

# Normativa para colgar estructuras en pabellones. Rigging

# Índice

<b>Normativa</b>	<b>4</b>
1. Objeto	4
2. Alcance	4
3. Instalaciones de lonas inferiores a 0,05 kn por m <sup>2</sup>	4
4. Condiciones generales de instalación del resto de elementos	4
5. Procedimiento para solicitar autorización de cuelgue de estructuras en los pabellones	5
6. Contenido mínimo de los proyectos de cuelgue	5
7. Condiciones para la aceptación de los proyectos	6
8. Normativa de obligado cumplimiento	6
9. Documentación de calidad a aportar en los proyectos	6
10. Colaboración con las tareas de inspección	7
11. Cauces de comunicación entre IFEMA MADRID y los solicitantes	7
<b>Manual</b>	<b>4</b>
1. Objeto	8
2. Instalación de lonas	8
3. Instalación del resto de elementos	8
<b>Anexo</b>	<b>11</b>
Ejemplo de documentación gráfica a aportar y cálculo por áreas de carga	11

## Nota

Para visualizar las NTP pueden entrar en la web del Instituto de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo dependiente del Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Se adjuntan los links correspondientes.

<http://www.insht.es/portal/site/Insht/>

### NTP 155

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp\\_155.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp_155.pdf)

### NTP 221

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp\\_221.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_221.pdf)

### NTP 861

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/856a890/861w.pdf>

### NTP 866

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/856a890/866w.pdf>

# Normativa

## 1. Objeto

El objeto del presente documento es regular las condiciones que debe cumplir cualquier elemento que vaya a quedar suspendido desde la estructura de cualquiera de los pabellones 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 deben cumplir los componentes de rigging que se empleen para suspender elementos de la estructura de los pabellones 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 anteriormente descritos.

## 3. Instalaciones de lonas inferiores a 0,05 Kn por m<sup>2</sup>

La instalación de lonas cuyo conjunto de materiales y elementos necesarios para su suspensión tengan un peso inferior a **0,05 Kn por m<sup>2</sup>** (5 kg por m<sup>2</sup>) estará exenta del procedimiento de aprobación.

Todas las lonas emplearán tres puntos de sustentación como mínimo. El montaje se realizará según indica el Manual en su punto 2.

## 4. Condiciones generales de instalación del resto de elementos

Las empresas expositoras y/o montadoras podrán colgar elementos de los puntos instalados por IFEMA MADRID, según la petición realizada por el expositor y/o montador. Desde esos puntos todo elemento suspendido deberá cumplir con las características que se determinan y siguiendo el procedimiento que se detalla en el presente documento.

Las estructuras a suspender se diseñarán de manera que no comprometan la seguridad de las personas ni las instalaciones, tanto en fase de montaje como en la de estructura terminada. Los principales objetivos y requerimientos de cualquier elemento que quede suspendido de la estructura de los pabellones de IFEMA MADRID son los siguientes:

- Los coeficientes de seguridad de la estructura de los pabellones sometidos a las cargas que les transmitan los elementos suspendidos serán superiores a los establecidos en la normativa vigente.
- Los coeficientes de seguridad de los elementos suspendidos serán superiores a los establecidos en la normativa vigente. Esta disposición aplica a todos los componentes suspendidos desde los puntos instalados por IFEMA MADRID, ya sean estructurales, medios de elevación o simplemente decorativos.
- Las cargas que se transmitan a la estructura durante el montaje de los stands, ya sea por izado de elementos o por cualquier otra operación de montaje o desmontaje, serán tales que la estructura de los pabellones no sea sometida a coeficientes de seguridad inferiores a los establecidos en la normativa vigente.
- Los materiales que se empleen serán de buena calidad y estarán en buen estado de conservación, lo que se garantizará a través del cumplimiento de lo establecido en las normas citadas en el apartado 6 del presente documento o cualquiera otra que resulte de aplicación.
- En caso de que se empleen cables de acero, su diámetro mínimo será de 6 mm. Si se emplean elementos de nylon, su resistencia mínima a la tracción será de 7 Kn (700 kg).
- Las estructuras irán provistas de un sistema de seguridad compuesto por cables de acero sin tensión en número suficiente para soportar la carga en caso de rotura de los principales. El diámetro mínimo de estos elementos será de 8 mm siendo éste igual o superior a los cables principales. Estos elementos los instalará IFEMA MADRID junto con los puntos de cuelgue, dejando suficiente longitud para su posterior uso. Los cables de seguridad 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 se colocarán con una longitud tal que su holgura sea menor a 15 cm.
- La instalación completa del cable de seguridad lo realizará IFEMA MADRID en cualquier modalidad de contratación.
- Todo elemento suspendido de un truss o estructura (focos, altavoces, motores, forrados, etc) dispondrá de un sistema de seguridad compuesto por cables de acero.

- 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.
- El mínimo número de puntos de cuelgue en cualquier montaje será de dos.

## 5. Procedimiento para solicitar autorización de cuelgue de estructuras en los pabellones

Los expositores que deseen colgar algún elemento de los puntos de cuelgue facilitado por IFEMA MADRID en los pabellones se atenderán al siguiente procedimiento:

- Se remitirá un plano de planta a la dirección de correo electrónico **stecnica@ifema.es** con la situación y la altura de cada uno de los puntos solicitados.
- Se remitirá un proyecto de cuelgue a la dirección de correo electrónico **inspeccion.rigging@ifema.es** con el contenido mínimo que se especifica en el apartado 6 del presente documento, junto con el impreso de solicitud de autorización debidamente completado.
- La fecha límite de recepción de proyectos es un mes antes del inicio del montaje del evento para el que se solicitan, todos aquellos recibidos posteriormente podrían no ser tenidos en cuenta y por tanto no autorizarse el cuelgue desde la estructura de los pabellones.
- Los proyectos recibidos serán revisados de acuerdo a la normativa de IFEMA MADRID para comprobar su ajuste con las especificaciones contenidas en la presente normativa.
- En un plazo máximo de 7 días naturales desde la recepción de una solicitud, IFEMA MADRID emitirá un informe sobre la misma. El resultado de la misma será uno de los siguientes:
  - i. Solicitud aprobada. El expositor podrá por tanto realizar el montaje que se refleja en su solicitud. La aprobación de una solicitud únicamente supone la autorización para realizar el montaje, y por tanto no implica la asunción de responsabilidad sobre el proyecto por parte de IFEMA MADRID o de sus empresas colaboradoras para la inspección de los montajes.
  - ii. Solicitud con comentarios. El expositor debe adaptar su proyecto a los comentarios de IFEMA MADRID y volver a remitirlo para una nueva revisión. Los comentarios podrán referirse a cualquier aspecto de la instalación, como podría ser la necesidad de incrementar el número de puntos de transmisión de fuerzas, para reducir la cuantía de cada uno, la modificación de situación de los mismos o de su configuración, el cambio de materiales a emplear, etc.
  - iii. Solicitud no aprobada. Se trata de casos en los que no se cumplen las condiciones recogidas en el presente documento.
- Una vez aprobado el proyecto de cuelgue, el expositor podrá en las fechas previstas para cada evento proceder a su montaje, que se ajustará exactamente a la solicitud aprobada. Cualquier cambio sobre la misma deberá ser sometido a la aprobación previa de IFEMA MADRID.
- El solicitante deberá disponer durante el montaje del documento de aprobación del proyecto junto con las copias de los planos aprobados.
- Durante el montaje, técnicos de IFEMA MADRID o de empresas contratadas al efecto, revisarán que el mismo se ajusta a los proyectos aprobados. No se permitirá el montaje de las instalaciones que no se ajusten a lo reflejado en los proyectos aprobados.
- Si durante el montaje de algún elemento existieran dudas razonables acerca de su idoneidad, IFEMA MADRID podrá exigir la realización de los oportunos ensayos de verificación cuyo coste correría a cargo del expositor.

## 6. Contenido mínimo de los proyectos de cuelgue

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.

### 6.1. Solicitudes de autorización de cuelgue de trusses

En los casos en los que únicamente se vayan a colgar estructuras tipo truss sin forrar, junto con objetos individuales, la documentación a aportar será la siguiente:

- Memoria explicativa de la instalación a realizar.
- Descripción del montaje, siempre que implique la transmisión de cargas a la estructura.

- Valores del peso de todos los elementos que formen parte del cuelgue (focos, altavoces, motores, forrados, peso propio de trusses, etc).
- Croquis a escala y acotado en planta y altura de la instalación, con indicación y situación de cada punto de cuelgue tanto en los elementos a suspender como en la estructura de los pabellones. El anexo 1 del presente documento contiene un ejemplo orientativo.
- Valor de la carga transmitida por cada punto de cuelgue.
- Relación de materiales con misión estructural a emplear.
- Certificados de calidad de dichos materiales.
- Descripción del sistema de seguridad a disponer duplicando la capacidad del inicial.
- Firma de la documentación de un responsable de la empresa instaladora.

### **6.2. Cartelería de peso inferior a 0,05 Kn por m<sup>2</sup> (5 kg por m<sup>2</sup>)**

Los elementos de cartelería (lonas), cuyo conjunto entre los materiales y elementos necesarios para su suspensión tengan un peso inferior a 0,05 Kn por m<sup>2</sup> (5 kg por m<sup>2</sup>) quedarán exentos del procedimiento de aprobación cuando se empleen al menos tres puntos de sustentación.

### **6.3. Otros cuelgues**

En el caso de que se solicite autorización de cuelgue de elementos diferentes de los descritos en los apartados anteriores, la documentación mínima a aportar será la que se relaciona en 6.1. más un proyecto redactado por un técnico competente visado por su colegio profesional en el que se describa y justifique la seguridad estructural de los elementos a colgar.

## **7. Condiciones para la aceptación de los proyectos**

Serán aceptados todos aquellos proyectos que cumplan las siguientes condiciones:

- Su contenido mínimo sea el especificado en el apartado 6 del presente documento.
- No se encuentren errores durante su revisión.
- Durante su análisis junto con el resto de solicitudes y la estructura de los pabellones afectados, conduzcan a coeficientes de seguridad acordes con la normativa vigente.
- Empleen materiales adecuados que transmitan de manera segura las cargas.
- Aporten los certificados de calidad de los materiales precisos.
- Empleen procedimientos de montaje que no dañen la estructura de los pabellones ni supongan riesgos para la seguridad de las personas o de las instalaciones.

Todos los datos de los proyectos se consignarán en el S.I. de unidades de medida y se presentarán en idioma español o inglés.

## **8. Normativa de obligado cumplimiento**

- UNE EN 13414. Eslingas de cables de acero. Seguridad.
- UNE-EN 1677. Serie de normas para accesorios para eslingas. Seguridad.
- UNE-EN 12385:2003. Cables de acero. Seguridad.
- UNE-EN 13411:2002. Terminales para cables de acero. Seguridad.
- UNE-CWA 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.
- CTE. Código técnico de la edificación.

## **9. Documentación de calidad a aportar en los proyectos**

Los instaladores deberán proporcionar los certificados de calidad de todos los materiales con misión resistente que vayan a emplear en los montajes.

## 10. Colaboración con las tareas de inspección

IFEMA MADRID podrá realizar las inspecciones que estime conveniente durante el montaje, para las cuales los instaladores ofrecerán las facilidades precisas. Para ello pondrán a disposición de los inspectores designados por IFEMA MADRID los medios auxiliares que estén empleando como cestas elevadoras, andamios, escaleras o cualesquiera otros que estuvieran disponibles.

## 11. Cauces de comunicación entre IFEMA MADRID y los solicitantes

Las solicitudes de autorización de cuelgue se enviarán por correo electrónico a la dirección [inspeccion.rigging@ifema.es](mailto:inspeccion.rigging@ifema.es). Asimismo, cualquier modificación a la misma se aportará a través de la citada dirección. No se admitirán comunicaciones por ningún otro medio.

# Manual

## 1. Objeto

Con fecha 1 de enero de 2.009 entra en vigor una normativa de obligado cumplimiento para el cuelgue de estructuras en los pabellones de IFEMA MADRID. El presente manual tiene por objetivo ofrecer una serie de pautas tanto para la elaboración de las solicitudes de autorización de cuelgue de estructuras como 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. Instalación de lonas

Antes de realizar la instalación en el pabellón deberá rellenar el formulario que le será entregado por el responsable del pabellón.

Para la suspensión de lonas se elegirán materiales de modo que la estructura de los pabellones no sea dañada, con medidas como la protección de las eslingas con gomas.

Los apoyos en la estructura de los pabellones se diseñarán de manera que ésta no resulte dañada. Las principales reglas a observar en este sentido son las siguientes:

- El trazado de los elementos de cuelgue será vertical siempre que la estructura lo permita, excepto en los pabellones 12, 14.0 y 14.1, donde será obligatorio en todos los casos que las cargas sean siempre verticales.
- El apoyo se realizará mediante eslinga simple de acero.
- Se dispondrán guardacabos de acero en sus dos extremos.
- Aquellas partes de los cables que tenga contacto con la estructura de los pabellones irá cubierta con camisa de PVC, poliuretano reforzado u otro material plástico que proteja tanto los cables como la pintura de las estructuras.
- Se debe evitar que las eslingas apoyen sobre aristas vivas de la estructura, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección entre las aristas vivas y el cable.

## 3. Instalación del resto de elementos

### 3.1. Localizaciones admisibles para los cuelgues

Únicamente se permite el cuelgue de elementos desde puntos facilitados por IFEMA MADRID previa solicitud de autorización del expositor o montador. Queda por tanto completamente prohibido colgar entre otros de los siguientes elementos:

- Elementos de instalaciones, ya sean conductos, canaletas, elementos de iluminación, etc.
- De otros elementos colgados como paneles informativos, etc.
- Elementos secundarios de la estructura, como correas, arriostramientos, etc.

En caso de ser necesario, para colgar verticalmente los puntos de cuelgue solicitados, se instalarán todos los elementos indispensables para realizar un pre-rigging y se facturará al expositor según las tarifas vigentes.

### 3.2. Cargas máximas permitidas en la estructura

La carga máxima a colgar en cada punto será de 5 Kn (500 kg) en los nudos de las cerchas de los pabellones 1 al 10 y de 2,5 Kn (250 kg) en posiciones entre nudos. En el pabellón 12 la carga máxima será de 3,0 Kn (300 kg) y en los pabellones 14.0 y 14.1 la carga máxima será de 3,5 Kn (350 kg).

### 3.3. Materiales admisibles

Para el cuelgue de elementos se admitirá el empleo de cables y eslingas de acero, de nylon o mixtas.

Se permite la utilización de eslingas de nylon, siempre y cuando el sistema de cables de seguridad descrito en el apartado 6 sea de acero, al objeto de proporcionar al sistema una adecuada estabilidad en caso de incendio.

Las eslingas tendrán en cada terminal (extremo) una gaza u ojal que se podrá obtener mediante terminal forjado, terminal cónico, casquillo (manguito) a presión o casquillo terminal soldado. Siempre las gazas se formarán con guardacabos.

Solamente se podrán utilizar abrazaderas (perrillos) o grapas, para formar ojales, en el cable de seguridad, deduciendo en un 20% como mínimo la resistencia de carga del cable, para formar los ojales o gazas siempre se utilizarán guardacabos. Las abrazaderas se instalarán según la figura número 4 y 5 de la NTP 155.

Antes de su colocación la empresa deberá revisar el estado de la eslinga en toda su longitud. No se podrán utilizar eslingas no aptas o que tengan más de 5 años desde la fecha de fabricación.

No se emplearán cables que presenten roturas de sus alambres, hilos sueltos «deshilachado», nudos o dobleces «cocas».

Cuando los terminales, casquillos o guardacabos se encuentren deteriorados o doblados la eslinga se considerará «no apta» y no se podrá utilizar para los trabajos de cuelgue en los pabellones.

Todos los elementos deberán documentarse mediante certificados de calidad del fabricante y estarán debidamente marcados.

El fabricante, o su representante establecido en la Comunidad Económica Europea, deberá expedir un certificado que incluya como mínimo las indicaciones siguientes:

- Nombre y dirección del fabricante o de su representante establecido en la Unión Europea.
- Características geométricas.
- En el caso de cables, se indicará el tipo y dirección del cableado (trenzamiento a la derecha o a la izquierda, preformado o no, cruzado o de tipo «lang»...), el paso del cableado, la fabricación (composición del cable, naturaleza y composición del alma del cable, número de hebras y número de alambres). Se adjuntará el esquema de la sección acotada.
- Características de los materiales. En el caso de cables, la resistencia nominal de los alambres a la rotura por tracción, la resistencia práctica mínima del cable a la rotura por tracción, información sobre la naturaleza de la protección contra la corrosión interna y externa (en caso de galvanización deberá indicarse la calidad de la misma), certificado de que el cable está fabricado en una sola pieza y tiene características constantes en toda su longitud.
- Límites de temperatura para la utilización del cable.
- Normas referentes a mantenimiento e inspección

Son de obligado cumplimiento, entre otras, las siguientes normas:

- UNE EN 13414:2004. Eslingas de cables de acero. Seguridad.
- UNE-EN 1677:2001. Serie de normas para accesorios para eslingas. Seguridad.
- UNE-EN 12385:2003. Cables de acero. Seguridad.
- UNE-EN 13411:2002. Terminales para cables de acero. Seguridad.
- UNE-CWA 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.
- CTE. Código técnico de la edificación.

Asimismo se recomienda el cumplimiento de lo establecido en los documentos NTP 155, NTP 221, NTP 861 y NTP 866.

### **3.4. Cables de seguridad**

En todos los montajes se colocarán cables de seguridad de modo que ante la rotura de cualquier elemento no se produzca la caída de la estructura colgada. Las condiciones que deberá cumplir son las siguientes:

- Los cables de seguridad unirán las estructuras colgadas por el expositor con la estructura del pabellón.
- Los cables de seguridad, una vez fijados sus dos extremos, quedarán sin tensión.
- Su sección será la necesaria para soportar las cargas del cable al que sirve de seguridad incrementadas en un 25% para considerar el efecto de la entrada en tensión repentina.
- – El expositor lo fijará 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. Su longitud no excederá en más de 15 cm. a la distancia existente entre el punto de truss y el de la estructura del pabellón que se unan.
- La fijación a la estructura de los pabellones se realizará mediante eslingas y grilletes. El otro extremo se ejecutará mediante perrillos (sujeta cables) u otro sistema debidamente homologado.

### **3.5. Cálculo de reacciones procedimiento durante los montajes**

Las solicitudes de autorización de cuelgue de estructuras deben contener el dato de las cargas a transmitir a la estructura en cada uno de los puntos solicitados. Para la determinación de esos valores debe tenerse en consideración el peso real de



cada componente a colgar, así como su distribución. En función de las características del sistema a instalar se admitirá el empleo de uno de los siguientes procedimientos:

- Estimación de las reacciones mediante un reparto por áreas de carga. Este procedimiento simplificado se admitirá únicamente en aquellos casos en los que la carga por punto sea inferior a 3 kN (300 kg). Se exigirá asimismo un croquis con localización de cada peso y la justificación de su valor. El procedimiento consiste en la asignación a cada punto de las cargas que le correspondan en un reparto por áreas de carga. El anexo 1 del presente documento incluye un ejemplo de aplicación.
- Estimación de las reacciones mediante un modelo estructural. Es el método general y obligatorio para sistemas en los que se apliquen cargas superiores a 3 kN (300 kg).

### **3.6. Procedimiento durante los montajes**

Las empresas instaladoras a las que se haya autorizado a realizar el montaje de los elementos que se vayan a suspender en cualquiera de los pabellones deberán ponerse en contacto antes de iniciar los trabajos con el responsable del pabellón, que deberá autorizar el inicio del montaje.

Solo se autorizarán aquellas instalaciones que se ajusten estrictamente al proyecto aprobado por IFEMA MADRID. Cualquier modificación que fuera necesario introducir por motivos de replanteo «in situ» deberá ser sometida de nuevo a aprobación previa.

IFEMA MADRID podrá realizar las inspecciones y ensayos que estime conveniente durante el montaje, para las que los instaladores ofrecerán las facilidades precisas. Para ello pondrán a disposición de los inspectores designados por IFEMA MADRID los medios auxiliares que estén empleando como cestas elevadoras, andamios, escaleras o cualesquiera otros que estuvieran disponibles.

# Anexo

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



### Solicitud de autorización para colgar Estructuras/Rigging

Dirección de servicios feriales

Enviar a [inspeccion.rigging@ifema.es](mailto:inspeccion.rigging@ifema.es)

#### DATOS A RELLENAR POR LA EMPRESA INSTALADORA

Certamen/acto \_\_\_\_\_

##### 1. DATOS DE LA EMPRESA SOLICITANTE

Empresa \_\_\_\_\_ N.I.F. \_\_\_\_\_

Nombre comercial \_\_\_\_\_

Domicilio \_\_\_\_\_

C.P. \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_

Provincia \_\_\_\_\_ País \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_ FAX \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_ Web \_\_\_\_\_

Persona encargada \_\_\_\_\_ Cargo \_\_\_\_\_

##### 2. DATOS DE FACTURACIÓN (cumplimentar sólo si difiere de los anteriores)

Empresa \_\_\_\_\_ N.I.F. \_\_\_\_\_

Domicilio \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_

Provincia \_\_\_\_\_ País \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_ FAX \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_ Web \_\_\_\_\_

Persona responsable \_\_\_\_\_ Cargo \_\_\_\_\_

##### 2. DATOS DE LA EMPRESA EXPOSITORA/ORGANIZADORA

Empresa \_\_\_\_\_ N.º Stand \_\_\_\_\_

##### 3. DATOS BÁSICOS DE LOS ELEMENTOS A SUSPENDER DE LA ESTRUCTURA DE LOS PABELLONES

Tipología de la estructura a suspender \_\_\_\_\_

N.º de puntos de cuelgue en la estructura del pabellón \_\_\_\_\_

Peso total suspendido \_\_\_\_\_

#### DATOS A RELLENAR POR LA EMPRESA INSPECTORA

##### 1. REVISIÓN DEL PROYECTO

Se aporta memoria ..... **SI** **NO**

Se indican los pesos de todos los elementos ..... ☐ ☐

Se aportan croquis acotados ..... ☐ ☐

Se indican las cargas en cada cuelgue ..... ☐ ☐

Son admisibles las cargas a transmitir ..... ☐ ☐

Se describe el sistema de seguridad ..... ☐ ☐

Se aportan certificados de calidad ..... ☐ ☐

Resultado de la revisión del proyecto: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

##### 2. PUNTOS DE CUELQUE A FACTURAR

Nº Puntos: \_\_\_\_\_

Fecha presentación proyecto \_\_\_\_\_

##### 3. REVISIÓN DEL MONTAJE

Se ajusta al montaje del proyecto aprobado ..... **SI** **NO**

Han sido necesarias correcciones ..... ☐ ☐

Se ha colocado el sistema de seguridad ..... ☐ ☐

Se han adoptado medidas para proteger la estructura del pabellón ..... ☐ ☐

Resultado de la revisión del montaje: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

#### AVISO IMPORTANTE

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 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 facturará a la citada empresa el coste de los trabajos de recogida, reparación y/o reposición de las mismas a su estado original. 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. La autorización de la presente solicitud no significa en ningún caso que IFEMA o sus empresas colaboradoras para este servicio sean responsables de la solución estructural proyectada.

Responsable de la empresa instaladora:

Revisión del proyecto. Empresa inspectora:

Revisión de la inspección de montaje.  
Empresa inspectora:

Firma \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## Datos del stand

**Feria:** Ejemplo 2012  
**Num. stand:** 7B11  
**Nombre expositor:** IFEMA MADRID

## Datos de contacto de los responsables

### Teléfono y dirección de contacto del responsable de proyecto

666 555 444 - 91 333 22 11 - inspección.rigging@ifema.es

### Teléfono y dirección de contacto del responsable de montaje

678 910 111 - 91 444 55 66 - inspección.rigging@ifema.es

**Empresa montadora:** MONTADOR

**Inicio previsto del montaje:** 12-12-2012

## Descripción de la instalación a realizar

Se instalará una estructura de truss cuadrangular de 30x30cm de 10 metros x 7 metros. En la estructura se instalarán 40 proyectores halógenos de 400 W y 2 lonas corporativas. La estructura irá sustentada de las cerchas mediante 4 motores eléctricos de 500kgs.

Para el sistema de seguridad se emplearán 4 cables sin tensión coincidentes con los puntos de motor.

## Materiales a emplear

- Truss cuadrado de aluminio de 30 x 30 cm marca TRUSS (incluidos cubos de unión y elementos auxiliares).
- Motor eléctrico para 500 kg marca MOTOR.
- Eslingas de acero de 6 mm de diámetro con guardacabos como cables con tensión, marca CABLE.
- Eslingas de acero de 10 mm de diámetro con guardacabos como cables de seguridad sin tensión, marca CABLE.
- Eslingas plastificadas de 10 mm de diámetro con guardacabos en contacto con la estructura del pabellón, marca CABLE.
- Proyectores de 400 W con cable de seguridad propio marca FOCO.
- Grilletes, mosquetones y otros elementos auxiliares marca AUXILIAR.

\*Se adjuntan certificados de calidad de estos materiales en el Anexo 2

## Tabla de pesos

Elemento	Peso unidad	Cantidad	Peso total
Motores 500 kg	50 kg	4	200
Truss 30 x 30	5 kg/m	34	170
Cubos de unión	10 kg	4	40
Elementos auxiliares truss	0,5 kg/m	34	17
Eslingas de acero	0,5 kg/m	40	20
Cables de seg	1,0 kg/m	25	25
Focos 400 W	12 kg	40	480
Lonas	25 kg	2	50
<b>TOTAL</b>			<b>1002</b>

		ZONA 1		ZONA 2		ZONA 3		ZONA 4		SUMA
Motores 500 kg	50 kg	1	50	1	50	1	50	1	50	200
Truss 30 x 30	5 kg/m	8,5	42,5	8,5	42,5	8,5	42,5	8,5	42,5	170
Cubos de unión	10 kg	1	10	1	10	1	10	1	10	40
Elementos auxiliares truss	0,5 kg/m	8,5	4,25	8,5	4,25	8,5	4,25	8,5	4,25	17
Eslingas de acero	0,5 kg/m	10	5	10	5	10	5	10	5	20
Cables de seg	1,0 kg/m	9	9	9	9	3,5	3,5	3,5	3,5	25
Focos 400 W	12 kg	5	60	5	60	5	60	25	300	480
Lonas	25 kg	0,5	12,5	0,5	12,5	0,5	12,5	0,5	12,5	50
		<b>TOTAL</b>	<b>193,25</b>	<b>TOTAL</b>	<b>193,25</b>	<b>TOTAL</b>	<b>187,75</b>	<b>TOTAL</b>	<b>427,75</b>	<b>1002</b>

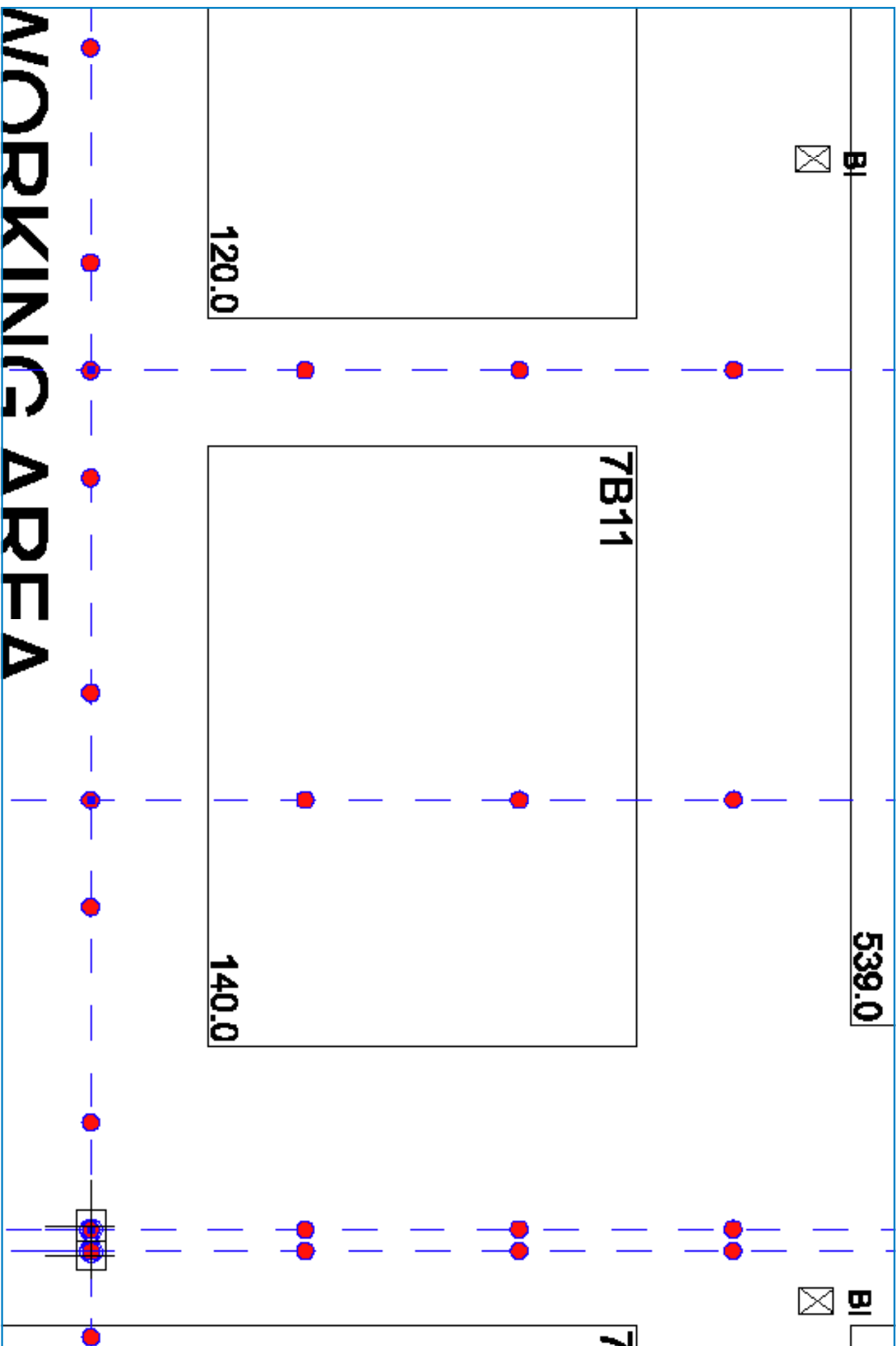
Debido al peso a soportar por los motores de las zonas 3 y 4, la suma de carga a la cercha del pabellón supera los 250 kg marcados por la normativa de IFEMA MADRID, por lo que en ese punto de la cercha se utilizará un nudo, que está marcado en planos.

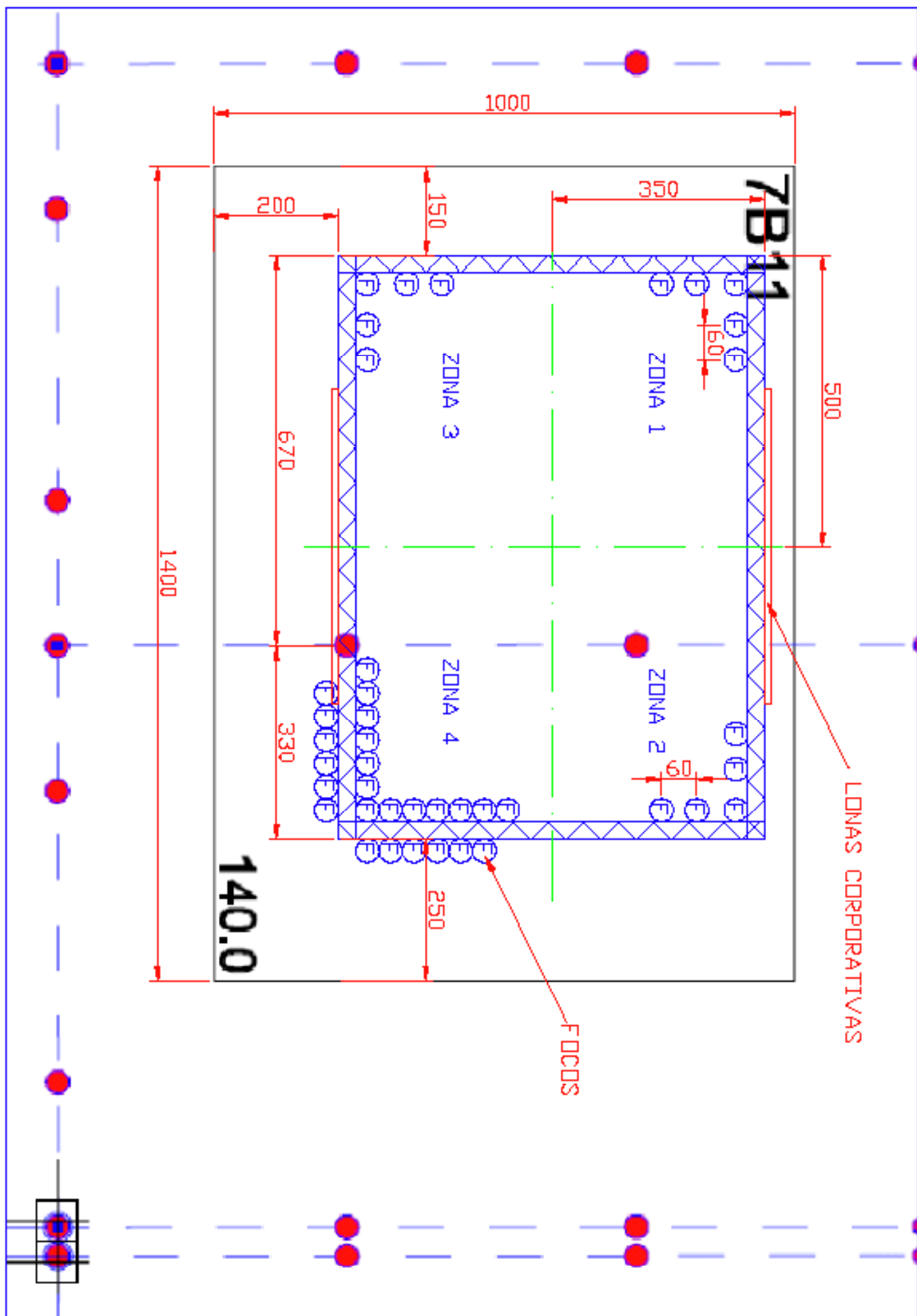
## Sistema de cables de seguridad

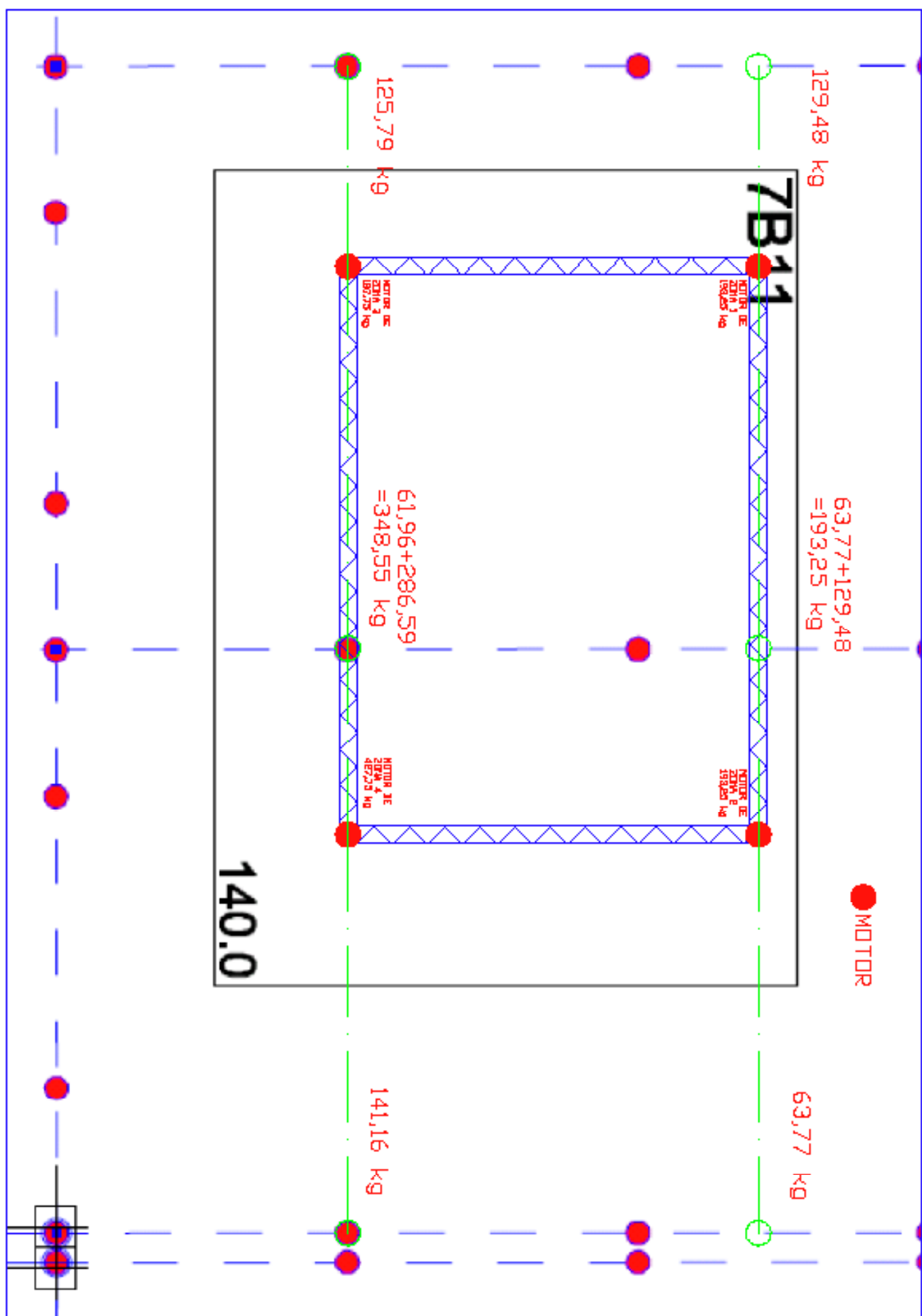
Se dispondrán cuatros puntos de seguridad en el elemento. En este caso, para evitar problemas de estabilidad en caso de fallo, se colocarán en "uve" tal y como se indica en los planos.

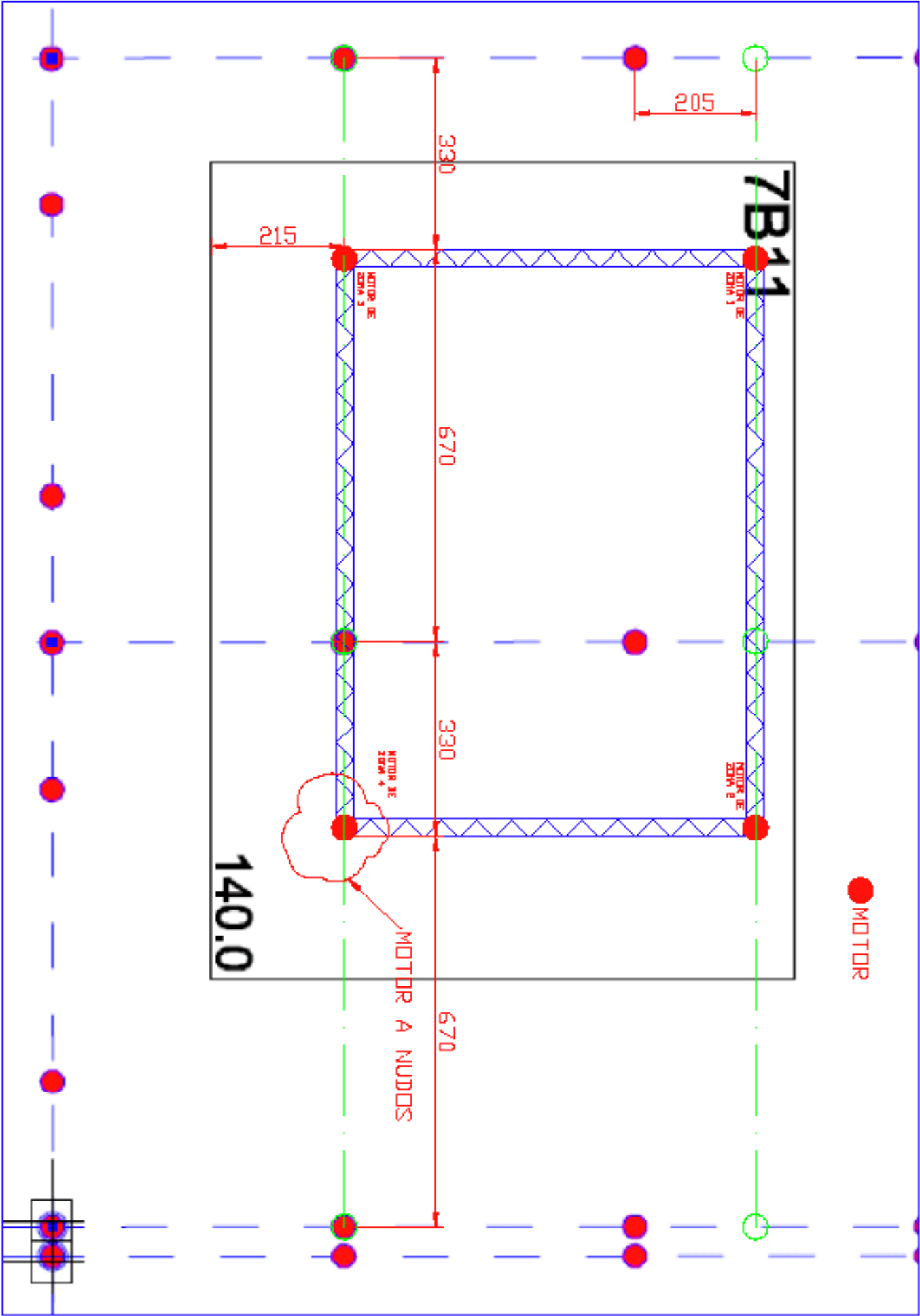
## Anexos

- Plano de cerchas original.
- Plano en planta de los elementos suspendidos acotado.
- Plano en planta con cargas en motores y cerchas.
- Planos en planta y perfil de truss con motores.
- Planos en planta y perfil del truss con cables de seguridad.
- Certificados de calidad de los materiales a emplear.
- Otros planos de decoración del stand e información adicional (opcional)

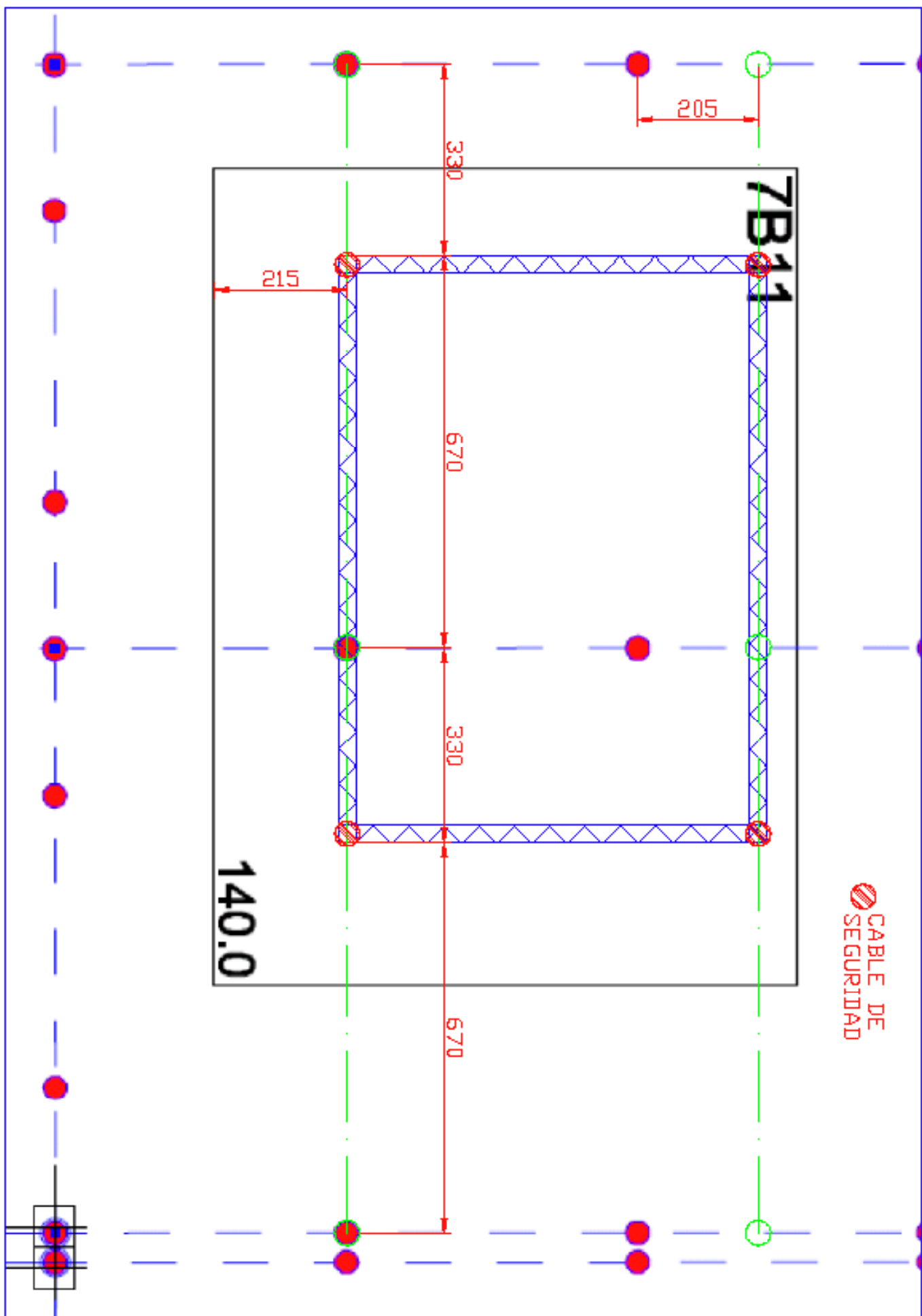


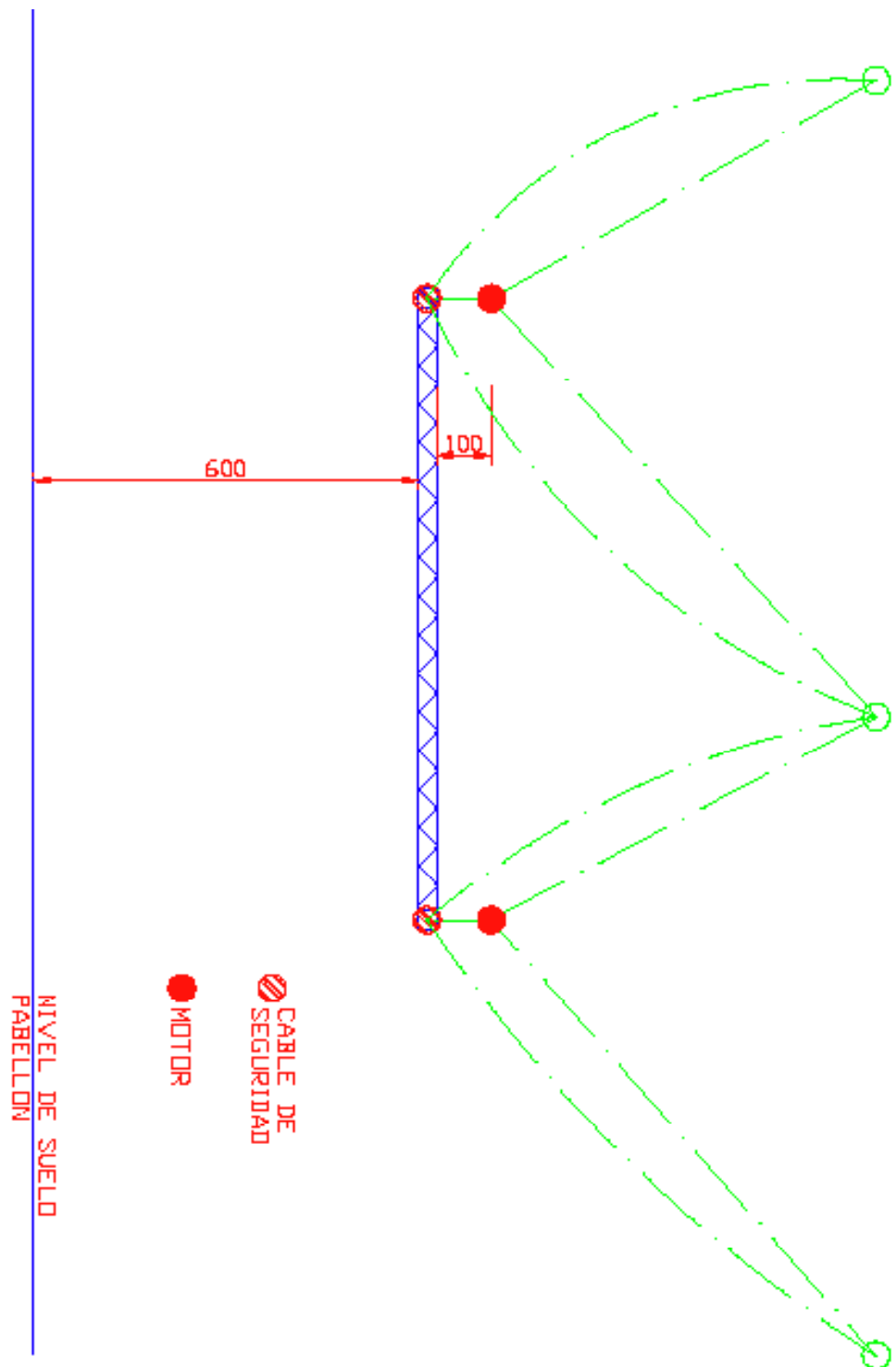












**Siente la  
inspiración**

**ifema.es**

