

## ANEXO 11

### AMBIENTE DE MAXIMA SEGURIDAD

#### 1. Alcance de los Trabajos

##### 1.1. Características Generales

Con el objetivo de garantizar la Integridad de los Datos y Equipos más sensibles y críticos, el Nuevo Data Center dentro de sus instalaciones con un ambiente Certificado, en adelante denominado AMS (*Ambiente de Máxima Seguridad*).

Dicho ambiente se realizará cumplimentando las normas EN-1047/2, Ensayos certificados por SGS y TUV Rheinland. ENV 1682:1999, UNE 23-802-79, Certificado de conformidad ANSI / TIA 942: 2008, RF 120 de acuerdo a EN 13501.

El AMS integrará los dispositivos de infraestructura, para la provisión de energía, climatización y controles físico-ambientales, con el objeto de garantizar la alta disponibilidad y protección de los activos críticos de TI de la Provincia de Buenos Aires, los que serán proyectados para ofrecer una ágil y segura gestión del cambio tecnológico, atento a las nuevas tecnologías de procesamiento y almacenamiento.

##### 1.2. Características Particulares

El cerramiento estará realizado 100% con paneles autoportantes, cuyas características se detallan en los puntos siguientes.

Las uniones entre los paneles se efectuarán a través del machihembrado especial de los propios paneles junto con la aplicación de juntas intumescentes protectoras y embellecedor de recubrimiento especial, que además proporciona un alto grado de protección a la intrusión en la sala.

##### 1.3. Características de los trabajos

En este documento se detallan las especificaciones requeridas para la construcción del Ambiente de Máxima Seguridad, dicha sala debe proporcionar:

- a) Protección contra posibles daños por agua
- b) Protección contra el fuego
- c) Protección térmica
- d) Protección física
- e) Protección eléctrica
- f) Protección medioambiental
- g) Protección contra incendios interiores
- h) Protección a la intrusión
- i) Protección electromagnética

##### 1.4. Requerimientos de la normativa EN1047-2 (salas de seguridad de proceso y almacenamiento de datos)

Esta norma con vigencia desde 2002 y armonizada en la UE., especifica las prestaciones que deben cumplir las salas técnicas (Salas de Procesos de Datos (CPDs) y/o salas de almacenamiento de datos como por ejemplo cinto tecas) para dotarlas de la máxima seguridad y garantía de supervivencia, incluso ante casos de fuego.

##### 1.4.1. Principales especificaciones a cumplir

- Protección contra el fuego.

## PROYECTO PNUD ARG/ 08/029

"Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires"

- Límite máximo de temperatura interior en sala (en condiciones de ensayo durante 60 minutos) de 70°C.
- Límite máximo de humedad relativa interior en sala (en condiciones de ensayo durante 60 minutos) del 85%.

Una sala convencional, construida con materiales convencionales (Pared de yeso, lana de vidrio...) NO CUMPLE con estas especificaciones extremas. Se precisa de una solución con un aislamiento térmico excepcional.

Un CPD tiene una probabilidad media de ser dañado por fuego (interior o exterior) del 4%. Asimismo el 95% de empresas cuyos CPD se incendian sin back-UPS actualizados, cesan su actividad (quiebran) en menos de 12 meses.

De ahí la criticidad de una protección adecuada, no sólo contra los daños producidos por el fuego, sino también contra los efectos de temperaturas elevadas (ya que dañan cintas, máquinas, discos,...) y de humedades relativas que puedan condensar agua y cortocircuitar cuadros eléctricos y máquinas.

Además, si bien la norma no especifica protección hidrófuga, aun siendo la probabilidad de daños por inundación de alrededor del 3% es recomendable obtener una protección IPX6 en el CPD (protección frente a la exposición directa de agua por la parte superior a 45° de inclinación y lateral con caudales importantes de exposición), o incluso IP67 (protección contra inundación completa, sólo disponible por requerimiento específico del cliente).

El sistema de AMS deberá ofrecer ambas protecciones: protección contra el fuego y protección contra el agua, según especificaciones detalladas en el presente documento.

### **1.5. Introducción Ambiente de Máxima Seguridad**

#### **1.5.1. Ventajas técnicas principales**

Es un nuevo concepto de sala IT de seguridad que ofrece las siguientes ventajas:

- a. Paquete completo de sala técnica de seguridad "llaves en mano"
- b. Modular y configurable
- c. Grandes prestaciones de seguridad
- d. Fácil de montar y ampliar
- e. Estructura y paneles reutilizables en caso de traslado
- f. Ampliaciones limpias
- g. Resistencia al fuego
- h. Estanqueidad al agua IPX6
- i. Simplicidad en el desarrollo de proyecto
- j. Cortos plazos de entrega
- k. Utilización software 3D que permite visita virtual al CPD

#### **1.6. Normativas**

Acorde a las normativas más exigentes. Sus componentes, procesos de montaje y control de calidad se deben ejecutar conforme a los procesos y normas internacionales más exigentes (IEC, EN, ISO, DIN, etc).

### **2. Ambiente de Máxima Seguridad**

El cerramiento estará realizado 100% con paneles autoportantes, cuyas características se detallan en los puntos que siguen más abajo.

**PROYECTO PNUD ARG/ 08/029**

"Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires"

Las uniones entre los paneles se efectuarán a través del machihembrado especial de los propios paneles junto con la aplicación de juntas intumescentes protectoras y embellecedor de recubrimiento especial, que además proporciona un alto grado de protección a la intrusión en la sala.

Si bien la norma EN 1047-2 establece que en caso de fuego externo a la sala la temperatura en el interior de la misma ha de estar por debajo de 70°C, el cerramiento debe mantener la temperatura interna de la sala por debajo de 30°C durante todo el ensayo al fuego.

**2.1. Paneles de pared autoportantes**

Los paneles de protección contra el fuego se instalarán en vertical y estarán compuestos por un sándwich de materiales ignífugos y materiales termo aislantes para soportar altas temperaturas y aislar de forma estanca el recinto. El sándwich será revestido por chapa de acero galvanizado con un acabado lacado en ambos lados. Los paneles son reutilizables, haciendo que una extensión o traslado del CPD sea limpia (sin polvo ni obra civil), sencilla, rápida y evita hacer nuevos cerramientos. El panel de pared tendrá las siguientes propiedades:

Utilización	Grosor (mm)	Anchura (mm)	Altura (mm)	Peso kg/m <sup>2</sup>	Protección Fuego	Aislamiento Acústico (dB)
<i>PARED</i>	120	1170	Variable	27	Según TÜV cert. EN-1047	31

**2.2. Paneles de techo autoportantes**

Los paneles de protección contra el fuego se instalarán en horizontal con perfilierías especiales a lo largo de su perímetro y estarán compuestos por un sándwich de materiales ignífugos y materiales termo aislantes para soportar altas temperaturas y aislar de forma estanca el recinto. El panel de techo tendrá las siguientes características:

Utilización	Grosor (mm)	Anchura (mm)	Altura (mm)	Peso (kg/m <sup>2</sup> )	Protección Fuego	Aislamiento Acústico (dB)
<i>TECHO</i>	120	1170	Variable	27	Según TÜV cert. EN-1047	31

**2.3. Paneles de suelo**

Se han diseñado unos paneles de protección específica para suelo, de tal forma que se evite cualquier tipo de entrada de agua o fuego que pudiera provenir de la misma planta o de plantas inferiores, al mismo tiempo que se han tenido en cuenta los requerimientos de sujeción de los elementos a instalar en la superficie, como son falso suelo, cableado, racks, servidores, etc.

Utilización	Grosor (mm)	Anchura (mm)	Altura (mm)	Peso (kg/m <sup>2</sup> )	Protección Fuego	Aislamiento Acústico (dB)
-------------	-------------	--------------	-------------	---------------------------	------------------	---------------------------

**PROYECTO PNUD ARG/ 08/029**

"Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires"

SUELO	60	1170	Variable	21	RF90	29
-------	----	------	----------	----	------	----

## 2.4. Puertas

Uno de los puntos más críticos en el diseño de un CPD conforme con normativa EN 1047 es el diseño de las puertas de acceso al mismo, las cuales deben soportar esfuerzos y tensiones muy importantes. Las características generales de las puertas para los AMS serán:

Nº de puertas	Nº de hojas	Marco galvanizado	Grosor (mm)	Anchura (mm)	Altura (mm)	Protección fuego
1	1	1.2 a doble cara	120	1100	2300	Conforme TÜV cert. EN 1047

Todas las puertas tendrán en el interior una barra antipánico, mientras que en el exterior existirá una maneta de apertura de la puerta con llave de cerramiento. También se podrán conectar a un sistema de control de accesos.

## 2.5. Estructura de suportación de la sala de máxima seguridad

Para la suportación de los paneles de techo, se requerirá la instalación de una estructura de acero galvanizado arriostrada, la cual se diseña con un número de porterías colocadas en el interior del recinto, en función de las dimensiones de la sala. El acabado de dichas porterías se realizará mediante perfiles embellecedores de recubrimiento.

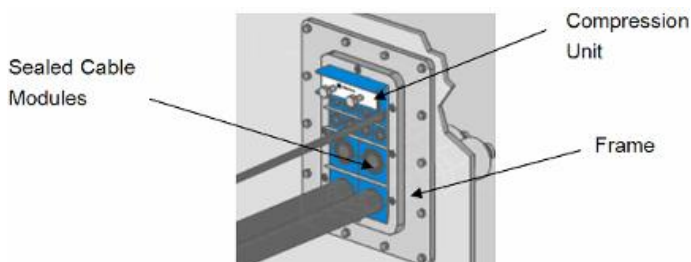
Esta estructura también será útil para colocar las tuberías del sistema contra incendios, bandejas de cableado eléctrico y otros componentes pesados.

## 3. ACCESORIOS

### 3.1. Cable Gland o Pasamuros

Sistema aislante resistente al fuego y al agua tipo Roxtec o similar, con sellado de paso de cables. Consistirá en módulos con diámetro practicable en función del grosor de cables de energía y datos, con marco de acero.

Se encajará en la estructura de la pared de la Sala de Máxima Seguridad a través de un marco y un contramarco específico de acero galvanizado. El sellado total se realizará mediante los módulos de dimensión de cableado adaptables y unidad de compresión.



### 3.2. Renovación de aire

**PROYECTO PNUD ARG/ 08/029**

"Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires"

La renovación de aire de la sala de seguridad se corresponde con una renovación forzada, siendo inyectado aire del exterior y liberada la sobre presión mediante una válvula de sobre presión, descrita más adelante, colocada para aliviar cualquier incremento de sobre presión por encima de ciertos límites.

La renovación forzada se llevará a cabo mediante el uso de un ventilador industrial acoplado a una compuerta cortafuegos y con los acabados necesarios para cumplir con las especificaciones de protección pertinentes.

Para evitar la entrada de objetos y/o partículas se incorporará en el sistema de renovación de aire una rejilla de protección externa y un filtro de partículas tipo G3.

El sistema también podrá incorporar un temporizador para control de las renovaciones de aire por hora o día.



### 3.3. Compuerta cortafuegos

La compuerta corta fuegos es utilizada en caso de comunicación de conductos de aire entre el exterior y el interior de un CPD. La compuerta se instalará en el cerramiento para conservar las características de protección del mismo. Algunas de las características de la compuerta son:

- Las compuertas están fabricadas en acero galvanizado
- Se pueden instalar en paredes y techos
- Incorporación accionamiento por relé o automatizado mediante motor
- Incorporación de elementos para el acabado e integración con acabados



### 3.4. Válvula de sobrepresión

Se utiliza para aliviar cualquier sobre presión que pudiera acontecer el interior de la sala, ya sea causada por el sistema de renovación de aire, como por la instalación de un sistema de extinción de incendios mediante gas.

El sistema se compone de una compuerta de sobre presión y unas lamas de apertura automática en función de la presión dentro de la sala. Este sistema también protege del posible daño estructural, en paredes, techo, puertas, etc. en caso de sobre presión repentina o intensa.

### 3.5. Rejilla divisoria de salas

**PROYECTO PNUD ARG/ 08/029**

"Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires"

Se considera la instalación de separación entre sala técnica y sala CPD mediante estructura autoportante realizada por rejilla metálica. Sus características principales son:

- Fabricada en marco angular para suportación de chapa perforada
- Estructura de suportación con tubo de 50x50x3mm, anclada al suelo/falso suelo mediante placa de 200x200x10mm y 4 tacos mecánicos
- Chapa de 2mm de espesor con perforaciones de 50x50mm y separadas entre sí 50mm.
- Pintado al horno en pintura polvo y horneado.
- Puerta realizada con mismo tipo de estructura y chapa perforada
- Puerta de 1.100mm de ancho libre y altura delimitada por sala, al no existir marco en zona superior.
- La puerta irá preparada para conexionado de sistema de control de accesos.

#### **4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA ESTRUCTURA**

##### **4.1. Estructura completa**

La estructura del CPD debe de ser una construcción modular capaz de acomodar de forma segura hardware y componentes de almacenamiento de información digital, como son los discos, CD, DVD, etc. Esta solución debe de ofrecer:

- Modularidad.
- Posibilidad de expansión futura.
- Construcción rápida y segura.
- Adaptabilidad a las dimensiones y forma del espacio disponible actual en sala.
- Construcción sin columnas de suportación intermedias (exceptuando las ya existentes).
- Ensamblamiento mecánico limpio y libre de polvo.
- Solución prefabricada.
- Paneles con posibilidad de reutilización en caso de traslado.
- Acabado con superficie lacada metálica, minimizando el pintado in situ.
- Alta resistencia mecánica.

##### **4.1.1. Normativas obligatorias y condiciones para estructura completa**

- La estructura completa (compuesta de paredes, juntas, esquinas, uniones, puertas y pasa cables) deberá proveer estabilidad térmica en caso de fuego externo a la sala.
- Deberá cumplir los valores medios de temperatura interna de sala establecidos para caso de incendio según la norma de protección contra fuego de salas de alta seguridad EN1047-2 durante el tiempo establecido de calentamiento 60 minutos (máxima temperatura de 70°C).
- Se requerirá una certificación emitida por una entidad certificadora independiente reconocida internacionalmente que pruebe la consecución de los requerimientos de la norma y en este sentido que se ha cumplido el requerimiento de temperatura interna de la sala y estabilidad térmica pertinente.
- La sala deberá de poder ser constituida con la misma forma existente de la sala actual, así como evitando pérdidas de espacio entre las paredes de la sala actual y el recubrimiento de protección contra el fuego y agua. El panelado de recubrimiento o estructura deberá de ser instalada a una distancia máxima de 50mm de la pared actual de la sala.
- El máximo grosor de las paredes y techo de recubrimiento de la celda de protección, no deberían de exceder en más de 122mm, con un peso total máximo de 27kg/m<sup>2</sup>.
- La estructura de protección de la sala deberá de cumplimentar una amplia protección a la resistencia al agua según nivel de protección IPX6 de la norma europea EN 60529. La estructura deberá de estar certificada por una empresa certificadora acreditada y reconocida a nivel internacional.

**PROYECTO PNUD ARG/ 08/029**

“Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires”

- Todos los materiales instalados deberán de cumplimentar con los niveles de materiales no combustibles, establecidos por la norma ISO 1182.
- La estructura deberá proporcionar una protección mínima de 20dB a los efectos de campo electromagnético exteriores o medioambientales en concordancia con la norma europea EN 55024.
- Con la estructura de protección perimetral y de techo y para cumplimentar las normativas anteriormente detalladas, se debe de proporcionar un panel aislante que sirva como base, siempre en concordancia con los materiales clasificados como no combustibles según la norma ISO 1182, con un grosor máximo de 62mm y capaz de soportar 2.500kg/m<sup>2</sup>. El objetivo de dicha base es el proporcionar un aislamiento global de las superficies de hormigón habituales en las plantas de los edificios, proporcionando una protección al fuego y estabilidad térmica a la sala informática. Sólo será necesario en casos de ubicación de CPD en plantas elevadas.
- El cerramiento estructural debe proporcionar un aislamiento acústico mínimo de 31dB en un rango de frecuencias de 100Hz a 4 kHz.
- Emisión de gases y estanqueidad térmica: bajo condiciones de ensayo según curvas de fuego de la norma EN-1047, la sala deberá de permanecer estanca durante 60 minutos y por tanto no se deberán de registrar gases en su interior. Se requerirá una certificación emitida por una entidad certificadora independiente reconocida internacionalmente que pruebe la consecución de los resultados.
- Estabilidad Mecánica: la sala deberá permanecer en condiciones óptimas de estabilidad mecánica durante los 60 minutos requeridos bajo las condiciones de ensayo según curvas de fuegos de la norma EN-1047. Se requerirá una certificación emitida por una entidad certificadora independiente reconocida internacionalmente que pruebe la consecución de los resultados.
- El coeficiente de transmisión térmica debe aislar en un mínimo del 0,42W/m<sup>2</sup> K para obtener ventajas en los ahorros energéticos de la sala informática.
- La sala debe de estar diseñada y construida en concordancia con lo estipulado en la norma TIA-942.
- El fabricante o suministrador de la solución debe demostrar experiencia en el desarrollo e implantación de salas de alta seguridad informáticas, mediante una lista de referencias de proyectos ejecutados.

## **4.2. Puertas de entrada**

Las puertas de entrada a la sala deben proporcionar una elevada protección conjuntamente con el resto de la estructura y deben tener las siguientes características:

- Grosor de puerta de un mínimo de 120mm.
- La hoja de puertas deberá tener una altura libre de paso de 2,20 metros.
- Las puertas podrán ser de una o dos hojas.
- Las puertas estarán equipadas con cierre de seguridad mediante llave y serán cierres resistentes al fuego.
- La salida desde dentro de la sala se realizará mediante barra antipánico.
- Se proveerá de un sistema de cierre automático (sin motorizar).
- Sistema de cierre mediante electro cerradura integrado en la puerta.
- Marco de acero galvanizado de 2,5mm de grosor.

### **4.2.1. Normativas obligatorias y condiciones para puertas de entrada**

- La puerta conjuntamente con la estructura completa (compuesta de paredes, juntas, esquinas, uniones, puertas y pasa cables) deberá proveer estabilidad térmica en caso de fuego externo a la sala. Deberá cumplir los valores medios de temperatura y humedad interna de sala establecidos para caso de incendio según la norma de protección al fuego de salas de alta seguridad EN1047-2 durante el tiempo establecido de calentamiento (máxima temperatura de 70°C y humedad del 85%).



**PROYECTO PNUD ARG/ 08/029**

"Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires"

- Se requerirá una certificación emitida por una entidad certificadora independiente reconocida internacionalmente que pruebe la consecución de los requerimientos de la norma y en este sentido que se ha cumplido el requerimiento de temperatura y humedad interna de la sala y estabilidad térmica pertinente.
- La puerta debe proporcionar protección a la sala ofreciendo una amplia protección contra el agua de nivel IPX6 de la norma europea EN 60529. La estructura deberá estar certificada por una empresa certificadora acreditada y reconocida a nivel internacional.
- La puerta deberá de estar diseñada en concordancia con el nivel WK4 de la norma EN1627, la cual implica una elevada protección contra la intrusión. El proveedor deberá probar que las puertas han sido diseñadas conforme a los niveles requeridos mediante certificación de un laboratorio oficial.
- Todos los materiales utilizados en la puerta deberán ser de materiales no combustibles establecidos por la norma ISO 1182.
- La puerta conjuntamente con el cerramiento de la estructura deberá de proporcionar una protección mínima de 20dB a los efectos de campo electromagnético exteriores o medioambientales en concordancia con la norma europea EN 55024.
- La puerta conjuntamente con el cerramiento estructural debe de proporcionar un aislamiento acústico mínimo de 31dB en un rango de frecuencias de 100Hz a 4kHz.
- Emisión de gases y estanqueidad térmica: bajo condiciones de ensayo según curvas de fuego de la norma EN-1047, la puerta y la sala en su conjunto deberán permanecer estancas durante 60 minutos y por tanto no se deberán detectar gases en su interior. Se requerirá una certificación emitida por una entidad certificadora independiente reconocida internacionalmente que pruebe la consecución de los resultados.
- Estabilidad mecánica: la puerta y la sala en su conjunto deberán permanecer en condiciones óptimas de estabilidad mecánica durante los 60 minutos requeridos bajo las condiciones de ensayo según curva de fuego de la norma EN-1047. Se requerirá una certificación emitida por una entidad certificadora independiente reconocida internacionalmente que pruebe la consecución de los resultados.
- Todos los materiales instalados deberán ser no combustibles y acordes con la norma ISO 1182.
- La puerta y sala deben estar diseñadas y construidas en concordancia con lo estipulado en la norma TIA-942.



**PROYECTO PNUD ARG/ 08/029**

“Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires”

### **4.3. Pasamuros**

Para la entrada de cables y tubos hacia el interior de la sala se requieren pasos de cables o pasamuros, los cuales deberán proporcionar protección RF y protección contra el agua. El pasamuros ha de ser fácilmente configurable para adaptarse a la cantidad y dimensiones concretas de los cables y tubos que entren al CPD, así como proveer del aislamiento y protección correspondientes ajustando su módulo de compresión. Debe ser un sistema expandible para una posible expansión futura de la sala.

#### **4.3.1. Normativas obligatorias y condiciones para pasamuros**

- El pasamuros, conjuntamente con la estructura completa (compuesta de paredes, juntas, esquinas, uniones, puertas y pasa cables) deberá proveer estabilidad térmica en caso de fuego externo a la sala. Deberá cumplir los valores medios de temperatura y humedad interna de sala establecidos para caso de incendio según la norma de protección al fuego de salas de alta seguridad EN1047-2 durante el tiempo establecido de calentamiento (máxima temperatura de 70°C y humedad del 85%).
- Se requerirá una certificación emitida por una entidad certificadora independiente reconocida internacionalmente que pruebe la consecución de los requerimientos de la norma y en este sentido que se ha cumplido el requerimiento de temperatura y humedad interna de la sala y estabilidad térmica pertinente.
- El pasa muros conjuntamente con el cierre de la estructura deberá proporcionar una protección mínima de 20dB a los efectos de campo electromagnético exteriores o medioambientales en concordancia con la norma europea EN 55024.
- El pasamuros conjuntamente con el cerramiento estructural debe proporcionar un aislamiento acústico mínimo de 31dB en un rango de frecuencias de 100Hz a 4kHz.
- Emisión de gases y estanqueidad térmica: bajo condiciones de ensayo según curvas de fuego de la norma EN-1047, el pasa muros y en su conjunto la sala deberá permanecer estanca durante 60 minutos y por tanto no se deberán de registrar gases en su interior. Se requerirá una certificación emitida por una entidad certificadora independiente reconocida internacionalmente que pruebe la consecución de los resultados.
- Estabilidad mecánica: el pasamuros y en su conjunto la sala deberá permanecer en condiciones óptimas de estabilidad mecánica durante los 60 minutos requeridos bajo las condiciones de ensayo según curva de fuego de la norma EN-1047. Se requerirá una certificación emitida por una entidad certificadora independiente reconocida internacionalmente que pruebe la consecución de los resultados.
- Los pasamuros deberán proporcionar protección a la sala, ofreciendo una alta protección contra el agua según nivel de protección IP67 de la norma europea EN 60529. La estructura deberá estar certificada por una empresa certificadora acreditada y reconocida a nivel internacional.
- Todos los materiales instalados deberán ser materiales no combustibles establecidos por la norma ISO 1182.
- La sala debe de estar diseñada y construida en concordancia con lo estipulado en la norma TIA-942.

### **4.4. Compuerta cortafuegos**

Todos los pasos de conductos deberán instalarse con compuertas cortafuegos en su acceso a la sala para protegerla según las normativas pertinentes. Los módulos de compuertas cortafuegos deberán fabricarse con acero galvanizado de 1,5mm de grosor.

Las compuertas deberán tener mecanizados especiales en su parte frontal para la unión con los conductos de aire. El perímetro de la compuerta deberá estar provisto de una cinta intumescente en todo su contorno.

**PROYECTO PNUD ARG/ 08/029**

“Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires”

**4.4.1. Normativas obligatorias y condiciones para compuerta cortafuegos**

- Las compuertas cortafuegos deberán seguir y estar certificadas en concordancia con la norma DIN-4102, con resistencia al fuego de 90 minutos.
- Todos los materiales instalados deberán ser no combustibles establecidos por la norma ISO 1182.
- Todas las compuertas cortafuegos deberán diseñarse en concordancia con la norma TIA 942.

**4.5. Válvula de sobrepresión.**

La válvula de sobre presión servirá como aliviadero de sobre presiones producidas por:

- Activación del sistema de extinción de incendios mediante gas.
- Insuflación de aire en caso de instalarse un sistema de renovación forzada de aire.
- Apertura/cierre de puertas.
  - La válvula será un elemento de apertura y cierre automático en función de la presión existente en el interior de la sala. Su construcción se realizará mediante aspas de aluminio y un marco de acero galvanizado en forma de U.

**4.5.1. Normativas obligatorias y condiciones para válvula de sobre presión**

- Las compuertas cortafuegos deberán de cumplir y estar certificadas según la norma DIN-4102, de resistencia al fuego de 90 minutos.
- Todos los materiales instalados deberán de cumplimentar con los niveles de materiales no combustibles, establecidos por la norma ISO 1182.
- Todas las compuertas cortafuegos deberán de diseñarse en concordancia a la TIA 942.

**5. INSTALACIÓN, TRANSPORTE, ACABADOS Y DIRECCIÓN DE PROYECTO**

La instalación correrá a cargo de aquel contratista que sea adjudicada la licitación.

Aun así y como requerimiento imprescindible, se solicita para minimizar el tiempo de instalación en la ubicación final, poseer una solución prefabricada desde fábrica.

**5.1. Gestión del proyecto, control de calidad y documentación**

**5.1.1. Gestión del proyecto**

La llevará a cabo un supervisor especialista y dedicado en sitio.

Será el interlocutor y responsable único del proyecto. El responsable tendrá las siguientes obligaciones:

- Planificación del proyecto
- Correcto suministro de materiales de acuerdo con el proyecto
- Correcto transporte y descarga de materiales
- Coordinación de instaladores
- Control de ejecución de las actividades dentro de plazo
- Supervisión de instalación in-situ
- Control de calidad
- Exanimación de acabados y correcciones
- Emisión de certificado de calidad y documentación para cliente

**5.1.2. Control de calidad**

La calidad en la ejecución de las tareas será constantemente verificada por ARBA:

- Inspección visual de componentes y comprobación con especificaciones
- Seguimiento in-situ del montaje
- Pruebas funcionales y atención al detalle
- Limpieza de zona para entrega del sector terminado

### **5.1.3. Documentación**

Se entregará la siguiente documentación:

- Planos
- Instrucciones y garantía (10 años para prestaciones de paneles)
- Certificado de calidad

## **6. CONFIDENCIALIDAD**

El contratista se compromete a mantener la confidencialidad de los datos relativos a este, garantizando la no divulgación de los datos recogidos, con otras entidades y/o compañías.

## **7. ESPECIFICACIONES - PRIMERA ETAPA A EJECUTAR.**

### **7.1. Generalidades**

En esta primera etapa a remodelar se deberá considerar la realización de todas las tareas mencionadas en este anexo, que apliquen a las zonas indicadas. Las cuales permitan dejar totalmente operativos y funcionando cada sector de esta primera etapa, con el fin de ser utilizados por el comitente al finalizar la remodelación.

Estas zonas se detallan en el plano adjunto denominado **AR-AP-01**, y en el cual el Oferente deberá brindar todos los servicios y/o realizar todas las tareas necesarias para que cada zona detallada cuente con las necesidades especificadas en este anexo.

### **7.2. Especificaciones Particulares**

Las zonas o áreas a construir son las siguientes:

- Sala MDA1
- Sala MDA2
- Sala de servidores – Mainframe
- Sala de energía 1
- Sala de energía 2