

PROYECTO DE INSTALACIONES PARA LA
LICENCIA DE ACTIVIDAD DE UN LOCAL
DESTINADO A EXPOSICION
Y ESCUELA – TALLER DE GRABADO

INDICE DE DOCUMENTOS

- FICHA RESUMEN ACTIVIDAD
- MEMORIA DESCRIPTIVA
- PROTOCOLO DE CALCULOS
- MEDICION Y PRESUPUESTO
- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES
- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- PLANOS Y ESQUEMAS

FICHA RESUMEN ACTIVIDAD

FICHA RESUMEN ACTIVIDAD										
EXPEDIENTE MUNICIPAL										
Expediente municipal:		-	Expediente municipal inicial:		-	Nuevo:	X	Ampliación:		-
		Modificación:		-						
Datos del titular de la actividad										
Nombre y apellidos		EXCM AJUNTAMENT D'ALAIOR								
Dirección Postal		C/ MAJOR, 11 - 07730 - ALAIOR								
CIF		P07002001	Teléfono		971371002	Faxcímil		-	Correo electrónico	
Datos para comunicaciones oficiales										
Nombre y apellidos		ROGER VIDAL CABIRO								
Dirección Postal		C/ SANTA ESCOLASTICA, 36B - 07701 - MAHON								
CIF		41503835J	Teléfono		971350563	Faxcímil		971350563	Correo electrónico	
		vidalcabiro@yahoo.es								
Características del local										
Aforo		100 PERSONAS								
Superficie construida		623,11 m ²								
Superficie de la actividad		475,09 m ²								
Altura		12,2 m								
Dirección Postal		C/ BAIXAMAR, 46 - 07730 - ALAIOR								
Descripción de la actividad		SE TRATA DE UN LOCAL DESTINADO A EXPOSICION Y ESCUELA-TALLER DE GRABADO								
USOS										
Clasificación del suelo (urbano, rústico o urbanizable)					URBANO					
Calificación del suelo según ordenanzas urbanísticas de aplicación.					EQUIPAMIENTOS					
Uso o zonificación del suelo según las instrucciones del planeamiento general de aplicación					CENTRO SOCIO CULTURAL					
Grados		Situación		Tamaño		Grupo				
Cumple toda la normativa de aplicación					SI					
CLASIFICACION										
MAYORES			MENORES			INOCUAS				
Las actividades catalogadas permanentes.			X			Las que tengan una superficie construida de hasta 750 m ² .			Aparcamientos privados hasta 5 vehículos tipo turismo y/o motocicletas, con una superficie construida de 150 m ² , como máximo, en edificios, o, sin límite de superficie, al aire libre.	
Las de almacenamiento o venta de pesticidas, plaguicidas o productos fitosanitarios o pirotécnicos.						Aparcamientos privados de más de 5 y hasta 50 vehículos tipo turismo y/o motocicletas, con una superficie de 1.500 m ² , como máximo, en edificios, o, sin límite de superficie, al aire libre.			Despachos de profesionales colegiados de hasta 250 m ² de superficie construida.	
Los almacenes y las instalaciones industriales capaces de producir accidentes mayores y riesgos catastróficos, regulados actualmente por el real decreto 1254/1999, 16 de julio y el real decreto 1196/2003 de 19 de septiembre.						Aforo menor o igual a 250 personas, según la normativa contra incendios de aplicación.			Talleres con posesión de la Carta de Maestro Artesano, de hasta 200 m ² de superficie construida.	
Los establecimientos de uso sanitario. Hospitales, clínicas, residencias sanitarias y establecimientos similares, exclusivamente aquellos establecimientos en los que se reciban atenciones médicas de hospitalización.						Actividades que no necesiten, en su desarrollo, medidas de insonorización ni aislamiento acústico en suelos, techos y paredes, para impedir la transmisión de ruidos y vibraciones superiores a las permitidas en la normativa vigente.			Establecimientos de comercio al por menor o de servicios de hasta 100 m ² de superficie construida.	
Los establecimientos de uso docente, con un aforo superior a 200 personas.						Cuando la carga de fuego ponderada sea igual o inferior a 400 Mcal/m ² .			Sistemas de telecomunicación, energía y similares sin personal adscrito e instalaciones de transporte y distribución de energía eléctrica y gas sin personal adscrito, salvo subestaciones de energía eléctrica y estaciones radioeléctricas emisoras.	
Las residencias para la tercera edad y discapacitados con independencia de su aforo.						Actividades con almacenamiento de productos petrolíferos, recipientes a presión o con productos químicos que no precisen de proyecto técnico, según la normativa específica de aplicación.			Instalaciones de climatización, de hasta 15 kw térmicos, en viviendas o locales.	
También serán actividades mayores cuando la superficie construida sea mayor de 750 m ² .						Estaciones radioeléctricas emisoras.				
Las actividades que precisen la declaración de interés general, por pretender ubicarse en suelo rústico.						No es actividad mayor ni actividad inocua.				
Las actividades que han de ser objeto de evaluación de impacto ambiental.										
Que no sea actividad menor, ni actividad inocua.										
NORMATIVA TÉCNICA										
Cumple toda la normativa técnica de aplicación					SI					
AUTORIZACIONES SECTORIALES PRECEPTIVAS PARA EL PERMISO DE INSTALACION										
NINGUNA										
AUTORIZACIONES SECTORIALES PRECEPTIVAS PARA LA LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO										
PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACION ELECTRICA										
PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION										
PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACION DE AGUA POTABLE										
PLAZOS DE INICIACION Y EJECUCION DE OBRAS E INSTALACIONES										
Plazo para la iniciación de las obras e instalaciones que no podrá ser superior a 6 meses					6 MESES					
Plazo para la ejecución de las instalaciones que como norma general no podrá ser superior a 24 meses					24 MESES					
PLANOS ADJUNTOS										
Plano de emplazamiento		X	Escala		-					
Plano de situación de la actividad respecto al solar o finca			Escala							
Planos de planta		X	Escala		1:100					
Planos de alzado		X	Escala		1:100					
DATOS DEL PROYECTO										
Título:		P. DE INST. PARA UN LOCAL DESTINADO EXPOSICION Y ESCUELA-TALLER...			Autor:		ROGER VIDAL CABIRO n° colegiado y colegio:		614 - COEIB n° visado: (=ficha) fecha: (=ficha)	

El técnico redactor del proyecto manifiesta, bajo juramento o promesa, decir y ser que ha actuado con la máxima objetividad posible, tomando en consideración tanto lo que pueda favorecer como lo que sea susceptible de causar perjuicio a su cliente, y que conoce las sanciones administrativas y/o penales, en el caso de incumplir su deber como técnico redactor.

ALAIOR, ENERO DE 2009

EL PROMOTOR:



MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

INDICE

- 1.- OBJETO DEL PROYECTO.
- 2.- PROMOTOR.
- 3.- SITUACION.
- 4.- REGLAMENTACION.
- 5.- DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD.
- 6.- DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS DEL LOCAL.
- 7.- VENTILACION Y EXTRACCION
- 8.- AFORO Y PERSONAL.
- 9.- MAQUINARIA
- 10.- ENERGIA UTILIZADA.
- 11.- INSTALACION ELECTRICAS.
- 12.- INSTALACION DE FONTANERIA.
- 13.- INSTALACION DE SANEAMIENTO.
- 14.- PROTECCIONES CONTRA EL FUEGO Y EVACUACION.
- 15.- INSTALACION DE CLIMATIZACION.
- 16.- IMPACTO AMBIENTAL.
- 17.- SUPRESION DE BARRERAS ARQUITECTONICAS.
- 18.- CONSIDERACIONES FINALES.

1.- OBJETO DEL PROYECTO.

El presente proyecto tiene por objeto describir la actividad y las instalaciones que forman parte de ella (fontanería, electricidad, saneamiento, protección contra incendios, térmicas, etc.), las características y condiciones técnicas y las medidas correctoras y de seguridad de un edificio destinado a desarrollar la actividad de **exposición y escuela-taller de grabado**, justificando el cumplimiento de las normativas técnicas actualmente vigentes, así como prever la mejor disposición para el óptimo funcionamiento de dichas instalaciones.

Así mismo, se pretende también obtener, si procede, los correspondientes permisos administrativos necesarios que deberán extender los organismos oficiales afectados (Ayuntamiento, Consellería de Industria, etc.) y que permitan el correcto funcionamiento de la actividad señalada.

2.- PROMOTOR.

El promotor de las instalaciones a realizar en el local objeto de proyecto es el EXCM. AJUNTAMENT D'ALAIOR con CIF: P0700200I con domicilio en C/ Major, 11 de Alaior.

3.- SITUACIÓN.

El establecimiento estará ubicado en la Calle Baixamar, 54, 56, 58, con C.P. 07730 de Alaior.

4.- REGLAMENTACION

Este proyecto cumple con los reglamentos y normas vigentes que se listan a continuación:

- Real Decreto 314/2006 de 17/03/2006, por el que se aprueba el CTE DB-SI: “Seguridad en caso de incendio”
- Real Decreto 314/2006 de 17/03/2006, por el que se aprueba el CTE DB-SU: “Seguridad de utilización”
- Real Decreto 314/2006 de 17/03/2006, por el que se aprueba el CTE DB-HS: “Salubridad (Higiene, salud, y protección del medio ambiente)”
- Real Decreto 314/2006 de 17/03/2006, por el que se aprueba el CTE DB-HE: “Ahorro de energía”
- Real Decreto 1371/2007 de 19/10/2007, por el que se aprueba el CTE DB-HR: “Protección frente al ruido”
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71)
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (RD 842/2002).
- UNE 20.460-5-523, UNE-EN 50.086-2, UNE 21.123, UNE-EN 211002 y otras normas UNE indicadas en RD 842/2002.
- Ordenanzas Municipales.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas. (D. 12-3-54)
- Ley 16/2006 de régimen jurídico de las licencias integradas de actividad de las Islas Baleares.
- Ley 3/1993 y Decreto 20/2003 de supresión de barreras arquitectónicas.
- Decreto 111/1996 de condiciones higiénicas y normas de habitabilidad en edificios.
- Decreto 2/1992 y Orden 6/7/92, Oferta turística complementaria en la C.A.I.B.
- Real Decreto 1.027/2007, de 20 de Julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Norma UNE 100-030-94. Guía para la prevención de la legionela.

- Real Decreto 3099/1977 de 8/9/77 por el que se aprueba el Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
- Orden de 24 de enero de 1978 por el que se aprueban las Instrucciones técnicas complementarias, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
- Orden de 24 de abril de 1996, por el que se modifican las Instrucciones técnicas complementarias MI-F002, MI-F004, MI-F008, MI-F009 y MI-F010 del Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
- Reales decretos 1244 de 4-4-79 y R. D. 1504 de 23-11-90, por los que se aprueba el Reglamento de aparatos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Ley 3/2005, de 20 de abril de protección del medio nocturno de las Islas Baleares.

5.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad que se llevará a cabo el edificio en cuestión es la propia de un local destinado a **exposición y escuela-taller de grabado**. El horario en el que se desarrollara la citada actividad será el horario propio de un establecimiento de este tipo.

Por lo tanto, en base al Anejo 1 de la Ley 16/2006 de 17 de Octubre, se establece la clasificación de la actividad objeto de este proyecto, siguiente:

- Tipo de Actividad: Permanente Mayor (actividad catalogada permanente).
- CNAE-93: 80.423 (otras enseñanzas).

Ejercicio de la actividad:

La actividad consistirá por una parte en la enseñanza del arte del grabado y por otra en la exposición de los productos realizados.

6.- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL LOCAL.

6.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

Se trata de una actividad que se desarrollará en un edificio en planta baja, planta primera y planta altillo. (ver plano 02).

Las superficies útiles de las diferentes dependencias que integran el edificio se detallan a continuación:

- TABLA SUPERFICIES UTILES

DEPENDENCIAS PLANTA BAJA	m ²
ALMACEN	40,61
ENTRADA	17,11
VESTIBULO	21,63
INFORMACION	8,71
OFFICE	2,44
TOTAL:	90,50

DEPENDENCIAS PLANTA PRIMERA	m ²
ALMACEN EXPOSICION	5,50
PORCHE	27,04
CUARTO LIMPIEZA	5,31
EXPOSICION	118,61
ACCESO	12,23
OFICINA	14,57
BIBLIOTECA	7,93
ASEO 1	4,20
ASEO 2	4,20
ALMACEN 1	6,91
ALMACEN 2	14,96
TOTAL:	221,46

DEPENDENCIAS PLANTA ALTILLO	m ²
TALLER GRABADO	154,99
ACCESO	3,45
ASEO	4,69
TOTAL:	163,13

- TABLA SUPERFICES CONSTRUIDAS

SUPERFICIE CONSTRUIDAS		m²
PLANTA BAJA		139,45
PLANTA PRIMERA		286,90
PLANTA ALTILLO		196,77
TOTAL:		623,11

6.2.- CONDICIONES DE LOS ASEOS

Los aseos se ubicarán junto al acceso a la zona de exposición de la planta primera y junto al taller de grabado de la planta altillo, todos los aseos del edificio estarán dotados de lavamanos e inodoro con descarga automática de agua.

También dispondrán de rollo de papel higiénico, jabón líquido y toallines de un solo uso.

Los suelos serán de material impermeable y antideslizante, incluso en mojado, y las paredes estarán cubiertas de azulejos o revestimiento equivalente.

6.3.- CONDICIONES DEL BOTIQUÍN

En el local se dispondrá de un botiquín para que en caso de accidente se pueda realizar una cura de urgencias y primeros auxilios.

A fin de cumplimentar lo dispuesto en el Artículo 43 del título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, se dotará al establecimiento de un botiquín que contendrá los productos farmacéuticos más indispensables para la práctica de primeros auxilios en caso de heridas o accidentes.

Este botiquín estará compuesto por:

- Alcohol 96°
- Agua oxigenada
- Hervidor
- Tinturas de yodo
- Mercurocromo
- Amoníaco
- Vendas
- Gasas esterilizadas
- Algodón hidrófilo
- Esparadrapo
- Antiespasmódicos
- Analgésicos
- Jeringuilla hervida
- Guantes esterilizados
- Agujas para inyectables

- Termómetro clínico
- Tónicos cardíacos de urgencia
- Torniquete
- Bolsa de goma para hielo o agua

6.4.- LEGIONELOSIS

· **NORMATIVA**

Las instalaciones de producción de agua caliente sanitaria, sistema de agua fría de consumo humano y de climatización del establecimiento, cumplirán en su totalidad con las disposiciones del Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Además, la instalación de climatización cumplirá con las indicaciones de la Norma UNE 100-030-94 *Guía para la prevención de la legionela*, las de la instrucción técnica IT1.1.4.2. del R.I.T.E. de Ventilación para calidad aceptable del aire en la climatización de los locales y las de la instrucción sobre producción centralizada de agua caliente sanitaria del Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE).

· **MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES**

Instalaciones de agua sanitaria caliente.

- El sistema de producción de ACS del local dispondrá de dos termos acumuladores, de 25 litros de capacidad cada uno. Dichos termos estarán instalados en el falso techo de los aseos, en la ubicación indicada en el plano 06 y desde los mismos se abastecerá de agua caliente a todas las tomas de agua caliente del local.
- La temperatura de almacenamiento (termo eléctrico) será superior a 55°C, garantizando que en el punto más alejado la temperatura sea superior a 50°C. El sistema permitirá alcanzar una temperatura de agua de hasta 70°C de forma periódica para su pasteurización (cuando sea necesario).

Agua fría.

- El sistema de agua fría para consumo humano procederá de la red municipal, y por lo tanto, **no se prevé que la temperatura del agua fría supere los 20°C.**

Climatización

- La instalación de climatización de la actividad **no prevé disponer en ningún caso de torre de refrigeración ni condensadores evaporativos.** La instalación constará de un equipo 7x1 (bomba de calor), su correspondiente red de tuberías de fluido refrigerante estancas y los respectivos conductos de distribución de aire.

Mantenimiento

- El mantenimiento de los sistemas de producción de agua caliente sanitaria y de agua fría para consumo humano cumplirán con las indicaciones del Anejo 3 del RD 865/2003, en cuanto a su revisión, limpieza y desinfección.

7.- VENTILACION Y EXTRACCION

El local tiene una necesidad de renovación de aire (según el R.I.T.E., para un aforo a efectos de climatización de 96 personas) de:

CAUDAL AIRE EXTERIOR					
DEPENDENCIA	AFORO	CALIDAD AIRE INTERIOR	l/(s-persona)	l/s	m3/h
EXPOSICION	59	IDA 2	12,5	737,50	2655,00
TALLER GRABADO	31	IDA 2	12,5	387,50	1395,00
OFICINA	2	IDA 2	12,5	25,00	90,00
BIBLIOTECA-ACCESO	4	IDA 2	12,5	50,00	180,00

Se procederá a tomar del exterior hacia el interior del local el caudal de aire de la tabla a través de un sistema de impulsión forzada (la entrada a la dependencia se realiza previo atemperamiento por su paso por las unidades interiores del sistema de climatización (ver plano 07).

Los aseos que no dispongan de ventana directa al exterior, tendrán extracción forzada de aire con ventilador de 100 m³/h y conducto de 125 mm de diámetro.

8.- AFORO Y PERSONAL

La ocupación máxima prevista en el interior del local, sumando los alumnos, el público de la zona de exposición y el personal de servicio, es de 100 personas según cálculos adjuntos en el documento “protocolo de cálculos”.

La plantilla del local es tal que en una hora punta estarán trabajando simultáneamente 6 empleados.

9.- MAQUINARIA

La maquinaria y receptores eléctricos se relacionan en el punto 11.4 de esta memoria.

10.- ENERGÍA UTILIZADA

El local dispondrá de una única fuente de energía:

- Eléctrica, por medio de conexión a la red existente de la compañía suministradora (GESA/ENDESA).

CTE DB-HE 4

No es necesaria la instalación de un sistema de contribución energética mediante captadores solares térmicos para el consumo de agua caliente sanitaria al disponerse de una demanda total de ACS en el local inferior a 50 litros por día, tal como se justifica en el apartado 12 de esta memoria.

CTE DB-HE 5

No es necesaria la instalación de un sistema de contribución energética mediante captadores solares fotovoltaicos al tratarse de una actividad no asimilable a ninguna de las tipologías establecidas en el CTE DB-HE 5, tabla 1.1.

11.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

11.1.- GENERALIDADES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

En este apartado del Proyecto de Instalaciones se describirán las instalaciones propuestas y consideradas necesarias para el cumplimiento de las normativas y reglamentaciones vigentes en la actualidad, para su correcto funcionamiento y servicio, y su aprobación consecuente por parte de los organismos oficiales que han de autorizar su ejecución.

11.2.- CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO

El suministro eléctrico tiene las siguientes características:

- Tensión de servicio: 230/400 V
- Clase: 4 hilos (3 fases + neutro)
- Frecuencia: 50 Hz

11.3.- CLASIFICACION DEL LOCAL SEGUN R.E.B.T.

Los aseos **no** se consideran como local mojado, y por tanto no se aplicará lo establecido en la ITC-BT-27.

Al ser el local una **exposición escuela-taller** con una ocupación prevista superior a 50 personas, según la ITC-BT-28 éste se considera de pública concurrencia.

Por tanto se dispondrá de:

- alumbrado de emergencia mediante bloques autónomos (ver apartado 14.4).
- los cables eléctricos a utilizar serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida según norma UNE 21.123 parte 4 o 5 o la norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable).
- el cuadro general de distribución y los respectivos subcuadros (si los hubiere) no se ubicarán preferentemente en lugar accesible al público y si así fuera sería necesaria la utilización de un útil específico para su apertura.

- el número de líneas de alumbrado de las dependencias donde se reúna público, se ha previsto y diseñado de forma que el corte de corriente en cualquiera de ellas no afecte a más de una tercera parte del total de lámparas instaladas en dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas.

11.4.- RELACIÓN DE RECEPTORES

- Receptores de Fuerza:

	RECEPTORES ELECTRICOS	uds.	W/ud.	W
01	UD. EXT. CLIMA FDCA 504HKXE4	1	15.150	15.150
02	UD. INT. CLIMA FDTA 90KXE4	4	40	160
03	UD. INT. CLIMA FDUJ 280KXE4	1	500	500
04	EXTRACTOR SV-350/H	3	370	1.110
05	EXTRACTOR ASEO	1	50	50
06	TERMO A.C.S.	2	1.500	3.000
07	P.C. COMPLETO	4	750	3.000
08	ASCENSOR	1	7.000	7.000
09	PANTOGRAFO	3	500	1.500
10	MAQUINA CORTE	1	750	750
11	MUELA	1	750	750
12	LIJADORA	1	500	500
13	PULIDORA	1	750	750
14	UD. INT. CLIMA FDTCA 22KXE4	1	50	50
15	UD. INT. CLIMA FDTWA 28KXE4	1	30	30
16	EXTRACTOR SV-125/H	1	80	80
			TOTAL=	34.380

- Receptores de Alumbrado:

ALUMBRADO	uds.	W/ud.	W
APLIQUE INCANDESCENTE (1x60W)	25	60	1.500
PANTALLA 4x18 W IP55	19	72	1.368
PANTALLA 2x36W IP55	20	72	1.440
PANTALLA 1x36 W IP55	5	36	180
EMERGENCIA	19	6	114
			TOTAL= 4.602

11.5.- RESUMEN DE POTENCIAS

POTENCIA INSTALADA TOTAL (AI + Fza + TC):	38.982 W
POTENCIA DE CALCULO (75 % SIMULTANEIDAD)	29.236 W
POTENCIA MAXIMA ADMISIBLE:	43.596 W
POTENCIA A CONTRATAR:	29.000 W

11.6.- DESCRIPCIÓN LA INSTALACIÓN

La instalación eléctrica particular arrancará en el contador. Este estará colocado en el interior de un módulo homologado por la compañía eléctrica suministradora, de doble capa de aislamiento plástico, ubicado en armario tal como puede apreciarse en el plano 03.

Derivación:

· Desde el contador arrancará una conducción eléctrica tetrapolar (tres fases + neutro + tierra), entubada en PVC corrugado de diámetro 90 mm (más tubo de reserva), de 25 mm² de sección y 15 m de longitud que llega al cuadro general de protección y maniobra.

Dicha conducción irá en zanja de 20 cm de ancho y 50 cm de profundidad, protegiéndose con una capa de 30 cm de hormigón.

Se cumplirá con la ITC-BT-15 y la ITC-BT-07.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

Desde el cuadro general de protección y maniobra y los respectivos subcuadros arrancarán las diferentes líneas que alimentarán los distintos puntos de utilización.

Cada una de estas líneas estará protegida por su correspondiente un interruptor magnetotérmico calibrado para la intensidad que deba soportar y la sección de hilo a proteger.

11.7.- CIRCUITOS DE ALUMBRADO

El alumbrado del establecimiento por una parte será natural, a través de puertas y ventanas que comunican con el exterior, y por otra parte existe una instalación de alumbrado artificial consistente en las luminarias indicadas en los planos.

La instalación se ha dividido en diversos circuitos independientes para alumbrado del local, las tomas de corriente, luminarias de emergencia, etc., según se detalla en el plano 04 "Esquemas Eléctricos Unifilares".

Las secciones de los conductores han sido elegidas de forma que la caída de tensión no sobrepase desde el inicio de la instalación hasta el receptor, el 3% de la tensión nominal.

Además, la instalación de alumbrado dispone múltiples interruptores diferenciales a fin de que no pueda quedarse todo el establecimiento sin tensión en el caso de fallo por derivación a tierra.

11.8.- FUERZA MOTRIZ

Los motores con potencia superior o igual a 1 C.V. estarán protegidos con guardamotor.

Los conductores que alimentan receptores distintos de alumbrado (tomas de corriente, motores, etc.) se han calculado para que puedan soportar una intensidad equivalente al 125% de la intensidad nominal.

Las secciones de los conductores han sido elegidas de forma que la caída de tensión no sobrepase desde el inicio de la instalación hasta el receptor el 5% respecto a la tensión nominal.

11.9.- CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN.

Los cuadros de mando y protección estarán compuestos por interruptores diferenciales y magnetotérmicos, cuyo número y características pueden observarse en los esquemas. Se situarán en el lugar indicado en los planos anejos.

11.10.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación interior será empotrada bajo tubo de PVC corrugado tipo forroplast.

Si por necesidades de montaje algún tramo debiera discurrir por el suelo, el tubo protector deberá tener la correspondiente resistencia al aplastamiento.

Los conductores serán de cobre, de doble capa de aislamiento plástico de tensión nominal 750 V y las derivaciones se efectuarán en cajas de empalmes de material incombustible y dimensiones suficientes para albergar el número de conexiones que corresponda en cada caso. Dichos empalmes se harán con regleta de tornillos a presión o bornas reglamentarias.

Los cables eléctricos a utilizar serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida según norma UNE 21.123 parte 4 o 5 o la norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable).

Las características de los mecanismos, conductores, caídas de tensión acumuladas, etc., vienen reflejadas en los esquemas eléctricos adjuntos. El diámetro de los tubos utilizados será tal que permita pasar libremente por su interior todos los conductores que sea preciso sin dañar su aislamiento ni variar sus características de resistencias.

11.11.- TOMA DE TIERRA

Se instalarán conductores de protección acompañando a los conductores activos en todos los circuitos del local hasta los receptores. La toma de tierra del local será la del edificio. El conjunto cumplirá con la ITC-BT-18.

La toma de tierra se embornará a presión y se conectará mediante un cable de cobre de sección igual a la de la fase y de 35 mm^2 como mínimo a la centralización y de ahí, mediante la línea de tierra, al cuadro general de este a los respectivos subcuadros (si los hubiere) y a los distintos receptores, siendo su sección como mínimo igual a la de los conductores polares de la línea que alimenta al receptor.

Todos los conductores de la línea de tierra irán identificados mediante el aislante de color amarillo.

La medición de la resistencia a tierra deberá ser de 80 ohm como máximo para asegurar que los interruptores diferenciales de 300 mA actúen al producirse una tensión de contacto en cualquier masa superior a 24 V ($0,3 \text{ A} \cdot 80 \text{ ohm} = 24 \text{ V}$).

11.12.- PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES

Al ser una instalación alimentada por red subterránea en su totalidad, no se requiere ninguna protección suplementaria contra las sobretensiones transitorias (situación natural según ITC-BT-23).

12.- INSTALACION DE FONTANERIA

Dado la previsión de consumo de agua caliente sanitaria de la actividad, que se puede ver en la tabla siguiente y que es inferior a 50 litros de ACS diarios no es

preceptiva la instalación de un sistema de captación de energía solar térmica para generación de ACS.

Consumo instantáneo ACS lavamanos:	0,03	l/s
Tiempo de grifo ACS abierto en un lavado de manos:	20	s
Empleados:	6	nº
Lavados mano / (empleado y día):	4	nº
Total=	14,4	l/día

12.1.- CONTADOR

El contador de agua potable se situará en la situación indicada en el plano correspondiente (06), en armario homologado. El suministro de agua procederá de la red pública municipal existente en la zona, con lo que su calidad y potabilidad quedará asegurada.

Para su instalación se seguirán las directrices que indique la empresa concesionaria municipal del servicio de aguas. Si dicha empresa variara la situación del contador, en el final de obra se reflejaría el estado actual de la situación.

12.2.- CARACTERISTICAS GENERALES

Los materiales empleados en tubería y grifería de las instalaciones interiores deberán ser capaces de admitir una presión de trabajo de 15 kg/cm² como mínimo. Deberán ser resistentes a la corrosión y totalmente estables.

Las tuberías serán de sección adecuada para el correcto servicio de los puntos de utilización a fin de que esta pueda ser empleada simultáneamente. Así mismo, las tuberías se unirán mediante manguitos y accesorios roscados y como elementos de control se colocarán una llave de paso general y una válvula de retención general, además de las correspondientes llaves de paso que se instalarán en cada uno de los diferentes puntos de utilización.

La instalación se efectuará de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente según el Reglamento de “Instalaciones de fontanería y agua fría”, el Código Técnico de la Edificación y las Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua a edificios.

13.- INSTALACION DE SANEAMIENTO

El local estará dotado de una red de saneamiento realizada en conductos de PVC de presión empotrada bajo la solera del pavimento del local, que configura la instalación de recogida de aguas residuales que serán conducidas a la red municipal de alcantarillado.

Será independiente la red de fecales de la de pluviales.

Para facilitar el mantenimiento se dotará de los registros necesarios. Además, todas las columnas llevarán ventilación superior hasta el exterior.

Todos los desagües estarán dotados de los correspondientes sifones hidráulicos, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de la red y evitar la salida de malos olores.

14.- PROTECCIONES CONTRA EL FUEGO Y EVACUACION

A continuación se describirán las instalaciones de protección contra el fuego con las que se dotará esta actividad y las medidas para lograr una buena evacuación de personas en caso de necesidad.

Todas las dependencias que forman parte de la actividad considerada se dividen en tres sectores de incendio independientes, que son los almacenes del patio de la planta primera (sector), el almacén de la planta baja (sector) y el resto de

dependencias que forman parte del edificio, que forman el tercer y último sector considerado. El almacén de la planta baja tiene consideración sector de riesgo especial bajo.

Evacuación: la longitud del recorrido de evacuación desde el punto más alejado del local en la planta altillo hasta la salida será de 20 metros, *menor a 25 metros*. La longitud del recorrido de evacuación desde el origen de evacuación más alejado hasta su correspondiente salida de planta en la planta primera es de 17 metros, por tanto *menor a 25 m*. La longitud del recorrido de evacuación desde el punto más alejado del local en la planta baja hasta alguna las salida del será de 11 metros, *menor a 50 metros*. Para una mejor comprensión de lo expuesto en este apartado se recomienda consultar el plano 05.

14.1.- SECTORES DE INCENDIO Y COMPARTIMENTACION

Habrán tres sectores de incendio, que serán los siguientes:

- Almacenes patio planta primera
- Almacén planta baja
- Resto de dependencias del edificio

Las dos dependencias que integran el primer sector (almacenes 1 y 2 del patio de la planta primera) disponen de una salida fácilmente identificable cada una de ellas.

El almacén de la planta baja (segundo sector) dispone de una salida fácilmente identificable.

El resto de dependencias del edificio, las cuales constituyen el tercer sector, disponen de cuatro salidas de planta, la primera de ellas constituida por el arranque de la escalera en la planta altillo (da servicio a la planta altillo), la segunda constituida por el arranque de la escalera en la planta primera y la salida al patio de la citada planta (dan servicio a la planta primera), y la tercera formada por una salida que da directamente al espacio exterior seguro (la vía pública), esta salida da servicio a la planta baja.

La estabilidad al fuego de los forjados de hormigón armado es de 90 minutos, igual al mínimo requerido en locales de uso pública concurrencia y superior al mínimo exigido para locales de uso docente.

Las paredes, tanto de fachadas exteriores como las paredes medianeras, están constituidas de bloque hueco de hormigón de 15 o 20 cm, enfoscado y pintado por ambas caras, siendo su resistencia al fuego de 180 minutos, superior a los 90 minutos requeridos para uso pública concurrencia.

El suelo del local estará formado por solera de hormigón en masa con posterior solado de baldosas de gres.

La reacción al fuego para los revestimientos de paredes y techos será C-s2,d0 y para los suelos será E_{FL}.

14.2.- CARGA DE FUEGO

Del documento de cálculos se pueden extraer los siguientes resultados:

Carga de fuego ponderada:	1.208,09 MJ/m ²
Carga de fuego total:	573.950 MJ

14.3.- EVACUACION

- El edificio dispone de diversas salidas, siendo éstas fácilmente identificables (consultar planos).
- En la zona docente de la planta altillo, la distancia de evacuación desde cualquier punto de la misma hasta la salida de planta es de 20 m, *inferior a 25 m* (ver plano 05).
- En la zona de exposición la planta primera, la distancia de evacuación desde cualquier punto de la misma hasta la salida de planta es de 17 m, *inferior a 25 m* (ver plano 05).

- La planta baja dispone de una salida de planta a 11 metros del origen de evacuación más lejano, *inferior a 50 m* (ver plano 05).
- La anchura libre en puertas, pasos y huecos previstos como salida de evacuación será *igual o mayor que 0,80 m*.
- Todas las puertas de salida consideradas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical, fácilmente operables y abrirán en el sentido de evacuación. Se dispondrá de dos puertas correderas fácilmente operables que darán servicio a dos vías de evacuación destinadas a albergar un flujo de evacuación inferior a 50 personas.

14.4.- CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES.

EXTINTORES PORTATILES

De acuerdo con el artículo 1 del CTE DB-SI 4 y el artículo 82.2 de la OGSHT se dotará de extintores portátiles el local.

Se colocarán los extintores de polvo polivalente y CO₂ de la capacidad, características y distribución de los mismos que se indican en el plano de planta correspondiente.

Todos ellos serán perfectamente visibles y fácilmente accesibles por el personal y la clientela en general y se situarán aproximadamente a 1,7 m del suelo.

Como puede observarse en cada 15 m de recorrido de evacuación como máximo, se encontrará un extintor.

ILUMINACION DE EMERGENCIA.

De acuerdo con el artículo 82.2 de la OGSHT se dotará de alumbrado de emergencia al local.

Se colocarán, según se reflejan en los planos, luminarias autónomas de emergencia, que se encenderán automáticamente al producirse un fallo de alimentación a la instalación de alumbrado normal al descender la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

Esta iluminación asegurará un nivel de iluminación mínima de 5 lux preceptiva.

SEÑALIZACION

En cada luminaria de emergencia que se sitúe en un pasillo o zona de evacuación o sobre puertas de evacuación llevarán una señalización mediante letrero o símbolo que indiquen la evacuación a las personas.

SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA

No es necesaria la instalación de un sistema de detección y alarma al tratarse de una actividad docente / pública concurrencia con una superficie construida menor a 1.000 m².

BOCAS DE INCENDIO

No es necesaria la instalación de un sistema de bocas de incendio equipadas al tratarse de una actividad docente con una superficie construida menor a 2.000 m² y una actividad de pública concurrencia con una superficie construida menor a 500 m².

15.- CLIMATIZACION

Se instalará un equipo de climatización tipo bomba de calor 7x1, formado por cinco unidades interiores tipo cassette de cuatro vías, una unidad interior tipo split de conductos, una unidad interior tipo cassette de dos vías y una unidad exterior de caudal variable de refrigerante, los cinco cassetes darán servicio a la zona de exposición y la oficina de la planta primera, el cassette de dos vías a la biblioteca – acceso de la planta primera y el split a la zona docente / taller de la planta altillo.

La unidad exterior se instalará en la ubicación indicada en el plano 07, en la cubierta del edificio.

A continuación se detallan las características de los equipos a instalar y la carga térmica de las zonas a climatizar, calculada según la normativa vigente, es decir, RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios) y sus correspondientes ITC, así como las normas UNE relativas al mismo.

SISTEMA Y DEMANDA TERMICA

El sistema elegido tiene las características siguientes:

1x	Unidad exterior
Marca y modelo	MITSUBISHI FDCA 504HKXE4
Alimentación	Eléctrica 400/230V - III -50Hz
Capacidad refrigeración	50,4 kW
Capacidad calefacción	56,5 kW
Potencia absorbida	15,15 kW
Refrigerante	R410A
Conexiones (liq.-gas)	1 1/8" - 1/2"
Caudal	16.200 m³/h
Nivel sonoro	60,5 dB
Dimensiones (anchoxfondoxalto)	1.350x720x2.048 mm

4x	Unidad interior
Marca y modelo	MITSUBISHI FDTA 90KXE4
Alimentación	Eléctrica 230V - I -50Hz
Capacidad refrigeración	9 kW
Capacidad calefacción	10 kW
Potencia absorbida	0,04 kW
Refrigerante	R410A
Conexiones (liq.-gas)	3/8" - 5/8"
Caudal	1.620 m³/h
Nivel sonoro	38 dB
Dimensiones (anchoxfondoxalto)	840x840x295 mm

1x	Unidad interior
Marca y modelo	MITSUBISHI FDU A 280KXE4
Alimentación	Eléctrica 230V - I -50Hz
Capacidad refrigeración	28 kW
Capacidad calefacción	31,5 kW
Potencia absorbida	0,5 kW
Refrigerante	R410A
Conexiones (liq.-gas)	3/8" - 7/8"
Caudal	4,080 m³/h
Nivel sonoro	48 dB
Dimensiones (anchoxfondoxalto)	1.570x830x360 mm

1x	Unidad interior
Marca y modelo	MITSUBISHI FDTCA 22KXE4
Alimentación	Eléctrica 230V - I -50Hz
Capacidad refrigeración	2,2 kW
Capacidad calefacción	2,5 kW
Potencia absorbida	0,05 kW
Refrigerante	R410A
Conexiones (liq.-gas)	3/8" - 1/4"
Caudal	570 m³/h
Nivel sonoro	39 dB
Dimensiones (anchoxfondoxalto)	570x570x248 mm

1x	Unidad interior
Marca y modelo	MITSUBISHI FDTWA 28KXE4
Alimentación	Eléctrica 230V - I -50Hz
Capacidad refrigeración	2,8 kW
Capacidad calefacción	3,2 kW
Potencia absorbida	0,03 kW
Refrigerante	R410A
Conexiones (liq.-gas)	3/8" - 1/4"
Caudal	840 m ³ /h
Nivel sonoro	33 dB
Dimensiones (anchoxfondoxalto)	817x620x285 mm

Las cargas térmicas obtenidas en el cálculo y la potencia térmica instalada total para cada una de las dependencias consideradas pueden apreciarse en las tablas siguientes:

EXPOSICION		
	DEMANDA TERMICA	POTENCIA INSTALADA
FRIO	32,1 kW	36 kW
CALOR	23,9 kW	40 kW

TALLER GRABADO		
	DEMANDA TERMICA	POTENCIA INSTALADA
FRIO	23,2 kW	28 kW
CALOR	16,6 kW	31,5 kW

OFICINA		
	DEMANDA TERMICA	POTENCIA INSTALADA
FRIO	1,8 kW	2,2 kW
CALOR	1,5 kW	2,5 kW

BIBLIOTECA - ACCESO		
	DEMANDA TERMICA	POTENCIA INSTALADA
FRIO	1,6 kW	2,8 kW
CALOR	2,5 kW	3,2 kW

APORTE AIRE EXTERIOR

Este punto ha sido desarrollado en el apartado 7 de esta memoria, correspondiente a ventilación (consultar).

OTROS

Los equipos de climatización estarán debidamente insonorizados. Se prevé que se suministren con carcasa aislante y se montarán sobre dispositivos anti-vibradores.

Se adjunta método utilizado para el cálculo de las cargas térmicas en el documento anejo “Protocolo de cálculos”.

16.- IMPACTO AMBIENTAL

CONTAMINANTES

- Residuos sólidos: Los residuos que se prevén (restos de envases y embalajes) se depositarán diariamente en los contenedores municipales previstos cerca del edificio.

- Residuos sólidos (pica planta altillo). Se depositaran periódicamente en contenedores de acopio homologados para esta tipología de residuos sólidos para su posterior transporte a una planta de valorización de residuos autorizada. El titular de la actividad dispondrá de un contrato de gestión de dichos residuos con la citada planta.

- Residuos líquidos (Aguas residuales): En elementos sanitarios las aguas fecales se canalizaran hacia la red municipal. No se prevén de especial relevancia.

- Residuos líquidos (agua – ácidos pica planta altillo). Se depositaran periódicamente en contenedores de acopio homologados para esta topología de residuos líquidos para su posterior transporte a una planta de valorización de residuos autorizada. El titular de la actividad dispondrá de un contrato de gestión de residuos con la citada planta.

OLORES

En base a la actividad a desarrollar, no se prevén de relevancia.

RUIDOS Y VIBRACIONES

El local pertenece a un edificio que debe cumplir con el CTE DB-HR “Protección frente al ruido”.

Los equipos a instalar que puedan ser susceptibles de originar ruidos y vibraciones y que superaran los valores máximos permitidos, se colocarán sobre bancadas elásticas y/o dispositivos acústicos y antivibratorios capaces de reducir los niveles a valores aceptables por la normativa.

Así pues, no se prevé que la actividad pueda causar ruidos por un valor máximo de 65 dB(A) al exterior de la actividad o de 40 dB(A) en el interior de alguna actividad vecina durante el día. y 60 y 35 dB(A) durante la noche respectivamente (valores máximos permitidos según el Decreto 20/87 de la C.A.I.B. y las ordenanzas municipales).

17.- SUPRESION DE BARRERAS ARQUITECTONICAS.

El local cumplirá con el Decreto 20/2003, puesto que en el acceso al mismo no existen barreras arquitectónicas que impidan la entrada personas con movilidad reducida al establecimiento al haberse previsto su supresión de antemano.

La escalera del establecimiento será adaptada según lo establecido en el apartado 2.4.3. de Anejo 2 del D. 20/2003 correspondiente a escaleras adaptadas en edificios de uso público.

El ascensor será adaptado, permitiendo que las personas con movilidad reducida puedan acceder al local considerado.

Se ha previsto que existan dos aseos públicos adaptados en la planta primera que reunirán las siguientes condiciones:

- Las puertas tendrá un ancho superior a 80 cm i no se invadirán los círculos de 150 cm de diámetro (ver plano 02.1).
- Las puertas se abrirá mediante mecanismos de presión o palanca.
- Los grifos de los lavamanos se abrirán mediante mecanismo de presión o palanca.

- La instalación de inodoros y lavamanos, de los accesorios, de los mecanismos y de las barras cumplirán con las indicaciones del apartado 2.4.5 del anexo 2 del decreto 20/2003.

Se dará cumplimiento a las indicaciones del apartado 2.2 del anexo 2 del decreto 20/2003.

Otras consideraciones:

- En las zonas de uso público, el mobiliario será adaptado y se cumplirá con las indicaciones del apartado 2.4.8 del anexo 2 del decreto 20/2003.

18.- CONSIDERACIONES FINALES.

Este proyecto ha sido redactado de acuerdo con la normativa vigente, señalada en el apartado 4 de esta memoria.

Las instalaciones deberán de ajustarse a lo especificado en el **Pliego de Condiciones** especialmente en aquellos detalles no especificados en esta memoria.

Las instalaciones serán realizadas de acuerdo con el **Proyecto** por instaladores autorizados.

ALAIOR, ENERO DE 2009

PROTOCOLO DE CALCULOS

PROTOCOLO DE CALCULOS

INDICE

1.- CALCULOS ELECTRICOS

2.- CALCULO DE LA ILUMINACION

3.- CALCULO DEL AFORO

4.- CALCULO DE LAS CARGAS Y DENSIDADES DE FUEGO

5.- CALCULO DE LAS REDES DE TUBERIAS DE AGU

6.- CALCULO DE LA DEMANDA TERMICA

7.- CALCULO DE CONDUCTOS

1.- CALCULOS ELECTRICOS

1.1.- CALCULO DE LA POTENCIA

Para el cálculo de la potencia de las líneas de suministro eléctrico, se han utilizado las fórmulas que a continuación se relacionan:

POTENCIA NOMINAL:

$$\text{Líneas Trifásicas:} \quad P_N = \sqrt{3} \cdot I \cdot V \cdot \text{Cos}(\varphi)$$

$$\text{Líneas Monofásicas:} \quad P_N = I \cdot V \cdot \text{Cos}(\varphi)$$

POTENCIA DE CALCULO:

$$P_C = P_N \cdot 1,8 \quad \text{Alumbrado con lámparas de descarga}$$

$$P_C = P_N \cdot 1,25 \quad \text{Motores}$$

$$P_C = P_N \cdot 1 \quad \text{Resto de cargas}$$

1.2.- CALCULO DE LA INTENSIDAD

$$\text{Líneas Trifásicas:} \quad I_N = \frac{P_N}{\sqrt{3} \cdot V}$$

$$\text{Líneas Monofásicas:} \quad I_N = \frac{P_N}{V}$$

1.3.- CALCULO DE LA CAIDA DE TENSION

Líneas Trifásicas:

$$U = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot L \cdot \text{Cos}(\varphi)}{S \cdot \sigma}$$

Líneas Monofásicas:

$$U = \frac{2 \cdot I \cdot L \cdot \text{Cos}(\varphi)}{S \cdot \sigma}$$

Donde:

P = Potencia consumida, W

I = Intensidad, A

U = Caída de tensión, V

S = Sección del conductor, mm²

V = Tensión, V

L = Longitud, m

σ = Conductibilidad, ($\sigma_{Cu} = 56 \text{ m } / \Omega \cdot \text{mm}^2$)

Cos φ = Factor de potencia

Y las máximas caídas serán de:

- En tensión monofásica:

6,9 V (3% de 230 V)

11,5 V (5% de 230 V)

- En tensión trifásica:

20 V (5% de 400 V).

2.- CALCULO DEL NIVEL DE ILUMINACION

$$E_{MED} = \frac{N \cdot F \cdot C_C \cdot F_U}{S}$$

Siendo:

- E_{MED} : Nivel de iluminación media
- N: Número de luminarias
- F: Flujo luminoso de la lámpara
- C_C : Factor de conservación
- F_U : Factor de utilización
- S: Superficie a iluminar

3.- CALCULO DEL AFORO.

De acuerdo con el CTE DB-SI 3., en su artículo nº 2 (tabla 2.1):

DEPENDENCIAS PLANTA BAJA	SUP. (m ²)	AFORO/m ²	AFORO
ALMACEN	40,61	1/40	1
ENTRADA	17,11	-	0
VESTIBULO	21,63	1/10	2
INFORMACION	8,71	1/10	1
OFFICE	2,44	-	0
TOTAL:	90,50		4

DEPENDENCIAS PLANTA PRIMERA	SUP. (m ²)	AFORO/m ²	AFORO
ALMACEN EXPOSICION	5,50	1/40	0
PORCHE	27,04	-	0
CUARTO LIMPIEZA	5,31	-	0
EXPOSICION	118,61	1/2	59
ACCESO	12,23	1/10	1
OFICINA	14,57	1/10	1
BIBLIOTECA	7,93	1/2	4
ASEO 1	4,20	-	0
ASEO 2	4,20	-	0
ALMACEN 1	6,91	1/40	0
ALMACEN 2	14,96	1/40	0
TOTAL:	221,46		65

DEPENDENCIAS PLANTA ALTILLO	SUP. (m ²)	AFORO/m ²	AFORO
TALLER GRABADO	154,99	1/5	31
ACCESO	3,45	-	0
ASEO	4,69	-	0
TOTAL:	163,13		31

Se establece, por lo tanto, un aforo máximo del edificio de 100 personas.

4.- CALCULO DE CARGA DE FUEGO.

4.1.- CALCULO DE LA CARGA DE FUEGO PONDERADA.

Se calculará en base a las siguientes expresiones:

$$Q = \frac{\sum (q_{f,d} \cdot A)}{\sum A} \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

$$q_{f,d} = q_{f,k} \cdot m \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot \delta_c$$

Siendo:

$q_{f,d}$: valor de cálculo de la densidad de carga de fuego (MJ/m²)

A: superficie de la zona considerada (m)

$q_{f,k}$: valor característico de la densidad de carga de fuego (MJ/m²)

m: coeficiente de combustión

δ_{q1} : coeficiente de riesgo de iniciación debido al tamaño del sector

δ_{q2} : coeficiente de riesgo de iniciación debido al tipo de uso o actividad

δ_n : coeficiente de medidas activas voluntarias existentes

δ_c : coeficiente de corrección según las consecuencias del incendio

A continuación se resumen los cálculos aplicados a cada dependencia interior del local:

DEPENDENCIAS PLANTA BAJA	q_{f,k} (MJ/m²)	m	δ_{q1}	δ_{q2}	δ_n	δ_c	q_{f,d} (MJ/m²)
ALMACEN	730	1	1,5	1,25	1	1	1.369
ENTRADA	280	1	1,9	1,25	1	1	665
VESTIBULO	280	1	1,9	1,25	1	1	665
INFORMACION	520	1	1,9	1,25	1	1	1.235
OFFICE	650	1	1,9	1,25	1	1	1.544

DEPENDENCIAS PLANTA PRIMERA	q_{f,k} (MJ/m²)	m	δ_{q1}	δ_{q2}	δ_n	δ_c	q_{f,d} (MJ/m²)
ALMACEN EXPOSICION	730	1	1,9	1,25	1	1	1.734
PORCHE	280	1	1,9	1,25	1	1	665
CUARTO LIMPIEZA	650	1	1,9	1,25	1	1	1.544
EXPOSICION	365	1	1,9	1,25	1	1	867
ACCESO	280	1	1,9	1,25	1	1	665
OFICINA	520	1	1,9	1,25	1	1	1.235
BIBLIOTECA	730	1	1,9	1,25	1	1	1.734
ASEO 1	280	1	1,9	1,25	1	1	665
ASEO 2	280	1	1,9	1,25	1	1	665
ALMACEN 1	730	1	1	1,25	1	1	913
ALMACEN 2	730	1	1	1,25	1	1	913

DEPENDENCIAS PLANTA ALTILLO	q_{f,k} (MJ/m²)	m	δ_{q1}	δ_{q2}	δ_n	δ_c	q_{f,d} (MJ/m²)
TALLER GRABADO	730	1	1,9	1,25	1	1	1.734
ACCESO	280	1	1,9	1,25	1	1	665
ASEO	280	1	1,9	1,25	1	1	665

4.2.- CALCULO DE LA CARGA DE FUEGO TOTAL.

DEPENDENCIAS PLANTA BAJA	q_{f,d} (MJ/m²)	SUP. (m²)	Q (MJ)
ALMACEN	1.369	40,61	55.585
ENTRADA	665	17,11	11.378
VESTIBULO	665	21,63	14.384
INFORMACION	1.235	8,71	10.757
OFFICE	1.544	2,44	3.767
TOTAL:		90,50	95.871

DEPENDENCIAS PLANTA PRIMERA	q_{f,d} (MJ/m²)	SUP. (m²)	Q (MJ)
ALMACEN EXPOSICION	1.734	5,50	9.536
PORCHE	665	27,04	17.982
CUARTO LIMPIEZA	1.544	5,31	8.197
EXPOSICION	867	118,61	102.820
ACCESO	665	12,23	8.133
OFICINA	1.235	14,57	17.994
BIBLIOTECA	1.734	7,93	13.749
ASEO 1	665	4,20	2.793
ASEO 2	665	4,20	2.793
ALMACEN 1	913	6,91	6.305
ALMACEN 2	913	14,96	13.651
TOTAL:		221,46	203.952

DEPENDENCIAS PLANTA ALTILLO	q _{f,d} (MJ/m ²)	SUP. (m ²)	Q (MJ)
TALLER GRABADO	1.734	154,99	268.714
ACCESO	665	3,45	2.294
ASEO	665	4,69	3.119
TOTAL:		163,13	274.127

La carga de fuego total de la actividad es de 573.950 MJ.

Y la carga de fuego ponderada total es de:

$$Q_P = Q_T / S_T = 573.950 / 475,09 = 1.208,09 \text{ MJ/m}^2$$

5.- CALCULOS DE LAS REDES DE TUBERÍAS DE AGUA

Las pérdidas de carga se evaluarán por la ecuación de Darcy-Weisbach:

$$H = fD \cdot \frac{L \cdot V^2}{D \cdot 2 \cdot g}$$

donde

- H: pérdida de carga (m c.a.)
- L: Longitud conducción o longitud equivalente accesorio (m)
- V: Velocidad del fluido (m)
- g: 9.81 m/s²
- fD: Factor de Darcy
- D: diámetro de la conducción (m)

El factor de Darcy se calculará por la ecuación de Colebrook:

$$\frac{1}{fD^{1/2}} = -2 \cdot \log \left[\frac{E}{3,7 \cdot D} + \frac{2,51}{Re \cdot fD^{1/2}} \right]$$

- donde E: Rugosidad (0.006)
- Re: Número de Reynolds

$$Re = \frac{\rho \cdot V \cdot D}{\mu}$$

ρ : densidad agua (1.000 kg/m³)

μ : viscosidad agua (0.001 kg/m·s)

6.- CALCULO DE LA DEMANDA TERMICA

Se sigue el método desarrollado por ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.) que basa la conversión de ganancias instantáneas de calor a cargas de refrigeración en las llamadas funciones de transferencia.

6.1.- GANANCIAS TÉRMICAS INSTANTÁNEAS

El primer paso consiste en el cálculo para cada mes y cada hora de la ganancia de calor instantánea debida a cada uno de los siguientes elementos:

6.1.1.- Ganancia solar cristal

Insolación a través de acristalamientos al exterior.

$$Q_{GAN,t} = CS \times A \times SHGF \times n$$

Siendo:

$$SHGF = GSd + Ins \times GSt$$

que depende del mes, de la hora solar y de la latitud.

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia instantánea de calor sensible (vatios)
A	=	Área de la superficie acristalada (m^2)
CS	=	Coefficiente de sombreado
n	=	Nº de unidades de ventanas del mismo tipo
$SHGF$	=	Ganancia solar para el cristal tipo (DSA)
GSt	=	Ganancia solar por radiación directa (vatios/ m^2)
GSd	=	Ganancia solar por radiación difusa (vatios/ m^2)
Ins	=	Porcentaje de sombra sobre la superficie acristalada

6.1.2.- Transmisión paredes y techos

Cerramientos opacos al exterior, excepto los que no reciben los rayos solares. La ganancia instantánea para cada hora se calcula usando la siguiente función de transferencia (ASHRAE):

$$Q_{GAN,t} = A \times \left[\sum_{n=0} b_n \times (t_{sa,t-n\Delta}) - \sum_{n=1} d_n \times \frac{(Q_{GAN,t-n\Delta})}{A} - t_{ai} \times \sum_{n=0} c_n \right]$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el ambiente a través de la superficie interior del techo o pared (w)
A	=	Área de la superficie interior (m^2)
$T_{sa,t-n\Delta}$	=	Temperatura sol aire en el instante $t-n\Delta$
Δ	=	Incremento de tiempos igual a 1 hora.
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante
b_n		
c_n		
d_n	=	Coefficientes de la función de transferencia según el tipo de cerramiento

La temperatura sol-aire sirve para corregir el efecto de los rayos solares sobre la superficie exterior del cerramiento:

$$t_{sa} = t_{ec} + \alpha \times \frac{I_t}{h_o} - \varepsilon \times \frac{\Delta R}{h_o} \times \cos(90^\circ - \beta)$$

Donde:

- T_{sa} = Temperatura sol-aire para un mes y una hora dadas (°C)
- T_{ec} = Temperatura seca exterior corregida según mes y hora (°C)
- I_t = Radiación solar incidente en la superficie (w/m²)
- h_o = Coeficiente de termotransferencia de la superficie (w/m² °C)
- α = Absorbencia de la superficie a la radiación solar (depende del color)
- β = Ángulo de inclinación del cerramiento respecto de la vertical (horizontales 90°).
- ε = Emitancia hemisférica de la superficie.
- ΔR = Diferencia de radiación superficie/cuerpo negro (w/m²)

6.1.3.- Transmisión excepto paredes y techos

6.1.3.1.- Cerramientos al interior

Ganancias instantáneas por transmisión en cerramientos opacos interiores y que no están expuestos a los rayos solares.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- K = Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m²·°C)
- A = Área de la superficie interior (m²)
- t_l = Temperatura del local contiguo (°C)
- t_{ai} = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

6.1.3.2.- Acristalamientos al exterior

Ganancias instantáneas por transmisión en superficies acristaladas al exterior.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_{ec} - t_{ai})$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- K = Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m²·°C)
- A = Área de la superficie interior (m²)
- t_{ec} = Temperatura exterior corregida (°C)
- t_{ai} = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

6.1.3.3.- Puertas al exterior

Un caso especial son las puertas al exterior, en las que hay que distinguir según su orientación:

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- K = Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m²·°C)
- A = Área de la superficie interior (m²)
- t_{ai} = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)
- t_l = Para orientación Norte: Temperatura exterior corregida (°C)
 Excepto orientación Norte: Temperatura sol-aire para el instante t (°C)

6.1.4.-Calor interno

6.1.4.1.- Ocupación (personas)

Calor generado por las personas que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número de personas y del tipo de actividad que están desarrollando.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- Q_s = Ganancia sensible por persona (w). Depende del tipo de actividad
- n = Número de ocupantes
- Fd_t = Porcentaje de ocupación para el instante t (%)

Se considera que 67% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANI,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GANI,t}$ = Ganancia de calor latente en el instante t (w)
- Q_l = Ganancia latente por persona (w). Depende del tipo de actividad
- n = Número de ocupantes
- Fd_t = Porcentaje de ocupación para el instante t (%)

6.1.4.2.- Alumbrado

Calor generado por los aparatos de alumbrado que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
 Q_s = Potencia por luminaria (w). Para fluorescente se multiplica por 1'25.
 n = Número de luminarias.
 Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

6.1.4.3.- Aparatos eléctricos

Calor generado por los aparatos exclusivamente eléctricos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
 Q_s = Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
 n = Número de aparatos.
 Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

6.1.4.4.- Aparatos térmicos

Calor generado por los aparatos térmicos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
 Q_s = Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
 n = Número de aparatos.
 Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANI,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GANI,t}$ = Ganancia de calor latente en el instante t (w)
 Q_l = Ganancia latente por aparato (w). Depende del tipo
 n = Número de aparatos
 Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

6.1.5.- Aire exterior

Ganancias instantáneas de calor debido al aire exterior de ventilación. Estas ganancias pasan directamente a ser cargas de refrigeración.

$$Q_{GAN,t} = 0'34 \times f_a \times V_{ae,s} \times 0'01 \times Fd_t \times (t_{ec} - t_{ai})$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
 f_a = Coeficiente corrector por altitud geográfica.
 V_{ae} = Caudal de aire exterior (m³/h).
 t_{ec} = Temperatura seca exterior corregida (°C).
 t_{ai} = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)
 Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 100% del calor sensible aparece por convección.

$$Q_{GAN,t} = 0'83 \times f_a \times V_{ae,s} \times 0'01 \times Fd_t \times (X_{ec} - X_{ai})$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- f_a = Coeficiente corrector por altitud geográfica.
- V_{ae} = Caudal de aire exterior (m³/h).
- X_{ec} = Humedad específica exterior corregida (gr agua/kg aire).
- X_{ai} = Humedad específica del espacio interior (gr agua/kg aire)
- Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

6.2.- CARGAS DE REFRIGERACIÓN

La carga de refrigeración depende de la magnitud y naturaleza de la ganancia térmica instantánea así como del tipo de construcción del local, de su contenido, tipo de iluminación y de su nivel de circulación de aire.

Las ganancias instantáneas de calor latente así como las partes correspondientes de calor sensible que aparecen por convección pasan directamente a ser cargas de refrigeración. Las ganancias debidas a la radiación y transmisión se transforman en cargas de refrigeración por medio de la función de transferencia siguiente:

$$Q_{REF,t} = v_0 \times Q_{GAN,t} + v_1 \times Q_{GAN,t-\Delta} + v_2 \times Q_{GAN,t-\Delta 2} - w_1 \times Q_{REF,t-\Delta}$$

- $Q_{REF,t}$ = Carga de refrigeración para el instante t (w)
- $Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor en el instante t (w)
- Δ = Incremento de tiempos igual a 1 hora.
- v_0, v_1 y v_2 = Coeficientes en función de la naturaleza de la ganancia térmica instantánea.
- w_1 = Coeficiente en función del nivel de circulación del aire en el local.

7.- CALCULO DE CONDUCTOS

El método de cálculo es el utilizado por la American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc., del cual se realiza una breve descripción seguidamente:

7.1- PÉRDIDAS DE PRESIÓN POR FRICCIÓN

Y utilizando la ecuación de Blasius se obtiene la ecuación para el aire húmedo:

Esta ecuación es válida para temperaturas comprendidas entre 15° y 40°, presiones inferiores a la correspondiente a una altitud de 1000 m. Y humedades relativas comprendidas entre 0% y 90%.

Siendo:

- ΔP_f : Pérdidas de presión por fricción en Pa.
- f: Factor de fricción (adimensional).
- ε : Rugosidad absoluta del material en mm.
- Dh: Diámetro hidráulico en m.
- v: Velocidad en m/s.
- Re: Número de Reynolds (adimensional).
- L: Longitud total en m.
- α : Factor que depende del material utilizado (adimensional).

7.2- PÉRDIDAS DE PRESIÓN POR SINGULARIDADES

Siendo:

- ΔP_s : Pérdidas de presión por singularidades en Pa.
- Co: coeficiente de pérdida dinámica (adimensional).
- v: Velocidad en m/s.

ρ : Densidad del aire húmedo kg/m^3 .

Los coeficientes C_o de pérdida de carga dinámica se tienen tabulados para los distintos tipos de accesorios normalmente utilizados en las redes de conductos.

7.3- MÉTODOS DE DIMENSIONAMIENTO

El circuito de impulsión se ha calculado usando el método de Rozamiento constante. Para el dimensionado del circuito de retorno se ha utilizado el método de Rozamiento constante.

Método de Rozamiento Constante

Consiste en calcular los conductos de forma que la pérdida de carga por unidad de longitud en todos los tramos del sistema sea idéntica. El área de la sección de cada conducto está relacionada únicamente con el caudal de aire que transporta, por tanto, a igual porcentaje de caudal sobre el total, igual área de conductos.

La presión estática necesaria en el ventilador se calcula teniendo en cuenta la pérdida de carga en el tramo de mayor resistencia y la ganancia de presión debida a la reducción de la velocidad desde el ventilador hasta el final de éste tramo.

ALAIOR, ENERO DE 2009

MEDICION Y PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACION ELECTRICA B.T.

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
1.1.- DERIVACION Y CONTADOR									
1.1.1	Ud	<p>Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 100 A, esquema 7, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, grado de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Instalación: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-13 y GUIA-BT-13. Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación del marco. Colocación de la puerta. Conexionado. Colocación de tubos y piezas especiales. Pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>							
			Total Ud	1,000	244,38				
					244,38				
1.1.2	Ud	<p>Suministro y colocación de conjunto de protección y medida, para colocar en armario de contadores. Se incluye pequeño material, mano de obra y montaje.</p> <p>obs: - previsto para contador de potencia superior a 54 kW, multifuncion digitalde doble aislamiento, con transformadores de intensidad.</p>							
			Total ud	1,000	775,53				
					775,53				
1.1.3	MI	<p>Circuito de línea eléctrica de cable RV 0.6/1KV de 5x35mm2, formada por 5 conductores unipolares de Cu. Construido según REBT. Montaje en interior de tubo de 180 mm (incluido). Instalación, incluyendo conexionado. Se cumplirá con la ITC-BT-15 y la ITC-BT-07. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.</p>							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		DERIVACION		15,00			15,000		
		INDIVIDUAL							
		ACOMETIDA		4,00			4,000		
							19,000	19,000	
			Total ml				19,000	51,68	
								981,92	
			Total subcapítulo 1.1.- DERIVACION Y CONTADOR:						2.001,83
1.2.- INST. PUESTA A TIERRA									
1.2.1	MI.	<p>Línea principal de tierra con conductor desnudo de Cu de 35 mm² de sección, instalado sobre pared o enterrado a una profundidad de 0,8 metros, incluyendo enhebrado y conexionado de las tomas de tierra, totalmente montado, instalado y funcionando.</p>							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		EDIFICIO	1	30,00			30,000		
							30,000	30,000	
			Total MI.				30,000	2,44	
								73,20	
1.2.2	Ud.	<p>PIQUETA DE TOMA DE TIERRA, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm² de sección nominal, canalizado y aislado con tubo de PVC flexible de 48 mm de diámetro, con pica Acero-Cu de 2 metros. Según REBT.</p>							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		TOMA DE TIERRA	3				3,000		
							3,000	3,000	
			Total Ud.				3,000	84,11	
								252,33	
1.2.3	Ud.	<p>Caja plástica marca CLAVED o similar, con puente de pruebas, colocada, conectada y homologada según normas de la compañía suministradora (ENDESA).</p>							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		EDIFICIO	1				1,000		
		JUNTO MODULO	1				1,000		
		CONTADOR							
							2,000	2,000	

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACION ELECTRICA B.T.

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			Total Ud.:	2,000	31,88
			Total subcapítulo 1.2.- INST. PUESTA A TIERRA:		63,76
					389,29

1.3.- DISTRIBUCION

- 1.3.1 M Suministro e instalación de línea de cable trifásica empotrada, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) 5G16 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP 545, de 40 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción. Totalmente montada, conexiónada y probada, sin incluir ayudas de albañilería.
- Instalación:
 - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
 Instalación y colocación de los tubos:
 - UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables
 - ITC-BT-19 y GUIA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales.
 - ITC-BT-20 y GUIA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación
 - ITC-BT-21 y GUIA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.
 Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexiónado. Pruebas de servicio.
 Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LINEA DE CUADRO GENERAL A CUADRO SECUNDARIO PLANTA PRIMERA		12,00			12,000	
LINEA DE CUADRO GENERAL A CUADRO SECUNDARIO PLANTA ALTILLO		13,00			13,000	
LINEA DE CUADRO GENERAL A EQUIPO CLIMATIZACION		15,00			15,000	
COEF AJUSTE	2				40,000	80,000
			Total m	80,000	23,10	1.848,00

- 1.3.2 M Suministro e instalación de línea de cable trifásica empotrada, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) 5x6 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP 545, de 25 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción. Totalmente montada, conexiónada y probada, sin incluir ayudas de albañilería.
- Instalación:
 - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
 Instalación y colocación de los tubos:
 - UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables
 - ITC-BT-19 y GUIA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales.
 - ITC-BT-20 y GUIA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación
 - ITC-BT-21 y GUIA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.
 Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexiónado. Pruebas de servicio.
 Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LINEA DE CUADRO GENERAL A ASCENSOR		14,00			14,000	
COEF AJUSTE	2				14,000	28,000
			Total m	28,000	8,68	243,04

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACION ELECTRICA B.T.

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.3.3	M	<p>Suministro e instalación de línea de cable trifásica empotrada, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) 5x2,5 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP 545, de 25 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería.</p> <p>Instalación: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión Instalación y colocación de los tubos: - UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables - ITC-BT-19 y GUIA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales. - ITC-BT-20 y GUIA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación - ITC-BT-21 y GUIA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado. Pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		LINEAS DE CUADRO SECUNDARIO PLANTA ALTILLO A TOMAS TRIFASICAS AUXILIARES		22,00			22,000	
		COEF AJUSTE	2				22,000	44,000
		Total m					5,01	220,44

1.3.4	M	<p>Suministro e instalación de línea de cable monofásica empotrada, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) 3x2,5 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP 545, de 25 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería.</p> <p>Instalación: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión Instalación y colocación de los tubos: - UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables - ITC-BT-19 y GUIA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales. - ITC-BT-20 y GUIA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación - ITC-BT-21 y GUIA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado. Pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		LINEAS DE CUADRO GENERAL		40,00			40,000	
		LINEAS DE CUADRO SECUNDARIO PLANTA PRIMERA		36,00			36,000	
		LINEAS DE CUADRO SECUNDARIO PLANTA ALTILLO		117,00			117,000	
		COEF AJUSTE	2				193,000	386,000
		Total m					3,70	1.428,20

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACION ELECTRICA B.T.

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			20				20,000		
							20,000	20,000	
			Total ud:				20,000	81,12	1.622,40
1.5.3	Ud	Suministro y colocación de regleta estanca en fibra de vidrio reforzado con poliester de 1x36 W., con protección IP 65/clase II. Equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, cebador, portalámparas, lámpara fluorecente de nueva generación y bornes de conexión. Posibilidad de montaje individual o en línea. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.							
			5				5,000		
							5,000	5,000	
			Total ud:				5,000	69,01	345,05
1.5.4	Ud	Suministro y colocación de luminaria techo, estanca, incluso lámpara incandescente de 60W/230V, grado de protección IP 44/CLASE II, portalámparas, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.							
			25				25,000		
							25,000	25,000	
			Total ud:				25,000	82,81	2.070,25
Total subcapítulo 1.5.- ALUMBRADO:								5.767,27	
1.6.- CAJAS, TOMAS Y MANIOBRAS									
1.6.1	Ud	Toma de corriente trifásica 63 A, estanca (IP55), instalada en los puntos indicados en los planos correspondientes, a 1,5 m del suelo, totalmente instalada.							
			Total ud:				1,000	121,50	121,50
1.6.2	Ud	Toma de corriente trifásica 32 A, estanca (IP55), instalada en los puntos indicados en los planos correspondientes, a 1,5 m del suelo, totalmente instalada.							
			Total ud:				1,000	75,38	75,38
1.6.3	Ud	Toma de corriente trifásica 16 A, estanca (IP55), instalada en los puntos indicados en los planos correspondientes, en arqueta en suelo, totalmente instalada.							
			Total ud:				2,000	59,13	118,26
1.6.4	Ud	Toma de corriente monofásica 16 A, estanca (IP55), instalada en los puntos indicados en los planos correspondientes, a 1,5 m del suelo, totalmente instalada.							
			Total ud:				36,000	13,49	485,64
1.6.5	Ud	Toma de corriente monofásica 16 A, estanca (IP55), instalada en los puntos indicados en los planos correspondientes, en arqueta en suelo, totalmente instalada.							
			Total ud:				10,000	23,10	231,00
1.6.6	Ud	Interruptor 10 A bipolar, para alumbrado, colocado a 1,5 m del suelo, caja de superficie, totalmente instalado.							
			Total ud:				20,000	26,79	535,80
1.6.7	Ud	CONMUTADOR 10 A bipolar, para alumbrado, colocado a 1,5 m del suelo, caja de superficie, totalmente instalado.							
			Total ud:				5,000	27,41	137,05
1.6.8	Ud	PULSADOR 10 A, para alumbrado, colocado a 1,5 m del suelo, caja de superficie, totalmente instalado.							
			Total ud:				3,000	28,05	84,15
Total subcapítulo 1.6.- CAJAS, TOMAS Y MANIOBRAS:								1.788,78	

1.7.- GENERAL

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACION ELECTRICA B.T.

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.7.1		Todas las partidas anteriores incluirán p.p. de pequeño material, accesorios, utillaje necesario, alquileres de herramientas, mano de obra y montaje, puesta en marcha, regulación y conexionado eléctrico e hidráulico, pruebas de funcionamiento, servicio de grúa móvil para elevación y colocación del material o de la unidad/es en su lugar definitivo previa consulta al gestor de la obra. Cualquier cambio deberá notificarse con anterioridad al técnico responsable. La dirección facultativa definirá el color y el acabado de montaje en todos los casos donde lo requiera y donde el material deba integrarse y adaptarse en la obra.			
		Total	1,000	0,92	0,92
1.7.2		Señalización. Todas las instalaciones deberán estar identificadas convenientemente mediante la señalización oportuna en todos los puntos registrables de la misma y de acuerdo con los planos as-built. Incluye p.p. colocación y accesorios. Instalado.			
		Total	1,000	0,92	0,92
1.7.3		Documentación y actuaciones del instalador -Planos "as-built" de la instalación una vez acabada- Planos de detalle durante la obra. -Protocolo de pruebas reglamentarias.- Certificados, boletines y cualquier otra documentación exigida por los organismos y/o empresas competentes y por la normativa vigente. -Todos los materiales y maquinarias instalados irán acompañados de la correspondiente homologación según la normativa vigente y de los manuales técnicos del fabricante. - Manuales de uso de la instalación. - Formación sobre el uso de la instalación a los usuarios finales. - Contrato de mantenimiento- Cualquier otra documentación o actuación necesaria para la legalización, puesta en marcha, uso y mantenimiento de la instalación- Conexión de los servicios (electricidad, agua, señales, etc.) de las máquinas o elementos instalados, así como parte proporcional de pequeño material y accesorios necesarios para realizar dicha conexión. Toda esta documentación y actuaciones deberán realizarse con la suficiente antelación con objeto de poder legalizar la instalación antes de la fecha prevista para la puesta en marcha de la actividad.			
		Total	1,000	0,92	0,92
			<i>Total subcapítulo 1.7.- GENERAL:</i>		<u>2,76</u>
Total presupuesto parcial nº 1 INSTALACION ELECTRICA B.T. :					20.311,56

Presupuesto parcial nº 2 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1.- ALUMBRADO Y SEÑALIZACION					
2.1.1	Ud	Suministro y colocación de placa de señalización de evacuación y medios móviles de extinción en aluminio luminiscente tamaño 210x210 mm, según normativa vigente, homologada, totalmente colocada.			
		Total ud	25,000	11,23	280,75
2.1.2	Ud	Suministro y colocación de piloto de emergencia centralizado, modelo Guía-SCB-Iverlux, colocado empotrado cada 1 m o fracción de escalón, autonomía superior a 1 hora, conectado a cuadro centralizado (equipo cargador de baterías).			
		Total ud	39,000	13,15	512,85
2.1.3	Ud	Punto de luz de emergencia "E" de 315 lm, incluyendo aparato autónomo, de 6 W de consumo, instalado con cable de cobre aislamiento 750V de 1,5mm2 de sección nominal, UNE 21031, aislado con tubo de PVC flexible corrugado de 13mm, incluso p.p. De interruptor automático magnetotérmico, de circuito de protección de línea y registro empotrado. Construido según REBT. Totalmente instalado.			
		Total ud	4,000	110,81	443,24
2.1.4	Ud	Punto de luz de emergencia "E" de 210 lm, incluyendo aparato autónomo, de 6 W de consumo, instalado con cable de cobre aislamiento 750V de 1,5mm2 de sección nominal, UNE 21031, aislado con tubo de PVC flexible corrugado de 13mm, incluso p.p. De interruptor automático magnetotérmico, de circuito de protección de línea y registro empotrado. Construido según REBT. Totalmente instalado.			
		Total ud	2,000	99,50	199,00
2.1.5	Ud	Punto de luz de emergencia "E" de 160 lm, incluyendo aparato autónomo, de 6 W de consumo, instalado con cable de cobre aislamiento 750V de 1,5mm2 de sección nominal, UNE 21031, aislado con tubo de PVC flexible corrugado de 13mm, incluso p.p. De interruptor automático magnetotérmico, de circuito de protección de línea y registro empotrado. Construido según REBT. Totalmente instalado.			
		Total ud	4,000	91,64	366,56
2.1.6	Ud	Punto de luz de emergencia "E" de 70 lm, incluyendo aparato autónomo, de 6 W de consumo, instalado con cable de cobre aislamiento 750V de 1,5mm2 de sección nominal, UNE 21031, aislado con tubo de PVC flexible corrugado de 13mm, incluso p.p. De interruptor automático magnetotérmico, de circuito de protección de línea y registro empotrado. Construido según REBT. Totalmente instalado.			
		Total ud	9,000	80,02	720,18
		Total subcapítulo 2.1.- ALUMBRADO Y SEÑALIZACION:			2.522,58
2.2.- EXTINTORES PORTATILES					
2.2.1	Ud	Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado. Incluye: Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Total Ud	6,000	48,02	288,12
2.2.2	Ud	Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado. Incluye: Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Total Ud	3,000	87,56	262,68
		Total subcapítulo 2.2.- EXTINTORES PORTATILES:			550,80
		Total presupuesto parcial nº 2 PROTECCION CONTRA INCENDIOS :			3.073,38

Presupuesto parcial nº 3 CLIMATIZACION Y VENTILACION

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1.- UNIDADES CLIMATIZACION EXTERIORES E INTERIORES					
3.1.1	Ud	Suministro e instalación de unidad de climatización tipo bomba de calor exterior MITSUBISHI FDCA 504HKXE4 o similar equivalente, gas refrigerante R410A, con una potencia frigorífica de 50.400 W y calorífica de 56.500 W, tensión 230/400 V, consumo eléctrico 15.150 W, totalmente instalada, puesta en marcha y funcionando. Incluso interruptor general, accesorios.			
		Total ud	1,000	19.576,91	19.576,91
3.1.2	Ud	Suministro e instalación de unidad de climatización interior tipo cassette de cuatro vías MITSUBISHI FDTA 90KXE4 o similar equivalente, gas refrigerante R410A, con una potencia frigorífica de 9.000 W y calorífica de 10.000 W, tensión 230 V, consumo eléctrico 40 W, totalmente instalada, puesta en marcha y funcionando. Incluso accesorios.			
		Total ud	4,000	2.101,72	8.406,88
3.1.3	Ud	Suministro e instalación de unidad de climatización interior tipo cassette de cuatro vías MITSUBISHI FDTCA 22KXE4 o similar equivalente, gas refrigerante R410A, con una potencia frigorífica de 2.200 W y calorífica de 2.500 W, tensión 230 V, consumo eléctrico 50 W, totalmente instalada, puesta en marcha y funcionando. Incluso accesorios.			
		Total ud	1,000	1.658,30	1.658,30
3.1.4	Ud	Suministro e instalación de unidad de climatización interior tipo cassette de dos vías MITSUBISHI FDTWA 28KXE4 o similar equivalente, gas refrigerante R410A, con una potencia frigorífica de 2.800 W y calorífica de 3.200 W, tensión 230 V, consumo eléctrico 30 W, totalmente instalada, puesta en marcha y funcionando. Incluso accesorios.			
		Total ud	1,000	1.831,34	1.831,34
3.1.5	Ud	Suministro e instalación de unidad de climatización interior tipo split conductos de alta presión FDU A 280KXE4 o similar equivalente, gas refrigerante R410A, con una potencia frigorífica de 2.800 W y calorífica de 3.200 W, tensión 230 V, consumo eléctrico 500 W, totalmente instalada, puesta en marcha y funcionando. Incluso accesorios.			
		Total ud	1,000	5.302,96	5.302,96
3.1.6	Ud	UD. Juego de amortiguadores metálicos tipo resorte, adecuados al peso de la maquinaria a soportar, de la marca TECSON o equivalente, totalmente colocado, i/ medios y material de montaje.			
		Total ud	1,000	412,30	412,30
Total subcapítulo 3.1.- UNIDADES CLIMATIZACION EXTERIORES E INTERIORES:					37.188,69

3.2.- DISTRIBUCIÓN FLUIDO REFRIGERANTE

3.2.1	Pa.	Suministro e instalación de red de distribución de fluido refrigerante, incluyendo tubería frigorífica, distribuidores, colectores, distribuidores. Incluida p.p. de piezas especiales, soporte y pequeño material. Totalmente instalada y probada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		TOTAL	1			1,000	
						1,000	1,000
		Total pa.				1,000	1.830,31
Total subcapítulo 3.2.- DISTRIBUCIÓN FLUIDO REFRIGERANTE:							1.830,31

3.3.- CONDUCCION AIRE

3.3.1.- IMPULSION Y RETORNO AIRE

3.3.1.1	M	Suministro y colocación de conducto circular para instalación individual de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared doble helicoidal, de 500 mm de diámetro y 0,7 mm de espesor, con refuerzos, fijado a paramento mediante abrazaderas metálicas. Incluso p/p de piezas de registro, tes, codos, adaptadores y demás accesorios necesarios. Totalmente montado, conexionado y probado. Instalación: CTE. DB HS Salubridad. Incluye: Replanteo y trazado del conducto. Presentación de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Montaje del conjunto. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.					
		Total m	16,000			70,02	1.120,32

Presupuesto parcial nº 3 CLIMATIZACION Y VENTILACION

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.3.1.2	M	<p>Suministro y colocación de conducto circular para instalación individual de ventilación formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared doble helicoidal, de 450 mm de diámetro y 0,7 mm de espesor, con refuerzos, fijado a paramento mediante abrazaderas metálicas. Incluso p/p de piezas de registro, tes, codos, adaptadores y demás accesorios necesarios. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Instalación: CTE. DB HS Salubridad.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto. Presentación de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Montaje del conjunto. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>			
		Total m	16,000	65,08	1.041,28
3.3.1.3	M	<p>Suministro e instalación de conducto circular de pared doble helicoidal de acero galvanizado, de 350 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, con refuerzos, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado, sin incluir ayudas de albañilería.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Coordinación con el resto de instalaciones. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Colocación y fijación de conductos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>			
		Total m	16,000	25,52	408,32
3.3.1.4	MI	<p>Suministro y montaje de rejilla de impulsión de doble deflexión, provista de lamas horizontales y verticales regulables individualmente, en aluminio anodizado color plata mate, de 1200x250 mm, parte posterior formada por lamas verticales regulables individualmente, fijación oculta (con marco de montaje), montada en conducto de chapa circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada, sin incluir ayudas de albañilería.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación de la rejilla.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>			
		Total ml	8,000	81,38	651,04
3.3.1.5	Ud	<p>Suministro y montaje de rejilla, provista de lamas fijas a 45°, de aluminio anodizado color plata mate, de 1200x250 mm, fijación mediante tornillos ocultos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada, sin incluir ayudas de albañilería.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación de la rejilla.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>			
		Total Ud	8,000	57,63	461,04
Total subcapítulo 3.3.1.- IMPULSION Y RETORNO AIRE:					3.682,00
3.3.2.- TOMA AIRE EXTERIOR					
3.3.2.1	Ud	<p>Suministro e instalación de ventilador centrífugo de baja presión para instalación en línea en conductos con bajo nivel sonoro, caudal máximo de 1400 m³/h, consumo eléctrico monofásico de 370 W, dimensiones 430x340 mm y 246 mm de largo y nivel de presión sonora de 26 dBA. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje de las unidades en los conductos. Colocación de accesorios. Rejilla aspiración, Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>			
		Total Ud	3,000	669,09	2.007,27
3.3.2.3	M	<p>Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 300 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, con refuerzos, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado, sin incluir ayudas de albañilería.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Coordinación con el resto de instalaciones. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Colocación y fijación de conductos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>			
		Total m	5,000	13,45	67,25

Presupuesto parcial nº 3 CLIMATIZACION Y VENTILACION

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.3.2.4	M	Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Coordinación con el resto de instalaciones. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Colocación y fijación de conductos. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Total m	25,000	9,28	232,00
3.3.2.5	M	Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 100 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Coordinación con el resto de instalaciones. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Colocación y fijación de conductos. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Total m	13,000	7,22	93,86
		<i>Total subcapítulo 3.3.2.- TOMA AIRE EXTERIOR:</i>			<u>2.400,38</u>
		<i>Total subcapítulo 3.3.- CONDUCCION AIRE:</i>			<u>6.082,38</u>
3.4.- EXTRACCION ASEOS					
3.4.1	Ud	Suministro y colocación de suministro e instalación de ventilador para extraccion. Marca SOLER & PALAU tipo SILENT 100. Tipo axial en línea. Nivel sonoro 27 dB(A). Instalada con su soportación a techo o pared. Conectada eléctricamente y probada. Con aspiración e impulsión circular. Para incorporar mediante acoplamiento elástico desmontable conducto circular de extracción de PVC. Se incluye ayuda de albañilería si es preciso.			
		Total ud	1,000	95,95	95,95
3.4.2	Ud	Suministro y colocación de boca de extracción construida en polipropileno blanco, con disco de ajuste de caudal y manguito adaptador a conducto flexible, de la marca MADEL o equivalente, modelo BWC 125.			
		Total ud	1,000	13,32	13,32
3.4.3	M	Suministro y montaje de conducto de extracción para instalación individual de ventilación mecánica, formado por tubo liso de PVC para ventilación, de 125 mm de diámetro exterior. Incluso p/p de piezas de registro, de desviación y especiales. Totalmente montado y comprobado. Instalación: CTE. DB HS Salubridad. Incluye: Replanteo y trazado del conducto. Presentación de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Montaje del conjunto. Protección del conjunto frente a golpes. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Total m	15,000	15,45	231,75
3.4.4	Ud	Suministro y colocación de rejilla de intemperie (150x150 mm) de chapa de acero galvanizado con lamas fijas horizontales antilluvia y malla metálica posterior de protección anti-pájaros y anti-insectos para toma de aire o salida de aire de condensación, instalada sobre muro de fábrica de ladrillo, s/NTE-ICI-27.			
		Total ud	1,000	45,91	45,91
		<i>Total subcapítulo 3.4.- EXTRACCION ASEOS:</i>			<u>386,93</u>
Total presupuesto parcial nº 3 CLIMATIZACION Y VENTILACION :					45.488,31

Presupuesto parcial nº 4 FONTANERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1.- ACOMETIDA					
4.1.1	Ud	Armario de fibra de vidrio de medidas exteriores 910x750x340mm para alojamiento de contador de 30/40mm de diámetro, provisto de cerradura especial de cuadrado incluido llaves de corte, contador de 30mm y grifo de toma de muestras. Totalmente instalado.			
		Total ud	1,000	493,84	493,84
4.1.2	MI	Tubo de PE HD PN10 de 32 mm de diámetro interior, de la marca PEX-GOL o similar según norma UNE 53,381, entubado en forroplast, incluyendo p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.			
		Total ml	10,000	11,57	115,70
4.1.3	Ud	Válvula de paso de esfera, de palanca, de diámetro 1 1/2", incluyendo sus accesorios de unión roscada. Totalmente instalada.			
		Total ud	1,000	40,05	40,05
4.1.4	Ud	Filtro colador tipo "Y", PN-10, embridado, incluso contrabridas, juntas y demás accesorios, de diámetro 1 1/2"			
		Total ud	1,000	133,16	133,16
4.1.5	Ud	Válvula de retención de 1 1/2", con cuerpo de hierro fundido y con ejes y resortes de acero inoxidable y asiento de caucho. Incluida p.p. de accesorios.			
		Total ud	1,000	75,56	75,56
		Total subcapítulo 4.1.- ACOMETIDA:			858,31
4.2.- PRODUCCION A.C.S.					
4.2.1	Ud	Suministro e instalación de termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, capacidad 25 l, potencia 1.500 W. Incluso soporte y anclajes de fijación, llaves de corte de esfera y latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo mediante plantilla. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato. Conexión a las redes de distribución. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Total Ud	2,000	355,78	711,56
		Total subcapítulo 4.2.- PRODUCCION A.C.S.:			711,56
4.3.- DISTRIBUCION					
4.3.1	MI	Tubería de polipropileno PN10 de diámetro exterior 25mm, de la marca AQUATECHNIK o similar, según normas UNE 53,380-90; Parte 2, p.p. de codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada según normativa vigente.			
		Total ml	25,000	6,03	150,75
4.3.2	MI	Tubería de polipropileno PN10 de diámetro exterior 20mm, de la marca AQUATECHNIK o similar, según normas UNE 53,380-90; Parte 2, p.p. de codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada según normativa vigente.			
		Total ml	40,000	5,17	206,80
		Total subcapítulo 4.3.- DISTRIBUCION:			357,55
4.4.- INSTALACIONES INTERIORES					

Presupuesto parcial nº 4 FONTANERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.4.1	Ud	<p>Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro adaptado, lavabo sencillo, realizada con tubo de polietileno reticulado (PEX), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PEX), p/p de derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PEX y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería.</p> <p>Instalación: CTE. DB HS Salubridad.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Pruebas de servicio. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>			
		Total Ud	3,000	253,36	760,08
4.4.2	Ud	<p>Instalación interior de fontanería para office/vestuario con dotación para: pica/lavabo sencilla/o, realizada con tubo de polietileno reticulado (PEX), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PEX), p/p de derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PEX y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería.</p> <p>Instalación: CTE. DB HS Salubridad.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Pruebas de servicio. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>			
		Total Ud	1,000	185,63	185,63
		Total subcapítulo 4.4.- INSTALACIONES INTERIORES:			945,71
		Total presupuesto parcial nº 4 FONTANERIA :			2.873,13

Presupuesto parcial nº 5 SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1.- INSTALACION SANEAMIENTO					
5.1.1	M	<p>Suministro y montaje de bajante formada por tubo PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión por enchufe encolado, fijada a los muros mediante abrazaderas metálicas, con sus correspondientes piezas especiales de empalme y derivación, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior del edificio. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Instalación: CTE. DB HS Salubridad.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Montaje del conjunto, empezando por el extremo superior. Limpieza de la zona a encolar, encolado y conexión de las piezas. Pruebas de servicio. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>			
		Total m	26,000	23,54	612,04
5.1.2	M	<p>Suministro y montaje de bajante formada por tubo PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión por enchufe encolado, fijada a los muros mediante abrazaderas metálicas, con sus correspondientes piezas especiales de empalme y derivación, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior del edificio. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Instalación: CTE. DB HS Salubridad.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Montaje del conjunto, empezando por el extremo superior. Limpieza de la zona a encolar, encolado y conexión de las piezas. Pruebas de servicio. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>			
		Total m	10,000	14,86	148,60
5.1.3	M	<p>Suministro y montaje de bajante formada por tubo PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, unión por enchufe encolado, fijada a los muros mediante abrazaderas metálicas, con sus correspondientes piezas especiales de empalme y derivación, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior del edificio. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Instalación: CTE. DB HS Salubridad.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Montaje del conjunto, empezando por el extremo superior. Limpieza de la zona a encolar, encolado y conexión de las piezas. Pruebas de servicio. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>			
		Total m	11,000	12,05	132,55
5.1.4	M	<p>Suministro y montaje de bajante formada por tubo PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, unión por enchufe encolado, fijada a los muros mediante abrazaderas metálicas, con sus correspondientes piezas especiales de empalme y derivación, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior del edificio. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Instalación: CTE. DB HS Salubridad.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Montaje del conjunto, empezando por el extremo superior. Limpieza de la zona a encolar, encolado y conexión de las piezas. Pruebas de servicio. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>			
		Total m	14,000	9,86	138,04
5.1.5	M	<p>Suministro y montaje de bajante formada por tubo PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) de 32 mm de diámetro y 3 mm de espesor, unión por enchufe encolado, fijada a los muros mediante abrazaderas metálicas, con sus correspondientes piezas especiales de empalme y derivación, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el interior del edificio. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Instalación: CTE. DB HS Salubridad.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del conducto. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Montaje del conjunto, empezando por el extremo superior. Limpieza de la zona a encolar, encolado y conexión de las piezas. Pruebas de servicio. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>			
		Total m	19,000	9,66	183,54
Total subcapítulo 5.1.- INSTALACION SANEAMIENTO:					1.214,77
Total presupuesto parcial nº 5 SANEAMIENTO :					1.214,77

Presupuesto parcial nº 6 SEGURIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
6.1	Ud.	Casco de seguridad homologado							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			3				3,000		
							3,000	3,000	
			Total UD.:				3,000	2,00	6,00
6.2	Ud.	Gafas contra impactos y antipolvo							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			3				3,000		
							3,000	3,000	
			Total UD.:				3,000	11,00	33,00
6.3	Ud.	Par de guantes uso general							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			3				3,000		
							3,000	3,000	
			Total UD.:				3,000	2,00	6,00
6.4	Ud.	Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico, incluso colocación							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			3				3,000		
							3,000	3,000	
			Total UD.:				3,000	23,00	69,00
6.5	Ud.	Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			3				3,000		
							3,000	3,000	
			Total UD.:				3,000	20,00	60,00
6.6	Ud.	Valla autónoma metálica, longitud 2.5 m, para contención de peatones							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			10				10,000		
							10,000	10,000	
			Total UD.:				10,000	15,00	150,00
6.7	MI.	Red de seguridad en perímetro de forjado, de hilo de poliamida de 4 mm diámetro y malla de 75 x 75 mm altura 10 m, con cuerda de unión para paños de red y de red a forjado - 1.2 m/m aprox.- con pescante metálico tipo "horca" altura 8 m - cada 3 m aprox - y anclajes de red -cada 0.5 m aprox.-, incluso montaje y desmontaje							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2	3,00			6,000		
			2	2,50			5,000		
							11,000	11,000	
			Total ML.:				11,000	16,00	176,00
6.8	Ud.	Baliza luminosa de señalización nocturna, incluso colocación, conexión y parte proporcional de instalación eléctrica							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			10				10,000		
							10,000	10,000	
			Total UD.:				10,000	13,00	130,00
6.9	Ud.	Botiquín de obra instalado							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total UD.:				1,000	76,00	76,00

Presupuesto parcial nº 6 SEGURIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
6.10	Ud.	Extintor de polvo polivalente, incluso soporte, y colocación						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
			Total UD.:		2,000		60,00	120,00
6.11	Ud.	Suministro y colocación de cartel de obras de 1,80 x 1,40 m. con todas las descripciones de la construcción, incluidos los logotipos						
			Total UD.:		1,000		127,87	127,87
			Total presupuesto parcial nº 6 SEGURIDAD :					953,87

Presupuesto de ejecución material

1 INSTALACION ELECTRICA B.T.	20.311,56
1.1.- DERIVACION Y CONTADOR	2.001,83
1.2.- INST. PUESTA A TIERRA	389,29
1.3.- DISTRIBUCION	5.618,40
1.4.- CUADROS ELÉCTRICOS	4.743,23
1.5.- ALUMBRADO	5.767,27
1.6.- CAJAS, TOMAS Y MANIOBRAS	1.788,78
1.7.- GENERAL	2,76
2 PROTECCION CONTRA INCENDIOS	3.073,38
2.1.- ALUMBRADO Y SEÑALIZACION	2.522,58
2.2.- EXTINTORES PORTATILES	550,80
3 CLIMATIZACION Y VENTILACION	45.488,31
3.1.- UNIDADES CLIMATIZACION EXTERIORES E INTERIORES	37.188,69
3.2.- DISTRIBUCIÓN FLUIDO REFRIGERANTE	1.830,31
3.3.- CONDUCCION AIRE	6.082,38
3.3.1.- IMPULSION Y RETORNO AIRE	3.682,00
3.3.2.- TOMA AIRE EXTERIOR	2.400,38
3.4.- EXTRACCION ASEOS	386,93
4 FONTANERIA	2.873,13
4.1.- ACOMETIDA	858,31
4.2.- PRODUCCION A.C.S.	711,56
4.3.- DISTRIBUCION	357,55
4.4.- INSTALACIONES INTERIORES	945,71
5 SANEAMIENTO	1.214,77
5.1.- INSTALACION SANEAMIENTO	1.214,77
6 SEGURIDAD	953,87
Total	73.915,02

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **SETENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS QUINCE EUROS CON DOS CÉNTIMOS.**

ALAIOR, ENERO DE 2009

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

INDICE

- 1.- OBJETO DEL PLIEGO.**
- 2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS**
- 3.- COMPATIBILIDAD Y RELACION ENTRE DICHOS DOCUMENTOS.**
- 4.- PRESENCIA DEL CONTRATISTA O INSTALADOR.**
- 5.- INICIO DE LAS OBRAS.**
- 6.- REPLANTEO.**
- 7.- RESPONSABILIDAD CIVIL DEL CONTRATISTA O INSTALADOR.**
- 8.- RECEPCION Y GASTOS CONSERVACION.**
- 9.- DESPERFECTOS.**
- 10.- FIJACION DE PRECIOS UNITARIOS NO CONTRATADOS**

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1.- OBJETO DEL PLIEGO.

El presente Pliego General de Bases del Proyecto constituye el conjunto de las normas que deben regir en la ejecución de las obras o instalaciones de equipos.

2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Las obras e instalaciones objeto de este Proyecto, están definidas en Planos, así como en la Memoria, Presupuesto y este Pliego de Condiciones así como otros documentos que se incluyan en el proyecto.

En particular, lo establecido en el apartado correspondiente de la memoria referente a normativa y reglamentación se entenderá como parte integrante de este pliego.

3.- COMPATIBILIDAD Y RELACION ENTRE DICHOS DOCUMENTOS.

En caso de incompatibilidad entre lo detallado en las especificaciones de los equipos y planos, regirán las primeras; en lo que refiere a las obras de fábrica, se dará prioridad a lo que definan los planos, y en cualquier caso a aquello que permita la más correcta ejecución y el mejor funcionamiento de la obra o instalación.

4.- PRESENCIA DEL CONTRATISTA O INSTALADOR.

El contratista o Instalador por sí o por medio de su encargado estará en las obras durante la jornada de trabajo y acompañará al Director de Obra como su ayudante en las visitas que efectúe, poniéndose a su disposición para las prácticas de los reconocimientos que considere necesarios y suministrándole los datos que precise.

5.- INICIO DE LAS OBRAS.

Se deberá comunicar por escrito a la Dirección Facultativa, con antelación suficiente la fecha de inicio de las obras o instalaciones, con un mínimo de 48 horas.

6.- REPLANTEO.

El Contratista o Instalador efectuará el replanteo que se hará a su cuenta.

Una vez efectuado lo comunicará al Director de la obra, para que por si mismo o por quien designe se realicen las comprobaciones oportunas. El contratista o instalador pondrá a disposición de la Dirección Facultativa todos los medios que sea necesarios para comprobar el replanteo.

Una vez efectuado y comprobado el replanteo se levantará acta del mismo.

De cualquier modificación posterior o faltas contra aquel, el Contratista o Instalador será el único responsable y vendrá obligado a demoler toda la obra o instalación realizada en estas condiciones.

7.- RESPONSABILIDAD CIVIL DEL CONTRATISTA O INSTALADOR.

El contratista o Instalador está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes indiquen, para evitar en lo posible accidentes. De los accidentes y perjuicios de todo género que por no cumplirse por el Contratista o Instalador lo legislado sobre la materia, pudieran suceder, será el único responsable.

El Contratista o Instalador cumplirá cuantos requisitos prescriben las disposiciones vigentes, debiendo exhibir cuando ello sea requerido el justificante de tal cumplimiento.

8.- RECEPCION Y GASTOS CONSERVACION.

Hasta la recepción de las obras o instalaciones, el Contratista o Instalador será el responsable de las faltas existentes en los trabajos. En todo este tiempo, la Dirección Facultativa podrá obligar a corregir cuantos defectos observe, sin que el Contratista o Instalador pueda alegar que las inspecciones de los técnicos y los gastos a cuenta o por certificación presuponen la aprobación de los trabajos.

Si las obras o instalaciones se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas se darán por recibidas provisionalmente comenzando a correr en dichas fechas el plazo de garantía señalado en el contrato.

9.- DESPERFECTOS.

Los desperfectos que puedan ocasionar los operarios de un ramo en trabajos ejecutados por otros oficios y que a juicio de la Dirección Facultativa sean injustificados al tener como causa el descuido, la imprudencia, la falta de vigilancia, etc., serán corregidos con cargo a su contrata.

10.- FIJACION DE PRECIOS UNITARIOS NO CONTRATADOS

Los precios de unidades de obra, de los materiales, así como de la mano de obra que no figuren entre los contratados, se fijarán contradictoriamente entre la Dirección Facultativa y el Contratista.

El Contratista o Instalador los presentará descompuestos de acuerdo a lo establecido anteriormente siendo condición necesaria la presentación y aprobación de estos precios por la Dirección antes de proceder a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

ALAIOR, ENERO DE 2009

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

*PROYECTO DE INSTALACIONES PARA LA
LICENCIA DE ACTIVIDAD DE UN EDIFICIO
DESTINADO A EXPOSICION Y
ESCUELA – TALLER DE GRABADO*

SITUACION: C/ BAIXAMAR, 54, 56, 58 – 07730 – ALAIOR

PROMOTOR: EXCM. AJUNTAMENT D'ALAIOR

TECNICO: ROGER VIDAL CABIRO

INDICE

1.MEMORIA

- 1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.**
- 1.2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA.**
 - 1.2.1. Descripción de la obra y situación.**
 - 1.2.2. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.**
 - 1.2.3. Interferencias y servicios afectados.**
 - 1.2.4. Unidades constructivas que componen la obra.**
- 1.3. RIESGOS.**
 - 1.3.1. Riesgos profesionales.**
 - 1.3.2. Riesgos de daños a terceros.**
- 1.4. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.**
 - 1.4.1. Protecciones individuales.**
 - 1.4.2. Protecciones colectivas.**
 - 1.4.3. Formación.**
 - 1.4.4. Medicina preventiva y primeros auxilios.**
- 1.5. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.**

2. PLIEGO DE CONDICIONES.

- 2.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.**
- 2.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.**
 - 2.2.1. Protecciones personales.**
 - 2.2.2. Protecciones colectivas.**
- 2.3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.**
 - 2.3.1. Servicio Técnico de Seguridad e Higiene.**
 - 2.3.2. Servicio Médico.**
- 2.4. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE.**
- 2.5. INSTALACIONES MÉDICAS.**
- 2.6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.**
- 2.7. PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE.**

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este estudio de seguridad e higiene establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento; y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa instaladora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 555/1.986, de 21 de febrero, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

1.2.1. Descripción de la obra y situación

Realización en el edificio situado en la Calle Baixamar, 54, 56, 58 de Alaior de las siguientes unidades de instalaciones:

- INSTALACIONES:

- Electricidad,
- Fontanería
- Saneamiento,
- Protección contra incendios y
- Climatización

1.2.2. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.

- Presupuesto.

El presupuesto total de ejecución material es de *SETENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS QUINCE EUROS CON DOS CÉNTIMOS.* (73.915,02 €)

- Plazo de ejecución.

Plazo estimado de ejecución: **2 meses.**

- Personal previsto.

Estimación de mano de obra en punta de ejecución: **3 operarios.**

1.2.3. Interferencias y servicios afectados

Agua potable, electricidad y saneamiento, protección contra incendios.

1.2.4. Unidades constructivas que componen la obra.

- INSTALACIONES
 - ELECTRICIDAD
 - FONTANERIA Y SANEAMIENTO
 - CONTRA INCENDIOS
 - CLIMATIZACION

1.3.- RIESGOS.

1.3.1 Riesgos profesionales.

- Caída de materiales
- Cortes, pinchazos y golpes con máquinas, herramientas y materiales.

- Caídas al mismo nivel y a distinto nivel.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Electrocuciiones.

1.3.2. Riesgos de daños a terceros.

- Caídas al mismo nivel.
- Atropellos.
- Caída de objetos.

1.4. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

1.4.1. Protecciones individuales.

- Protección de la cabeza.

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluso visitantes.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarillas antipolvo.
- Pantalla contra proyección de partículas.
- Filtros para mascarillas.

- Protección del cuerpo.

- Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Trajes de agua. Se prevé un acopio en obra.
- Mandil de cuero.

- Protección de extremidades superiores.

- Guantes de goma finos, para albañiles y operarios que trabajen en hormigonados.
- Guantes de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Guantes dieléctricos para su utilización en baja tensión.

- Equipo de soldador.

- Protección de extremidades inferiores.
 - Botas de agua, de acuerdo con MT-27.
 - Botas de seguridad clase III.

1.4.2. Protecciones colectivas.

- Señalización general.
 - Obligatorio uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
 - Riesgo eléctrico, caída de objetos, caídas a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
 - Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
 - Señal informativa de localización botiquín y extintor. Cinta de balizamiento.

- Instalación eléctrica.
 - Conductor de protección y pica o placa de puesta a tierra.
 - Interruptores diferenciales de 30mA de sensibilidad para alumbrado y de 300mA para fuerza.

- Protección contra incendios.
 - Se emplearán extintores portátiles.

1.4.3. Formación

Se impartirá formación en materia de seguridad e higiene en el trabajo al personal de la obra.

1.4.4. Medicina preventiva y primeros auxilios.

- Botiquines.

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Asistencia a accidentados.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

- Reconocimientos médicos.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

1.5. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Se prevé cerrar el local mientras duren las obras e instalaciones.

2.- PLIEGO DE CONDICIONES.

2.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los Trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9- 3-71) (B.O.E. 16-3-71).
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 11-3-71)
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Decreto 432/71, 11-3-71) (B.O.E. 16-3-71).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la industria de la construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52).
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8/9-9-70).
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 25-9-74).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (R.D. 842/2002).
- Reglamento de aparatos elevadores para obras (O.M. 23-5-77) (B.O.E. 14-6-77).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas (Real Decreto 555/1.986, 21-2-86) (B.O.E. 21-3-86).

2.2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo

2.1.1.- Protecciones personales.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.2.2.- Protecciones Colectivas.

- Extintores.

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

2.3.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

2.3.1.- Servicio Técnico de Seguridad e Higiene.

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento técnico en materia de seguridad e higiene.

2.3.2.- Servicio médico.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

2.4.- VIGILANTE DE SEGURIDAD Y EL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Se constituirá el comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial.

2.5. INSTALACIONES MÉDICAS

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo consumido.

2.6 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Se precisa un recipiente con tapa para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basuras que genere durante las comidas el personal de la obra. Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona, la cual podrá alternar este trabajo con otros propios de la obra.

2.7 PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE.

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad e Higiene adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

ALAIOR, ENERO DE 2009

PLANOS Y ESQUEMAS

RELACION DE PLANOS

- 01.- Situación y emplazamiento.
- 02.- Planta general de distribución.

Supresión barreras arquitectónicas
- 03.- Instalación eléctrica.
- 04.- Esquemas eléctricos unifilares.
- 05.- Instalación protección contra incendios.
- 06.- Instalación fontanería y saneamiento.
- 07.- Instalación climatización – Esquema de principio
- 08.- Alzados y secciones.