

Normativa para colgar estructuras en pabellones Rigging

Índice

Normativa	3
1. Objeto	3
2. Alcance	3
3. Instalaciones de lonas inferiores a 0,05 kn por m ²	3
4. Condiciones generales de instalación del resto de elementos	3
5. Procedimiento para solicitar autorización de cuelgue de estructuras en los pabellones	4
6. Contenido mínimo de los proyectos de cuelgue	4
7. Condiciones para la aceptación de los proyectos	5
8. Normativa de obligado cumplimiento	5
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
Manual	8
1. Objeto	8
2. Instalación de lonas.....	8
3. Instalación del resto de elementos	8
Anexo	12
Ejemplo de documentación gráfica a aportar y cálculo por áreas de carga	14

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

NTP 221

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 m²

La instalación de lonas cuyo conjunto de materiales y elementos necesarios para su suspensión tengan un peso inferior a 0,05 Kn por m² (5 kg por m²) estará exenta del procedimiento de aprobación. Estas lonas irán directamente sujetas a las cerchas sin elementos intermedios como truss, trócolas, motores y otros elementos.

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 cumplimentará el formulario de solicitud de rigging alojado en www.ifema.es/soporte con el contenido mínimo que se especifica en el apartado 6 del presente documento. La empresa de control de rigging solicitará el proyecto de rigging completo: planos, cuadro Excel con las cargas previstas en el montaje debidamente cumplimentado con las celdas correspondientes de esas cargas, además de los elementos a contratar con IFEMA MADRID: puntos de cuelgue, elementos de elevación, truss, etc.
- 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, IFEMA MADRID facturará a la empresa solicitante (expositor, empresa de montaje, organizador) los servicios solicitados según las tarifas en vigor, considerándose las necesidades marcadas en el proyecto una petición en firme de dichos servicios. Si hubiera alguna modificación al proyecto aprobado, se facturarán los puntos inspeccionados en el nuevo proyecto.
- El cliente podrá en las fechas previstas para cada evento y previa aprobación del proyecto proceder a su montaje, que se ajustará exactamente a la solicitud recibida. Cualquier cambio sobre la misma deberá ser sometido a la aprobación previa de IFEMA MADRID.
- 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. Formulario de solicitud de autorización para colgar estructuras

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.
- Declaración responsable de homologación de materiales utilizados en el montaje de dicha estructura (Anexo xx)
- 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 m² (5 kg por m²)

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 m²** (5 kg por m²) quedarán exentos del procedimiento de aprobación cuando se empleen al menos tres puntos de sustentación. Este tipo de elementos irán directamente sujetas a las cerchas sin elementos intermedios como los truss, trócolas, motores u otros elementos.

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. además de un proyecto de revisión de montaje y declaración responsable de supervisión de estructuras alojada en la web de IFEMA MADRID. También es posible presentar un certificado visado por el colegio profesional correspondiente firmado por un técnico competente en el que se describa y justifique la seguridad estructural de los elementos a colgar después de haberla inspeccionado y que obligatoriamente se tiene que presentar durante los días establecidos para el montaje del evento en el que se participa.

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.
- Declaración Responsable del material de rigging utilizado.
- 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.

- 17115/2019 tecnologías del entretenimiento. Especificaciones para el diseño y la fabricación de trusses de acero y aluminio
- Código estructural
- CTE. Código técnico de la edificación.

9. Documentación de calidad a aportar en los proyectos

Los instaladores deberán cumplimentar la declaración responsable sobre el material de rigging que vayan a emplear en los montajes.



DECLARACIÓN RESPONSABLE SOBRE EL MATERIAL DE RIGGING UTILIZADO EN EL PROYECTO

En Madrid, ____ de _____ de 20__

Yo, _____, con DNI/Pasaporte _____,

en representación de _____, con CIF _____, declaro

bajo mi responsabilidad que:

- Soy conocedor de la normativa de rigging de IFEMA MADRID que se encuentra alojada en: www.ifema.es/soporte
- Las eslingas que se van a utilizar no tienen más de 5 años desde su fabricación.
- Todos los elementos (cables, eslingas, frenos, trócolas, motores, truss, etc.) que forman parte del proyecto tienen sus correspondientes certificados de homologación.

Firma

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 harán a través del formulario establecido para tal fin. Asimismo, cualquier modificación o reclamación de documentación se aportará a través de rigging@ifema.es. No se admitirán comunicaciones por ningún otro medio.

Manual

1. Objeto

Con fecha 1 de Septiembre de 2025 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.
- No se permitirá el uso de trócolas manuales en proyectos con estructuras unitarias de más de 4 puntos de cuelgue

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), en el pabellón 14.0 la carga máxima será de 3,5 Kn (350 kg) y en el pabellón 14.1 la carga máxima será de 2,5 Kn (250 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.

No se permitirá el uso de perrillos para la formación de ojales en la formación de eslingas y cables de seguridad

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.

- Declaración Responsable del Material de rigging utilizado.

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.
- 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.

Únicamente se permitirá el uso de estructuras tipo truss en el que las uniones entre las distintas piezas sea por medio de bulones, no permitiéndose estructuras atornilladas.

Elementos volados realizados con madera:

- Para el forrado de elementos volados se permitirá el uso de tableros de DM o aglomerados. El espesor de estos tableros deberá ser igual o inferior a 10 mm.
- Deberán ir atornillados a subestructura metálica o de madera debiendo esta estar formada escuadría mínima de 40x40 mm de madera natural. No se permitirán las uniones y/o fijaciones solo encoladas, clavadas o grapadas.
- Todas las estructuras formadas por madera deberán tener un esqueleto metálico para realizar la transición de las cargas al punto de cuelgue, no estando autorizadas las estructuras únicamente realizadas con madera.
- Las estructuras de madera con una subestructura metálica en la que la transmisión de cargas se produzca por "cabirones" de madera deberán ir aseguradas por eslingas metálicas en 1 de cada 2 a modo de elemento de seguridad.

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.

Para los proyectos que incluyan pantallas con un peso de más de 9,81 Kn (1.000 kg) el proyecto deberá contener las cargas, que se van derivando en las distintas fases de su montaje y de su desmontaje, aun estando parcial o totalmente apoyadas en el pavimento una vez finalizado su montaje.

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.

LA SOLICITUD SERÁ ONLINE A TRAVÉS DE LA ZONA EXPO: [HTTPS://WWW.IFEMA.ES/DOC/SOLICITUD-RIGGING---RECINTO-FERIAL/SOLICITUD-RIGGING-RECINTO.PDF](https://www.ifema.es/doc/solicitud-rigging---recinto-ferial/solicitud-rigging-recinto.pdf)

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.

*Declaración responsable alojada en www.ifema.es/soporte del material de rigging utilizado en el proyecto.

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
TOTAL			1002

		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
		TOTAL	193,25	TOTAL	193,25	TOTAL	187,75	TOTAL	427,75	1002

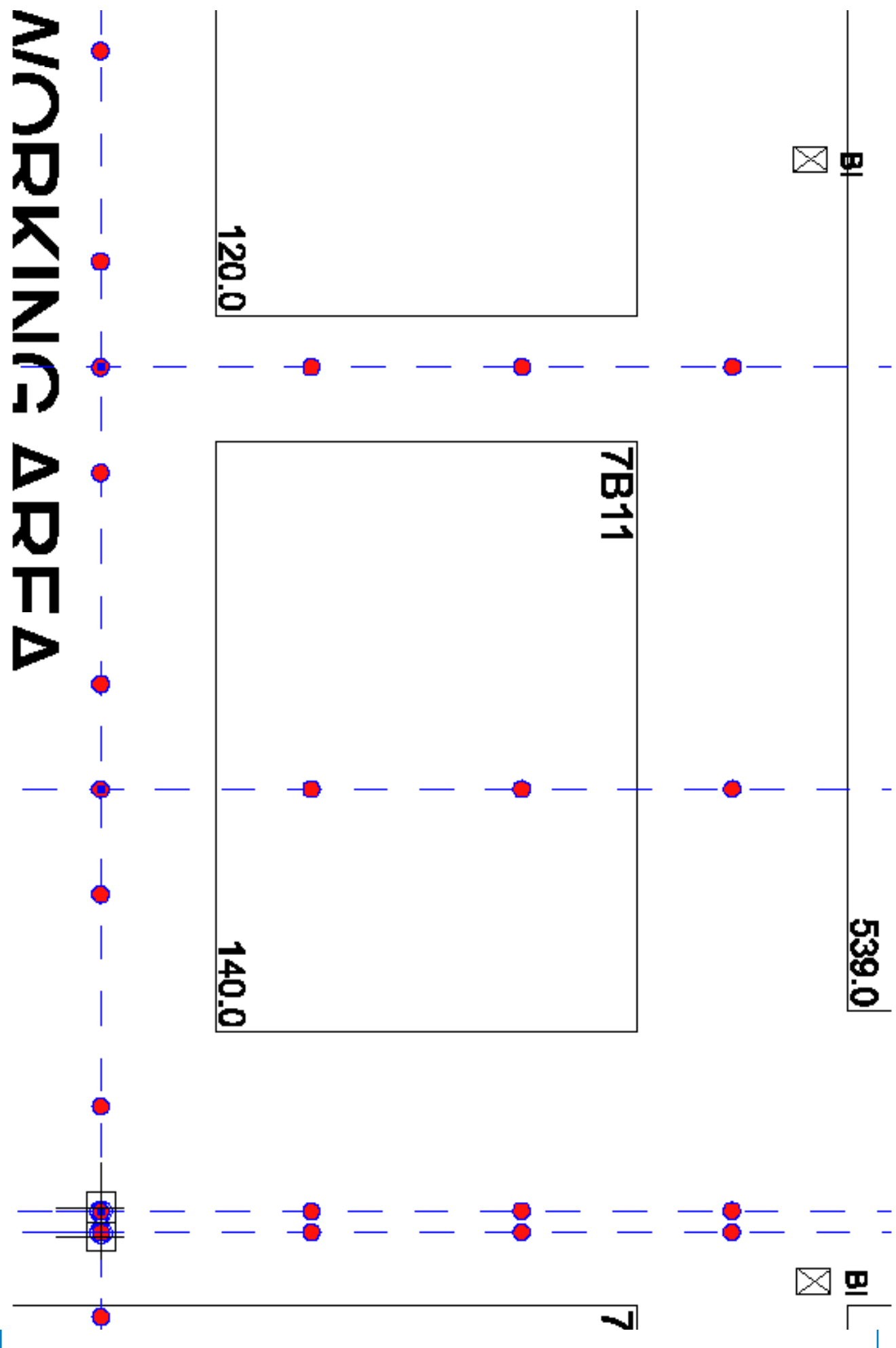
Debido al peso a soportar por los motores de las zonas 3 y 4, la suma de carga a la cercha del pabellón supera los 250 kg marcados por la normativa de IFEMA MADRID, por lo que en ese punto de la cercha se utilizará un nudo, que está marcado en planos.

Sistema de cables de seguridad

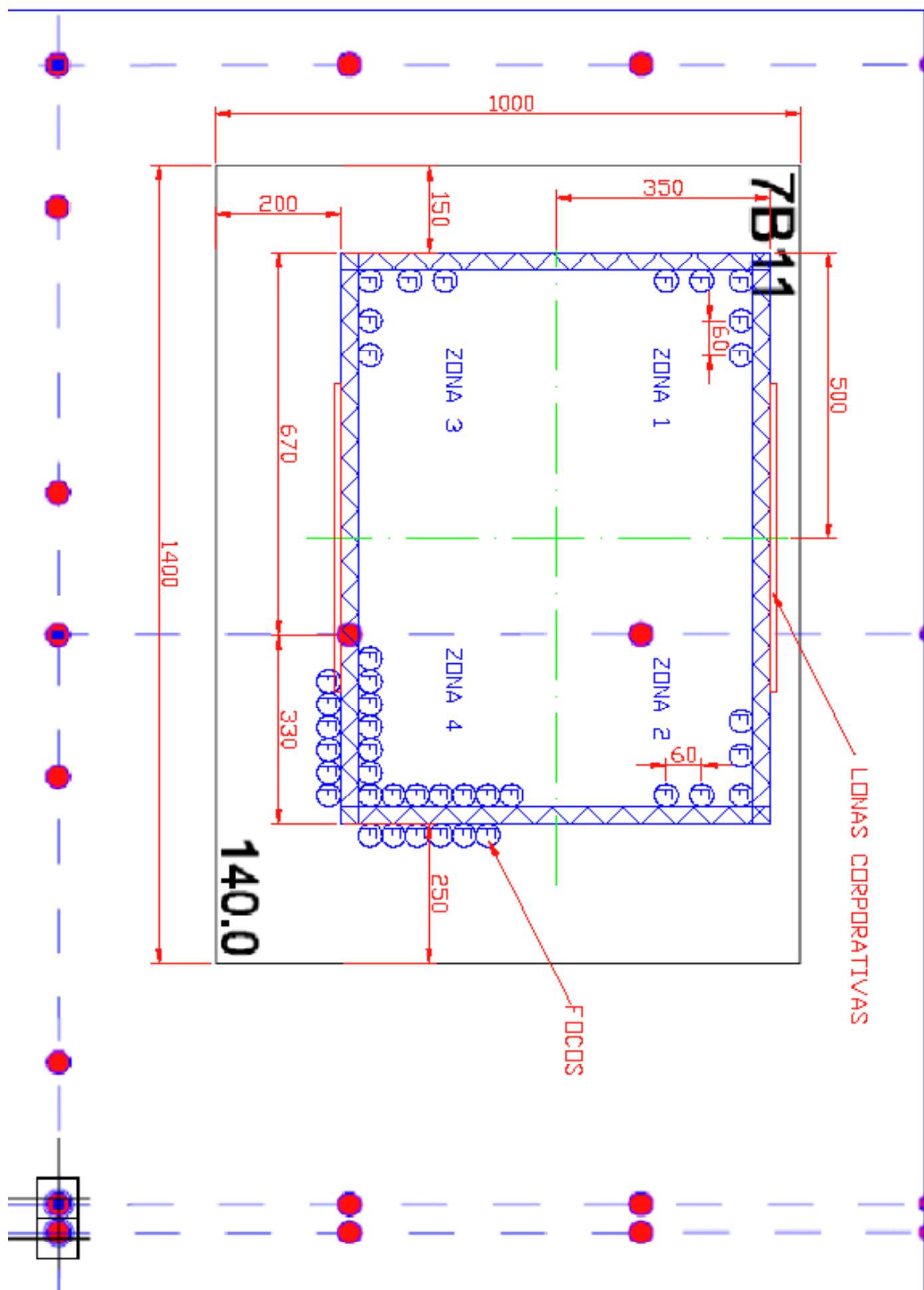
Se dispondrán cuatros puntos de seguridad en el elemento. En este caso, para evitar problemas de estabilidad en caso de fallo, se colocarán en "uve" tal y como se indica en los planos.

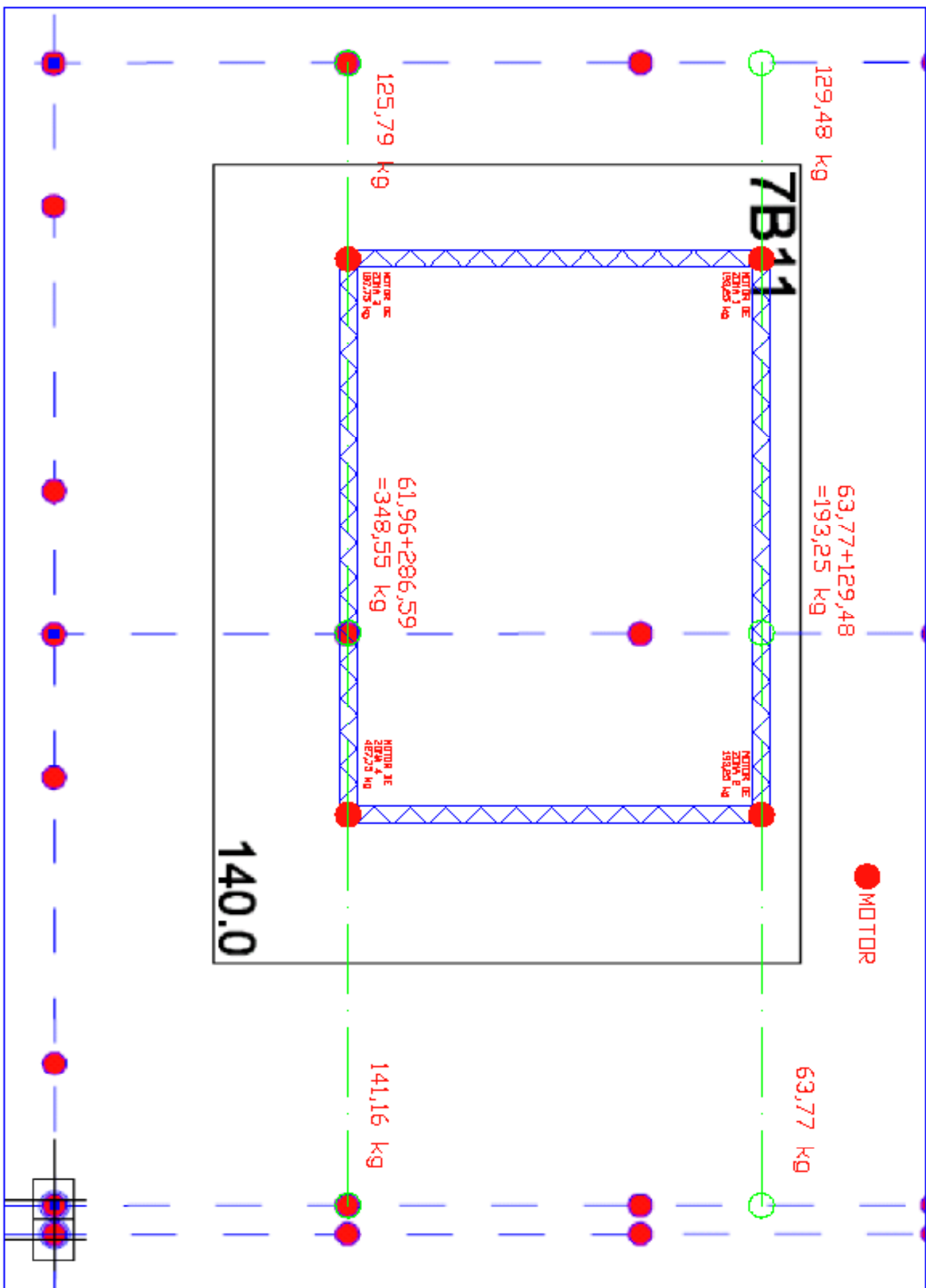
Anexos

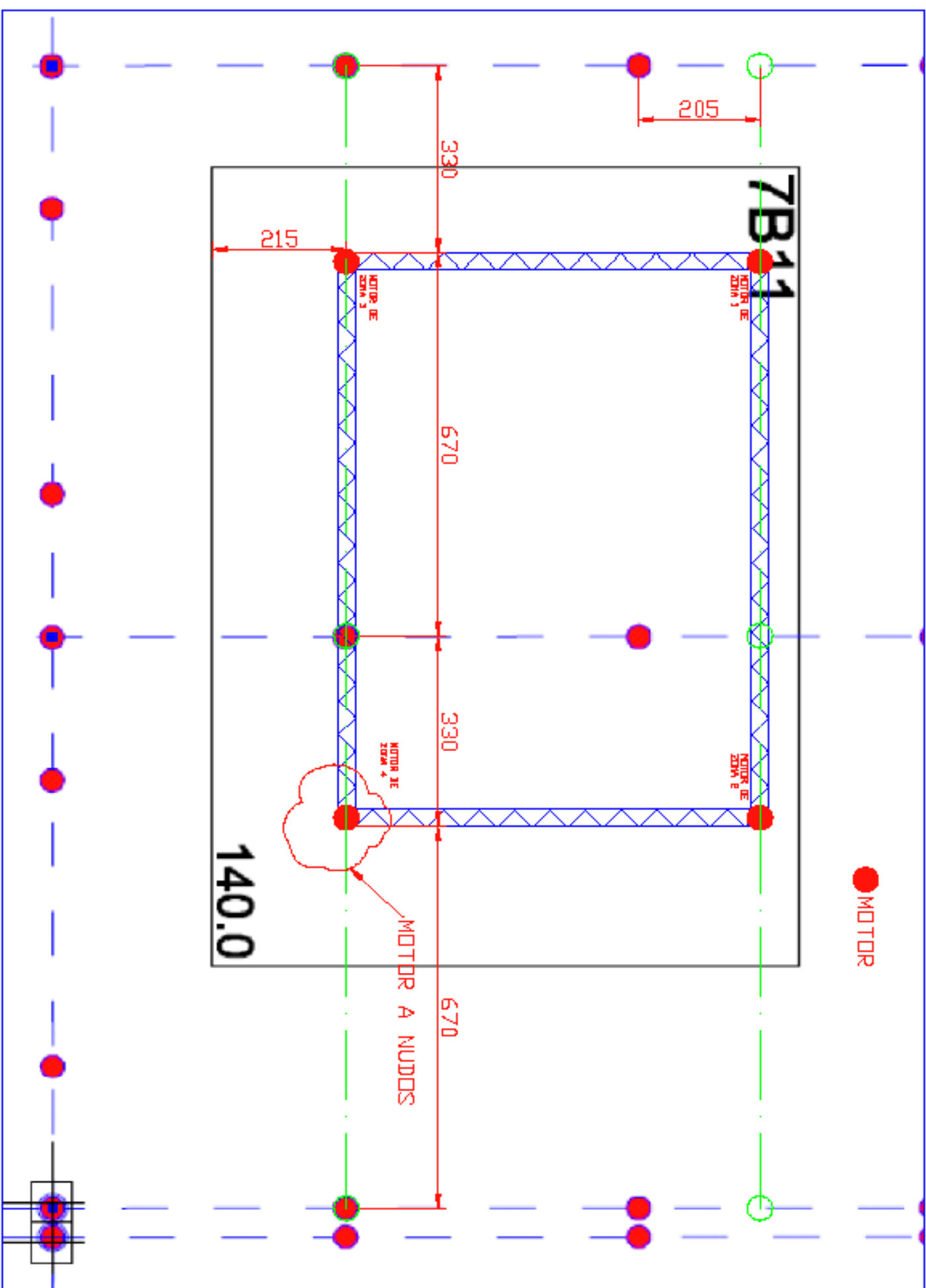
- Plano de cerchas original.
- Plano en planta de los elementos suspendidos acotado.
- Plano en planta con cargas en motores y cerchas.
- Planos en planta y perfil de truss con motores.
- Planos en planta y perfil del truss con cables de seguridad.
- Declaración responsable de los materiales a utilizar en el proyecto de rigging
- Declaración responsable de los materiales a utilizar en el proyecto de rigging
- Otros planos de decoración del stand e información adicional (opcional)

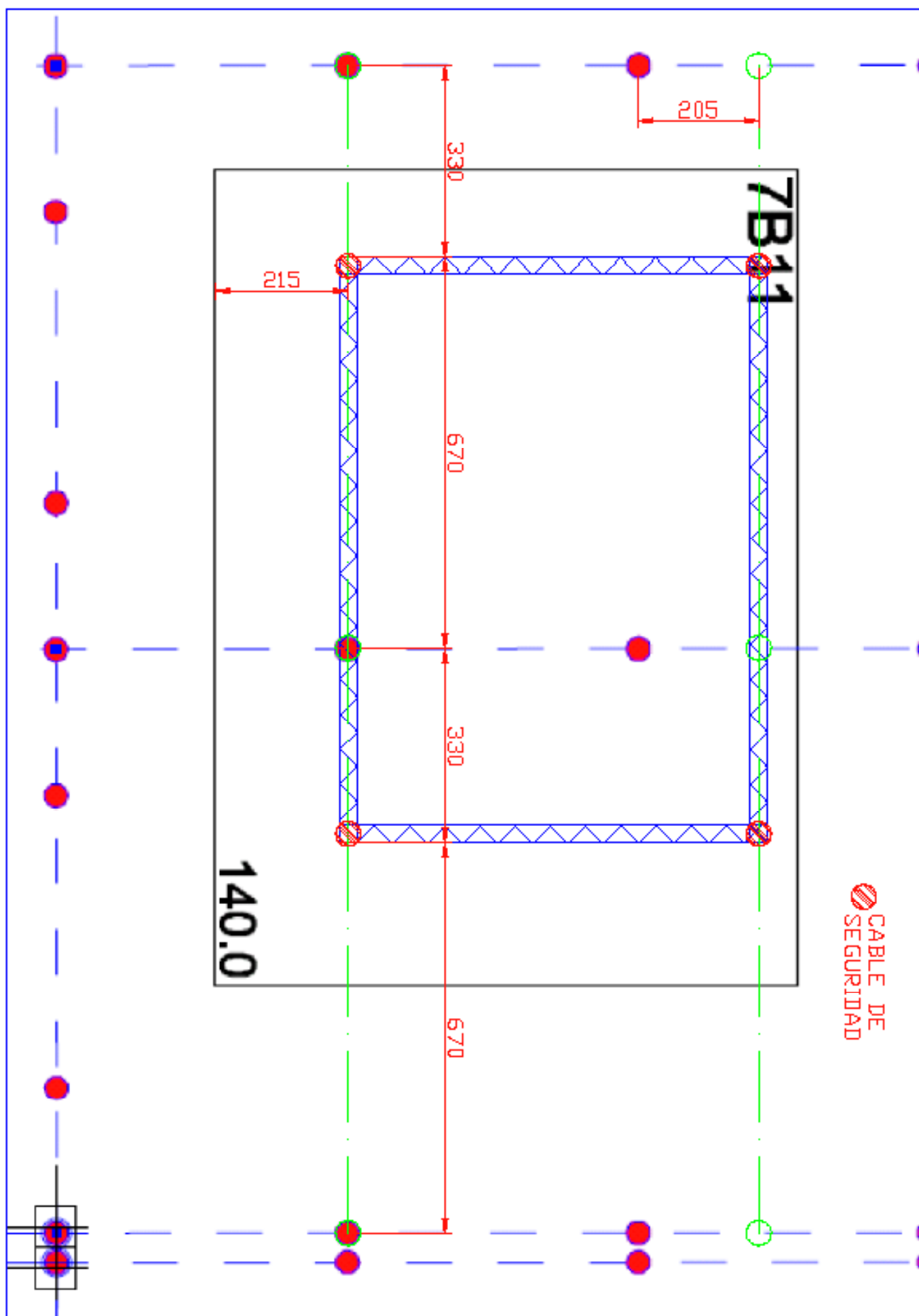


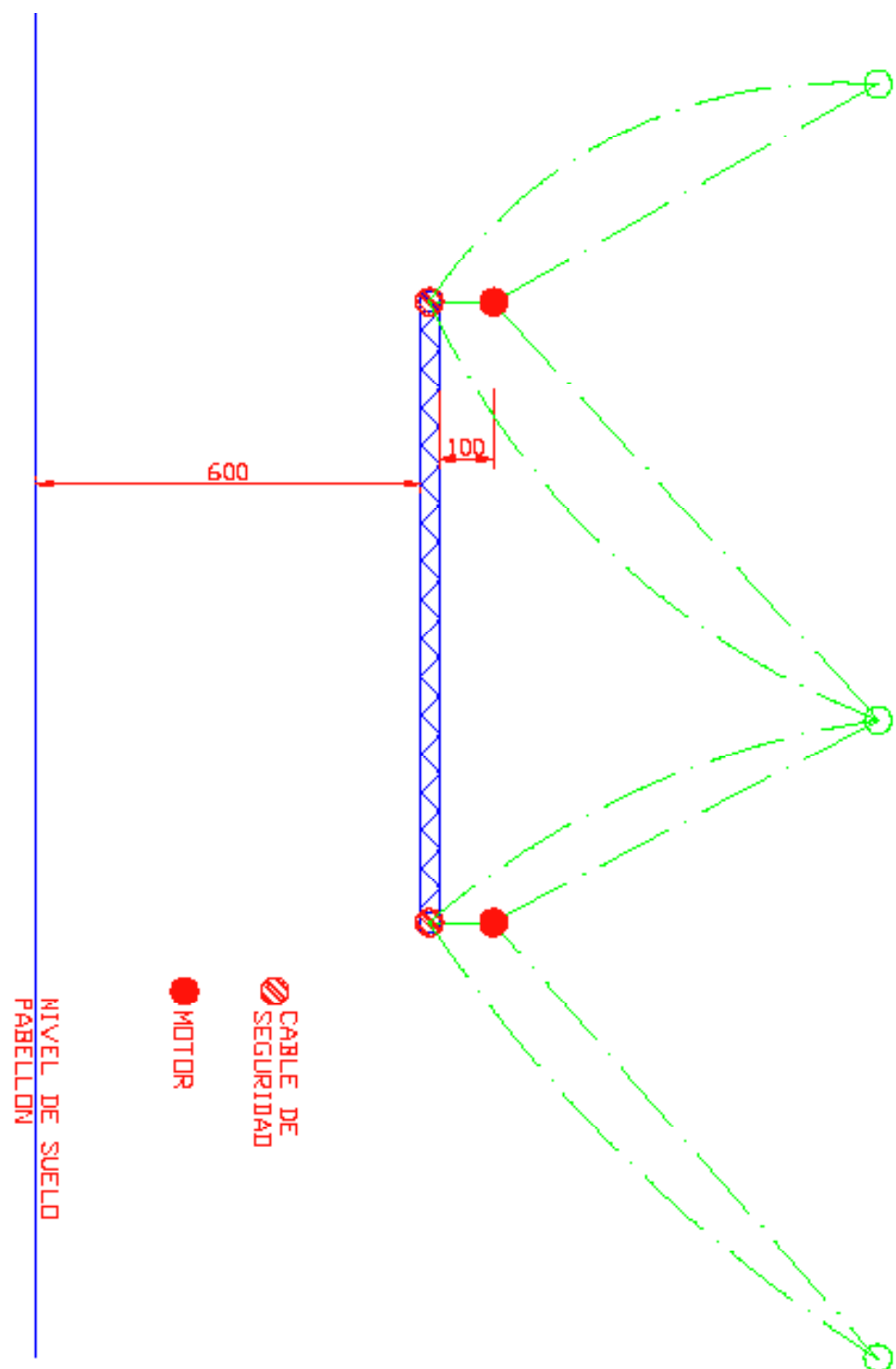
WORKING AREA











**Siente la
inspiración**