

Normativa para colgar estructuras en pabellones en Palacio Municipal. Rigging

Índice

Normativa	4
1. Objeto	4
2. Alcance	4
3. Condiciones de instalación de dichos elementos de cuelgue	4
4. Solicitud autorización de cuelgues	5
5. Contenido mínimo de los proyectos de cuelgue	5
6. Normativa de obligado cumplimiento	6
Manual	7
1. Objeto	7
2. Alcance	7
3. Métodos de eslingados	7
4. Grapas/garras	7
5. Tipos y colocación de cargas	8
6. Trabajo en altura o verticales en los trussers	9
7. Sistemas ignífugo de anclaje a los trussers	10
8. Maquinaria y accesorios de rigging	10
9. Trabajos en las estructuras superiores (techos) de los auditorios para los trabajos de rigging	10
Anexo	11
Ejemplo de documentación gráfica a aportar y cálculo por áreas de carga	11

Normativa

1. Objeto

El objeto del presente documento es regular las condiciones que debe cumplir cualquier elemento que vaya a quedar suspendido desde las estructuras existentes en PALACIO MUNICIPAL DE IFEMA MADRID. Se pretende con ello garantizar la seguridad de las personas y las instalaciones tanto en la fase de montaje y desmontaje como en la de estructura terminada durante la celebración de cualquier evento.

2. Alcance

La presente normativa establece las condiciones que deberá cumplir los componentes de rigging que se empleen para suspender elementos de las estructuras instaladas en el **Auditorio A** y el **Espacio Polivalente** de PALACIO MUNICIPAL DE IFEMA MADRID.

Los materiales de rigging objeto de la presente normativa son los elementos de elevación y cuelgue, no siendo objeto de revisión el resto de elementos suspendidos a partir de los anteriores descritos.

3. Condiciones de instalación de dichos elementos de cuelgue

Los organizadores y empresas montadoras podrán colgar elementos de aquellas estructuras indicadas en el punto anterior, según la petición realizada por parte de dichas empresas a PALACIO MUNICIPAL DE IFEMA MADRID. Todo elemento de cuelgue deberá cumplir con las características que se determinen, siguiendo las especificaciones de las Normas de Montaje y Planos de la Instalación concreta, así como del resto de salvaguardas que se acompañan en el presente documento.

Los elementos o estructuras que se cuelguen se diseñarán para guardar en todo momento la seguridad de las personas y estructuras de los edificios, quedando requeridas a las indicaciones que se detallan:

- Los coeficientes de seguridad de las estructuras de las instalaciones, sometidos a las cargas que les transmiten los elementos suspendidos, serán superiores a los establecidos en los diferentes manuales de las instalaciones.
- Los coeficientes de seguridad de los elementos suspendidos serán superiores a los establecidos, ya sean estructurales, medios de elevación o simplemente decorativos.
- Los materiales a utilizar serán de buena calidad, estarán en buen estado de conservación, en todos aquellos casos que la normativa lo precise estarán homologados. Y cumplirán lo que más adelante, en el punto 5 Contenido mínimo de los proyectos de cuelgue se indica.
- En caso de utilizar cables de acero, su diámetro mínimo será de 6 mm. Ver anexo de las presentes normas sobre cables, NTP 155 del Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Las estructuras irán provistas de un sistema de seguridad (safety point) compuesto por cables de acero sin tensión en número suficiente para soportar la carga en caso de rotura de los principales. Estos elementos se instalarán en toda estructura o elemento colgado, inmediatamente después de su izado. La disposición de los cables de seguridad será tal que en su estado final no estén sometidos a tensión, para lo que su longitud en relación a la holgura sea menos de 10 cms. Para que un safety trabaje con garantías debe tensarse lo máximo posible para evitar que en caso de fallo del sistema principal, la carga recorra mucha distancia y acumule energía con el resultado de generar una carga de choque mucho mayor al peso inicial de la carga. Más de 510 centímetros no es una opción segura.
- Todo elemento suspendido de un truss o estructura (focos, peas de sonido, motores,...) dispondrán de un sistema de seguridad compuesto por cableado de acero.
- Siempre se colgará de aquellos elementos que se indique a los montadores por personal de IFEMA MADRID. Como puntos preparados específicamente para dichos cuelgues o truss.
- Cada expositor empleará únicamente puntos de cuelgue situados en la vertical del espacio ocupado por su stand. En el caso de tenerse que localizar puntos fuera de esa zona, será IFEMA MADRID quien tendrá que autorizar su posición. En el ESPACIO POLIVALENTE, el mínimo número de puntos de cuelgue en cualquier montaje será de dos.

4. Solicitud autorización de cuelgues

Los organizadores que deseen colgar algún elemento de los puntos de cuelgue que existen en PALACIO MUNICIPAL DE IFEMA MADRID, tanto en el Espacio Polivalente, como en los trusses existentes en el Auditorio A, seguirán el siguiente protocolo:

- Se remitirá un certificado o proyecto de cuelgues con su dirección de obra correspondiente posteriormente y firmado por un técnico competente. Esta documentación deberá estar visada por el colegio correspondiente.

El proyecto deberá ser enviado a stecnica@ifema.es en alguno de los siguientes formatos; jpg, pdf, tif, o cualquier estándar de CAD. Debe incluir la situación, altura, resistencias y estabilidad de cada uno de los puntos solicitados, con el contenido mínimo indicado en el punto 5 «Contenido mínimo de los proyectos de cuelgue» de este documento. Deberá estar supervisado «in situ» por la dirección de obra como comprobación que aquello que figura en su certificado o proyecto es lo que en realidad se cuelga.

- La fecha límite para la entrega de esta documentación es de quince días antes del inicio del montaje del evento.
- Caso de no cumplirse los estándares que aparecen en las presentes normas, se comunicará por parte de la Secretaría de Servicios FERIALES aquellas correcciones que debe experimentar la documentación remitida para que pueda procederse al citado montaje, siempre, sobre que la misma aparezca formalmente completa y nunca técnicamente, cuya responsabilidad será de la parte de los redactores del certificado.

5. Contenido mínimo de los proyectos de cuelgue

Según el tipo de instalación, la documentación mínima a aportar será la que se relaciona:

a. Cuelgues de la estructura de la instalación (prerigging): Cuando de la estructura de la instalación se cuelga el sistema de prerigging y rigging (trusses, eslingas motores, trócolas, cableados, etc...), elementos externos a la propia instalación, que posteriormente soportará los equipos de iluminación, sonido y resto de elementos que servirán al evento.

- Memoria explicativa de la instalación a realizar.
- Descripción de los puntos de los que se colgará o bien las cargas que se transmitirán a dichos puntos de cuelgue, con los pesos resultantes en los citados puntos de la totalidad de los elementos que formen parte de los cuelgues: focos, peas de sonido, pantallas, motores, peso propio de los trusses, cableados y todo elemento que suponga una carga.
- Croquis de los elementos que conforman dicho montaje y su situación.
- Relación de los materiales con su misión estructural a emplear.
- Certificados de homologación de dichos materiales.
- Descripción del sistema de seguridad a disponer duplicando la capacidad inicial.
- Certificado de técnico competente sobre resistencia y estabilidad de los elementos colgados, así como de la no superación de los límites establecidos en cada caso para las estructuras de las que cuelguen y por fin viabilidad de los citados cuelgues.

b. Cuelgues en los trusses de la instalación existente: Cuando de los trusses propios de la instalación se cuelgan los equipos de iluminación, sonido, pantallas, etc que servirán al evento.

- Memoria explicativa de la instalación a realizar.
- Descripción de las cargas que asumirá cada tramo de truss, entre dos motores, puntuales en el caso de elementos como peas de sonido u otros elementos de importancia en el peso y lineales para elementos como focos de iluminación o pantallas.
- Croquis de los elementos que conforman dicho montaje y su situación.
- Certificados de homologación de dichos materiales.
- Descripción del sistema de seguridad a disponer duplicando la capacidad inicial.
- Certificado de técnico competente sobre resistencia y estabilidad de los elementos colgados, así como de la no superación de los límites establecidos en cada caso para las estructuras de las que cuelguen y por fin viabilidad de los citados cuelgues.
- Ver manual sobre cuelgues de trusses.

6. Normativa de obligado cumplimiento

Los proyectos que se adjunten a las solicitudes de autorización de cuelgue contendrán la precisa definición de todo aquello que se pretenda colgar. Según el tipo de instalación, la documentación mínima a aportar será la que se relaciona a continuación.

- Conformidad con la directiva de máquinas R.D. 1644 en cuanto a declaraciones de conformidad y el cumplimiento del R.D. 1215 en cuanto a la inspección anual de los materiales de elevación.
- R.D. de Equipos de Trabajo 1215/1997 de 18 de julio.
- Real Decreto de Trabajos en Altura 2177/2004 de 12 de noviembre.
- Reales Decretos de Equipos de Protección Individual 773/1997 de 30 de mayo y 1407/1992 de 20 de noviembre.
- Notas técnicas de prevención
 - UNE EN 13414. Eslingas de cables de acero.
 - UNE EN 1677. Serie de normas para accesorios de eslingas.
 - UNE EN 12385. Cables de acero.
 - UNE EN 13411. Terminales de cable de acero.
 - UNECWA 15902-2. Equipos de elevación y suspensión de cargas en escenarios y otras áreas de producción dentro de la industria del entretenimiento. Parte 2. Especificaciones para el diseño y fabricación y para el uso de trusses y torres de acero y aluminio.
 - NTP 866. Eslingas de cables de acero. Seguridad.
 - NTP 861. Eslingas de cadena.
 - UNE EN 1677. Serie de normas para accesorios de eslingas. Seguridad.
 - NTP 155. Cables de acero. Seguridad.
 - NTP 221 Eslingas de cable de acero.
 - NTP 167: Aparejos, cabrias y garruchas.
 - NTP 78: Aparejos manuales.
 - NTP 202: Sobre riesgo de caídas de personal a distinto nivel.
 - NTP 264: Aparatos de tracción mediante cables.
 - NTP 634: Plataformas elevadoras móviles de personal.
 - NTP 682, 683 y 684 sobre seguridad en trabajos verticales.
 - CTE. Código Técnico de la Edificación.

Manual

1. Objeto

El objeto del presente manual ofrecer una serie de pautas para las operaciones de montaje y desmontaje de los elementos a colgar. Su contenido se complementa con el de la citada normativa. En caso de discrepancia entre ambos documentos, prevalecerá lo establecido en la normativa.

2. Alcance

La presente manual establece las condiciones que deberá cumplir los componentes de rigging que se empleen para suspender elementos de las estructuras instaladas en el **Auditorio A** y el **Espacio Polivalente** de PALACIO MUNICIPAL DE IFEMA MADRID.

3. Métodos de eslingados

Según el método de eslingado que se realice, reduciremos la capacidad de carga del truss. En la tabla 1 se dan algunos ejemplos de eslingados, y el tanto por ciento de la carga útil que podemos utilizar.

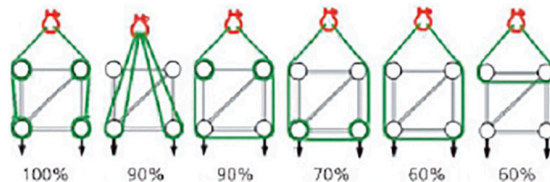


Tabla 1

El ángulo formado por los extremos del eslingado en el punto de unión (generalmente el grillete) no debe superar los 90° , si el ángulo fuese entre 90° y 120° la capacidad de carga del truss se debe reducir en un 50 %, a esto habrá que añadirle la reducción teniendo en cuenta del tipo de eslingado.

No se pueden realizar eslingados con un ángulo mayor de 120° (la orientación hacia arriba o hacia abajo del eslingado es indiferente).

Si el eslingado sólo se realiza por un lateral la capacidad de carga será de un 50 % y que solo trabajará la mitad de los elementos que conforman un truss.

Si se realiza el cuelgue de una carga por ambos lados del truss, pero se utiliza dos puntos de anclaje puntuales como por ejemplo un sistema de sonido tipo Line Array, la descompensación de ambas cargas no debe ser mayor de un 60 % a 40 % y la suma de ambas no debe exceder del 100 % de la carga admisible del truss según los valores máximos de carga establecidos. En caso de una descompensación mayor de 60 % a 40 % la capacidad de carga del truss será de un 50 %.

4. Grapas/garras

Dependiendo del tipo de grapa usada para colgar las diferentes cargas (focos, tubos, etc.) el truss puede llegar a sufrir daños permanentes (por ejemplo perforar los tubos por el tornillo de apriete de la garra) para que esto no suceda y alargar la vida de los trusses cuando se usen garras se tendrán en cuenta los siguientes métodos de trabajo:

General

Las garras sólo se colocarán en los tubos principales del truss (tubos cuyo diámetro es de 50 mm). **Está totalmente prohibido colocar garras en los tubos cuyo diámetro sea inferior a 50 mm.**

El par de apriete nunca será tal que se pueda llegar a deformar el tubo del truss.

Según el tipo de grapa

El tipo de grapa de la foto 1, en la que tornillo apoya directamente sobre el tubo del truss sin ningún tipo de placa repartidora de carga generada, solo se podrá usar cuando la carga cuelgue hacia abajo, queda prohibido usar ayudas mecánicas (llave inglesa, herramientas multiusos; etc.) solo se apretarán con la mano, **está totalmente prohibido colgar cargas en bandera con este tipo de garras.**



Foto 1

Este tipo de grapa de las fotos 2 y 3 es muy poco perjudicial para el truss, por lo que serán los únicos tipos que se podrán usar para colgar cargas en bandera.

Además serán las únicas que se puedan usar para amarrar otros trusses o estructuras a los trusses del Auditorio A, ya sea por arriba como por debajo de este. El tipo grapa doble de la foto 3 puede ser fija o giratoria, siempre y cuando asiente perfectamente en los trusses y no genere fuerzas extras por un mal apoyo, o por hacer palanca en los tubos de diagonalización.

El par de apriete que se le dará a este tipo de grapa será:

- Si la carga está colgando hacia abajo, el generado por la fuerza de la mano sin ayudas mecánicas.
- Si la carga está colgando en bandera, el generado por la fuerza de la mano con la ayuda de una herramienta con un brazo de palanca que no supere los 15-20 centímetros de longitud.



Foto 2



Foto 3

5. Tipos de colocación de cargas

Carga uniformemente distribuida CUD

Se considera aquella que está distribuida a lo largo de toda la superficie de un truss, o entre la superficie de dos o más apoyos (en nuestro caso motores). En caso de estar compuesta por varios elementos o equipos, estos tienen que tener el mismo peso (por ejemplo focos móviles repartidos uniformemente).

La colocación de este tipo de cargas se hará de las siguientes formas:

A: Si la carga no excede del 60 % del total por metro lineal se podrá colgar un solo tubo principal.

B: Si la carga supera el 60 % de la CUD máxima, deberá colgarse repartida por dos tubos principales, el delantero y el trasero, nunca delanteros arriba/abajo o traseros arriba/abajo.

Carga Puntual CP

Se considera cualquier carga cuyo peso exceda los 100 kg si esta carga está colocada en el centro de un vano se denomina Carga Puntual en el Centro CPC, y este es el valor que se suele dar en las tablas al ser la configuración de carta más desfavorable.

Se podrán colocar cargas puntuales repartidas a lo largo del vano, siempre y cuando la suma de las cargas aplicadas no sea superior al 100 % de la CPC dada para este vano.

Para cargas puntuales en los tubos trasero y delanteros y que puedan estar descompensadas (por ejemplo sistemas sonoros tipo «Line Array») la descompensación no podrá ser mayor de 60 % - 40 %.

Se podrá poner una única carga del 150 % del valor de la CPC, siempre y cuando la distancia de la carga al motor más cercano no supere 1/5 del total de la longitud del vano.

La colocación de este tipo de cargas deberá estar centrada y agarradas a tubos delantero y trasero y superiores e inferiores siguiendo los criterios de eslingado del punto 1 de este documento.

Todas las cargas puntuales deberán ser colocadas en los nudos de los trusses.

Combinaciones de cargas

Para combinar diferentes tipos de cargas tenemos que seguir la siguiente regla:

La suma de los tantos por ciento (%) de cada tipo de carga dará como resultado el 100 %.

Ejemplo:

Un vano de 8 metros de 52 x 52 dorado CUD = 1200 kg, CPC = 600 Kg.

Si colgamos una CUD de 720 kg esta será el 60 % del total (1200 kg) de la CUD admisible, por consiguiente solo nos queda un 40 % de CPC (600 kg) que podamos aplicar 240 kg.

Sumando los % de cada tipo de carga el resultado (40 %-60 %) es 100

Carga de trabajadores sobre trusses

Si se prevé que se va trabajar en los trusses en altura, habrá que sumarle a las cargas previstas para el apoyo la carga generada por el trabajador, **solamente uno por truss al mismo tiempo**, durante su desplazamiento.

Esta carga será el peso del trabajador multiplicado por un factor de 1,2 (debido al movimiento) como norma general, y siempre que el peso del trabajador, con EPI y herramientas, no supere los 80 Kg. Para el cálculo teórico esta carta se considera de 100 kg, y se deberá tener en cuenta en cualquiera de los puntos del truss.

- En cada uno de los motores.
- En mitad de cada vano.
- En la carga CUD.

Carga sobre puntos fijos

Las cargas en puntos fijos en el Espacio Polivalente solamente admitirán una carga puntual totalmente vertical de 350 kg en cada punto.

6. Trabajo en altura o verticales en los trusses

Para acceder al truss, una vez elevado a la altura de trabajo, se podrán emplear los métodos de acceso de uso habitual en el sector, dentro de la legalidad, siempre y cuando se tengan en cuenta las cargas generadas en el truss por parte de los medios de acceso:

Como norma general:

- Escala de cuerda o cable de acero

Carga a incluir en los cálculos el peso del trabajador más pesado que pueda llegar a subir multiplicado por 1,2.

- Cuerdas:

Carga a incluir en los cálculos el peso del trabajador más pesado que pueda llegar a subir multiplicado por 1,3.

Está totalmente prohibido usar el truss como línea de vida

- Anclar líneas de vida verticales al truss. **Prohibido.**
- La manera correcta de asegurarse durante la subida/bajada al truss será instalando líneas de vida verticales en las anillas maestras que unen el truss al motor.
- Desplazarse por el truss usando sistemas anticaídas (tipo doble gancho) anclando estos directamente al truss. **Prohibido.**
- Usar los sistemas de recogida de cables de la instalación del trusses del PMC. **Prohibido.**

La manera correcta de asegurarse en desplazamientos horizontales por el truss será instalando líneas de vida horizontales a las anillas maestras que une el truss al motor, reduciendo la carga del motor en 600kg (carga generada en una caída de factor 2 por un trabajador tipo de la CE). Antes de tensarlas habrá que cargar el truss con el peso previsto, que deberá ser tal que la tensión horizontal provocada por la línea de vida no desplace la ploma-da de la cadena de los motores de su posición original. En caso de no ser así, se deberán usar métodos alternativos para que los trabajadores se posicionen en altura, como por ejemplo plataformas elevadoras de personas tipo «1a de IPAF».

7. Sistemas ignífugos de anclaje a los trusses

Los materiales de los que estén contruidos los sistemas de anclado a los trusses de PALACIO MUNICIPAL DE IFEMA MADRID, así como los demás sistemas de anclaje que se empleen, deberán se resistentes al calor (mínima temperatura de uso 200 grados centígrados). En caso de no cumplirse este requisito se deberá obligatoriamente instalar un anclaje secundario, colocado de tal forma que la holgura máxima de 5 centímetros, para que en caso de fallo del principal las fuerzas dinámicas generadas no supongan un riesgo para la resistencia del anclaje secundario.

8. Maquinaria y accesorios de rigging

Toda la maquinaria (polipastos de cadena o cable, eléctricos o manuales) y todos los accesorios de rigging a usarse deberán estar en perfecto estado de funcionamiento, etiquetado y/o marcado, venir acompañados de sus Declaraciones de Conformidad con la Directiva de Máquinas 2006/42/CE de 17 de mayo de 2006 y con sus correspondientes inspecciones periódicas conforme a lo indicado por el fabricante. (como máximo anuales).

9. Manejo de las estructuras de rigging y motores existentes en el auditorio A

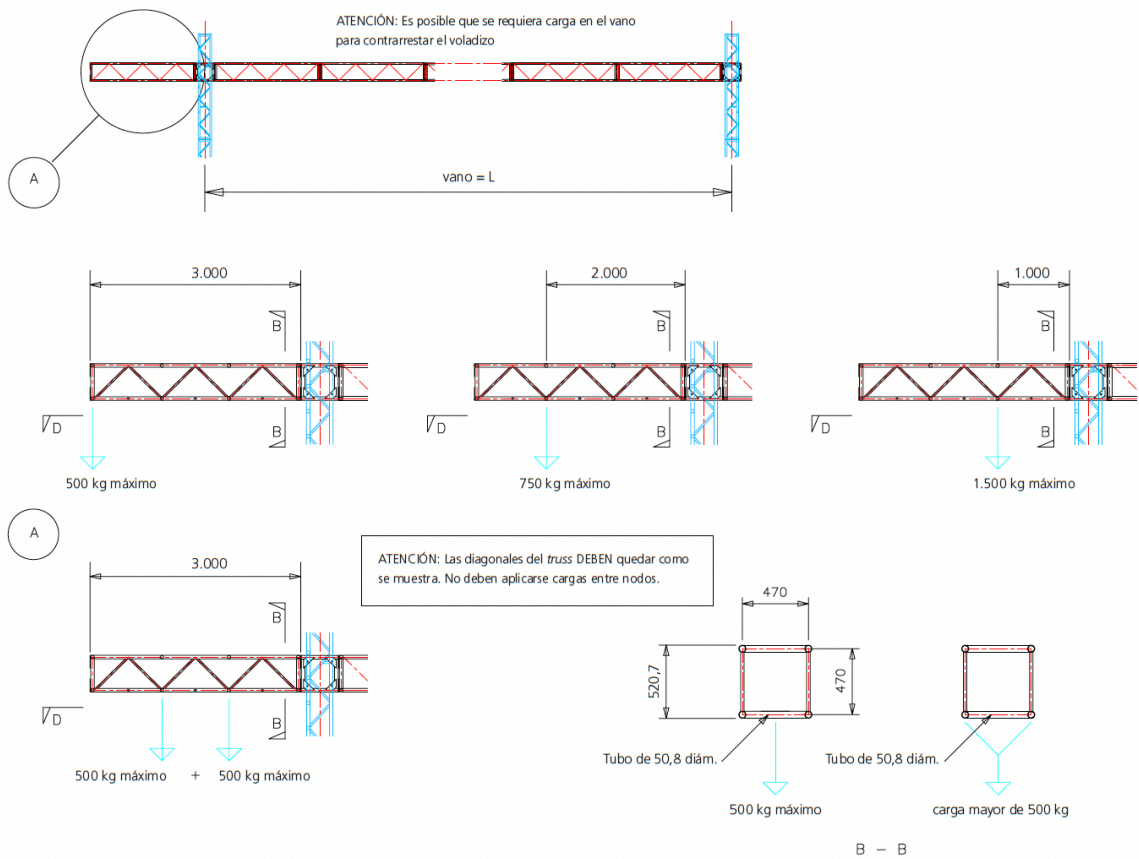
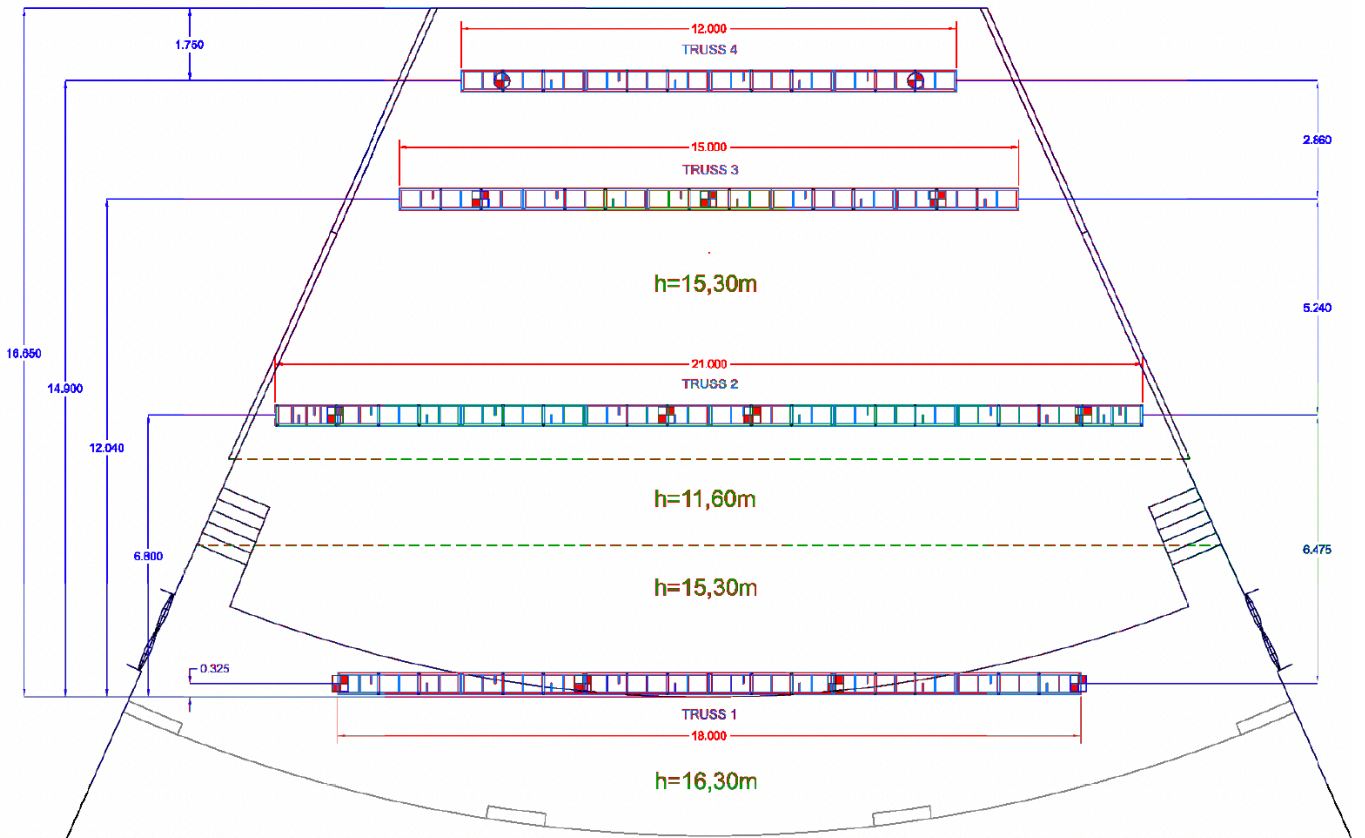
El manejo de los motores y de las estructuras de rigging existentes que cuelgan de estos, solo podrán ser llevado a cabo por el personal de las empresas homologadas por IFEMA a las tarifas vigentes.

El mínimo periodo de contratación, será de media jornada (4 horas continuas).

Anexo

Ejemplo de documentación gráfica a aportar y cálculo por áreas de carga

	<h1>Solicitud de autorización para colgar estructuras/rigging Palacio Municipal</h1> <p>Dirección de servicios feriales.</p>	<p>INSTITUCIÓN FERIAL DE MADRID Avda. del Partenón, 5 28042 Madrid España</p> <p>NIF: Q2873018B +34 91 722 30 00 atencionalcliente@ifema.es ifema.es</p>
<p>Enviar a: <input type="text" value="stecnica@ifema.es"/></p>		
Datos a rellenar por la empresa solicitante		
Certamen/Acto _____		
Datos de la empresa solicitante		
Empresa _____ N.I.F. _____		
Nombre comercial _____		
Domicilio _____ C.P. _____		
Ciudad _____ Provincia _____		
País _____ Teléfono _____ FAX _____		
E-mail _____ Web _____		
Persona responsable _____ Cargo _____		
Situación de la instalación		
Espacio polivalente _____ <input type="checkbox"/>		
Auditorio A _____ <input type="checkbox"/>		
Marque la casilla correspondiente		
Documentación a presentar		
<p>Se remitirá un certificado o proyecto de cuelgues con su dirección de obra correspondiente posteriormente y firmado por un técnico competente. Esta documentación deberá estar visada por el colegio correspondiente.</p> <p>El proyecto deberá ser enviado a stecnica@ifema.es en alguno de los siguientes formatos: jpg, pdf, tif, o cualquier estándar de CAD. Debe incluir la situación, altura, resistencias y estabilidad de cada uno de los puntos solicitados, con el contenido mínimo indicado en el punto cinco de la Normativa para colgar estructuras en PALACIO MUNICIPAL / Rigging. Deberá estar supervisado «in situ» por la dirección de obra como comprobación que aquello que figura en su certificado o proyecto es lo que en realidad se cuelga.</p> <p>AVISO IMPORTANTE: La empresa instaladora deberá comunicar, antes del inicio del montaje, cualquier deterioro de los elementos estructurales de la zona donde vaya a realizar la instalación. En caso de no hacerlo, IFEMA MADRID entenderá que está conforme con la zona, por lo que cualquier deterioro que se detecte a partir de ese momento, se entenderá que ha sido causado por su empresa. Así mismo la empresa instaladora se compromete a la recogida de todos los elementos a los que hace referencia la presente autorización una vez finalizada la celebración del certamen. En caso de no proceder a la recogida de los mismos o de resultar deterioradas las instalaciones, IFEMA MADRID facturará a la citada empresa el coste de los trabajos de recogida, reparación y/o reposición de las mismas a su estado original.</p> <p>La empresa instaladora es responsable de la veracidad de los datos facilitados, tanto en la presente solicitud como en sus documentos anexos tales como el proyecto, la memoria de cuelgue y, especialmente, todo lo relativo a pesos y dimensiones de cada elemento del sistema.</p> <p>La autorización de la presente solicitud no significa en ningún caso que IFEMA MADRID o sus empresas colaboradoras para este servicio sean responsables de la solución estructural proyectada.</p>		
<p>_____ Responsable de la empresa instaladora</p> <p>_____ Fecha y firma</p>		
<p>La empresa solicitante declara conocer y aceptar la Normativa de aplicación (ver nota al dorso).</p> <p style="text-align: right;">Imprimir</p>		



TRUSS PG 52 cm - ANALISIS ESTRUCTURAL
CARGAS DE VOLADIZO

52 X 52 CM TRUSS COLOR EXTERIOR DORADO - CARGAS PERMITIDAS

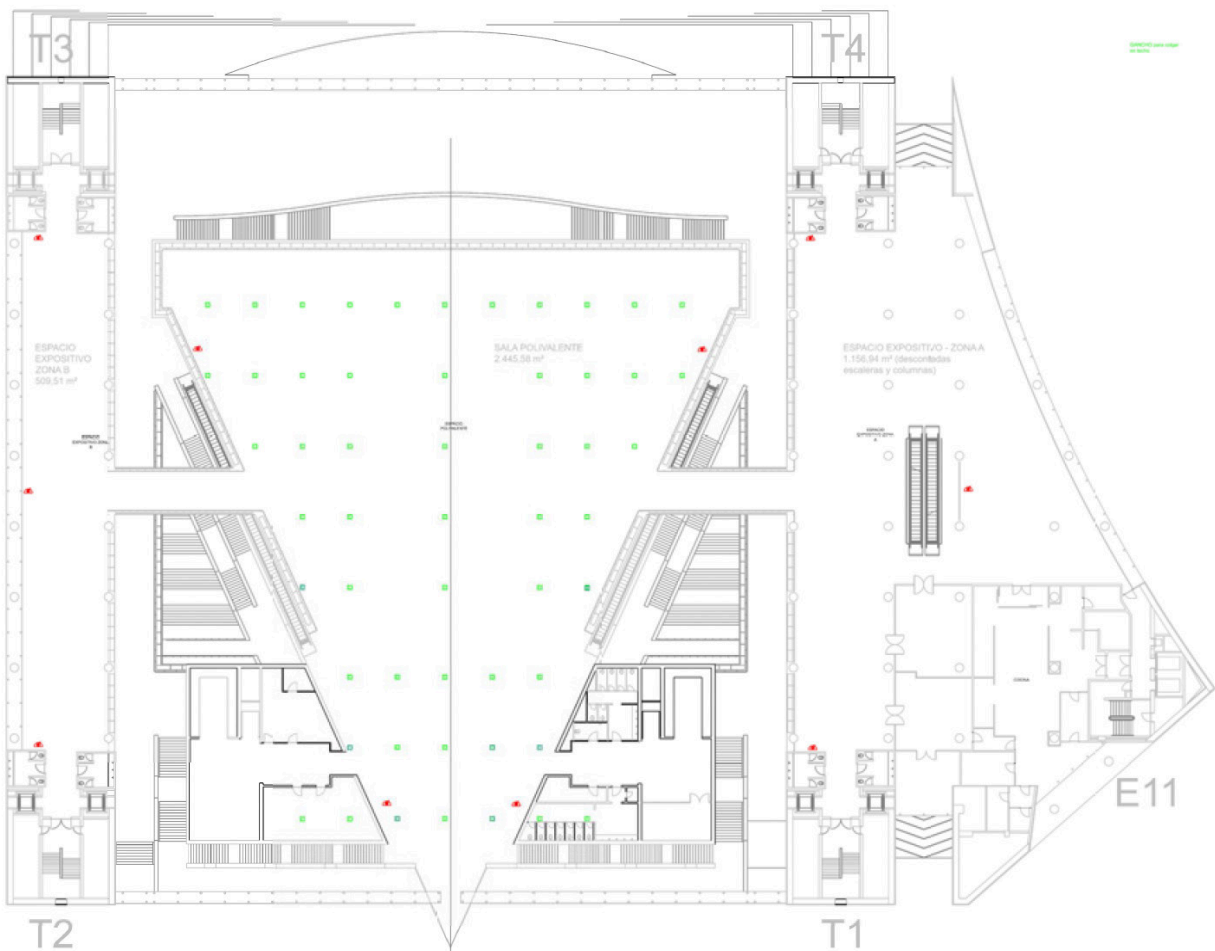
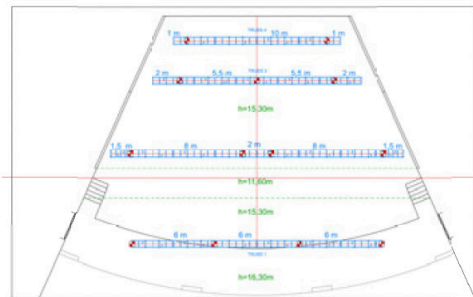
						CARGA PUNTUAL MÁXIMA ADMISIBLE									
Longitud del vano		Carga Uniformemente Distribuida (C. U. D.)				Deflexión		Carga Puntual en el centro (C. P. C.)		Carga Puntual a Tercios (C. P. T.), carga por punto		Carga Puntual a Cuartos (C. P. Cu.), carga por punto		Carga Puntual a Quintos (C. P. Q.), carga por punto	
m	ft	kg	lbs	Kg/m	lbs/ft	mm	inch	Kg	lbs	Kg	lbs	Kg	lbs	Kg	lbs
2	6,6	2.000	4.414,0	1.000	672,8	2	0,07	1.000	2.207	550	1.214	367	810	275	607
4,4	14,4	1.350	2.979,5	307	206,4	8	0,31	675	1.490	506	1.117	338	745	253	559
5,5	18,0	1.700	3.751,9	309	208,0	13	0,51	850	1.876	638	1.407	425	938	319	703
6	19,7	1.500	3.310,5	250	168,2	15	0,59	750	1.655	563	1.241	375	828	281	621
8	26,2	1.200	2.648,4	150	100,9	24	0,94	600	1.324	450	993	300	662	225	497
8,7	28,5	1.100	2.427,7	126	85,0	25	0,98	550	1.214	413	910	275	607	206	455
10	32,8	750	1.655,3	75	50,5	31	1,21	375	828	281	621	188	414	141	310

* Se permite colocar una única carga puntual del 150% del valor de la CPC aprobada, siempre y cuando la distancia de la carga al motor más cercano no supere la quinta parte (1/5) del total de la longitud del vano. Para el anclaje de esta carga al truss, como en cualquiera de las configuraciones que aparecen en las tablas, se deberán de seguir los criterios de eslingado establecidos en el Manual de Buenas Prácticas y Usos de Rigging en el Palacio Municipal de Congresos.

VOLADIZOS - CARGAS PERMITIDAS

52X52 Cm COLOR EXTERIOR DORADO

Longitud del vano		Carga Uniformemente Distribuida (C. U. D.)		Carga Puntual en el Extremo (C. P. E.)	
m	ft	kg/m	lbs/ft	Kg	lbs
1	3,3	570	383,5	469	1.035
1,5	4,9	341	229,4	396	874
2	6,6	231	155,4	342	755
3	9,8	129	86,8	267	589



**Siente la
inspiración**

ifema.es

