



EMPRESA AUTORIZADA POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA
MPCI-629 / IPCI-739 / Reg.Industra 28/131.531



ESTUDIO – PRESUPUESTO

Referencia	Helipuerto – Hospital en Talavera de la Reina		
Nº Ref. de Estudio	009 / 06 / 2009	Ref. de Presupuesto	PR-3006
Empresa	CONEXA C/ General Ibáñez de Ibero, 5ª. Esc. 2, 1º A- 28.003 Madrid		
Situación	Talavera de la Reina - Toledo		
Dirigido a	D. Víctor González		
Teléfono / Email	91-533-64-90	vfgonzalez@conexaim.es	
Fecha	12 de Junio de 2009		
Técnico / Email	Jorge Moreno Montón	j.moreno@aceroymbellon.com jorgemorenomonton@hotmail.com	



Un nuevo concepto en seguridad

SERVICIOS

Dpto. Seguridad Contra Incendios

Instalaciones y mantenimientos
Extinción de Campanas de Cocina
Auditorías de Seguridad Contra Incendios
Inspección de instalaciones de contra incendios
Ingeniería y consultoría para Estudios de
Arquitectura e Ingeniería

Dpto. Seguridad Privada

Sistemas de Seguridad
Sistemas de Intrusión
CCTV
Control de accesos
Comunicaciones
Megafonía

Fuenlabrada a 12 de Junio de 2009

El presente estudio realizado por el departamento de seguridad contra incendios de la empresa Acero Y Bellón S.L., tiene varios objetivos:

1. Definir de los datos de partida para el diseño.
2. Informar sobre la seguridad contra incendios en helipuertos.
3. Informar sobre la normativa de aplicación a Helipuertos.
4. Informar sobre los criterios de diseño.
5. Informar sobre el Sistema de protección contra incendios presupuestados. En este caso dispone de un Sistema de Detección, de un Sistema de Espuma y extintores.
6. Recomendaciones.
7. Aportar valor al presupuesto que Acero y Bellón S.L. presentará el cual está basado en el presente estudio.
8. Diferenciar nuestro presupuesto del resto de presupuestos de otras empresas del sector.

Desde Acero y Bellón S.L., y en especial del Departamento de Seguridad Contra Incendios, les queremos transmitir la preocupación que tenemos siempre al realizar cualquier: **Presupuesto, Estudio, Proyecto, Inspección o Auditoria técnica**, de las instalaciones de protección contra incendios de cualquier cliente. Con el objetivo final de proporcionar el mayor nivel de seguridad contra incendios para las personas y los bienes, englobando tanto nuestros conocimientos de las normativas de aplicación como de los conocimientos de la dinámica del fuego en el edificio en cuestión.

Si tras la lectura de este estudio tienen alguna consulta, ruego no duden en ponerse en contacto con nosotros.

Reciban un cordial saludo, atentamente.

Jorge Moreno Montón
Ingeniero Industrial
Nº de colegiado COIIM 13.713

Director del Dpto. de Seguridad Contra Incendios



INDICE

- **Objeto e información**
- **Seguridad Contra Incendios en Helipuertos**
- **Normativa de aplicación.**
- **Criterios de diseño. Instalaciones de PCI necesarias**
- **Sistema de Extinción por Espuma y Sistema de detección de incendios**
- **Partida de extintores**
- **Observaciones**
- **Recomendaciones**
- **Presupuesto**

1 – OBJETO E INFORMACIÓN

Se realiza el siguiente Estudio-Presupuesto para la instalación contra incendios del Helipuerto que se está construyendo en Talavera de la Reina.

Este “Estudio-Presupuesto” está basado en los planos, mediciones e información suministrada por CONEXA.

En este Estudio-Presupuesto indicaremos los peligros existentes en un helipuerto relacionado con la Seguridad Contra Incendios, los distintos tipos de helipuertos, la normativa de aplicación, las instalaciones de PCI necesarias, el funcionamiento de los sistemas contra incendios, recomendaciones y finalmente el presupuesto.

Información:

ACERO Y BELLON, SL, lleva el mantenimiento del sistema de seguridad privada del Hospital de Talavera de la Reina, donde se va a realizar el helipuerto.

Además ha realizado la instalación de CCTV y del control de accesos.

También conocemos el sistema de detección de incendios del hospital.

Rogamos pidan referencias nuestras **al Jefe de Equipo del Servicio de Vigilancia.**

2 – SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN HELIPUERTOS

En primer lugar, para poder definir los riesgos y las necesidades de seguridad contra incendios deberemos definir el tipo del Helipuerto que tenemos. Los Helipuertos podemos dividirlos en tres tipos:

- De superficie.
- Elevados.
- Marítimos.



Helipuerto de Talavera de la Reina. Helipuerto Elevado:

El helipuerto de Talavera lo clasificamos como Helipuerto Elevado, no como Helipuerto de Superficie. Debido a la plataforma elevada donde aterriza el helicóptero.

El principal riesgo en Helipuertos:

Básicamente el principal riesgo en un Helipuerto es que un helicóptero tenga un percance, pierda altura y al chocar con la plataforma el combustible se derrame por toda la plataforma y este se inflame rápidamente.

Debemos tener en cuenta que el peligro se acrecienta al estar situado, habitualmente, el depósito de combustible en la panza del helicóptero y cerca del motor.

La Protección de Vidas. Helipuertos Elevados:

No debemos olvidar que nuestro principal objetivo es salvar la vida de las personas que están **en el helicóptero, la plataforma o en el edificio situado debajo del helipuerto.**

En segundo lugar quedaría la protección de bienes, ya sea el helicóptero, la plataforma o el edificio.

Una **plataforma elevada** tiene un grave problema y es que condiciona la evacuación de las personas, al contrario que un **Helipuerto de Superficie** donde todo ocupante o persona que permanezca en la plataforma pueda evacuar en cualquier dirección en caso de un **Helipuerto Elevado** esto se restringe al número de salidas. Es por ello que un **Helipuerto Elevado según normativa** debe tener 2 accesos como mínimo. **Por lo tanto esto se debería de tener en cuenta para crear más accesos a la plataforma.**

El tiempo, factor clave que condiciona los Sistemas de PCI:

Si comparásemos un **incendio en un avión** y un **incendio en un helicóptero** veremos que el peligro de las personas es menor. Ya que en los aviones el combustible está en las alas del avión y en caso de incendio de una de las alas o incluso las dos las personas podrían aún salir del avión. Dejo un enlace donde se puede ver un incendio en un avión y lo que queremos explicar.

<http://www.youtube.com/watch?v=CzKZP6Si-20>

En un incendio de un helicóptero la probabilidad de que sus ocupantes mueran es mucho mayor debido a lo explicado anteriormente, que el combustible está en la panza del helicóptero. También por este motivo, si existen personas en la plataforma o cercanas a ella, también tienen un riesgo mayor.

Para proteger a las personas frente al incendio en un Helipuerto es clave la rapidez de actuación de los sistemas contra incendios y de los equipos de salvamento y extinción.

Esto se traduce en la necesidad de un Sistema de Detección de Incendios Rápido y unos Sistemas de Extinción Rápidos y Efectivos. Si no se instalan esos sistemas y no se diseñan correctamente el resultado puede tener resultados nefastos.

3 – NORMATIVA DE APLICACIÓN

Existen a nivel mundial y en varios países normativas para la protección contra incendios de Helipuertos, pero tras analizarlas se podría decir que cada una se basa en la misma. Por lo tanto existen organizaciones que han tomado normativas para protección y diseño de Helipuertos.

*Una de estas organizaciones es la conocida NFPA -National Fire Protection Association- de origen estadounidense. La cual crea la NFPA 418. **Estándar for Heliports**. Actualmente existe una edición del 2006.*

Por otro lado existe la OACI –Organización de Aviación Civil Internacional-. Que en su Anexo 14, volumen II, y en su Capítulo 6 marca las necesidades de Salvamento y Extinción de Incendios. La cual ha tomado las referencias de la NFPA.

Tanto una normativa como otra son recomendaciones, que algunos países las recogen como obligatorias. Como puede ser el caso de la República Dominicana que recoge la de la OACI como obligatoria en ese es país.

Para el Estudio-Presupuesto presente nos hemos basado en las recomendaciones de la OACI (que recoge 33 países, **España entre ellos**). Aunque en ciertos puntos, donde faltan datos, nos referiremos a la NFPA 418.

Si quieren saber más sobre la OACI pinchen en los siguientes enlaces.

http://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n_de_Aviaci%C3%B3n_Civil_Internacional

<http://www.icao.int/>

4 – CRITERIOS DE DISEÑO. INSTALACIONES DE PCI NECESARIAS

En primer lugar fijaremos los parámetros y características de nuestro Helipuerto para definir las instalaciones de protección contra incendios.

- Tipo de Helipuerto: Elevado.
- Categoría del Helipuerto: H2.

NOTA IMPORTANTE: Según *el punto 6.2.1 de la normativa “en nivel de protección que ha de suministrarse debe basarse en la longitud total del helicóptero más largo que normalmente utilice el helipuerto”*.

Nota informativa. (Según Tabla 6-1)

Categoría de Helipuertos.

H1- hasta 15 metros de longitud total.

H2 - de 15 metros a 24 metros.

H3 - de 24 metros a 35 metros.

Desconocemos el tamaño del helicóptero que aterriza. Por consiguiente **necesitamos estimar el tamaño del helicóptero** ya que esto implicará el volumen de combustible que puede derramarse y por su consiguiente los criterios de diseño.

Por consiguiente tras medir la plataforma con un diámetro máximo de unos 28 metros, estimamos **que los helicópteros pueden medir hasta 24 metros**, es decir, **categoría H2.**

EL PRESENTE ESTUDIO-PRESUPUESTO ESTA BASADO EN ESTA ESTIMACIÓN, SI VARIASE EL TAMAÑO DE LOS HELICOPTEROS EL DISEÑO VARIARÍA.

Instalaciones de PCI necesarias.

Sistemas de extinción. Sistemas de Espuma.

En primer lugar para definir las instalaciones debemos estudiar el tipo de material a incendiarse. Por una parte tenemos el helicóptero en si y por otra el combustible que lleva.

No fijaremos en el tipo de combustible que utiliza el helicóptero, que en nuestro caso es de tipo **hidrocarburo**, por lo tanto **el tipo de agente extintor será espuma**. Y en concreto aquellas que mejor aguante ese tipo de fuego.

Para el helipuerto hemos se ha pensado un espumógeno de tipo Sintético (AFFF al 3% de concentración).

No obstante, la normativa en su punto 6.3 indica que la espuma es el agente extintor necesario.

Disposiciones especiales relativas a los helipuertos elevados.

Según la normativa, para los helipuertos de categoría 2, se deberán instalar:

- 2 monitores para la proyección de la espuma.
- 1 boca de incendio para descargar espuma (en helipuertos elevados según normativa).
- Equipos manuales. Extintores.

NOTA: Se ha presupuestado la instalación de 2 monitores ya que la ingeniería ha definido los mismos en los planos. **Sin embargo la instalación de la boca de incendio se ha presupuestado aparte, pero se debe tener en cuenta que esa instalación se debe de poner conforme a normativa.**



PARTIDA DE BOCAS DE INCENDIOS PARA ESPUMA



BIE PARA ESPUMA

Suministro de boca de incendio para espuma.

Compuesta por:

- Armario.
- Depósito de membrana de 50 litros de capacidad para espumógeno. (No incluye espumógeno).
- Devanadera con 20 metros de manguera plana de 45 mm.semirrígida.
- Válvula de alimentación de la devanadera.
- Válvula salida secundaria.
- Proporcionador.
- Válvula automática de purga de aire.
- Válvula de interceptación de espumógeno.
- Válvula de purga de aire de espumógeno.
- Válvula de carga de espumógeno.
- Válvula de drenaje de agua.
- Válvula de entrada de agua.

Tiempo de autonomía para el espumógeno máximo 25 minutos.

Marca: ANBER.

Nota: La foto es similar al equipo presupuestado.

1 1.439,54 € **1.439,54 €**



BIDÓN DE ESPUMOGENO PARA BIE DE ESPUMA

Suministro de bidón de espumógeno. Producto necesario para producir la espuma.

Características:

- Espumógeno sintético AFFF al 3%.
- Especial para fuegos de hidrocarburos.
- Capacidad: 100 litros.

1 447,50 € **447,50 €**

EL MONTAJE Y LA RED DE TUBERÍA NO ESTÁ INCLUIDA.
SOLO ES SUMINISTRO DE EQUIPOS

TOTAL BOCAS DE INCENDIO PARA ESPUMA (precio sin IVA)

1.887,04 €

5 – SISTEMA DE EXTINCIÓN POR ESPUMA y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

NOTAS:

- El sistema de extinción por espuma según las mediciones recibidas **NO ES CORRECTO**, ya que necesita más elementos.
- No cumple todos los requerimientos que marca la normativa respecto al tipo de funcionamiento de los monitores y de tiempos de activación (no se activan automáticamente, ya que depende del factor humano).
- Además, en caso de incendio y también en estado de reposo, el sistema podría estar inoperante y sin saberlo, debido a válvulas cerradas en la red.

Explicamos a continuación lo que queremos decir dividiéndolo en varios puntos.

- 1º- MONITORES AUTOSCILANTES: En caso de incendio las llamas y el calor impedirían el uso de los monitores de espuma por parte de cualquier persona. Por lo que el monitor debería ser capaz de echar la espuma sin necesidad de cualquier persona, **INMEDIATAMENTE**.

De esta manera además cumpliríamos el punto 6.8.3 *disposiciones relativas a los helipuertos elevados. Donde Indica que” sería preferible que los monitores pudieran funcionar por telemando desde puntos fácilmente accesibles fuera del helipuerto”.*

En ese mismo punto indica la necesidad de que “*la espuma se aplique en cualquier parte del helipuerto*”.

En cumplimiento de lo anterior se ha presupuestado MONITORES AUTOSCILANTES adaptados para aplicar espuma *a toda la plataforma*. Los cuales el mismo agua hace girar el monitor. **Sin necesidad de personal y su funcionamiento es automático** (gracias a la válvula de control).



Se debe de tener en cuenta, que en caso de que un helicóptero tenga un accidente toda la plataforma se llenará de combustible. Además, la normativa indica que se pongan 2 monitores debido a la posible rotura de uno de ellos debido a un accidente del helicóptero.

Como es lógico, si se opta por unos monitores manuales (como se pide en las mediciones), en caso de incendio alguien debe de ir a abrirlos, y sinceramente, es muy difícil que alguien se acerque a una plataforma llena de llamas para abrir esos monitores.

- 2º- LA VALVULA DE CONTROL: Los sistemas de espuma mediante monitores suelen ser de tubería seca, es decir no están cargados de agua y una válvula controla el paso del agua. Además, si queremos que se activen automáticamente en caso de incendio sin necesidad de personal deberemos tener un elemento que controle el paso del agua.

En cumplimiento de lo anterior se ha presupuestado **una válvula de control de presión balanceada**, de activación eléctrica.



- 3º- EL SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS y LA REGOGIDA DE ESTADOS: Para activar la válvula de control se necesita un sistema de detección de incendios, que detecte el fuego y abra la válvula.

Además se necesita recoger el estado de los siguientes elementos (La normativa obliga a supervisar los equipos del sistema de detección):

- Las Válvulas de corte de cada monitor.
 - La Válvula de control.
 - La Central de incendios.
 - La fuente de alimentación.
- 4º- Según la NFPA 418, en su capítulo 5.8 indica la necesidad de comunicar la activación del sistema al cuerpo de bomberos.

En cumplimiento de los puntos anteriores se ha presupuestado **una central de detección de incendios independiente** para que gobierne el sistema y de la orden de apertura de la válvula.



También **un módulo monitor de 8 entradas** que recoja los estados de todos los elementos anteriores. Este equipo se integrará al sistema de detección de incendios del hospital.

De esta manera la central general de detección de incendios del hospital, la cual está vigilada las 24 horas conoce en cada momento el estado del sistema de PCI.

Este sistema se activa mediante un **detector de llama (triple infrarrojo)**, específico para fuegos de **hidrocarburos y en exteriores**. *Siendo este equipo el más adecuado para este tipo de fuegos y en exteriores. (Si alguna empresa instaladora oferta otro sistema de detección distinto puede ser que no funcione el sistema, se recomienda consultar este tema).*



- 5º- LAS VÁLVULAS DE CORTE: Las válvulas de corte que están situadas en cada línea a los monitores, deben estar en posición abierta para que pueda funcionar el sistema. Para saber en todo momento que están abiertas se deben recoger su estado. Ya que puede que alguien haya cerrado la válvula bien al hacer alguna prueba, mantenimiento, etc. (las válvulas que aparecen en las mediciones no tienen final de carrera, por lo que no puede recogerse su estado).

Para ello se presupuestan 2 válvulas de mariposa con final de carrera para cada monitor. El estado (abierta o cerrada) será recogido por el sistema de detección la “central de incendios”.



- 6º- LA CONEXIÓN A LA RED DE AGUA CONTRA INCENDIOS DEL HOSPITAL: En las mediciones no se indica nada al respecto. *Pero se debe de tener en cuenta lo siguiente.*
 - Primero. Se presupuesta una válvula de corte monitorizada para cortar la red de alimentación de agua del helipuerto del resto de la red del hospital.
 - Segundo: Se debe recoger el estado (abierto o cerrado) de la válvula, ya que esta se puede quedar cerrada (después de algún mantenimiento, prueba, etc) con el peligro que ello conlleva sino no se reporta la señal a la central de incendios del hospital.
 - Tercero: Para poder recoger el estado se presupuesta el módulo monitor de 8 entradas (visto anteriormente) que se integrará en el sistema de detección del hospital.

Resumiendo, se presupuesta 1 válvula de corte monitorizada (con final de carrera) para que pueda recogerse su estado.

- 7º- EL ESPUMOGENO: para realizar la mezcla **debe estar en un depósito específico para ello, (NO en el bidón de origen)** cercano al monitor para que al pasar el agua por la lanza, por efecto venturi, absorba el espumógeno desde ese monitor y consiga realizar la espuma. Ese espumógeno debe de protegerse de la intemperie y estar en perfectas condiciones en todo momento.

Para ello se presupuestan 2 depósitos para el espumógeno, 1 por cada monitor, pensado para ello. Adjunto una foto donde aparece un depósito similar y el conjunto de cómo quedaría el monitor con el depósito.

Si se instalase la aspiración del espumógeno directamente del bidón, sin poner el depósito mencionado, aparte de ser una improvisación, con el paso del tiempo el espumógeno puede verse afectado y el sistema fallar.



- 8º- TUBERIAS ENTERRADAS: La tuberías que van a estar enterradas **según las mediciones** van a estar “**encintadas**”. No obstante, está **técnica de encintado**, requiere doble protección (y solo aparece una en las mediciones).
 - *Anticorrosiva*. Mediante protección catódica.
 - *Mecánica*. Protección con revestimiento anticorrosivo de la tubería.

Para evitar lo anterior se presupuestan tubería de polietileno (en las zonas enterradas), la cual no requiere ninguna protección especial. Además la tubería de polietileno será de alta densidad de Presión Nominal de 16 bares, adecuadas para la protección contra incendios.

- 9º- CONGELACIÓN DE TUBERÍAS: según las mediciones la tubería que alimenta a la instalación del helipuerto, que va desde la arqueta existente, pasando por el forjado del edificio de rehabilitación hasta la base del helipuerto, es de acero negro y no indica que este protegida frente a heladas ni estar dentro de alguna mocheta. Eso significa, que en caso de que helara, podrían pasar 2 cosas:

1. **Que la tubería se rompa.**
2. **Que el agua se congelase.**

En ambas situaciones el resultado es el mismo. La instalación quedaría fuera de servicio. Es decir, podríamos tener el mejor sistema que si no tenemos agua no tenemos sistema.

Dejo un enlace de una noticia donde las tuberías se rompieron. Toledo no es Burgos, pero eso no implica que pueda helar hasta llegar a romper tuberías o congelar el agua.

<http://www.diariodeburgos.es/noticia.cfm/Local/20090113/noche/mas/gelida/cuatro/a%C3%B1os/revienta/cientos/contadores/tuberias/CCA14960-1A64-968D-5966C3546FDE4607>

Se ha presupuestado tubería de acero negro de 3” NO CALORIFUGADA (protegida frente a heladas), debido a su alto coste. Pero teniendo en cuenta que esta tubería deberá estar protegida frente a heladas mediante una mocheta.

NOTA: Si se opta por hacerla calorifugada, se debe de pedir presupuesto aparte.

Existe otra opción y es poner tubería de polietileno, **que ahorraría el coste de la instalación**, y que gracias a sus propiedades resiste a bajas temperaturas. No obstante debe de estar también protegida frente a las heladas y a fuegos del exterior mediante una mocheta.

Resumen de los materiales de las tuberías que se han presupuestado:

- Tubería de alimentación al helipuerto: Tubería de acero negro DIN 2440, pero esta deberá estar protegida de las heladas mediante una mocheta.
- Tubería enterrada: Se presupuesta de polietileno toda parte de la tubería que este enterrada.
- Tubería de alimentación hasta la válvula de control del sistema: Tubería de acero negro DIN 2440. No requiere protección contra la corrosión del aire debido a que esta parte de tubería está cargada con agua.
- Tubería de alimentación a los monitores: Tubería de acero negro DIN 2440 de **acero galvanizado**, para evitar la corrosión de las tuberías debidas al aire. Ya que este tramo de tubería va a estar sin carga de agua. **(NO SE DEBE INSTALAR TUBERIA NO GALVANIZA EN INSTALACIONES DE CONTRA INCENDIOS QUE ESTE EN CONTACTO CON EL AIRE).**

6 – PARTIDA DE EXTINTORES

Respecto a la partida de extintores les informamos que se ha presupuestado el armario para el extintor de polvo y las fundas para los extintores de carro de 25 kg. Ya que son imprescindibles para que puedan funcionar los extintores en todo momento y no se vean afectados por estar a la intemperie.



Sin embargo, no se ha presupuestado el carro para el extintor de 10 kg. El cual se presupuesta aparte. Además no se ha presupuestado la funda del extintor de 10 kg debido a que esta no se fabrica.

PARTIDA CARRO PARA EXTINTOR



CARRO PARA 1 EXTINTOR DE CO2 DE 10 KG.
Suministro de carro para extintor de CO2 de 10 kg.
Nota: el extintor de la foto no está incluido.

1 51,36 € 51,36 €

TOTAL CARRO PARA EXTINTOR (precio sin IVA) 51,36 €

7 – OBSERVACIONES

Abastecimiento de agua:

Según los datos obtenidos, el sistema de extinción se alimentaría de la red de bocas de incendio de la zona de rehabilitación.

NOTA: Se recomienda instalar una red independiente desde el colector principal de alimentación de la red de incendios del hospital.

Desconocemos el caudal y presión del grupo contra incendios del hospital. No obstante, informamos de las necesidades mínimas teóricas que necesita nuestro sistema y que el abastecimiento del hospital debe de cumplir:

- Caudal mínimo: 500 litros por minuto. (30 m³/h).
- Tiempo de autonomía mínimo: 10 minutos.
- Volumen mínimo de aljibe: 5000 litros.

NOTA: No obstante, si instalásemos la boca de incendio para espuma. Deberíamos tener en cuenta los 250 litros por minuto que fija la normativa, con lo que se debería cumplir los 750 litros por minuto (45 m³/h) (funcionamiento simultaneo de los dos sistemas).

NOTA: Se supone que el Hospital de Talavera dispone de un Abastecimiento que cumple esas necesidades. (Ya que este abastecimiento posiblemente alimente a la red de hidrantes que cubren el hospital). Si esto no fuera así se debería tener en cuenta para las necesidades hidráulicas.

8-RECOMENDACIONES

Las instalaciones contra incendios siempre tienen un coste, a veces elevado, sin embargo, se tiene que tener en cuenta que **es mejor tener una instalación totalmente correcta con todos los componentes y no limitarse a instalar unos pocos elementos que hagan que nuestra instalación cuando tenga que utilizarse sea ineficaz o inoperante.**

Además son instalaciones que quizás nunca tengan que funcionar afortunadamente, esto implica que estas instalaciones deben cumplir con sus objetivos, a lo largo del tiempo y en cualquier situación.

Por ello, siempre recomendamos que para elegir correctamente una instalación de PCI se debe tener en cuenta:




- El objetivo de la protección. En nuestro caso la **protección de vidas**.
- La normativa vigente que aplique a este tipo de instalaciones específicas.
- Las particularidades de la instalación a proteger.
- Dejar el diseño de este tipo de instalaciones a personas con suficientes conocimiento técnicos.
- No elegir, fijándose solamente en el precio de coste de una instalación.

Si quisieran resolver cualquier
duda sobre este
Estudio-Presupuesto
o cualquier otro punto
pónganse en contacto con
nosotros.

9- PRESUPUESTO



Cliente: CONEXA
Referencia: Helipuerto del Hospital de Talavera de la Reina.
Atn: D. Víctor González
Nº Ppto: PR-3006
Nº Estudio: 009/06/2009
Situación: Guadalajara
Fecha: 12 de junio de 2009
Técnico: Jorge Moreno Montón

PRESUPUESTO				
ICONO	DESCRIPCION	UNIDADES	PRECIO UNIDAD	IMPORTE TOTAL
PARTIDA DE DETECCIÓN				
	<p>CENTRAL CONVENCIONAL DE 4 ZONAS -VISION- Central microprocesada compacta de detección de incendios de 4 zonas. Distingue entre alarma de detector o pulsador por zona. Hasta 32 detectores ECO 1000 por zona. Incorpora fuente de alimentación de 1,6 Amp. 2 salidas de sirenas supervisadas(300 mA c/u consumo máx.), relé general de alarma, relé general de avería, indicadores generales (fuego, avería, fallo CPU, desconexión general, en prueba, avería de circuito de sirenas), retardos configurables, salida auxiliar 24 V/300 mA e indicadores de zona (alarma, avería, desconexión, prueba). Cabina con capacidad para dos batería de 7 A. Dimensiones: ancho 380x alto 315 x prof. 100 mm. Completamente instalada y conexionado. ModeloVSN4-LT. Marca: MORLEY.</p>	1	252,80 €	252,80 €
	<p>JUEGO DE BATERIAS DE 12 V . 7,2 Amp/h. Mod. PS-1207.</p>	2	19,55 €	39,10 €
	<p>FUENTE DE ALIMENTACION 24 Vcc. 1,5 Amp. Fuente de alimentación de 24 Vcc y 1,5 Amp estabilizada, cortocircuitable, con cargador de baterías y dos salidas independientes protegidas por fusibles. Dotada con relé de avería energizado en reposo que se utiliza para actuación local o repetición a la central de incendios. Ubicada en caja metálica. Precisa de dos baterías no incluidas. Alimentación: 110 - 240 Vca 50/60 Hz. Corriente máxima 1,6 Amp. Dimensiones: ancho 377 x alto 408 x prof. 92 mm. Completamente instalada y conexionada.</p>	1	156,44 €	156,44 €



JUEGO DE BATERIAS DE 12 V . 7,2 Amp/h. Mod. PS-1207.

2 19,55 € 39,10 €



DETECTOR DE LLAMA TRIPLE INFRARROJO

Detector de llamas IR3 compacto, diseñado para la detección de fuegos con llama para aplicaciones industriales en interiores o exteriores. El detector de llamas de tecnología de triple infrarrojo es un equipo que ofrece una cobertura de dos a tres veces superior a los detectores de tecnología única UV e IR y una mayor inmunidad a las posibles falsas alarmas, ya que realiza un análisis de la llama en tres bandas espectrales del infrarrojo. **Es ideal para la detección de fuegos con llama de hidrocarburos** como gasolina, **queroseno**, gasóleo, **combustibles de aviones** como JP4, fluidos hidráulicos, pinturas y disolventes, monómeros y polímeros como etileno y polietileno, gases. Incorpora circuitos de salida de relés de alarma y avería, 4-20 mA e interfaz RS485. Área de cobertura 40 m con un ángulo de +/- 100º H- 100º V. Dimensiones en mm: 100 (ancho) x 100 (alto) x 62 (fondo). Marca: NOTIFIER.

Completamente instalado y conexionado.

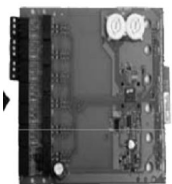
1 1.978,68 € 1.978,68 €



SOPORTE ESPECIAL PARA DETECTOR DE LLAMAS

Suministro y montaje de soporte de acero inoxidable de color negro con rótula orientable para sujetar los detectores de llama. Marca: NOTIFIER.

1 164,37 € 164,37 €



MODULO DE 8 ENTRADAS (recogida de estado de señales)

Ud. Módulo monitor digital de 8 entradas para contactos de entrada libre de tensión, permite la señalización de esta dos a través de la línea de detección inteligente. Entrada de línea supervisada. Direccionamiento sencillo mediante mini dips y led de estado por cada una de las entradas. Montado en caja para montaje en superficie . Totalmente montado.

Incluyendo el cableado y la conexión entre el módulo y los siguientes equipos:

- Central de incendios.
- Fuente de alimentación.
- Válvulas de corte de alimentación a los monitores.

1 542,70 € 542,70 €

PROGRAMACION y CONEXIÓN CON LA CENTRAL DEL HOSPITAL NO INCLUIDA.

ESTA PROGRAMACIÓN E INTEGRACIÓN EN EL SISTEMA SOLO LO PUEDE HACER LA EMPRESA MANTENEDORA DE CONTRA INCENDIOS DEL HOSPITAL. SI LO HACEMOS **NOSOTROS NECESITAMOS AUTORIZACION.**

LA EMPRESA MANTENEDORA DE PCI DEL HOSPITAL SOLO REALIZARÍA LA CONEXIÓN E INTEGRACIÓN DEL MODULO DE 8 ENTRADAS (QUE PRESUPUESTA ACERO Y BELLON, SL) EN EL LAZO DE LA CENTRAL DEL HOSPITAL.

EL CABLEADO DESDE EL MODULO A LOS COMPONENTES DE LA INSTALACION ESTAN INCLUIDOS EN LAS PARTIDAS ANTERIORES.

ACERO Y BELLON, SL FACILITARIA A LA EMPRESA MANTENEDORA LOS DATOS NECESARIOS PARA QUE PUEDAN CONEXIONAR EL MODULO A LA CENTRAL DEL HOSPITAL.

1 0,00 € 0,00 €

TOTAL DETECCIÓN

3.173,19 €

PARTIDA DE SISTEMA DE ESPUMA

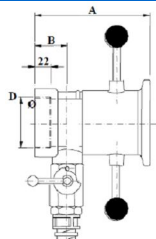


MONITOR AUTOSCILANTE

Suministro y montaje de monitor autoscilante con parte proporcional de tubería y accesorios.
Cuerpo de 3". Material: Acero al carbono.
Gracias a la fuerza del agua es capaz de moverse sin energía eléctrica en un movimiento oscilante para que pueda descargar el agua o la espuma donde se requiera.
Dimensiones en mm: 570 (ancho) x 490 (alto) x 390 (fondo).
Marca: ANBER.

Nota: La foto es similar al equipo presupuestado.

2 4.144,47 € **8.288,93 €**



LANZA AUTOASPIRANTE PARA GENERACION DE ESPUMA.

Suministro y montaje de lanza autoaspirante para generación de espuma. Especial para monitores.
Compuesta por bloque de bronce y tubo de succión en PVC con espiral interna de acero con rúcord y extremo final en PVC rígido.
Marca: ANBER.

2 771,43 € **1.542,87 €**



VALVULA DE PRESION BALANCEADA PARA CONTROL DEL SISTEMA DE 3"

Suministro y montaje de válvula de control del sistema.
Carácterística de funcionamiento: De Presión balanceada.
Con accionamiento eléctrico.
Válvula que regula el paso del caudal de agua hasta los monitores, su actuación es eléctrica procedente del sistema de detección de incendios.
Marca: BERMAD.

1 1.536,50 € **1.536,50 €**



BIDÓN DE ESPUMOGENO

Suministro y montaje de bidón de espumógeno. Producto necesario para producir la espuma.
Características:
Espumógeno sintético AFFF al 3%.
Especial para fuegos de hidrocarburos.
Capacidad: 100 litros.

4 447,50 € **1.790,00 €**



VALVULAS DE CORTE MONITORIZADA de 2 1/2"

Suministro y montaje de válvulas de corte de mariposa monitorizadas para recoger el estado de las mismas y saber si están o no abiertas.
Tienen indicador de posición e interruptor final de carrera.

2 237,02 € **474,03 €**



DEPOSITO PARA ESPUMOGENO ATMOSFÉRICO

Suministro y montaje de depósito para el espumógeno.
Este depósito se llena de espumógeno y es el lugar de donde se aspira el espumógeno para hacer la mezcla.
No se debe poner la lanza que aspira el espumógeno dentro del bidón sino dentro del depósito destinada para ello.

2 1.375,32 € **2.750,64 €**

PUNTO DE PRUEBA CON MANÓMETRO Y VÁLVULA DE CORTE.

Suministro y montaje de punto de prueba con manómetro y válvula de corte.

1 195,00 € **195,00 €**



TUBERIA ACERO GALVANIZADO

Suministro y montaje metro lineal de tubería de acero estirado sin soldadura DIN-2440 de **diámetro 2 1/2"**. De **acero galvanizado** pintada RAL-3000 e imprimada. Con accesorios, fijaciones y soportación incluida.

12 80,60 € **967,20 €**



TUBERIA ACERO GALVANIZADO

Suministro y montaje de metro lineal de tubería de acero estirado sin soldadura DIN-2440 de **diámetro 3"**. De **acero galvanizado** pintada RAL-3000 e imprimada. Con accesorios, fijaciones y soportación incluida.

6 101,40 € **608,40 €**



TUBERIA ACERO NEGRO

Suministro y montaje de metro lineal tubería de acero estirado sin soldadura DIN-2440 de **diámetro 3"**. **Clase negra** pintada RAL-3000 e imprimada. Con accesorios, fijaciones y soportación incluida.

6 67,60 € **405,60 €**

RED DE TUBERIA DE POLIETILENO

Suministro y montaje de metro lineal de tubería de **polietileno PE-75, de diámetro equivalente a 2 1/2"**. Con accesorios, fijaciones y soportación incluida.

24 41,60 € **998,40 €**

RED DE TUBERIA DE POLIETILENO

Suministro y montaje de metro lineal de tubería de **polietileno PE-90, de diámetro equivalente a 3"**. Con accesorios, fijaciones y soportación incluida.

18 58,50 € **1.053,00 €**

TRAMO COMPRENDIDO DESDE LA ARQUETA EXISTENTE QUE APARECE EN LOS PLANOS, PASANDO POR ENCIMA DEL EDIFICIO DE REHABILITACIÓN HASTA LA ENTRADA DE LA TUBERIA ENTERRADA QUE ALIMENTA AL HELIIPUERTO. (VER NOTAS EN EL PUNTO 5, APARTADO "TUBERIAS"):



TUBERIA DE ACERO NEGRO

Suministro y montaje de metro lineal tubería de acero estirado sin soldadura DIN-2440 de **diámetro 3"**. **Clase negra** pintada RAL-3000 e imprimada. Con accesorios, fijaciones y soportación incluida. (bajo mocheta de ladrillo para evitar las congelaciones) **NOTA:** albañilería no incluida.

66 67,60 € **4.461,60 €**



VALVULA DE CORTE MONITORIZADA de 3"

Suministro y montaje de válvulas de corte de mariposa monitorizadas para recoger el estado de las mismas y saber si están o no abiertas. Tienen indicador de posición e interruptor final de carrera.

1 260,00 € **260,00 €**

PUNTO DE ENGANCHE CON LA RED DE TUBERÍAS DE PCI DEL HOSPITAL

Con accesorios, fijaciones y soportación incluida.

INCLUIDA EN LAS PARTIDAS ANTERIORES

1 0,00 € **0,00 €**

TOTAL SISTEMA DE ESPUMA

25.332,18 €

PARTIDA EXTINTORES



EXTINTOR DE POLVO DE 6 KG. 27 A-183 B-C
Suministro y colocación de extintor de polvo polivalente ABC antibrasa con presión incorporada, soporte mural con manguera, boquilla y manómetro. cargado con 6 kg de polvo. Eficacia 27A-183B-C. Sello AENOR. Nota: 1 de ellos para la sala de bombas.

1 31,17 € **31,17 €**



ARMARIO PARA EXTINTOR DE POLVO DE 6 Kg. DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
Suministro y colocación de armario para extintor de 6kg. Construido en HDPE. Color rojo. Alta resistencia al impacto y a la intemperie. Resistente a la radiación ultravioleta. Inalterable a temperaturas entre -30 °C y + 80°C. Cierres de polipropileno y clavija metálica de seguridad.

1 32,40 € **32,40 €**



EXTINTOR DE CO2 DE 10 KG.
Suministro y colocación de extintor de con válvula de disparo rápido, tubo sonda, difusor de vaso, presión incorporada, soporte mural, cargado con 10 kg de CO2. Eficacia B. Sello AENOR.

1 149,18 € **149,18 €**



EXTINTOR DE CARRO DE 25 KG.
Suministro y colocación de extintor de polvo polivalente ABC antibrasa con presión incorporada y disparo rápido, carro sobre ruedas, con manguera, boquilla y manómetro. cargado con 25 kg de polvo. Sello AENOR.

2 136,20 € **272,40 €**



FUNDA PARA EXTINTOR DE CARRO DE 25KG/50KG.
Suministro de funda para carro. Ideado para proteger los extintores de ambientes sucios o de la intemperie.

2 12,74 € **25,48 €**

TOTAL EXTINTORES

510,63 €

TOTAL PARTIDAS	
PARTIDA DE DETECCIÓN	3.173,19 €
PARTIDA DE SISTEMA DE ESPUMA	25.332,18 €
PARTIDA DE EXTINTORES	510,63 €
TOTAL PARTIDAS	29.016,00 €
I.V.A. 16 %	4.642,56 €
TOTAL I.V.A. INCLUIDO	33.658,56 €

NOTAS GENERALES:

NOTA: SE REALIZA ESTUDIO CONFORME A NORMATIVA DE HELIPUERTOS

NOTA: Se abonará el 20 % al aceptado del presupuesto.

NOTA: No se hace obra de albañilería.

NOTA: La alimentación eléctrica desde el cuadro eléctrico hasta la central lo realizará el instalador eléctrico.

NOTA: Hay que tener en cuenta las notas que aparecen en la parte del estudio.

-- NOTAS --

1. **IVA. NO Incluido.**
2. **20 % del importe al aceptado del presupuesto.**
3. Forma de pago: Certificaciones mensuales según unidades instaladas (canalización, cableado, detectores etc).
4. Este Presupuesto tiene una validez de dos meses a partir de la fecha de presentación.
5. Plazo de entrega: Según condiciones de entrega.
6. Queda excluido de este presupuesto todo lo que en él no se mencione o especifique.
7. En las partidas de mano de obra no están incluidos, los medios de elevación para una altura superior a 4 metros, ni los trabajos de albañilería, si fuesen necesarios.
8. Si se necesitan medios de elevación serán por cuenta del cliente.
9. La programación de la central de incendios está incluida.
10. Garantía: Todos los equipos suministrados por ACERO Y BELLON S.L. tienen garantía de 1 año. Quedan excluidos de la garantía los equipos expuestos a daños derivados de la manipulación inadecuada y/o efectos climatológicos.
11. Durante el período de garantía toda anomalía que pudiese producir el Sistema será subsanada a cuenta de ACERO Y BELLON S.L.
12. Los equipos son propiedad de ACERO Y BELLON SL mientras no se hayan satisfecho las cantidades acordadas en el Estudio - Presupuesto. ACERO Y BELLON S.L. puede recuperarlos en caso de impago, quedando las cantidades entregadas al contado en concepto de gastos de instalación.
13. Una vez acabado el período de garantía, se podrá concertar con la Empresa un Contrato de Mantenimiento y Conservación del Sistema.
14. Los datos de carácter personal recabados en el presente Presupuesto serán incluidos en un fichero inscrito en el Registro General de Protección de Datos cuyo responsable es AceroyBellon s.l. con CIF nº B 83523175. La finalidad de esta recogida de datos de carácter personal es la gestión comercial, económica, contable, y fiscal de nuestros clientes, finalidades éstas coincidentes con las declaradas ante la Agencia Española de Protección de Datos En consecuencia, el firmante da, como titular de los datos, su consentimiento y autorización a Acero y Bellon s.l. para la inclusión de los mismos en el fichero arriba detallado. En el caso de que el firmante., como interesado o afectado, no de su consentimiento para dicha automatización, será imposible mantener con el mismo cualquier tipo de relación comercial.

Madrid, 12 de junio de 2009

ACEPTACIÓN DEL PRESUPUESTO N° 3006

Conforme del Cliente

Conforme de Acero y Bellón, SL