



# HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS



---

## Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

---

## Ingenieros

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

# PROYECTO DE INSTALACIÓN

*CARPA PARA CELEBRACIÓN DE EVENTOS*

*COMARCA ALTO GÁLLEGO (HUESCA)*



Tfno: 974 21 55 66  
[www.capli.net](http://www.capli.net)

REDACTOR: **CARLOS CALVO SOROLLA**

INGENIERO INDUSTRIAL  
COLEGIADO Nº 1858 C.O.I.I.A.R  
HUESCA, OCTUBRE DE 2013

# PROYECTO DE INSTALACIÓN

*CARPA PARA CELEBRACIÓN DE EVENTOS*

*COMARCA ALTO GÁLLEGO (HUESCA)*



## MEMORIA



## INDICE

<b>1.- INTRODUCCION .....</b>	<b>1</b>
1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.....	1
1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR .....	1
1.3.- DIRECCIÓN POSTAL DEL EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD. DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD, NOMBRE Y/O MARCA. TELÉFONO Y FAX.- .....	1
1.4.- IDENTIFICACIÓN DEL PETICIONARIO DEL PROYECTO Y DE LOS TITULARES DE LA ACTIVIDAD. ....	2
1.5.- PROYECTISTA .....	2
<b>2.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA ACTIVIDAD Y DEL MEDIO FÍSICO EN EL QUE SE DESARROLLA .....</b>	<b>3</b>
2.1.- DESCRIPCIÓN DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS. ....	3
2.1.1.- Zona de público.- .....	3
2.1.2.- Servicio de Barra.- .....	3
2.1.3.- Escenario.- .....	3
2.2.- DESCRIPCIÓN DEL CENTRO O ESTABLECIMIENTO, DEPENDENCIAS E INSTALACIONES DONDE SE DESARROLLEN LAS ACTIVIDADES OBJETO DEL PROYECTO.- .....	3
2.2.1.- Descripción del centro.- .....	3
2.2.2.- Características de los materiales.- .....	4
2.2.3.- Dependencias.- .....	4
2.3.- CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE USUARIOS.- .....	5
2.4.- DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO URBANO, INDUSTRIAL O NATURAL EN EL QUE FIGUREN LOS EDIFICIOS, INSTALACIONES Y ÁREAS DONDE SE DESARROLLA LA ACTIVIDAD.- .....	5
2.5.- DESCRIPCIÓN DE LOS ACCESOS. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD PARA LA AYUDA EXTERNA.- .....	5
2.6.- MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	6
2.6.1.- Montaje de la carpa.....	6
2.6.2.- Resistencia al viento, nieve y otras sobrecargas .....	8
2.6.3.- Instalación eléctrica .....	9
2.6.4.- Iluminación y alumbrado de emergencia .....	10
2.6.5.- Ventilación.....	11
2.6.6.- Cocinas.....	11
2.6.7.- Climatización.....	12
2.6.8.- Ruidos y vibraciones.....	13
2.6.9.- Pirotecnia .....	13
2.6.10.- Certificado de Montaje.....	14
2.6.11.- Comunicación a la Autoridad Competente.....	14
<b>3.- INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.....</b>	<b>15</b>

3.1.- DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS, INSTALACIONES, PROCESOS DE PRODUCCIÓN, ETC. QUE PUEDAN DAR ORIGEN A UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA O INCIDIR DE MANERA DESFAVORABLE EN EL DESARROLLO DE LA MISMA.- .....	15
3.2.- IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PROPIOS DE LA ACTIVIDAD Y DE LOS RIESGOS EXTERNOS QUE PUDIERAN AFECTARLE. (RIESGOS CONTEMPLADOS EN LOS PLANES DE PROTECCIÓN CIVIL Y ACTIVIDADES DE RIESGO PRÓXIMAS) .....	15
3.3.- IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LAS PERSONAS TANTO AFECTAS A LA ACTIVIDAD COMO AJENAS A LA MISMA QUE TENGAN ACCESO A LOS EDIFICIOS, INSTALACIONES Y ÁREAS DONDE SE DESARROLLA LA ACTIVIDAD. ....	17
<b>4.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (DB-SI, R.D.314/2006) .....</b>	<b>18</b>
4.1.- NORMATIVA .....	18
4.2.- TIPO DE USO .....	18
4.3.- SECCIÓN SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR .....	18
4.3.1.- <i>Compartimentación en sectores de incendio</i> .....	18
4.3.2.- <i>Locales y zonas de riesgo especial</i> .....	18
4.4.- SECCIÓN SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR .....	19
4.5.- SECCIÓN SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES .....	19
4.5.1.- <i>Carpa C15x15m (225m<sup>2</sup>)</i> .....	20
4.5.1.1.- Cálculo de la ocupación .....	20
4.5.1.2.- Número de salidas, longitud de los recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación.....	20
4.5.1.3.- Espacio exterior seguro necesario .....	20
4.5.2.- <i>Carpa C15x20m (300m<sup>2</sup>)</i> .....	21
4.5.2.1.- Cálculo de la ocupación .....	21
4.5.2.2.- Número de salidas, longitud de los recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación.....	21
4.5.2.3.- Espacio exterior seguro necesario .....	21
4.5.3.- <i>Carpa C15x25m (375m<sup>2</sup>)</i> .....	22
4.5.3.1.- Cálculo de la ocupación .....	22
4.5.3.2.- Número de salidas, longitud de los recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación.....	22
4.5.3.3.- Espacio exterior seguro necesario .....	22
4.5.4.- <i>Carpa C15x30m (450m<sup>2</sup>)</i> .....	23
4.5.4.1.- Cálculo de la ocupación .....	23
4.5.4.2.- Número de salidas, longitud de los recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación.....	23
4.5.4.3.- Espacio exterior seguro necesario .....	23
4.5.5.- <i>Señalización de los medios de evacuación</i> .....	24
4.5.6.- <i>Control del humo de incendio</i> .....	24



4.6.- SECCIÓN SI 4: DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIO .....	24
4.6.1.- Dotación de las instalaciones de protección contra incendios.....	24
4.6.2.- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.....	25
4.7.- SECCIÓN SI 5: INTERVENCIÓN DE BOMBEROS.....	25
4.8.- SECCIÓN SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA .....	25
<b>5.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB-SUA, R.D.314/2006) .....</b>	<b>26</b>
5.1.- NORMATIVA .....	26
5.2.- SECCIÓN SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS .....	26
5.2.1.- Resbaladicidad de los suelos.....	26
5.2.2.- Discontinuidades en el pavimento.....	26
5.2.3.- Desniveles.....	26
5.2.4.- Escaleras .....	26
5.2.5.- Rampas .....	26
5.2.6.- Limpieza de acristalamientos exteriores.....	26
5.3.- SECCIÓN SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.....	27
5.4.- SECCIÓN SUA 3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO.....	27
5.5.- SECCIÓN SUA 4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA .....	27
5.6.- SECCIÓN SUA 5: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN .....	27
5.7.- SECCIÓN SUA 6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO .....	27
5.8.- SECCIÓN SUA 7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO .....	28
5.9.- SECCIÓN SUA 8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.....	28
5.9.1.- Procedimiento de verificación.....	28
5.9.2.- Tipo de Instalación exigido .....	28
5.10.- SECCIÓN SUA 9: ACCESIBILIDAD.....	29
5.10.1.- Condiciones de accesibilidad .....	29
5.10.1.1.- Condiciones funcionales .....	29
5.10.1.2.- Dotación de elementos funcionales.....	29
5.10.2.- Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad .....	29
<b>6.- SEGURIDAD EN EL MONTAJE.....</b>	<b>30</b>
<b>7.- CONCLUSIÓN.....</b>	<b>31</b>



## **1.-INTRODUCCION**

### **1.1.- Objeto del Proyecto**

El objeto del presente proyecto de instalación de una carpa para la celebración de fiestas y eventos, es describir y justificar la seguridad y solidez de la misma, elementos estructurales, aforo máximo y cumplimiento del Reglamento de Policía y Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas, así como el Reglamento de Baja Tensión y el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación en la parte que le sea de aplicación.

Dicha carpa es propiedad de la COMARCA ALTO GÁLLEGO y el montaje de la misma se realizará en distintas fechas a lo largo del año y en diferentes localidades pertenecientes a la Comarca, a las cuales se les cede el uso y disfrute de dicha carpa para la celebración de diferentes fiestas y eventos.

### **1.2.- Descripción de la actividad a desarrollar**

El recinto estará destinado principalmente para el desarrollo de actividades lúdicas, comidas populares, ferias y exposiciones, celebraciones de fiestas populares, espectáculos musicales y teatrales, etc....

A lo largo del presente proyecto, se calcula la ocupación máxima posible según las diferentes configuraciones que puede presentar la carpa y las medidas de seguridad necesarias en cada caso, teniendo siempre en cuenta la situación más desfavorable que pudiera presentarse en el interior de la misma.

### **1.3.- Dirección postal del emplazamiento de la actividad. Denominación de la actividad, nombre y/o marca. Teléfono y Fax.-**

El montaje de la carpa se realizará en distintas fechas a lo largo del año y en diferentes localidades pertenecientes a la Comarca.



#### **1.4.- Identificación del peticionario del proyecto y de los titulares de la actividad.**

**Peticionario:** COMARCA ALTO GÁLLEGO  
**Dirección Postal:** C/ Secorún, 35  
22600 – Sabiñánigo (Huesca)  
**Teléfono:** 974 483 311  
**Fax:**

#### **Titular:**

El Titular de la actividad será en cada caso la entidad, Ayuntamiento, Agrupación, persona física.... a la que la Comarca Alto Gállego cede el uso y disfrute de la carpa propiedad de la misma.

El Titular deberá afirmar ser conocedor de todo lo señalado en el presente Proyecto de Instalación y en el correspondiente Manual de Instrucciones, antes del montaje y utilización de la carpa, siendo responsable del correcto uso y mantenimiento de la misma.

#### **1.5.- Proyectista**

El presente Proyecto ha sido redactado por el Ingeniero Industrial D. Carlos Calvo Sorolla, colegiado N°1858 en el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja.

## 2.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA ACTIVIDAD Y DEL MEDIO FÍSICO EN EL QUE SE DESARROLLA

### 2.1.- Descripción de cada una de las actividades desarrolladas.

#### 2.1.1.- Zona de público.-

Zona del local destinada para espectáculos musicales de pie y actividades lúdicas y festivas.

#### 2.1.2.- Servicio de Barra.-

Zona destinada al servicio de bebidas, con su correspondiente barra y almacén de productos.

#### 2.1.3.- Escenario.-

Zona destinada al servicio de actuación y/o equipamiento musical.

### 2.2.- Descripción del centro o establecimiento, dependencias e instalaciones donde se desarrollen las actividades objeto del proyecto.-

#### 2.2.1.- Descripción del centro.-

La carpa perteneciente a la Comarca Alto Gállego corresponde con 1 carpa a 2 aguas, Marca ARACARPAS, Tipo C15x3m, de 15m de longitud de pórtico, 3m de altura de pilar y profundidad variable de 15-20-25-30m, cubriendo de esta forma una superficie total aproximada de 225-300-375-450m<sup>2</sup>.

La carpa mencionada corresponde al modelo calculado y diseñado conforme al siguiente proyecto técnico:

- “Proyecto Técnico para la Aprobación de Estructuras Ligeras y Desmontables de 15m de Longitud de Pórtico y 3m de Altura de Pilar”, firmado por el Ingeniero Industrial D. Carlos Calvo Sorolla y visado con nº 2004 y fecha 08-05-2001 por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja.

### 2.2.2.- Características de los materiales.-

Tal y como se describe en las especificaciones técnicas del fabricante, se trata de una carpa de estructura metálica de fácil montaje y desmontaje, cubierta con lona.

Las características constructivas son:

- Estructura: Aluminio 6061 T6. Límite elástico = 240 - 270 N/mm<sup>2</sup>
- Anclajes y uniones: Acero S275 JR. Límite elástico = 275 N/mm<sup>2</sup>
- Cubrimiento: Lonas de poliéster con inducción de PVC por ambas caras de categoría **M2**, según Norma UNE 23727:1990. Tal y como se puede apreciar en el Certificado del Fabricante.

La estructura de dicha carpa cumple con las especificaciones del Art.33 del Reglamento General de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas, aprobado por el Real Decreto 2816/1982 de 27 de Agosto.

En el caso en que para decoración interior de la carpa se utilicen elementos textiles suspendidos, como telones, cortinas y cortinajes, estos deberán ser de **Clase 1** y presentar su certificación de combustibilidad según la Norma UNE EN 13773:2003. En caso de disposición de moquetas colocadas sobre el suelo, estas también deberán presentar una reacción al fuego mínima de clase **M2** conforme a UNE 23727:1990. Por lo cual, en cualquier caso, todos estos elementos deberán presentar su correspondiente certificado de reacción al fuego.

### 2.2.3.- Dependencias.-

Durante el desarrollo de las diferentes actividades y eventos a desarrollar en el interior de la carpa, toda la superficie del recinto deberá ser libre, sin obstáculos verticales limitadores de espacio.

El espacio de la carpa considerado se divide generalmente en las siguientes zonas:

<u>ZONA</u>	<u>Superficie Útil (m<sup>2</sup>)</u>
Zona Escenario	90
Barras	15
Espectadores de pie	120 – 195 – 270 - 345
<b>Totales</b>	<b>225 – 300 – 375 - 450</b>

### **2.3.- Clasificación y descripción de usuarios.-**

Los usuarios de este establecimiento serán de cualquier edad, dependiendo de las actividades y de los horarios, conforme marque la normativa del sector.

### **2.4.- Descripción del entorno urbano, industrial o natural en el que figuren los edificios, instalaciones y áreas donde se desarrolla la actividad.-**

El local se podrá encontrar ubicado en cualquier tipo de entorno (urbano, industrial, natural,...), siempre que al mismo se pueda acceder sin problemas tanto a pié como en coche, no debiendo existir ningún impedimento para el acceso en caso necesario de ayuda exterior (Bomberos, Protección Civil, Policía,...).

El recinto podrá disponer de suministro eléctrico, ya sea proporcionado por conexión a la red general de la localidad correspondiente o mediante grupo electrógeno, siendo dicha instalación realizada en cualquier caso por un Instalador Autorizado.

Desde el recinto se deberá poder acceder directamente a amplios espacios que sirvan de espacio exterior seguro y que tengan capacidad suficiente para la ubicación segura de ocupantes en caso de evacuación Dichos espacios se mantendrán en todo momento libres de obstáculos.

En cualquier caso, deberá quedar como mínimo un pasillo libre exterior a la carpa de 3.0m de anchura a lo largo de las fachadas de la misma en las que se disponga de salidas de emergencia, no debiendo existir ningún tipo de impedimento en dichas salidas ni por los recorridos de evacuación.

### **2.5.- Descripción de los accesos. Condiciones de accesibilidad para la ayuda externa.-**

En los accesos a la carpa, el firme deberá ser seguro y no ofrecer dificultad alguna para el tránsito de vehículos pesados de emergencia. Los vehículos que sea necesaria su inmovilización para desarrollar su función se deberán poder ubicar sin dificultad y dejar espacio libre en la calzada para el tránsito del resto de vehículos de emergencia.

## **2.6.- Medidas de seguridad.**

### 2.6.1.- Montaje de la carpa

Para evitar riesgos durante el montaje, utilización y desmontaje de la carpa descrita en el presente proyecto, la instalación de la misma, deberá realizarse conforme a lo indicado en el correspondiente “*Manual de Instrucciones. Carpa a 2 aguas de 15m de longitud de pórtico y 3m de altura de pilar*”, suministrado junto con la carpa por el fabricante de la misma (ARACARPAS).

Dicho montaje, será realizado única y exclusivamente por personas responsables que posean una experiencia técnica y estén capacitadas para realizar las operaciones necesarias para el desplazamiento, la instalación, el uso y el mantenimiento de dicha carpa.

Como norma general, cada cinco pórticos como máximo, dos de ellos irán unidos entre sí por medio de un juego de cruces de San Andrés. Es muy importante que los cables que forman las cruces de S.Andrés se encuentren siempre tensados. En caso de que la carpa vaya a estar montada más de 10 días, o se haya visto sometida a vientos fuertes, es imprescindible que se compruebe periódicamente el estado de tensión de dichos cables y proceda a apretarse los tensores de los mismos.

La seguridad de la carpa depende principalmente de su anclaje al suelo. Por ello y para que el esfuerzo de arranque se mantenga, es necesario colocar el número de picas o tacos de anclaje al suelo necesarios (4 picas / anclaje pilar y 2 picas / anclaje piñón) y revisar dichos anclajes y verificar que no sufren ninguna alteración.

La estructura de la carpa, ha sido diseñada y calculada para permanecer totalmente cerrada en cualquier caso, es decir con todas las toldillas tanto laterales como frontales cerradas (sin circulación de aire a través de la misma). En caso de disposición de la carpa sin cerramiento lateral, es decir, permitiendo la circulación de aire a través de ella, hay que destacar que las cargas de viento y nieve soportadas por la misma son considerablemente inferiores a las soportadas estando completamente cerrada.



El uso de estas estructuras, una vez desplegadas, montadas y verificadas, será estrictamente temporal, por lo que en ningún caso se utilizarán dichas estructuras como edificaciones fijas ni permanentes.

El montaje de la carpa se realizará preferentemente en espacios abiertos, o en recintos cuya altura mínima sea como mínimo 4m superior a la altura máxima de la carpa, de forma que la cumbre de la estructura no pueda colisionar con el techo del recinto y la maquinaria necesaria para montaje de la misma pueda maniobrar sin problemas.

Deberá dejarse el espacio necesario alrededor de la carpa para que la maquinaria necesaria para el montaje (grúa, carretillas elevadoras, camión-grúa,...) pueda maniobrar sin problemas.

La carpa descrita solamente podrá instalarse sobre un terreno firme y resistente, evitando colocarlo en zonas del mismo que se encuentren embarradas y poco compactas.

Además, se evitará realizar montajes sobre terrenos con ondulaciones excesivas y pendientes muy pronunciadas que impidan la correcta nivelación de los pórticos de la carpa.

Las placas de anclaje de la carpa, que delimitan el perímetro de la misma, no deberán anclarse a una distancia mínima de 5m respecto de excavaciones, taludes, tuberías superficiales y obstáculos diversos.

No deberá colocarse en ningún caso la carpa bajo líneas eléctricas de alta tensión. El contacto directo con un cable en tensión es siempre peligroso. En las líneas eléctricas de alta tensión, la simple aproximación puede hacer saltar una chispa y descargar a través de la estructura y de las superficies adyacentes.

No deberá colocarse la carpa sobre un suelo que encierre cables o conductos ocultos que se puedan dañar debido a los anclajes de la carpa. Para ello deberá informarse antes del montaje de la carpa, del terreno sobre el que va a asentarse la misma.

### 2.6.2.- Resistencia al viento, nieve y otras sobrecargas

Todas las estructuras de las carpas temporales instaladas deben ser lo suficientemente resistentes para soportar los esfuerzos de viento y nieve indicados en las especificaciones técnicas del fabricante de las mismas.

En referencia a la acción del viento, **se suspenderá cualquier actividad, procediendo a la evacuación de todo el personal, cuando la velocidad de este supere los 90Km/h (25m/s)**. Para velocidades de viento próximas a esta, el técnico responsable de la instalación lo comunicará al Cuerpo de Bomberos con el fin de adoptar las determinaciones que se consideren oportunas.

Para tener conocimiento adecuado de la situación, se deberá consultar periódicamente el estado del viento en las diferentes estaciones meteorológicas existentes en la zona.

En referencia a la acción de la nieve, **en caso de previsión o situación de fuerte nevada, se suspenderá cualquier actividad, procediendo a la evacuación de todo el personal del interior de la carpa.**

Según las especificaciones técnicas del fabricante, la sobrecarga máxima permitida en cubierta es de 20Kg/m<sup>2</sup>, por lo que se deberá impedir por parte de los responsables de la instalación, la existencia de persona alguna en el interior del recinto en caso de una acumulación de nieve en la cubierta superior a esa sobrecarga (*equivalente a una capa de nieve recién caída de 15cm de espesor o de una capa de 10cm en caso de nieve prensada o empapada*). En caso de que ya exista algún tipo de sobrecarga colgada de la estructura de la carpa (por ejemplo: iluminación, sonido,...), se deberá desalojar la misma en caso de que se produzca una nevada de cualquier tipo de intensidad.

Para impedir la acumulación de nieve sobre la cubierta, se recomienda la instalación de equipos de calentamiento suficiente orientados hacia la lona de cubierta de la carpa, puestos en marcha antes de la caída de la nieve, procurando que la temperatura superficial de recubrimiento del techo sea superior a +2°C, evitando la retención de agua o nieve sobre dicha cubierta.

Además, en el caso del montaje de cualquier tipo de sobrecarga accesoria en cubierta dentro de la carpa (como luces escénicas, telones, sonido,...), el responsable de dicho montaje deberá elaborar el correspondiente certificado que justifique que dicha sobrecarga no supera la máxima permitida y que se han respetado las instrucciones de montaje y de reparto de cargas recomendadas por el fabricante de la carpa.

Para la colocación de las sobrecargas en cubierta, se podrá utilizar la pieza de cuelgue suministrada por el fabricante de la carpa, pero en ningún caso se podrán colgar ningún tipo de sobrecargas de las correas (tirantillas) ni de los cáncamos de la carpa.

### 2.6.3.- Instalación eléctrica

Los conductores de la instalación eléctrica de la carpa serán unipolares de cobre, del tipo 0 halógenos, para una tensión de aislamiento no inferior a 1000 V, cumpliendo con el Reglamento electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas correspondientes. La instalación se realizará mediante cable RZ1-K(AS), según lo dispuesto en el REBT, y observarán las especificaciones de las siguientes normas:

- No propagador de la llama: UNE-EN-50.265-2-1
- No propagador del incendio: UNE-EN-50.266-2
- No emisión de halógenos: UNE-EN-50.267-2-1 y 2-3
- Corrosividad: UNE-EN-50.267-2-2 y 2-3
- Toxicidad: NF C 20454
- Opacidad de los humos: UNE-EN-50.268-1 y 2

El cuadro general de distribución estará situado fuera del recinto destinado al público y/o a una distancia no menor de 5m de materiales clasificados como M-1 o superior, si estos no se encuentran protegidos por un elemento resistente al fuego 120 minutos. Así mismo, se protegerán los cables sueltos ubicados por zonas que puedan suponer riesgo de incendio accidental por la presencia próxima del público u otras circunstancias. Dicha protección será mediante materiales M-0 o RF-30.

En caso de que la potencia instalada en el interior del recinto sea >50kW, deberá realizarse el correspondiente proyecto de la instalación eléctrica firmado por técnico competente y visado por el Colegio Oficial y su correspondiente Dirección de obra y certificado de instalación.

Puesto que se trata de una instalación temporal, cada vez que se realice el montaje de la misma, deberá elaborarse por el correspondiente instalador autorizado un certificado de instalación, en el que se hará constar que la misma se ha realizado de conformidad con lo establecido en el Reglamento de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias y de acuerdo con la documentación técnica elaborada.

Una vez realizada, toda la documentación técnica deberá ser presentada y registrada en la Dirección General de Industria.

En caso de utilización de grupos electrógenos para el suministro eléctrico que sean capaces de generar una potencia superior a 10kW, deberá contarse con el preceptivo proyecto y el correspondiente boletín de instalación para poder tramitar la legalización de la instalación eléctrica del grupo electrógeno ante el organismo oficial de Industria. Dicha documentación podrá incluirse en el proyecto general de la instalación eléctrica.

#### 2.6.4.- Iluminación v alumbrado de emergencia

Los aparatos de alumbrado estarán concebidos para la potencia de lámpara a instalar, las canalizaciones eléctricas se realizarán de forma que al pasar el cableado no sea forzado y el aparellaje eléctrico se dimensionará adecuadamente cumpliendo así el REBT.

El local dispondrá de iluminación de emergencia adecuada a las dimensiones del mismo y a la ocupación, capaz de proporcionar al menos durante una hora una iluminancia horizontal de 1 lx a la altura del suelo, a lo largo de los recorridos de evacuación, y de 5 lx en las proximidades de los medios de evacuación manuales y cuadros eléctricos de alumbrado.

El alumbrado de seguridad entra en funcionamiento automáticamente, cuando la tensión de alimentación baje, al menos, del 70% de su valor nominal. Las luminarias del sistema de iluminación de seguridad, se alimentarán bloques autónomos, integrados en la misma.

En caso necesario, el grupo electrógeno destinado a garantizar el funcionamiento del alumbrado de emergencia estará situado fuera del recinto destinado al público y a una distancia no menor de 5m de materiales clasificados como M-1 o superior, si estos no se encuentran protegidos por un elemento resistente al fuego 120 minutos.

### 2.6.5.- Ventilación

La instalación queda ventilada de forma natural, ya que se trata de una carpa con cerramiento de lona no estanco, que permite el paso de aire por los faldones inferiores de la misma. Además, las entradas de la carpa deberán estar permanentemente abiertas para el paso de público.

Estará prohibido fumar en el interior de los recintos cerrados, tal y como se indica en la Ley 42/2010, de 30 de diciembre de 2010, más conocida como nueva ley antitabaco, en la que se indica la prohibición de fumar en cualquier tipo espacio de uso colectivo.

### 2.6.6.- Cocinas

En caso de que en el interior de la carpa se pretenda disponer cualquier tipo de instalación para la preparación y elaboración de alimentos, estas deberán instalarse atendiendo a la Reglamentación adecuada en cada caso.

En caso de instalación de cocinas, la evacuación de humos deberá cumplir la legislación vigente.

Tal y como se indica en el CTE DB SI-1, la instalación de cocinas con potencia superior a 20kW está permitida únicamente en el caso de contar con una instalación automática de extinción. Para el cómputo de la potencia total de cocinas instalada, se considerará la suma de todos los equipos (freidoras, sartenes, planchas,...) instalados en el interior.

Nota: Para la determinación de la potencia instalada sólo se considerarán los aparatos directamente destinados a la preparación de alimentos y susceptibles de provocar ignición. Las freidoras y las sartenes basculantes se computarán a razón de 1 kW por cada litro de capacidad, independientemente de la potencia que tengan.

En caso de existencia de zona de brasas o fuegos de leña, estos se protegerán en cualquier caso por medio de un sistema automático de extinción.

Los aparatos destinados a la elaboración de alimentos (freidoras, sartenes, planchas,...), estarán aislados y protegidos con material incombustible, evitándose la instalación de los mismos a menos de 1m de materiales que no tengan una resistencia al fuego superior a M1, por ejemplo: lonas, cortinas, cartones, paños de cocina, moquetas, etc.

Si el aparato de cocinado se instala próximo al cerramiento de lona de la carpa, se deberá instalar un panel resistente al fuego (p.ej: una chapa de acero, pladur,...) entre el aparato y el cerramiento, asegurándose de que hay una distancia mínima de 4cm entre la cocina y el cerramiento de forma que estos no se encuentren en contacto en ningún caso.

En caso de disposición de instalaciones alimentadas con el suministro de gas butano, estas deberán ser conforme a lo indicado en el RD 919/2006 de 28 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11. En dicho caso, la zona en la que se encuentre el equipo alimentado por gas deberá contar con una ventilación tal y como se indica en la Norma UNE 60670-6.

#### 2.6.7.- Climatización

**Muy Importante: Está totalmente prohibida la utilización de equipos de calefacción en los que el producto de la combustión se realice dentro del interior del recinto** (como calefactores de combustión directa de gasoil, keroseno,...)

En caso necesario, la climatización de la carpa se podrá realizar por medio de equipos autónomos eléctricos, lo cuales deberán poseer su correspondiente certificación y marcado CE.

Cualquier otro sistema de calefacción debería colocarse en el exterior de la carpa a una distancia suficiente de la misma, tal y como se indica en el Apartado D.5 del Anexo D de la Norma “UNE-EN 13782. Estructuras temporales. Carpas. Seguridad”.

Está terminantemente prohibida la utilización de equipos de calefacción en los que el producto de la combustión se realice dentro del interior del recinto (como calefactores de combustión directa de gasoil, keroseno,...).

En caso necesario, la climatización de la carpa se podrá realizar por medio de equipos autónomos eléctricos, los cuales deberán poseer su correspondiente certificación y marcado CE.

En caso de disposición de una instalación de climatización, esta deberá cumplir los requisitos de seguridad y calidad ambiental exigidos por el RITE. En caso de que la potencia térmica nominal a instalar en generación de calor o frío sea mayor que 70kW, se requerirá la realización de un proyecto firmado por técnico competente, el cual será responsable de que el mismo se adapte a las exigencias del RITE y de cualquier otra reglamentación o normativa que pudiera ser de aplicación a la instalación proyectada (Por ejemplo: Reglamento de Instalaciones petrolíferas en caso de suministro por medio de depósitos de gasóleo, Reglamento de instalaciones de GLP en caso de suministro de gas, Reglamento de Baja Tensión, etc...).

Cuando la potencia térmica nominal a instalar en generación de calor o frío sea mayor o igual que 5 kW y menor o igual que 70 kW, el proyecto podrá ser sustituido por una memoria técnica.

#### 2.6.8.- Ruidos y vibraciones

El responsable de cada uno de los eventos celebrados en el interior de la carpa deberá cerciorarse de que todos los equipos de sonido instalados temporalmente en la misma tengan controlada su potencia sonora y en cualquier caso cumplan con lo establecido en la Ley del Ruido y con las Ordenanzas y Normativas existentes en las diferentes localidades en las que se instale dicha carpa.

En ningún caso se podrán sobrepasar los niveles de ruido máximos establecidos en normativas para el día y para la noche, en función de la zona urbana.

#### 2.6.9.- Pirotecnia

Queda totalmente prohibido el uso de cualquier tipo de material pirotécnico en el interior del recinto.

#### 2.6.10.- Certificado de Montaje

En caso de que así lo exija la Autoridad Competente o Normativa vigente existente en cada localidad, después del montaje de la carpa y siempre antes de la celebración de los correspondientes eventos, se deberá elaborar por parte de un técnico competente, el correspondiente certificado final de montaje asegurando el correcto montaje de la carpa y certificando que se cumplen todas las medidas de seguridad exigidas para ese evento en el proyecto de instalación. En dicho caso, este documento deberá ir visado por el Colegio Oficial correspondiente.

#### 2.6.11.- Comunicación a la Autoridad Competente

En caso de realización de eventos en el interior de la carpa que sean accesibles al público en general (pública concurrencia), el titular del mismo deberá informar a la Autoridad Competente en cada caso (Protección Civil, Bomberos,.....) antes de la realización del correspondiente evento.

Una vez analizada la instalación, la Autoridad Competente emitirá el correspondiente informe sobre la instalación.

En los casos en que así lo requieran tanto la Normativa vigente en la localidad como el REAL DECRETO 393/2007, de 23 de marzo, “*por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia*”, el titular de la carpa, responsable de la realización de los eventos, deberá elaborar un Plan de Emergencia y disponer de una organización de autoprotección en cada uno de los eventos que se celebren, previo informe de la Junta de Seguridad, a propuesta de la Dirección General de Protección Civil, para asegurar con los medios propios de que dispongan la prevención de siniestros y la intervención inmediata en el control de los mismos.

El control del aforo y seguridad necesaria requerida en el evento (personal de seguridad, ambulancias, botiquín,.....), lo deberá determinar en cada caso la autoridad competente (Protección Civil, Bomberos,.....).

El responsable del Plan de Emergencia deberá hacer cumplir todas las exigencias de dicho Plan, dando con ello a su vez cumplimiento de lo exigido la Normativa vigente.

### **3.-INVENTARIO, ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS**

#### **3.1.- Descripción y localización de los elementos, instalaciones, procesos de producción, etc. que puedan dar origen a una situación de emergencia o incidir de manera desfavorable en el desarrollo de la misma.-**

En cuanto a los elementos o instalaciones de este establecimiento que podrían dar origen a una situación de emergencia o incidir de manera desfavorable en el desarrollo de la misma, cabe citar los siguientes:

- La instalación eléctrica en general.
- La instalación de cocina, especialmente los aparatos alimentados por gas.
- La instalación de climatización.
- En los bares el riesgo de ignición de incendio se localiza en posibles averías de aparatos electrodomésticos.
- En espacios destinados a uso público, las actividades al aire libre, por sí mismas no generan riesgo, no obstante se incluyen riesgos inherentes a la acción del viento y nieve que dadas las características de las instalaciones, se debe tener en cuenta como factor de emergencia en determinadas ocasiones.

#### **3.2.- Identificación, análisis y evaluación de los riesgos propios de la actividad y de los riesgos externos que pudieran afectarle. (Riesgos contemplados en los planes de Protección Civil y actividades de riesgo próximas).**

En cuanto a los riesgos propios de la actividad, nos afecta el riesgo de ignición de incendio en una ubicación de las carpas, que pasamos a relacionar:

- En las proximidades del escenario y cuadro eléctrico, el riesgo de ignición de incendio se considera bajo.
- En los bares, el riesgo de ignición de incendio se considera bajo, puesto que dependería de posibles averías de aparatos eléctricos. Hay que evitar dejar aparatos eléctricos encendidos.

- Las zonas de cocina destinadas a la elaboración de alimentos, se deberán encontrar perfectamente ventiladas para evitar embolsamientos de gas en caso de fuga. Además, se prohibirá terminantemente fumar en el interior de la cocina. En las proximidades de esta se deberá colocar un extintor de polvo. Además, se comprobará que se cumplen las distancias de seguridad exigidas a los diferentes equipamientos.

- La instalación de climatización deberá cumplir las distancias mínimas exigidas a las diferentes instalaciones de la carpa.

- En el escenario, el riesgo de ignición de incendio se considera bajo, puesto que dependería de posibles averías de aparatos eléctricos o electrónicos. Hay que evitar dejar aparatos eléctricos encendidos.

- En cuanto a los riesgos externos a la actividad que pudieran afectarle, se relacionan a continuación:

- En referencia a la acción del viento, **se suspenderá cualquier actividad, procediendo a la evacuación de todo el personal, cuando la velocidad de este supere los 90Km/h (25m/s)**. Para tener conocimiento adecuado de la situación, se deberá consultar periódicamente el estado del viento en las diferentes estaciones meteorológicas existentes en la zona o mediante la colocación de un anemómetro en la cumbre de la carpa.

- En referencia a la acción de la nieve, **en caso de fuerte nevada, se suspenderá cualquier actividad, procediendo a la evacuación de todo el personal del interior de las carpas**. Se deberá impedir la existencia de persona alguna en el interior del recinto en caso de una acumulación de nieve en la cubierta superior a  $20\text{Kg/m}^2$  (equivalente a una capa de nieve recién caída de 15cm de altura o de una capa de 10cm en caso de nieve prensada o empapada).

**3.3.- Identificación, cuantificación y tipología de las personas tanto afectas a la actividad como ajenas a la misma que tengan acceso a los edificios, instalaciones y áreas donde se desarrolla la actividad.**

Las personas que tienen acceso al local se dividen en los grupos que relacionamos a continuación:

- Público en general, con edad suficiente para ser admitido en este tipo de locales.
- Posibles trabajadores dispuestos por el titular organizador del evento que pueden realizar tareas diversas en el interior de la carpa.

## **4.-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (DB-SI, R.D.314/2006)**

El recinto en el que se van a desarrollar los eventos mencionados anteriormente, está formado por una carpa de superficie variable (225-300-375-450m<sup>2</sup>) que se ubicará temporalmente en alguna de las localidades pertenecientes a la Comarca del Alto Gállego.

Este tipo de estructuras temporales no se encuentran afectadas por ningún tipo de legislación específica relacionada en materia de incendios. Por lo tanto, aunque dichas estructuras no se consideran propiamente como una edificación, para la determinación de las medidas de protección necesarias a cumplir, se toma como referencia el Código Técnico de la Edificación en las partes que le sean de aplicación a dichas estructuras.

### **4.1.- Normativa**

Está regulada por las siguientes disposiciones:

- Documento Básico de Seguridad en Caso de incendio, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación;

### **4.2.- Tipo de uso**

De acuerdo con el Anejo-A sobre Nomenclatura de DB SI, el establecimiento destinado a la celebración de espectáculos, su uso ha de considerarse de “Pública concurrencia”.

### **4.3.- Sección SI 1: Propagación Interior**

#### **4.3.1.- Compartimentación en sectores de incendio**

Según la Tabla 1.1., los espacios destinados a polideportivos, feriales y similares (considerados como de pública concurrencia), pueden constituir un sector de incendios con una superficie que no debe exceder de los 2.500m<sup>2</sup>, lo cual se cumple en este caso.

#### **4.3.2.- Locales y zonas de riesgo especial**

Se prohíbe la existencia en el interior de la carpa de zonas catalogadas en el CTE DB SI1 como zonas de riesgo especial.

#### **4.4.- Sección SI 2: Propagación exterior**

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre la carpa y cualquier otro edificio, se deberá dejar una distancia mínima de 3.0m entre la carpa y dicho edificio.

#### **4.5.- Sección SI 3: Evacuación de ocupantes**

La ocupación de cada una de las opciones de montaje de la carpa, se ha calculado teniendo siempre en cuenta la situación más desfavorable posible que pudiera presentarse en el interior de la misma. Para ello se ha considerado el caso de **conciertos, actuaciones o espectáculos con espectadores de pie.**

Para el cálculo de la ocupación se han aplicado los valores de densidad de ocupación establecidos en la Tabla 2.1 de la Sección 3 del DB SI, considerado en cada espacio en función de su uso y la contribución de cada uno de ellos a la ocupación total.

En cualquiera de las disposiciones posibles enumeradas, el recinto dispondrá de más de una salida de planta, ya que por su ocupación y uso, así queda prescrito por el DB SI. Los recorridos de evacuación deberán ser horizontales hasta el exterior, de forma que el recorrido desde cualquier punto del recinto hasta una salida de planta no supere los 50m, tal y como se indica en la tabla 3.1 del CTE DB SI3.

Tal y como se indica en el apartado 4.1.del DB SI-3, cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

En todos los casos, las salidas que se habiliten en la carpa deberán disponerse en fachadas diferentes y/o lo más distanciadas entre sí que sea posible, de forma que la distancia desde cualquier punto del interior del recinto hasta una salida de planta sea lo menor posible.

#### 4.5.1.- Carpa C15x15m (225m<sup>2</sup>)

##### 4.5.1.1.- Cálculo de la ocupación

<b>CARPA C15x15m (225m<sup>2</sup>)</b>			
Uso	Densidad de ocupación (m <sup>2</sup> /persona)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ocupación (Nº personas)
Zona Escenario	20	90	5
Barras de bar	10	15	2
Espectadores de pié	0.25	120	480
<b>TOTAL OCUPACIÓN</b>			<b>487</b>

##### 4.5.1.2.- Número de salidas, longitud de los recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

En este caso, la carpa deberá disponer de al menos 2 paños de 5,00m abiertos al exterior. De esta forma tenemos que la capacidad de evacuación de la misma (suponiendo una de las salidas inutilizada) hasta el espacio exterior seguro es de:

<b>CARPA C15x15m (225m<sup>2</sup>)</b>					
Nº salida	Anchura (m)	Capacidad max. de evacuación P= A (m) x 200	Evacuación real por salida (P)	Anchura minima pasillos / salidas A(m)=P/200	Espacio exterior en un radio 0.1P (m <sup>2</sup> )
1	5.00	1,000	487	2.44	243.5
2	5.00	1,000	487	2.44	243.5
<b>Capacidad de evacuacion de salidas</b>		<b>1,000</b>	<b>487</b>		<b>487.0</b>

##### 4.5.1.3.- Espacio exterior seguro necesario

Frente a cada una de las salidas de la carpa deberá existir un espacio exterior seguro con una superficie libre tal y como se indica en la tabla anterior. Tanto las zonas destinadas a espacio exterior seguro como los recorridos de evacuación se mantendrán en todo momento libres de obstáculos.

#### 4.5.2.- Carpa C15x20m (300m<sup>2</sup>)

##### 4.5.2.1.- Cálculo de la ocupación

<b>CARPA C15x20m (300m<sup>2</sup>)</b>			
Uso	Densidad de ocupacion (m <sup>2</sup> /persona)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ocupación (Nº personas)
Zona Escenario	20	90	<b>5</b>
Barras de bar	10	15	<b>2</b>
Espectadores de pie	0.25	195	<b>780</b>
<b>TOTAL OCUPACIÓN</b>			<b>787</b>

##### 4.5.2.2.- Número de salidas, longitud de los recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

En este caso, la carpa deberá disponer de al menos 2 paños de 5,00m abiertos al exterior. De esta forma tenemos que la capacidad de evacuación de la misma (suponiendo una de las salidas inutilizada) hasta el espacio exterior seguro es de:

<b>CARPA C15x20m (300m<sup>2</sup>)</b>					
Nº salida	Anchura (m)	Capacidad max. de evacuación P= A (m) x 200	Evacuación real por salida (P)	Anchura minima pasillos / salidas A(m)=P/200	Espacio exterior en un radio 0.1P (m <sup>2</sup> )
1	5.00	1,000	787	3.94	393.5
2	5.00	1,000	787	3.94	393.5
<b>Capacidad de evacuacion de salidas</b>		<b>1,000</b>	<b>787</b>		<b>787.0</b>

##### 4.5.2.3.- Espacio exterior seguro necesario

Frente a cada una de las salidas de la carpa deberá existir un espacio exterior seguro con una superficie libre tal y como se indica en la tabla anterior. Tanto las zonas destinadas a espacio exterior seguro como los recorridos de evacuación se mantendrán en todo momento libres de obstáculos.

4.5.3.- Carpa C15x25m (375m<sup>2</sup>)

4.5.3.1.- Cálculo de la ocupación

<b>CARPA C15x25m (375m<sup>2</sup>)</b>			
Uso	Densidad de ocupación (m <sup>2</sup> /persona)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ocupación (Nº personas)
Zona Escenario	20	90	5
Barras de bar	10	15	2
Espectadores de pie	0.25	270	1,080
<b>TOTAL OCUPACION</b>			<b>1,087</b>

4.5.3.2.- Número de salidas, longitud de los recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

En este caso, la carpa deberá disponer de al menos 3 paños de 5,00m abiertos al exterior. De esta forma tenemos que la capacidad de evacuación de la misma (suponiendo una de las salidas inutilizada) hasta el espacio exterior seguro es de:

<b>CARPA C15x25m (375m<sup>2</sup>)</b>					
Nº salida	Anchura (m)	Capacidad max. de evacuación P= A (m) x 200	Evacuación real por salida (P)	Anchura mínima pasillos / salidas A(m)=P/200	Espacio exterior en un radio 0.1P (m <sup>2</sup> )
1	5.00	1,000	544	2.72	271.8
2	5.00	1,000	544	2.72	271.8
3	5.00	1,000	544	2.72	271.8
<b>Capacidad de evacuación de salidas</b>		<b>2,000</b>	<b>1,087</b>		<b>815.3</b>

4.5.3.3.- Espacio exterior seguro necesario

Frente a cada una de las salidas de la carpa deberá existir un espacio exterior seguro con una superficie libre tal y como se indica en la tabla anterior. Tanto las zonas destinadas a espacio exterior seguro como los recorridos de evacuación se mantendrán en todo momento libres de obstáculos.

#### 4.5.4.- Carpa C15x30m (450m<sup>2</sup>)

##### 4.5.4.1.- Cálculo de la ocupación

<b>CARPA C15x30m (450m<sup>2</sup>)</b>			
Uso	Densidad de ocupación (m <sup>2</sup> /persona)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ocupación (Nº personas)
Zona Escenario	20	90	<b>5</b>
Barras de bar	10	15	<b>2</b>
Espectadores de pie	0.25	345	<b>1,380</b>
<b>TOTAL OCUPACIÓN</b>			<b>1,387</b>

##### 4.5.4.2.- Número de salidas, longitud de los recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

En este caso, la carpa deberá disponer de al menos 3 paños de 5,00m abiertos al exterior. De esta forma tenemos que la capacidad de evacuación de la misma (suponiendo una de las salidas inutilizada) hasta el espacio exterior seguro es de:

<b>CARPA C15x30m (450m<sup>2</sup>)</b>					
Nº salida	Anchura (m)	Capacidad max. de evacuación P= A (m) x 200	Evacuación real por salida (P)	Anchura mínima pasillos / salidas A(m)=P/200	Espacio exterior en un radio 0.1P (m <sup>2</sup> )
1	5.00	1,000	694	3.47	346.8
2	5.00	1,000	694	3.47	346.8
3	5.00	1,000	694	3.47	346.8
<b>Capacidad de evacuación de salidas</b>		<b>2,000</b>	<b>1,387</b>		<b>1,040.3</b>

##### 4.5.4.3.- Espacio exterior seguro necesario

Frente a cada una de las salidas de la carpa deberá existir un espacio exterior seguro con una superficie libre tal y como se indica en la tabla anterior. Tanto las zonas destinadas a espacio exterior seguro como los recorridos de evacuación se mantendrán en todo momento libres de obstáculos.

De esta forma se comprueba que, en cualquier caso, la evacuación existente en el recinto es muy superior a la exigida por el CTE DB SI.

Las puertas del recinto deberán estar permanentemente abiertas y tanto las zonas destinadas a espacio exterior seguro como los recorridos de evacuación se mantendrán en todo momento libres de obstáculos.

#### 4.5.5.- Señalización de los medios de evacuación

En las salidas se dispondrán señales indicativas con el rótulo de "SALIDA" según norma UNE 23034:1998, en cada una de ellas, de dimensiones 420 x 297mm.

Asimismo, en caso necesario, se dispondrán señales indicativas de la dirección de los recorridos de evacuación, en todos aquellos puntos en los que no se perciba directamente la salida más próxima. Sus dimensiones son 420 x 297mm.

#### 4.5.6.- Control del humo de incendio

Este apartado no es de aplicación en el caso de la carpa en cuestión, ya que se trata de un establecimiento abierto al exterior.

### **4.6.- Sección SI 4: Detección, control y extinción de incendio**

#### 4.6.1.- Dotación de las instalaciones de protección contra incendios

Se dispondrán extintores portátiles distribuidos de tal manera en la planta de modo que el recorrido real desde cualquier origen de evacuación, hasta el extintor no supere los 15m. La eficacia de los mismos será como mínimo 21A-113B.

Asimismo se colocarán extintores de Anhídrido Carbónico CO<sub>2</sub> próximos a los cuadros eléctricos conforme con el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Los extintores se podrán fijar a paramentos verticales, de forma que una vez dispuesto sobre dicho soporte el extintor, la parte superior quede como máximo a 170cm del pavimento, de lo contrario se colocarán en el suelo. Se intentará minimizar los recorridos desde cualquier punto del recinto protegido hasta encontrar un extintor. De esta forma, la cantidad y distribución de los extintores es la que se indica en los planos.

#### 4.6.2.- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Se ha previsto la instalación de señales sobre cada uno de los extintores portátiles según norma UNE 230331-1, de tamaño 297x210mm para que sean divisibles desde distancias de 10m.

Con el alumbrado de seguridad previsto, se garantiza que las se visibles aun en el caso de fallo del suministro del alumbrado normal.

#### 4.7.- Sección SI 5: Intervención de bomberos

La ubicación de la carpa deberá permitir el acceso de bomberos a la misma sin ninguna dificultad.

#### 4.8.- Sección SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

En el Apartado 4, “Elementos estructurales secundarios”, punto 2, del DB SI-6 del CTE, se indica que:

“Las estructuras sustentantes de elementos textiles de cubierta integrados en edificios, tales como carpas, no precisan cumplir ninguna resistencia al fuego siempre que, además de ser clase **M2** conforme a UNE 23727:1990 según se establece en el capítulo 4 de la sección 1 del DB SI-6, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento”.

El Certificado del ensayo de las lonas de la carpa suministrado por el fabricante indica que las lonas son de tipo **M2** y que se observó perforación en el examen de la muestra.

## **5.-SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB-SUA, R.D.314/2006)**

### **5.1.- Normativa**

Está regulada por las siguientes disposiciones:

- Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad (DB-SUA), aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación.

### **5.2.- Sección SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas**

#### 5.2.1.- Resbaladidad de los suelos.

La carpa deberá ubicarse sobre un terreno que no permita el deslizamiento ni resbalamiento sobre el mismo de los ocupantes de la carpa.

#### 5.2.2.- Discontinuidades en el pavimento.

El pavimento del terreno sobre el que se dispongan las carpas no deberá presentar irregularidades ni perforaciones que puedan suponer riesgo de caídas como consecuencia de traspies o tropiezos.

#### 5.2.3.- Desniveles.

No deberán existir desniveles en el terreno de ubicación de las carpas. En caso de existencia de desniveles, estos se protegerán mediante barandillas u otras medidas de seguridad.

#### 5.2.4.- Escaleras

No se ha previsto la disposición de escaleras para circulación de público en el interior del recinto.

#### 5.2.5.- Rampas

No se ha previsto la disposición de rampas en el interior del recinto.

#### 5.2.6.- Limpieza de acristalamientos exteriores.

No aplica

### **5.3.- Sección SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento**

En el recinto no existen elementos fijos, móviles, frágiles, practicables o insuficientemente imperceptibles con los que se pueda sufrir riesgo de impacto o atrapamiento.

### **5.4.- Sección SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento**

Las puertas de la carpa están formadas por toldillas de lona correderas manualmente, con lo que no existe ningún tipo de riesgo de aprisionamiento.

### **5.5.- Sección SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada**

El local dispondrá de iluminación de emergencia adecuada a las dimensiones del mismo y a la ocupación, capaz de proporcionar al menos durante una hora una iluminancia horizontal de 1 lx a la altura del suelo, a lo largo de los recorridos de evacuación, y de 5 lx en las proximidades de los medios de evacuación manuales y cuadros eléctricos de alumbrado (tal y como se indica en el capítulo 2 del presente proyecto).

### **5.6.- Sección SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación**

El documento básico DB-SUA 5 no es de aplicación en el recinto objeto del presente proyecto, por tratarse de un recinto con una densidad de ocupación prevista inferior a 3000 espectadores de pie (tal y como se ha calculado anteriormente según el CTE DB SI).

### **5.7.- Sección SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento**

El documento básico DB-SUA 6 “*Seguridad frente al riesgo de ahogamiento*” no es de aplicación al establecimiento objeto de este proyecto, ya que no existen piscinas, pozos o depósitos accesibles.

## **5.8.- Sección SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento**

El documento básico DB-SUA 7 “Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento” no es de aplicación al establecimiento objeto de este proyecto, ya que este no es un recinto de uso Aparcamiento.

## **5.9.- Sección SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo**

### 5.9.1.- Procedimiento de verificación

Para el recinto señalado se ha determinado la frecuencia esperada de impactos ( $N_e$ ) y el riesgo admisible ( $N_a$ ), según los procedimientos de cálculo establecidos en el DB-SUA8.

▪ Frecuencia esperada:

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 1584 \cdot 0,5 \cdot 10^{-6} = \mathbf{0,00396 \text{ impactos/año}}$$

$$N_g = 5 \text{ (Comarca Alto Gállego)}$$

$$A_e = 1584 \text{ m}^2$$

$$C_1 = 0,5$$

▪ Riesgo admisible:

$$N_a = 5,5 \cdot 10^{-3} / (C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5) = \mathbf{0,0009 \text{ impactos/año}}$$

$$C_2 = 2 \text{ (estructura metálica-cubierta con lona)}$$

$$C_3 = 1 \text{ (sin contenido inflamable)}$$

$$C_4 = 3 \text{ (Pública concurrencia)}$$

$$C_5 = 1 \text{ (No imprescindible)}$$

Con lo que la frecuencia esperada de impactos  $N_e$  es mayor que el riesgo admisible  $N_a$ .

### 5.9.2.- Tipo de Instalación exigido

La eficiencia (E) de la instalación de protección contra el rayo, será como mínimo de:

$$E = 1 - (N_a/N_e) = 1 - (0,00091/0,00396) = \mathbf{0,76 < 0,80}$$

Por lo que tal y como se indica en el DB-SUA 8, dentro de estos límites de eficiencia requerida, **la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.**

### **5.10.- Sección SUA 9: Accesibilidad**

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura del recinto a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen en el SUA9.

#### 5.10.1.- Condiciones de accesibilidad

##### 5.10.1.1.- Condiciones funcionales

La parcela en la que se ubica el recinto, deberá disponer de al menos un itinerario accesible que comunique una entrada principal a dicho recinto.

El recinto dispondrá de un itinerario accesible que comunique el acceso accesible al mismo con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado.

##### 5.10.1.2.- Dotación de elementos funcionales

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

- a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

#### 5.10.2.- Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura del recinto, deberán señalizarse: las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, los servicios higiénicos accesibles, ....

## **6.-SEGURIDAD EN EL MONTAJE**

En el presente documento no se está proyectando ningún tipo de obra ni construcción, sino únicamente la instalación y montaje de una carpa temporal desmontable considerada como un bien mueble.

Por lo tanto, no procede la coordinación de seguridad y salud ni en fase de proyecto ni en fase de ejecución.

De todas formas, las empresas que participen en el montaje e instalación de la carpa o de cualquiera de sus instalaciones accesorias (electricidad, incendios, barras,...), deberán haber realizado la correspondiente evaluación de riesgos laborales (coordinación de actividades empresariales).

## 7.-CONCLUSIÓN

Con el presente proyecto se han descrito y justificado la seguridad y solidez de la carpa, elementos estructurales, aforo máximo y cumplimiento del Reglamento de Policía y Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas, así como el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación en la parte que le es de aplicación a la carpa perteneciente a la Comarca del Alto Gállego.

No obstante, tanto el técnico redactor como el peticionario y el titular quedan a disposición de la autoridad competente para ampliar la información que considere necesaria.

Huesca, Octubre de 2013

El Ingeniero Industrial



Carlos Calvo Sorolla

# PROYECTO DE INSTALACIÓN

*CARPA PARA CELEBRACIÓN DE EVENTOS*

*COMARCA ALTO GÁLLEGO (HUESCA)*



**PLANOS**



**COMARCA ALTO GÁLLEGO.**  
Proyecto de Instalación  
**CARPA PARA CELEBRACIÓN DE EVENTOS.**  
**COMARCA ALTO GÁLLEGO (HUESCA)**



## PLANOS

**1.1.- PLANTA CARPA 15x15m (225m<sup>2</sup>)**

**1.2.- PLANTA CARPA 15x20m (300m<sup>2</sup>)**

**1.3.- PLANTA CARPA 15x25m (375m<sup>2</sup>)**

**1.4.- PLANTA CARPA 15x30m (450m<sup>2</sup>)**

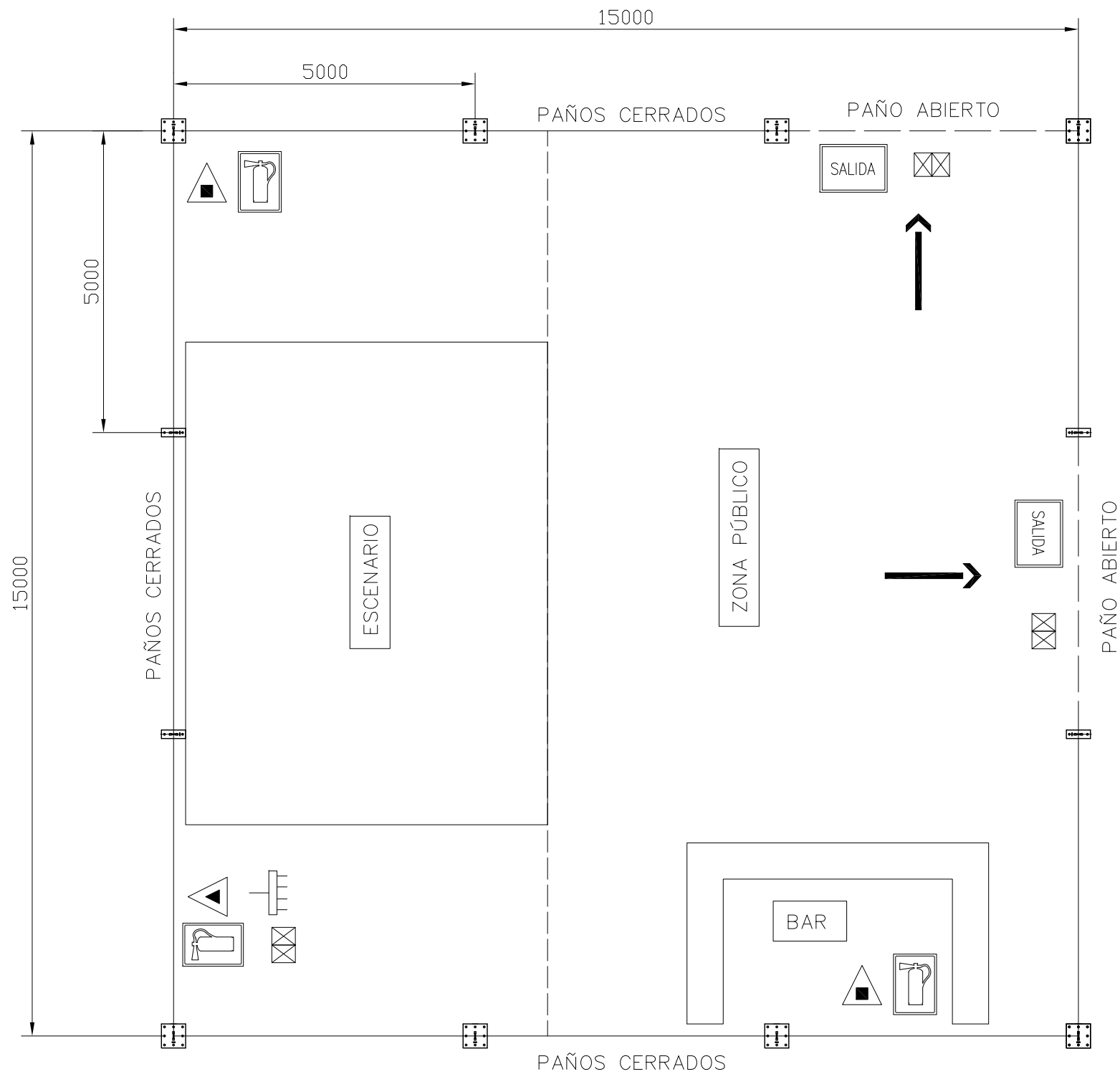
**2.- SECCIÓN**






Huesca, Octubre de 2013




El Ingeniero Industrial



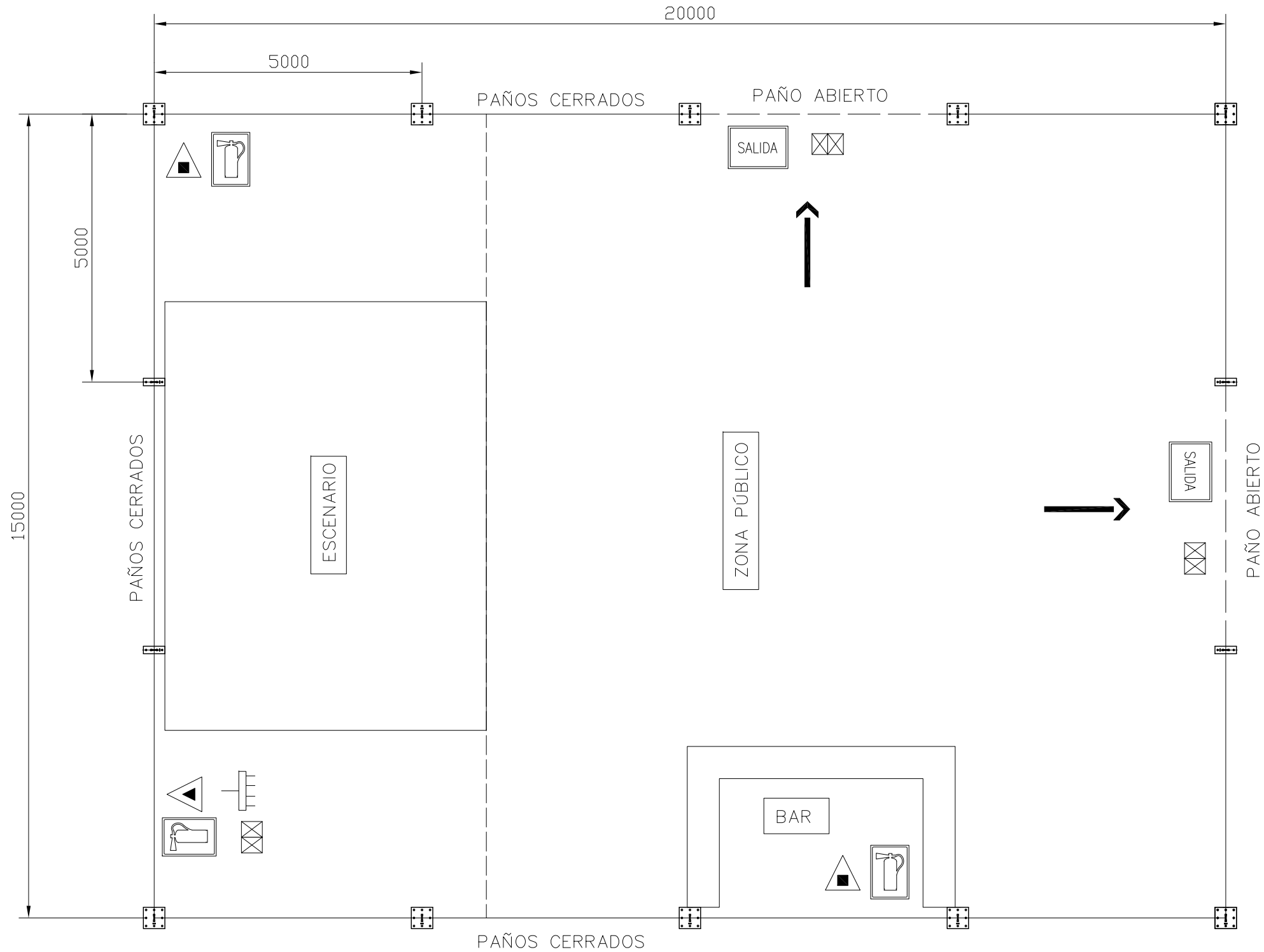
Carlos Calvo Sorolla











-  EXTINTOR POLVO ABC
-  EXTINTOR CO<sub>2</sub>
-  VIA PRIMARIA DE EVACUACIÓN
-  VIA SECUNDARIA DE EVACUACIÓN
-  ALUMBRADO DE EMERGENCIA

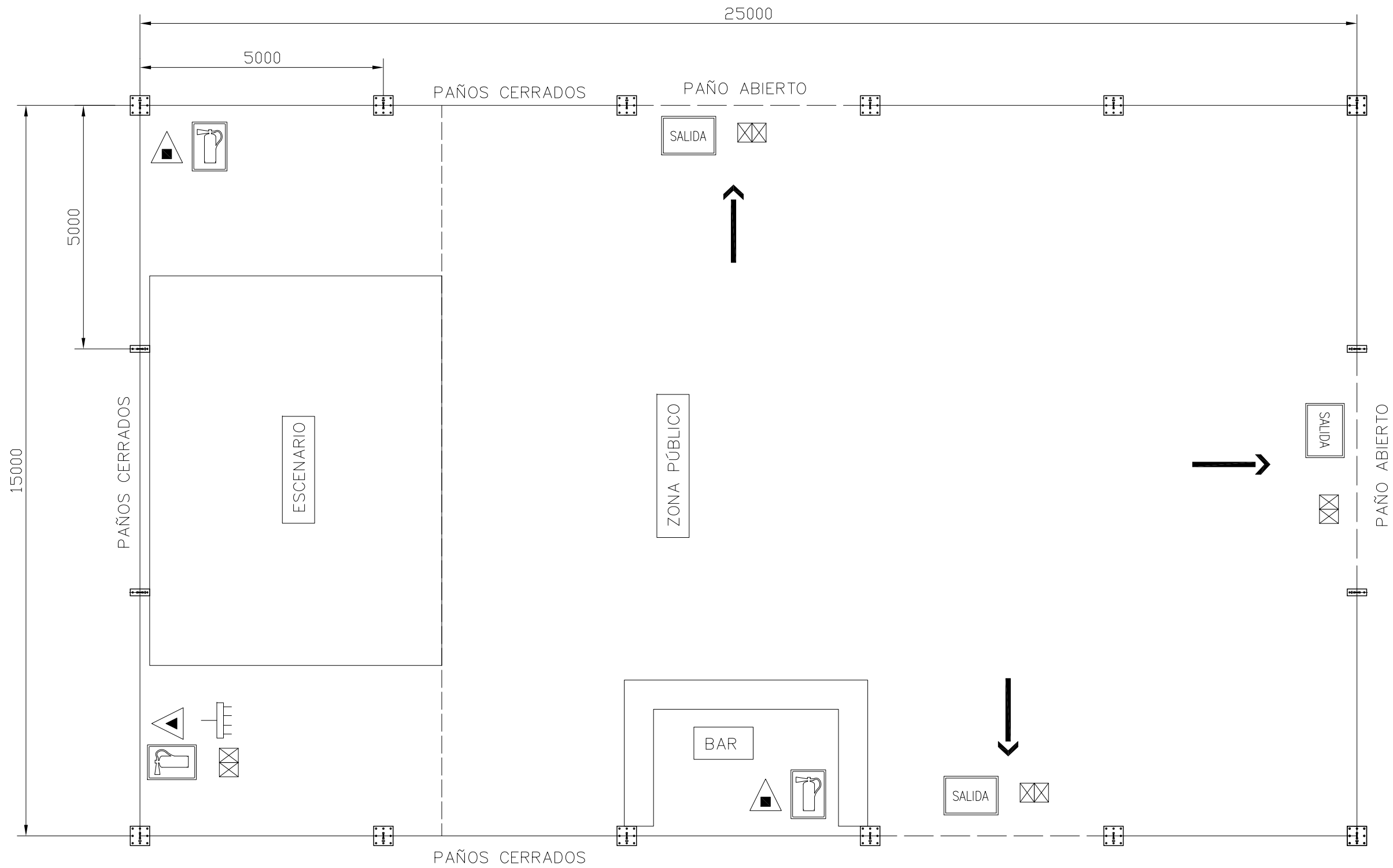
-  CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION ELECTRICA
-  SEÑALIZACION EXTINTORES
-  SEÑALIZACION SALIDAS









TITULO:		<b>PROYECTO DE INSTALACION CARPA PARA CELEBRACIÓN DE EVENTOS. COMARCA ALTO GÁLLEGO</b>	
PLANO:		<i>PLANTA CARPA C15x15m (225m<sup>2</sup>)</i>	
		ESCALA: 1:90	
 Consultoría y Asistencia para la Innovación Avda. Pirineos Nº10, 1ºE Tel: 974-215566 Fax: 974-215565 e-mail: capli@capli.net web: www.capli.net 22004 Huesca (España)		TITULAR: COMARCA ALTO GÁLLEGO	
		SITUACION: SABIÑÁNIGO (HUESCA)	
		FECHA: OCT.13	REF.: 2013-PA19
		REVISION: 0	NºPLANO: 01.1
		 <b>Ingenieros Industriales</b> Colegiado COIAR nº 1858 Carlos Calvo Sorolla	



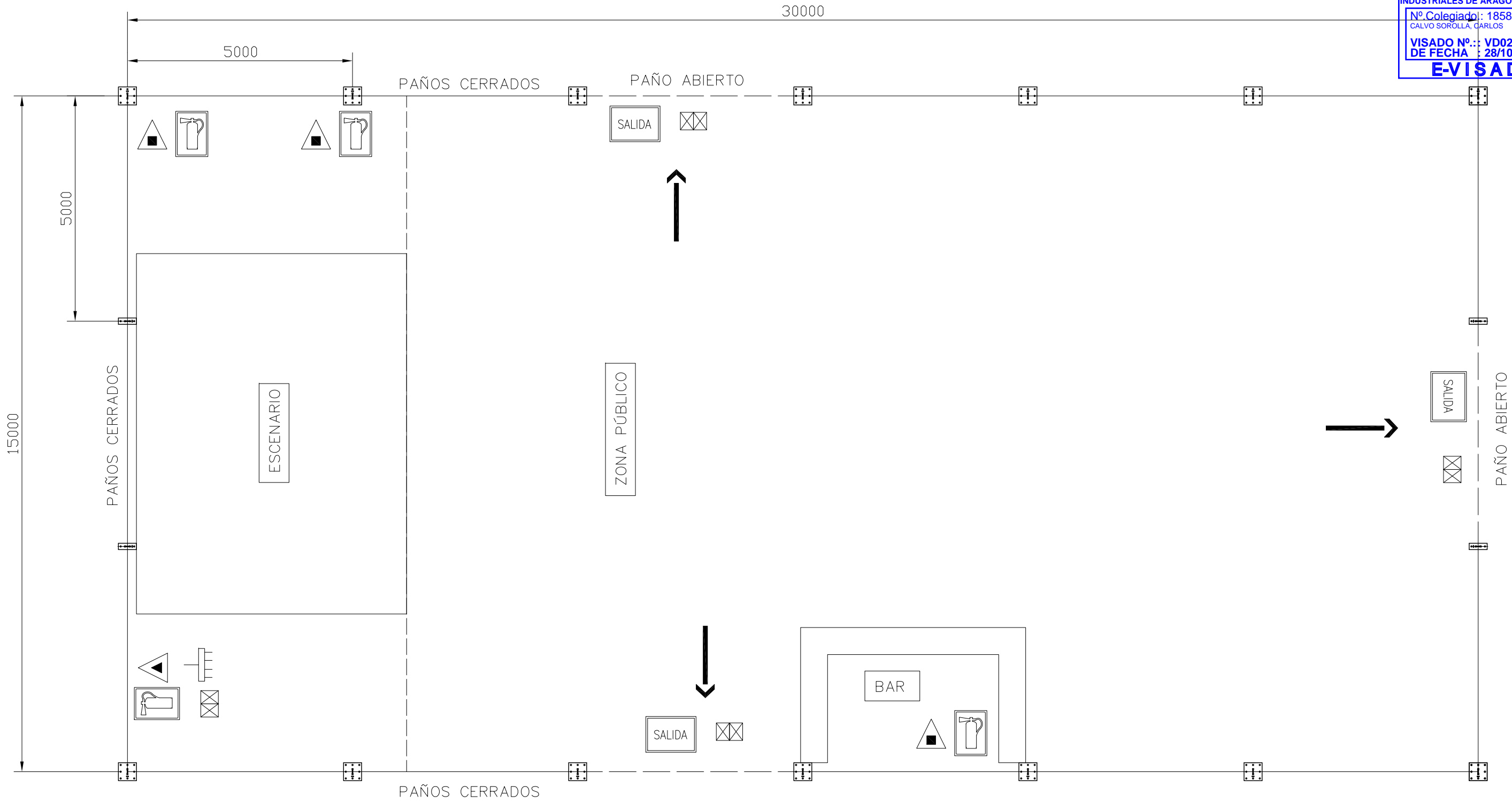
-  EXTINTOR POLVO ABC
-  EXTINTOR CO<sub>2</sub>
-  VIA PRIMARIA DE EVACUACIÓN
-  VIA SECUNDARIA DE EVACUACIÓN
-  ALUMBRADO DE EMERGENCIA
-  CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION ELECTRICA
-  SEÑALIZACION EXTINTORES
-  SEÑALIZACION SALIDAS

TITULO:		<i>PROYECTO DE INSTALACION CARPA PARA CELEBRACIÓN DE EVENTOS. COMARCA ALTO GÁLLEGO</i>	
PLANO:		<i>PLANTA CARPA C15x20m (300m2)</i>	ESCALA: 1:90
 Consultoría y Asistencia para la Innovación Avda. Pirineos N°10, 1ºE Tel: 974-215566 Fax: 974-215565 e-mail: capli@capli.net web: www.capli.net 22004 Huesca (España)	TITULAR: COMARCA ALTO GÁLLEGO		 Ingenieros Industriales Colegiado COIAR nº 1858 Carlos Calvo Sorolla
	SITUACION: SABIÑÁNIGO (HUESCA)		
	FECHA: OCT.13	REF.: 2013-PA19	
REVISION: 0	NºPLANO: 01.2		



-  EXTINTOR POLVO ABC
-  EXTINTOR CO<sub>2</sub>
-  VIA PRIMARIA DE EVACUACIÓN
-  VIA SECUNDARIA DE EVACUACIÓN
-  ALUMBRADO DE EMERGENCIA
-  CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION ELECTRICA
-  SEÑALIZACION EXTINTORES
-  SEÑALIZACION SALIDAS

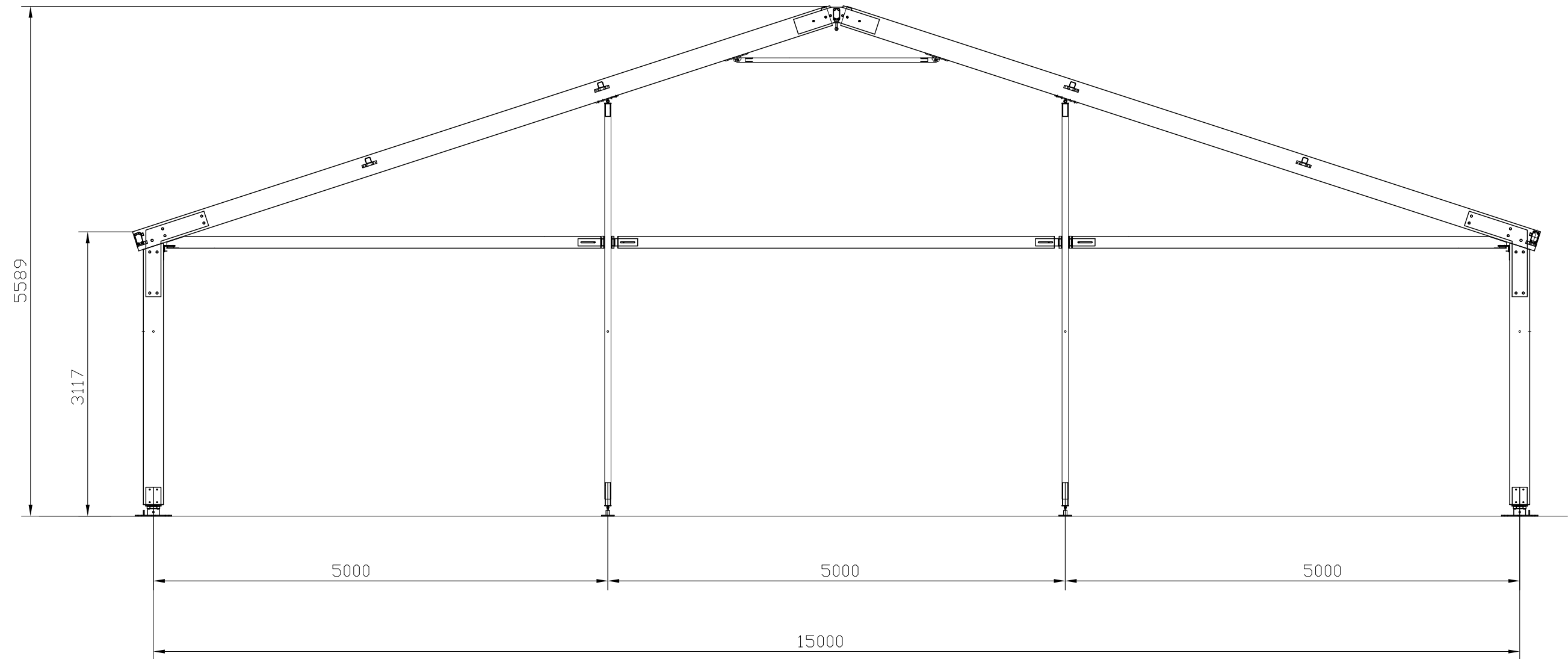
TITULO:		<i>PROYECTO DE INSTALACION CARPA PARA CELEBRACIÓN DE EVENTOS. COMARCA ALTO GÁLLEGO</i>	
PLANO:		<i>PLANTA CARPA C15x25m (375m<sup>2</sup>)</i>	
		ESCALA: 1:90	
 <small>Consultoría y Asistencia para la Innovación Avda. Pirineos Nº10, 1ºE Tel: 974-215566 Fax: 974-215565 e-mail: capli@capli.net web: www.capli.net 22004 Huesca (España)</small>	TITULAR: COMARCA ALTO GÁLLEGO		 <small>Colegiado COIAR nº 1858 Carlos Calvo Sorolla</small>
	SITUACION: SABIÑÁNIGO (HUESCA)		
	FECHA: OCT.13	REF.: 2013-PA19	
	REVISION: 0	NºPLANO: 01.3	



	EXTINTOR POLVO ABC		EXTINTOR CO <sub>2</sub>		CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION ELECTRICA
	VIA PRIMARIA DE EVACUACION		SEÑALIZACION EXTINTORES		SEÑALIZACION SALIDAS
	VIA SECUNDARIA DE EVACUACION				
	ALUMBRADO DE EMERGENCIA				

TITULO:		PROYECTO DE INSTALACION CARPA PARA CELEBRACION DE EVENTOS. COMARCA ALTO GÁLLEGO	
PLANO:		PLANTA CARPA C15x30m (450m <sup>2</sup> )	ESCALA: 1:90
 Consultoría y Asistencia para la Innovación Avda. Pirineos Nº10, 1ºE Tel: 974-215566 Fax: 974-215565 e-mail: capli@capli.net web: www.capli.net 22004 Huesca (España)	TITULAR:	COMARCA ALTO GÁLLEGO	
	SITUACION:	SABIÑÁNIGO (HUESCA)	
	FECHA:	OCT.13	REF.:
REVISION:	0	NºPLANO:	01.4





TITULO:		PROYECTO DE INSTALACION CARPA PARA CELEBRACIÓN DE EVENTOS. COMARCA ALTO GÁLLEGO	
PLANO:		SECCION	
		ESCALA: 1:50	
 Consultoría y Asistencia para la Innovación Avda. Pirineos N°10, 1ºE Tel: 974-215566 Fax: 974-215565 e-mail: capli@capli.net web: www.capli.net 22004 Huesca (España)	TITULAR: COMARCA ALTO GÁLLEGO		
	SITUACION: SABIÑÁNIGO (HUESCA)		
	FECHA: OCT.13	REF.: 2013-PA19	
	REVISION: 0	NºPLANO: 02	
		 Carlos Calvo Sorolla	