
4. A menos que se indique lo contrario, el límitador inferior de recorrido (ajuste bajo) será de 1,5 metros (5'-0 ") sobre el piso del escenario y el límite superior de recorrido (ajuste alto) será el máximo posible.

L. Sensor de carga

1. Cada sistema de mecánica teatral debe incuír un sensor de carga integrado para monitorear las condiciones de sobrecarga y subcarga.
2. Un aumento o disminución del peso en 10 kg (22 libras) o más deberá detener el motor y mostrar la condición de falla al operador del sistema de mecánica teatral. El operador tendrá la opción de aceptar el cambio de carga y continuar con el movimiento.
3. El software de monitoreo de carga debe considerar el peso del cable de la línea de elevación y no crear una condición de falla debido a los cambios en el peso del cable.
4. El operador del sistema de mecánica teatral deberá tener la capacidad de anular temporalmente el sensor de la carga cuando se esté cargando o descargando una barra durante las sesiones de trabajo. Cuando se complete la carga o descarga, el sistema de sensado de carga actualizará automáticamente el peso de esa barra para futuros cálculos del sensor de carga.
5. El sistema de sensado de carga detendrá el motor si se excede la capacidad nominal. En esta condición, solo será posible bajar la barra al límite inferior a una velocidad de 3 metros por minuto. La barra no se elevará ni operará a velocidades más rápidas hasta que se elimine el exceso de peso y la carga del sistema esté dentro de la capacidad nominal.

M. Tambores

1. Los tambores deben fabricarse a partir de fundiciones de hierro ASTM A48 / A48M clase 30 con una resistencia mínima a la tracción de 2100 kgf / cm2 (30,000 psi) y una Dureza Brinell mínima de 187. Los tamboresequivalentes mecanizados de acero o aluminio serán aceptables.
2. Los tambores deben tener un diámetro de banda de rodadura de al menos 28 veces el diámetro del cable empleado; tamaños de cable como se indica en los Anexos.
3. Los tambores deben tener suficiente capacidad de cable para un viaje máximo más tres (3) vueltas. Se perforará un orificio a través de la raíz de la ranura para el extremo del cable. Este agujero debe tener un eje que, en sección, está en ángulo de 45 grados desde una línea radial que se extiende desde el eje hasta el centro del agujero.

4. Los conjuntos de tambores deben estar soportados por cojinetes con bridas.
5. Se deben proporcionar rodillos de acero ajustables para evitar que el cable salte de las ranuras. Estos rodillos deben ajustarse para que no se apoyen en el cable cuando el cable esté correctamente asentado en la ranura. Estos rodillos deben ser soportados en ambos extremos por rodamientos de balineras de precisión.

N. Proporcionar toda la estructura suplementaria requerida y el hardware de montaje. Identificar toda la estructura suplementaria y los métodos de fijación enlos planos de taller.

O. Todos los motores deben montarse en bases de aislamiento de rudio y vibración para reducir el ruido transferido a la estructura del edificio durante la operación.

P. Proporcionar e instalar todos los cerramientos y barreras de seguridad necesarios para evitar lesiones a los artistas o técnicos. Proporcionar e instalar barreras a nivel del escenario para evitar el acceso a piezas móviles, tambores, cables, cadenas de transmisión, contrafuertes u otros equipos. Todos los cerramientos o barreras de seguridad se deben poder quitar y reemplazar fácilmente según sea necesario para el mantenimiento del equipo.

Q. Estos dispositivos deben ser suministrados e instalados por el fabricante de sistemas de mecánica teatral.

R. Acometida, cableado, conductos y puntos eléctricos y de control necesarios deben ser provistos e instalados por la contratista eléctrico.

S. Instalar como se indique en planos.

1.03 POLEAS PARA MECÁNICA TEATRAL

A. El diseño del sistema de mecánica teatral se basa en los criterios generales de funcionamiento comunes a los productos que se enumeran a continuación:

B. Las poleas serán de Nylatron GS.

C. Las poleas deben tener un diámetro exterior de al menos 28 veces el diámetro del cable empleado. Las poleas deben tener una separación de diámetro de ranura de 0.38 mm (0.015 pulgadas)

D. Los ejes de rodamiento deben ser ensamblados a presión con balineras de esferas de doble precintado. Cada rodamiento debe estar diseñado para una carga radial dinámica de 450 Kg a 500 rpm.

E. Los engranajes serán de acero acabado en frío. Un extremo se bloqueará a la placa lateral por un pasador fijo; el otro extremo debe ser roscado y perforado para tuerca de seguridad y pasador.

F. Las platinas laterales deben ser de mínimo 3,4 mm (calibre 10) de lámina de acero CR. Las placas laterales deben estar unidas por al menos cinco (5) pernosa través de separadores de tubos no enterrados. Debe haber espaciadores donde sea apropiado para retener los cables en las ranuras de la polea.

G. El ajuste de bloqueo debe ser en varilla roscada de mínimo 19 mm (3/4 pulgadas) con dos (2) tuercas para bloquear en su lugar ó placas laterales con muescas y perno de extracción de 19 mm (3/4 pulg.)

H. Instalar alineadores (idlers) en cada polea para asegurar una alineación adecuada del cable y cargar su peso de tal modo que no roce poleas adjacentes.

I. Localización, instalación y cantidad de acuerdo a tablas y planos.

1.04 CABLE DE ACERO

A. Todos los cables de acero deben estar certificados para cumplir con el estándar RRW-410E o ASTM A1023 / A1023M y para cumplir con la resistencia deruptura requerida.

B. Líneas de caída deben ser en cable aeronáutico galvanizado preformado de 7x19 de tendido regular derecho. Los cables de más de 8 mm de diámetro pueden tener una construcción XIPS 6x37. La resistencia mínima a la rotura no deberá ser inferior a la indicada a continuación:

Diámetro del cable	Resistencia minima a rotura
5mm (.197”)	1.50 toneladas (3307 libras)
6mm (.236”)	2.16 toneladas (4762 libras)
7mm (.276“)	3.15 toneladas (6945 libras)
8mm (.315”)	4.11 toneladas (9061 libras)
9mm (.354“)	5.20 toneladas (11,464 libras)
10mm (.394”)	6.42 toneladas (14,154 libras)

C. Las barras que no excedan 900 kg (2,000 libras) de capacidad total y que empleen un mínimo de cinco (5) líneas de elevación pueden utilizar un cable de5 mm a discreción del fabricante del equipo de mecánica teatral.

D. Todas las conexiones de cables deben emplear dedales del tamaño apropiado y accesorios ovalados comprimidos "Nicopress". Todos los accesorios deben ser de cobre maleable. Los accesorios de aluminio no serán aceptables. Todas las conexiones deben seleccionarse e instalarse para desarrollar la resistencia total a la tensión del cable. El contratista deberá inspeccionar todos los ensambles a diario durante la instalación para garantizar la integridad del sistema.

E. Los clips de acero para cables pueden usarse solo en ubicaciones específicas como lo indica esta especificación, o en lugares aprobados por adelantado y por escrito por el Ingeniero. Los clips deben cumplir o exceder la Especificación FF-C-450 y deben proveer una resistencia igual a al menos 80% de la resistencia a la rotura del cable. La montura de los clips debe estar en contacto con el extremo de carga del cable. Un clip debe estar apretado contra el dedal para retener el cable en el dedal. La cantidad de clips y el espaciamiento serán los recomendados por el Manual de uso de cable de alambre de la American Iron and Steel Industry.

F. El fabricante dimensionará todos los cables de acuerdo con los siguientes criterios:
   1. Carga específica.
   2. Carga dinámica de funcionamiento.
   3. Factor de seguridad mínimo de 8 a 1 de máxima resistencia a la rotura.

G. Instalar como se indique en planos.

1.05 CADENAS

A. Las cadenas del recorte deben ser de 1/4 " en acero grado 30, clasificadas con un límite de carga de trabajo no inferior a 560 kg (1,250 libras).

B. Las cadenas de recorte deben tener 1 metro de largo e irán ubicadas en el extremo de cada línea de elevación (tiro). El ajuste se realizará con un eslabón tipo armella forjado de rosca atornillada con una resistencia a la rotura de no menos de 680 kg (1,500 libras). La cadena irá doble alrededor de la barra. Los pasadores de la armella se deben cerrar con abrazaderas de plástico despuésde la instalación.

1.06 BARRAS TIPO CERCHA

A. Las barras deben ser fabricadas en tubería de acero DN 40 mm (1-1 / 2 pulgada I.D.), ASTM A53 / A53M-07, pintada con al menos una capa de pintura negra plana.

B. Los elementos de unión de la cercha serán de 50 mm x 150 mm x 6 mm (2 pulgadas x 6 pulgadas x 1/4 pulgadas) de lámina de acero soldada en ambos lados. Coordinar la ubicación de los conectores con la posición de los puntos de elevación. Diseñar el patrón de soldadura para unir los elementos y minimizar los efectos de la deformación térmica del acero.

C. Los empalmes deben ser casquillos de acero interno de cierre ajustado con un espesor de pared de no menos de 4.5 mm (0.18 pulgadas). Los empalmes deben tener un mínimo de 600 mm de largo, atornillados a través de la tubería con dos tornillos de 8 mm (5/16 pulg.) y tuercas de seguridad a cada lado de la junta. Los pernos se colocarán en ángulos rectos para asegurar un empalme rígido. Los empalmes de expansión o presión no serán aceptables.

D. Proporcionar tapas amarillas en los extremos y una linea amarilla pintada de 25 mm (1 pulgada) de ancho en el centro de cada barra. Las tapas y la marca central deben omitirse en barras de sala que esten siempre a la vista del público.

E. Indicar el número de cada barra en ambos extremos usando números con una plantilla blanca de no menos de 25 mm de alto.

F. Longitud y cantidad de barras de acuerdo a lo indicado en planos.

1.07 CANASTAS DE CONTRAPESOS

A. Las canastas de contrapesos deben ser de carga frontal con compartimentos de máximo 61 cm de altura.
B. La altura de cada canasta debe estar de acuerdo a la carga requerida para la barra correspondiente.
C. Las canastas deben recibir contrapesos que cumplan con ANSI E1.4.1
D. Cada compuerta de la canasta, de altura 61 cm, debe tener bisagras clasificadas para un soporte de mínimo 400 lbs. (181 kg) colgando carga estática cada una.

1.08 FRENOS DEL SISTEMA CONTRAPESADO

A. Serán Surelock o equivalentes que no se abrirán si el conjunto está fuera de equilibrio por más de 50 lb (22.6 kg).
B. Deben contar con indicador para saber si el conjunto está balanceado,pesado del lado de la barra o pesado del lado de la canasta.

1.10 POLEAS DE TENSIÓN

A. Deben estar integradas en una sola pieza al freno correspondiente.
B. Con rodamientos sellados.
C. La posición de la polea se debe poder ajustar para tensar adecuadamente la línea .

1.11 POLEAS DE CAIDA SISTEMA MOTORIZADO

A. Estilo colgante, soportados por vigas estructurales. Deben incluir alineadores (idlers) para cargar el peso de los cables y evitar que se rocen las poleas adyacentes.
B. ASTM Clase 30
C. Fabricadas con placas laterales que encierren completamente la polea.

1.12 POLEAS DE CAIDA SISTEMA CONTRAPESADO

A. Estilo vertical, soportados sobre vigas estructurales.
B. ASTM Clase 30
C. Fabricadas con placas laterales que encierren completamente la polea.

1.13 RIEL DE CORNAMUSAS

A. El riel de cornamusas debe permitir que el usuario inserte los pasadores de sujeción para atar el aparejo de la cuerda.
B. El riel debe estar fabricado en tubo de 3-1/2 " (89 mm) con orificios para sujetar los pasadores cada 30 cm a centros.
C. Los pasadores deben ser de acero con diámetro 19 mm.
D. Se pueden usar bolsas de arena para contrarrestar la carga. Las bolsas de arena deben ser de nylon balístico, con un gancho de seguridad forjado y cierre de Velcro.

1.14 CONTRAPESOS

A. Proveer contrapesos para canastas de carga frontal que carguen el 80% de la capacidad total del sistema contrapesado.
B. Aproximadamente el 75% de los contrapesos suministrados deben ser de 20 Kg/unidad (±10%) y el resto de 10 Kg/unidad (±10%).

1.15 SOGA DE MANIOBRA SISTEMA CONTRAPESADO

A. Diámetro 19 mm con indicador de desgaste que le indique cuándo es necesario reemplazar la cuerda.
B. Construcción convencional de tres hilos para un agarre seguro.
C. Resistencia a la rotura de mínimo 10,000 libras (4,535 kg).

1.16 SOGA DE MANIOBRA SISTEMA SIMPLE (CORNAMUSAS)

A. Diámetro 16 mm
B. Construido con un núcleo paralelo de fibra de poliéster, envuelto en cinta de poliéster y cubierto por poliéster trenzada.
C. Funcionamiento no giratorio, adecuado para líneas puntuales.
D. Resistencia a la rotura de mínimo 1,250 libras (567 kg).

2. PLATAFORMAS DE ELEVACIÓN FOSO DE ORQUESTA SALA ALTERNA

Sistemas de elevación compuestos por columnas en acero inoxidable que no requieren excavación mayor a 120 cm desde el nivel de piso inferior.

Los sistemas de elevación deben contar con motores, reductores, piñones, tensores y cadenas para movimiento del sistema, y deben acoplarse mecánicamente con cardan que trabajen de una manera sincrónica con todos los motores y reductores.

Deben incluir variador de velocidad con mínimo 2 velocidades para disminuir la inercia presentada en los sistemas.

Los elementos deben resistir todas las cargas laterales inducidas por fuerzas horizontales durante el uso de la plataforma.

El proveedor del sistema deberá incluir todo el cableado interno necesario para el movimiento de las plataforma y sus sistemas de seguridad.

El sistemas de seguridad debe estar compuesto como mínimo por Sensor de sobrerecorrido (overtravel) y de sobrepeso (overload), limitadores de recorrido, detector de fases, botones de pánico y de presencia en los controles manuales, botones de pánico en los tableros y en la parte inferior de cada foso.

Deben incluir sistemas mecánicos de seguridad compuestos por guarda cadenas, guarda cardan y soportes de contención.

Sistema de control por medio de un controlador lógico programable y redundancia por lógica cableada que se pueda utilizar en caso de fallo del controlador. El sistema de control debe operar, controlar y monitorear las 4 pltaformas de manera simultánea y las diferentes combinaciones que se pueden presentar entre las 4.

Debe incluír pantalla táctil en la cual se pueda seleccionar la o las plataformas para su control, que permita la visualización de alarmas, el monitoreo en tiempo real de la posición de cada plataforma, el restablecimiento del sistema, el movimiento a ubicaciones pre-programadas y debe tener la flexibilidad para programar como mínimo otras 2 posiciones por cada plataforma.

El sistema puede ser operado por un control manual alámbrico con extensión de 10 metros como mínimo, y tener la posibilidad de selección la plataforma que se desea mover

El proveedor del sistema debe incluír la estructura metálica para lasplataformas.

El proveedor del sistema debe incluír el acabado en madera con faldones.

Acometida, cableado, conductos y puntos eléctricos y de control necesarios deben ser provistos e instalados por la contratista eléctrico.

Se debe evitar el “efecto tambor” de pisadas y taconeo en las plataformas.

Las alternativas que se describe a continuación ofrecen el aislamiento acústico requerido. Pueden considerarse otras alternativas que deben ser aprobadas por el consultor acústico:

Sistema Liviano: Espesor 90 mm. Caras del panel: Madera contrachapada de madera 8.7

mm de espesor y tablero duro templado de 3 mm. Núcleo: panal de papel impregnado fenólico de 67 mm de espesor.
Sistema tradicional: Base de caucho espuma d.70, doble lamina de quíntuplex de 18 mm y acabado.

Espesor 90 mm. Caras del panel: Madera contrachapada de madera 8.7 mm de espesor y tablero duro templado de 3 mm. Núcleo: panal de papel impregnado fenólico de 67 mm de espesor. Bordes del panel: PVC extruido, con esquinas de nylon. Accesorios para paneles: conjuntos de tornillos con resortes integrados. Superficie de tráfico: tablero duro, templado de 3.2 mm.

2.01 El sistema debe cumplir con las características que se enumeran a continuación:

Viaje de elevación: 2.6 mt

Capicidad de carga estática: 750 kg/m^2 Capacidad de carga de elevación: 240 kg/m^{2}Capacidad de carga muerta: 145 kg/m^2
Velocidad fija de 1.5 mt/min
Sistema de guía en muro

3. PARRILLA TÉCNICA SALA ALTERNA

2.02 Fabricada con perfiles de base 10 cm distanciados entre sí 8 cm sobre perfiles estructurales a borde de dilataciones entre vigas de caída de acuerdo a los planos.

2.03 La altura de instalación debe ser de mínimo 21.00 mt desde el nivel de escenario.

2.04 En caso que por definición estructural la parrilla técnica de tramoya no deba soportar la carga de motores y mecánica teatral de colgados, esta deberá asegurar una resistencia de carga viva de mínimo 250 Kg/m2.

2.05 En caso que por definición estructural la parrilla técnica de tramoya deba soportar la carga de motores y mecánica teatral de colgados, esta deberá asegurar una deflexión no mayor a L/360. Las cargas requeridas para cada viga deberán consultarse en planos, pero para efectos de prediseño deberá considerarse una capacidad de carga de 750 Kg/ml verticalmente y horizontalmente en ambos sentidos para todas las vigas.



4. ENCORTINADOS TEATRALES SALA ALTERNA Y EXPERIMENTAL

4.01 CORTINAS TEATRALES

A. Telas

Todos los tejidos que no sean ignífugos intrínsecamente deberán estar completamente protegidos a prueba de fuego por el proceso de inmersión para cumplir o exceder los

requisitos mínimos establecidos por DIN 4102 B1 o BS 5867 2B. El Contratista deberá presentar los certificados que así lo indiquen.
Todas las telas se deben producir a partir de un lote de tinte por color. La calidad del color debe ser uniforme en todo momento, sin rayas o manchas visibles. Se proporcionarán muestras de color personalizadas para su selección y aprobación antes de la fabricación. Las muestras de color personalizadas serán cuadradasde mínimo 600 mm de lado, idénticas en peso y gramaje a la tela terminada.
Terciopelo 100% poliéster, mínimo 1370 mm (54 pulgadas) de ancho, intrínsecamente ignífugo.
565g/m^2 (24oz/yd) para Telón Principal y Bambalinón.
450g/m^2 (20oz/yd) para Telón Medio, Telón de Fondo, Patas yBambalinas.

Forro 100% poliéster, mínimo 1370 mm (54 pulgadas) de ancho, inherentemente ignífugo en Telón Principal y Bambalinón.

Ciclorama. Plástico de proyección posterior. Pantalla de protecciónde lantera / posterior de PVC, mínimo 390 g / m2 (11.5 oz / yd2), mínimo 1420 mm (56 pulgadas) de ancho, costuras soldadas. Color: blanco crema.

SALA ALTERNA

ESPECIFICACION DE CORTINAS *Curtains Specs*									**COMENTARIOS** *Remarks*
NOMBRE *Description*	**DIMENSIONES ALTO XANCHO** *Size height x width* **(mt)**	**PIEZAS** *Pieces*	**MATERIAL**	**COLOR**	**PLISADO** *Fullness*	**FORRO** *Lining*	**PESO** *Weight*	**RIEL** *Track*	
BAMBALINON *Main Balance*	3.00 x 13.00	1	TERCIOPELO *Velour*	POR DEFINIR *TBD*	50%	SI			565 gr/m2
TELON PRINCIPAL *Traveler Curtain*	8.40 x 6.50	2	TERCIOPELO *Velour*	POR DEFINIR *TBD*	50%	SI	565 gr/m2		
PATAS *Legs*	8.40 x 4.00	10	TERCIOPELO *Velour*	NEGRO	LISO		450 gr/m2	ADC 383 SERIES - 8800 mm - 2 PIEZAS	Bolsillo inferior con peso, Refuerzo posterior, Centro traslapado
BAMBALINAS *Borders*	3.00 x 13.00	5	TERCIOPELO *Velour*	NEGRO	50%		450 gr/m2	ADC 383 SERIES - 5000 mm - 2 PIEZAS	Colgado plano doblado a la mitad. Instalar en ROTODRAPER con freno. Operación manual
TELÓN MEDIO	8.40 x 6.50	1	TERCIOPELO *Velour*	NEGRO	50%		450 gr/m2		
CICLORAMA	8.40 x 13.00	1	RP PLASTIC	BLANCO CREMA	LISO		390 gr/m2	ADC 383 SERIES - 8800 mm - 2 PIEZAS	Bolsillo inferior con peso, Refuerzo posterior, Centro traslapado
TELÓN DE FONDO	8.40 x 6.50	1	TERCIOPELO *Velour*	NEGRO	50%		450 gr/m2		Proyección frontal y posterior

b. FabricaciónGeneral.
Todos los tejidos deben tener trama ascendente a menos que seindique lo contrario.
Telón Principal y bambalinón deben tener trama descendente.Todos los anchos de tela deben ser de la altura total.
Los colores del hilo deben coincidir con el del tejido.
El centro de cada cortina se indicará con una tira de tela de 13 mm(1/2 pulgada) de ancho cosida en la parte posterior de la cincha.
Cada cortina debe contener una etiqueta permanente cosida en la parte posterior del extremo fuera del escenaro en la parte superior de la cortina. Esta etiqueta debe indicar la tela, el color, el tamaño terminado y la fecha de protección contra llama.
Dimensiones y cantidades de acuerdo a tablas y planos.

Telón principal
Dobladillo superior reforzado con cinchas de yute pesadas de 89 mm (3-1 / 2 pulgada). Plisado en pliegues de caja 300 mm (1'-0 "). Se proveerán dos arandelas metálicas No. 2 en cada esquina superior de cada panel terminado y se proveerá una arandela en el centro de cada caja a lo largo del borde superior.
Dobladillo inferior debe tener 150 mm (6 pulgadas) de doble vueltay contener una cadena continua n. ° 6 sujeta en un bolsillo separado a 100 mm (4 pulgadas) por encima de la parte inferior de la cortina y con tachuelas en cada costura vertical para evitar el agrupamiento. Un guardapolvo o faldón de la tela se coserá en la parte posterior del dobladillo inferior y estará expuesto 50 mm (2 pulgadas) por debajo del dobladillo inferior.
Los dobladillos verticales deben estar orientados hacia atrás de la altura completa con tachuelas a mano.
El forro posterior se aplicará en toda la tela, con dobladillo inferior,y cinta invertida de 150 mm (6 pulgadas) para permitir la diferencia de contracción entre la tela y el forro.
Se debe proporcionar un gancho S de 38 mm (1-1 / 2 pulg.) De altaresistencia en cada arandela para su fijación al riel.

Patas
Dobladillo superior reforzado con cinchas de yute pesadas de 89 mm (3-1 / 2 pulgada). Se debe proporcionar una arandela metálica No. 2 en cada esquina superior de cada panel terminado y 300 mm (1'-0 ") O.C. a lo largo del dobladillo superior.
Dobladillo inferior de 150 mm (6 pulgadas) de doble vuelta con cadena continua n. ° 6 sujeta en un bolsillo separado a 100 mm (4 pulgadas) por encima de la parte inferior de la cortina y con tachuelas en cada costura vertical para evitar el agrupamiento.
Los dobladillos verticales deben tener 100 mm (4 pulgadas) de doble vuelta.
Se debe proporcionar una línea de empate para cada arandela. Laslíneas de amarre deberán ser de algodón trenzado, de color negroy de 1 metro (3'-0 ") de largo.

Bambalinas
Dobladillo superior reforzado con cinchas de yute pesadas de 89 mm (3-1 / 2 pulgada). Se debe proporcionar una arandela metálica No. 2 en cada esquina superior de cada panel terminado y 300 mm (1'-0 ") O.C. a lo largo del dobladillo superior.
Dobladillo inferior de 150 mm (6 pulgadas) de doble vuelta. Las cortinas perimetrales deben contener una cadena continua n. ° 6 sujeta en un bolsillo separado a 100 mm (4 pulgadas) por encima de la parte inferior de la cortina y con tachuelas en cada costura vertical para evitar el agrupamiento. Las cortinas perimetrales cosidas planas deben contener un bolsillo que debe sostener la tubería 50 mm (2 pulgadas) por encima de la parte inferior de la cortina. Se deben proporcionar aberturas cada 3 metros (10'-0 ") a lo largo de la parte posterior del dobladillo inferior y el bolsillo de la tubería para facilitar el acoplamiento de las secciones de la tubería. Proporcionar tubería de acero negra Schedule 40 DN (3/4 inch ID) en secciones de 3 metros (10'-0 ") con empalmes internos;

longitudes según sea necesario para ejecutar el ancho total de la cortina.
Se debe proporcionar una línea de empate para cada arandela. Las líneas de amarre deberán ser de algodón trenzado, de color negroy de 1 metro (3'-0 ") de largo.

Ciclorama posterior de proyección
Todas las costuras deben ser verticales y deben soldarse por ultrasonido para que sean invisibles en el funcionamiento normal.
Los acabados superior, inferior y lateral serán cintas de vinilo reforzado de 120 mm (5 pulgadas) dobladas alrededor y soldadas por ultrasonidos al tejido principal, dando como resultado un borde de 60 mm (2-1 / 2 pulgada). Se debe proporcionar una arandela de plástico No. 3 en cada esquina superior de cada panel terminado y 300 mm (1'-0 ") pulgadas a lo largo del dobladillo superior.
El acabado inferior debe incluir un bolsillo para tubo de 150 mm (6 pulgadas) soldado electrónicamente en la parte posterior que sostendrá el tubo 50 mm (2 pulgadas) por encima del fondo de la cortina. Se deben proporcionar aberturas cada 3 metros (10'-0 ") a lo largo de la parte posterior del dobladillo inferior y el bolsillo de la tubería para facilitar el acoplamiento de las secciones de la tubería. Proporcionar tubería de acero negra 40 DN (3/4 inch ID) longitudes según sea necesario para ejecutar el ancho total de la cortina.
Se debe proporcionar una línea de empate para cada arandela. Las líneas de amarre deberán ser de algodón trenzado, de color negroy de 1 metro (3'-0 ") de largo.

5. TRAMPAS DE ESCENARIO SALA ALTERNA

Sistema de plataforma portátil interconectable con columnas de aluminio intercambiables y ajustables. Plataformas con soporte independiente, paneles extraíbles individualmente con tratamiento acústico aislante anti-tambor y acabado igual al del resto del escenario.

1. CARGA UNIFORME: Debe soportar una carga uniforme estándar de 750 Kg/m2.
2. CARGA PUNTUAL: Debe soportar una carga de 450 Kg aplicados a través de un elemento puntual de 2,5 cm de diámetro.
3. DEFLEXION: No exceder L/360 para carga dinámica en un panel de 180 cm de largo.
4. DESEMPEÑO SISMICO: Cumplir con NSR-10 y/o ASCE 7 "Cargas mínimas de diseño para edificios y otras estructuras": Sección 9, "Cargas sísmicas", según los criterios de diseño sísmico indicados.

Componentes
1. Vigas de soporte principal en aluminio extruido con orificios de sujeción para la conexión del panel y soporte de conexión a escenario mediante una inserción roscada.
2. Vigas transversales de aluminio extruido con un solo canal de sujeción para la conexión del panel, unido a las vigas principales de soporte con conexión de clavija y zócalo que no requiera herramientas.
3. Conjuntos de columnas en Aluminio extruido, con conexión fija a las vigas principales de soporte y pie de nivelación roscado que permita un ajuste total.
4. Arriostramiento: aluminio o acero unido a vigas de soporte principal y vigas transversales, con conexión fija a las columnas.

5. Panel compuesto de piso: Espesor 90 mm. Caras del panel: Madera contrachapada de madera 8.7 mm de espesor y tablero duro templado de 3 mm. Núcleo: panal de papel impregnado fenólico de 67 mm de espesor. Bordes del panel: PVC extruido, con esquinas de nylon. Accesorios para paneles: conjuntos de tornillos con resortes integrados. Superficie de tráfico: tablero duro, templado de 3.2 mm.
a. Acabado: Igual al escenario.
6. Carros de almacenamiento y transporte: carros de transporte con marco de acero estándar configurados para paneles y componentes de armazón, con ruedas de gran resistencia y correa de seguridad de sujeción.
7. Paneles de cierre frontal: paneles de cierre perimetral que coinciden con la superficie horizontal, de 19 mm en contrachapado, montados en la plataforma con abrazaderas.