INDICE DEL PROYECTO

A. MEMORIA
1. ANÁLISIS HISTÓRICO Y DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA
2. MEMORIA DESCRIPTIVA
   2.1. AGENTES
   2.2. INFORMACIÓN PREVIA DEL PROYECTO
   2.3. DESCRIPCION DEL PROYECTO
3. MEMORIA CONSTRUCTIVA
   3.1. SISTEMA DE GENERACIÓN DE FRÍO/CALOR
   3.2. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE CTE
   3.3. ANEJOS A LA MEMORIA
   3.4. CONSIDERACIONES GENERALES

B. PLIEGO DE CONDICIONES

C. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

D. ANEXO
1. JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA MEDIO AMBIENTAL. CALIFICACIÓN AMBIENTAL.
2. JUSTIFICACION DEL DECRETO 326/2003 "REGLAMENTO DE PROTECCION CONTRA LA CONTAMINACION ACUSTICA EN ANDALUCIA".

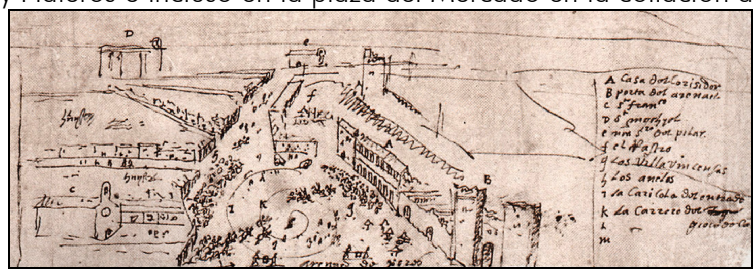
E. PLANOS

A- MEMORIA

0. ANÁLISIS HISTÓRICO Y DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA.

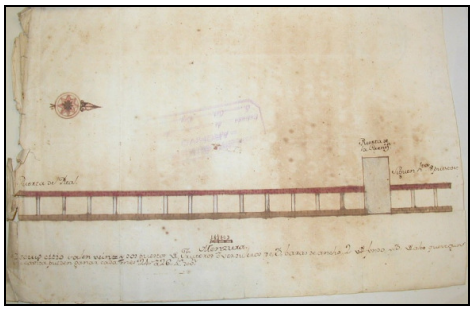
DESCRIPCION HISTORICA DEL CONJUNTO

Los mercados de abastos o mejor dicho edificios o casetas que cobijaban las mercancías de víveres y a sus mercaderes estuvieron situadas en la misma plaza del Arenal a partir del siglo XVII. Restos lapidaros así lo prueban[1], en ellos se ven referencias a obras públicas relacionadas con la Alhóndiga (1683), las obras de la recova y la carnicería de 1685 y la panadería de 1768. Sin embargo se tiene constancia de otros emplazamientos, siempre céntricos, de estos mercados de comestibles, Agustín Muñoz asevera que existió en el solar de la actual iglesia del Carmen una pescadería hasta su traslado junto al matadero del Arenal en 1588. Con anterioridad es conocido que el mercado o el lugar de venta de productos fresco se realizaba en la zona conocida como plaza de la Yerba y Plateros e incluso en la plaza del Mercado en la collación de San Mateo.



Grabado de Wyngaerde, 1567. Detalle del Arenal y a la izq San Francisco.

A partir de la segunda mitad del XVIII es cuando, al igual que en el resto de España, se empiezan a sistematizar este tipo de equipamientos con la intención de ordenarlos y mejorarlos. El mercado con sus diferentes dependencias se encontraba en edificios y casetas portátiles de la plaza del Arenal al igual que durante el siglo anterior. Es conocido que en 1748 se hacen reparos en los puestos de venta de pan. La panadería tuvo su propio inmueble con otros productos como hortalizas y verduras que se vendían en la misma plaza, este edificio se inaugura en 1768 comenzándose su construcción en 1751, y que se corresponde con el antiguo edificio de la Alhóndiga hoy conocido como edificio Los Arcos. Los puestos de verduras y hortalizas se ubicaban en la calle de las Berzas, hoy conocida como Pescadería Vieja, el diseño de estas casillas las realizaría Pedro del Coz en 1757 que renovaría en 1760[2].



Casilla de las Verduras Plaza de las Berzas

[1] Muñoz y Gómez, Agustín: "*Epigrafía jerezana*". [Manuscrito] : colección de inscripciones de distintas clases y épocas, referente a la M.N. y M.L. ciudad de Xerez de la Frontera, a la colonia Hasta Regia, y á otros pueblos que existieron en el término que hoy disfruta / formaron la Don Miguel Muñoz y Espinosa, Pbro., Director de la "Revista Religiosa", Don Ramón de Cala y López, alumno de la Universidad Central, y Don Agustín Muñoz y Gómez, Archivero del Excmo. Ayto. de dicha ciudad de Xerez 1890-92-95. -- [2], 571, [3] h. ; 22x16 cm.

[2] Aroca Vicenti, Fernando: "*Arquitectura y urbanismo en el Jerez del siglo XVIII*", CUES Jerez, 2002.

En 1780 se localizan nuevas noticias en torno a puestos de verduras, cuya propuesta fue ubicarlo en el Exido de San Francisco, frente al convento del mismo nombre. Este proyecto no se llegaría a realizar, sin embargo, si se materializó un proyecto que incluía espacio para la venta de verduras y hortalizas, en el que se reestructuraba la carnicería y se diseñaba una nueva pescadería. Esta obra de la que solo se realizaría la pescadería (actual edificio conocido por pescadería vieja), la traza José de Vargas en 1799[3] .

Sin embargo, todos los intentos de centralizar los mercados y sobre todo solucionar el espacio para los mercaderes de verduras y hortalizas se verán frustrados hasta prácticamente un siglo después con el gran proyecto de 1885.

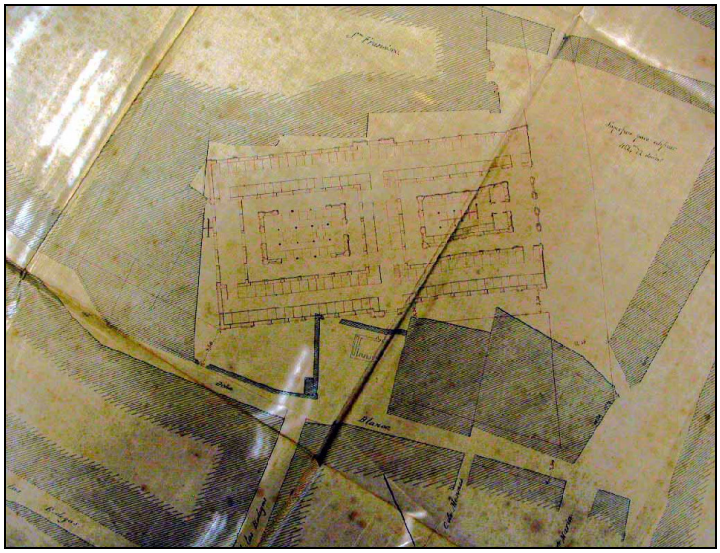
Fotografía de fines XIX comienzos XX, al fondo antigua Alhóndiga -Edificio Los Arcos-esq baja derecha Antiguo Exido San Francisco

El proyecto de mercado de abastos.- 1874-1885.

La construcción del Mercado de Abastos de la ciudad a fines del siglo XIX fue uno de los grandes proyectos de infraestructuras que emprende el cabildo municipal durante este siglo. Equipamientos como el Hospital de Santa Isabel de Hungría, la canalización de Aguas de Tempul, el ferrocarril bodeguero, la plaza de toros, etc. Los grandes proyectos municipales se pueden relacionar con la expansión del comercio privado centralizado sobre todo en la industria del vino que vivirá en estos momentos uno de sus mejores años de producción y venta.

El proyecto de Mercado de Abastos comenzará a fraguarse en torno a 1840, según se observa tras la consulta de la documentación municipal de esta centuria. La construcción del equipamiento, sin embargo, empezará en el último tercio de siglo y se dilatará hasta su finalización en 1885.

[3] Aroca, op. cit.



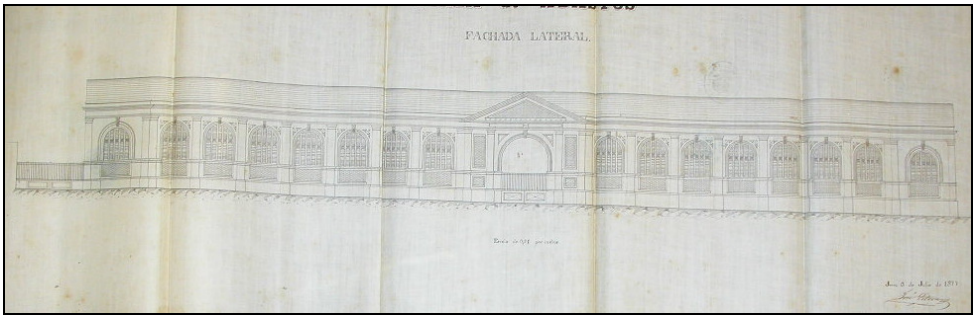
Plano de situación y planta del mercado de Abastos, José Esteve 1874

La ubicación que se decidirá definitivamente para la edificación del nuevo mercado de abastos será el antiguo Exido de San Francisco y parte de las dependencias el antiguo Convento San Francisco. Las exclaustraciones del treinta y cinco despojaron a muchos recintos conventuales de sus anteriores posesiones inmobiliarias, incluyendo los conventos anejos a los templos de cada congregación religiosa. Este es el caso del que nos ocupa, el destino del recinto conventual será el ansiado mercado municipal de abastos.

El plano de situación revela los cambios radicales que sufrirá la zona con la instalación del mercado central. El edificio se encajará entre los edificios medianeros y tendrá su propio frente al Exido de San Francisco y calle Doña Blanca. Ocupará de hecho justamente el doble que el actual edificio que hoy aún se utiliza.

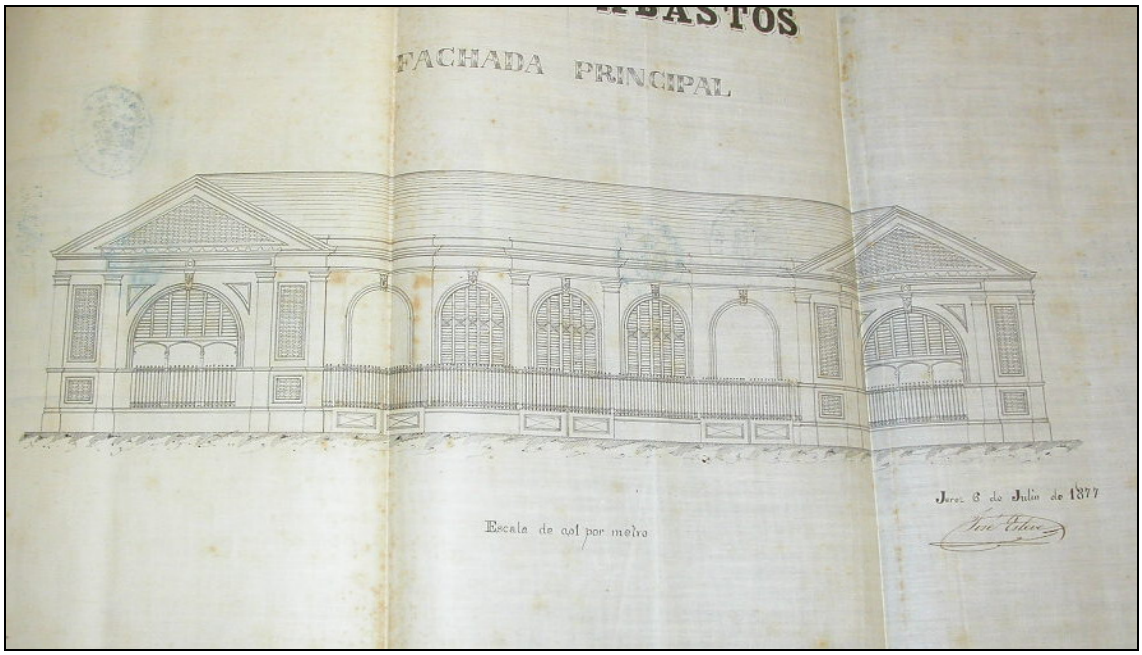
Plano de distribución en planta de los puestos del Mercado de Abastos, José Esteve.

En el plano representado arriba se observa como la distribución de los puestos es muy regular. Repite dos esquemas idénticos cuyo nexo de unión será una de las calles que dirige la circulación interior de personas. Los puestos se disponen perimetralmente en los muros de las calles, excepto en los módulos interiores de hierro que tienen una parte central junto con los puestos adosados a los muros.



Fachada lateral del Mercado Central, José Esteve, 1877.

La fachada lateral del inmueble se presenta bastante homogénea teniendo una entrada central coronada con dintel y siete vanos a cada lado de ésta rematada por otras dos entradas al recinto. Actualmente sólo resta de este edificio justamente la mitad izquierda conservando la entrada central que vemos en la actualidad.



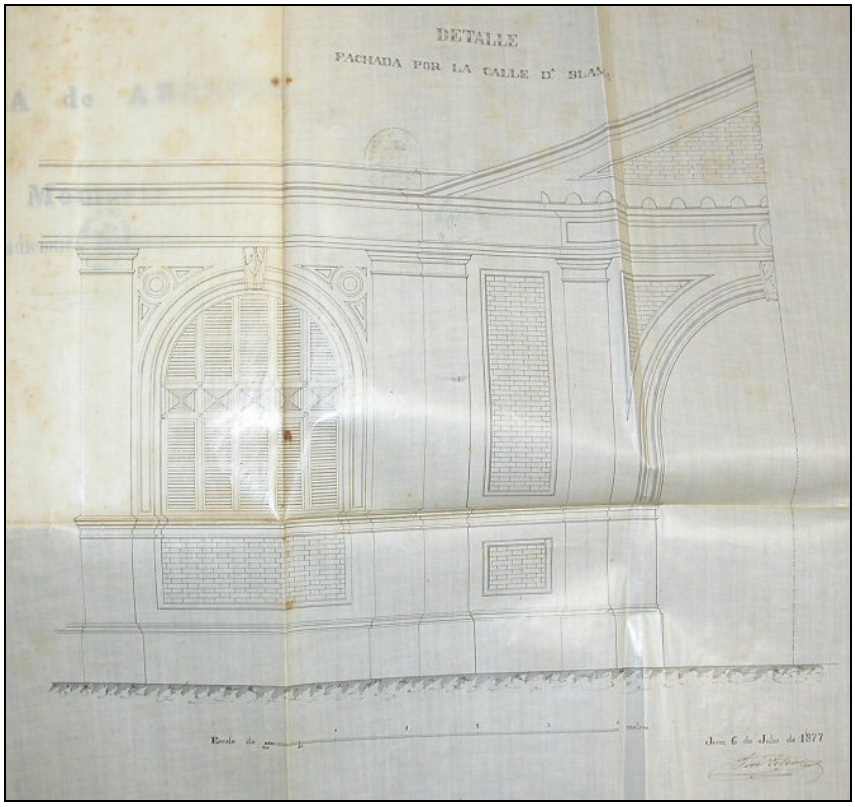
Fachada principal del Mercado, José Esteve, 1877.

La fachada principal del edificio mimetiza los motivos geométricos y plantea dos entradas en los extremos coronadas por dintel, un cerramiento mediante verja de hierro. Aquí aún no se ve el inmueble de estructura de hierro, que si se puede observar en la fotografía que se presenta a continuación.

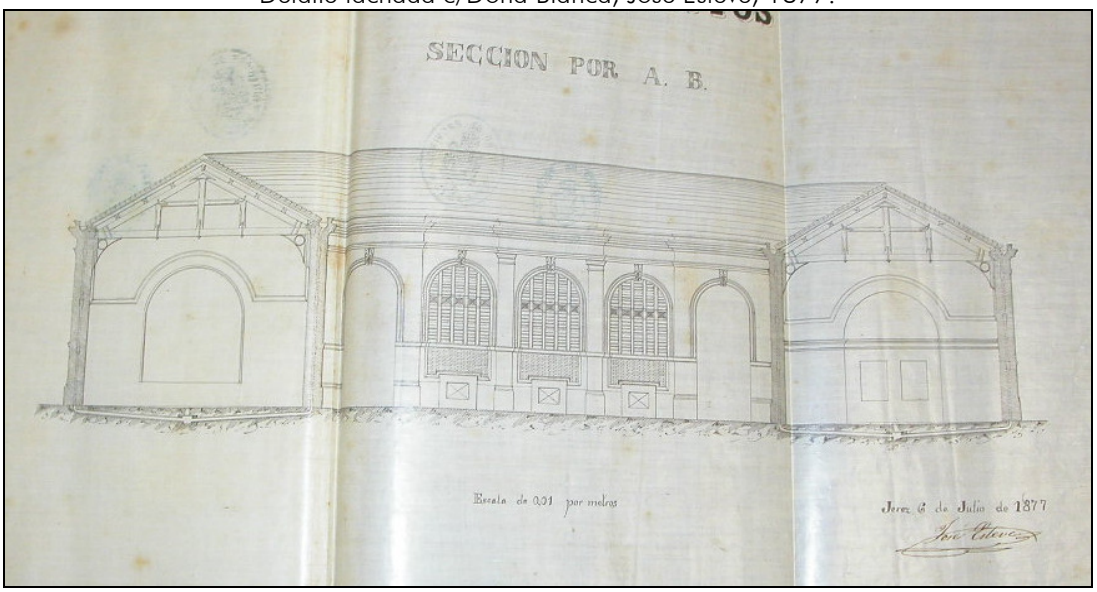
Fotografía de la fachada principal del Mercado de Abastos antes de su derribo.

Esta fotografía no sólo se muestra la esquina del inmueble de hierro sino que además se enseña las labores de hierro en la decoración de los vanos principales de fachada que se perderían tras las diversas intervenciones a lo largo del XX.

Fotografía de la fachada principal del Mercado central de Abastos antes de su derribo.

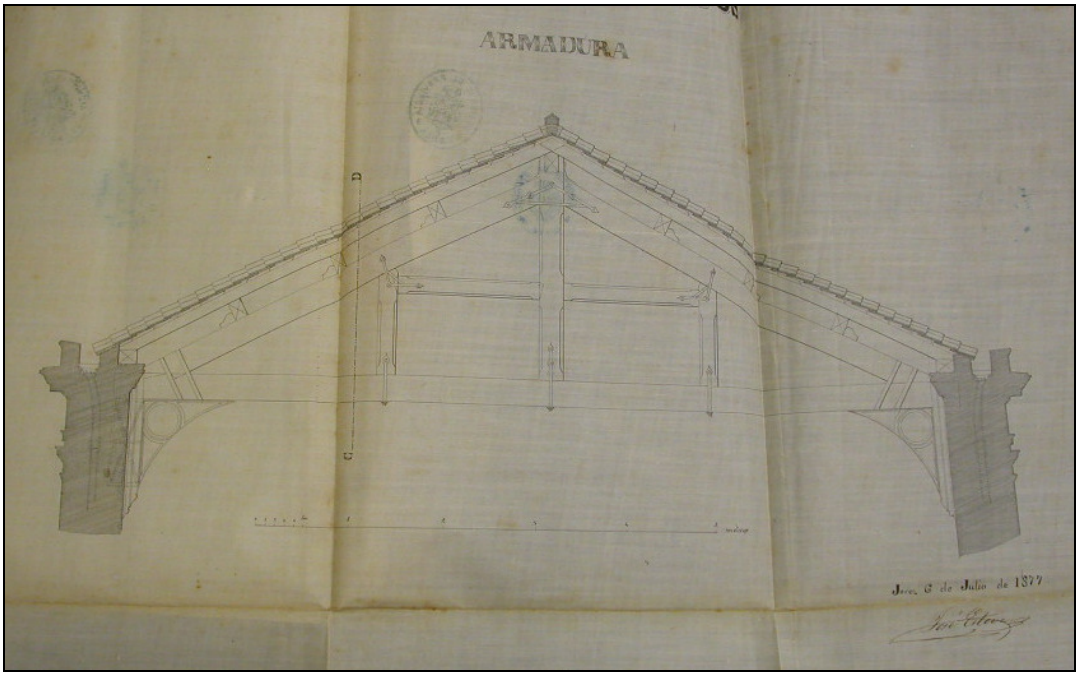


Detalle fachada c/Doña Blanca, José Esteve, 1877.



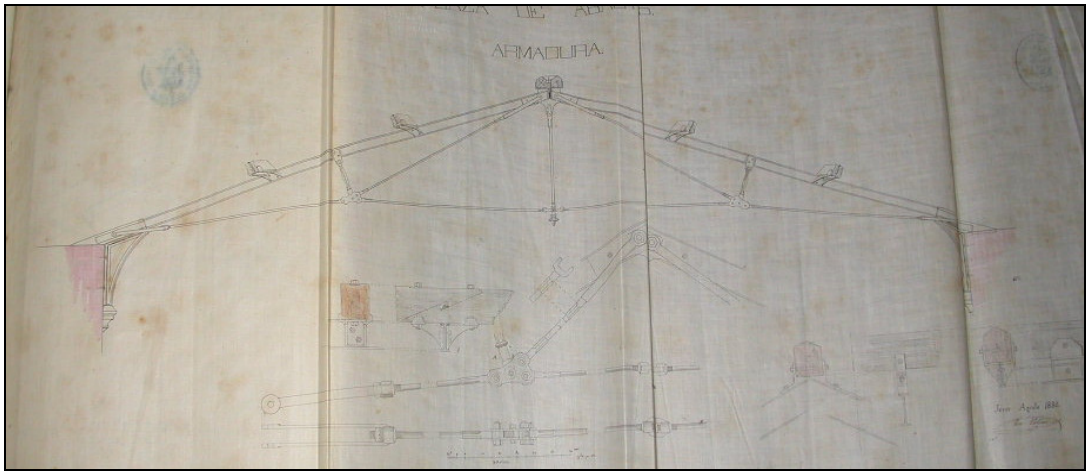
Sección del Mercado central de abastos, José Esteve, 1877.

La planimetría del proyecto informa sobre las diferentes cubiertas presentadas durante la redacción de éste. La necesidad evidente de que no se contaminaran las naves con elementos portantes tipo pilares, etc, para poder distribuir los puestos sin tener que sortear estos elementos. Dicho de otra forma este tipo de cubiertas permite la flexibilidad funcional tal y como se busca en estos equipamientos.



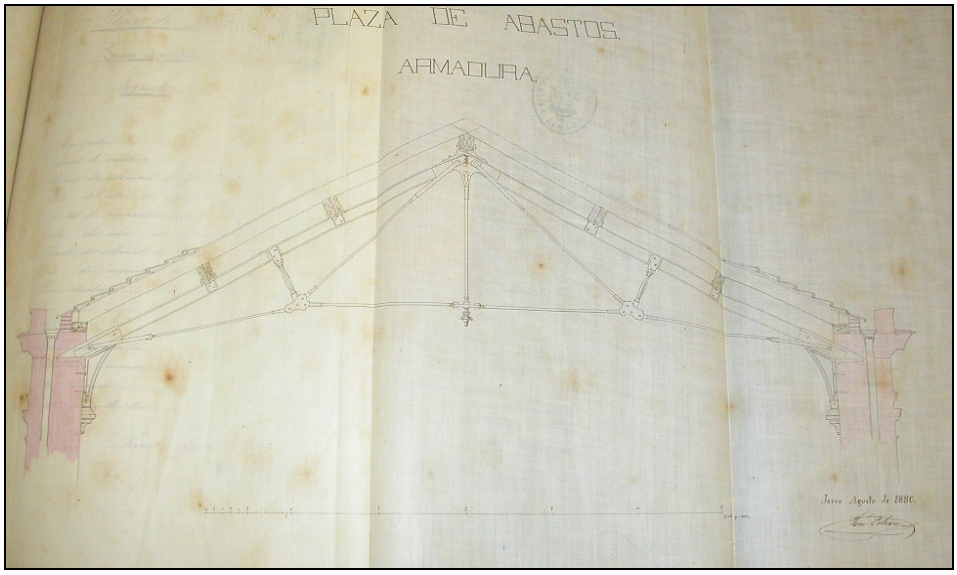
Det. armadura del Mercado Central de Abastos, José Esteve, 1877.

Si esta necesidad de espacios diáfanos es lo que determinará el tipo de cubierta, el material empleado en ella será también modificado y muy estudiado. La primera cubierta propuesta será de madera y la podemos observar tanto en el plano de sección como en el de detalle que se puede apreciar en la imagen superior. Las razones por las cuales desecharon la cubierta anterior no las conocemos con certeza, si bien lo lógico es que se determinase elegir la manera en la que funcionara mejor para el objetivo a conseguir.



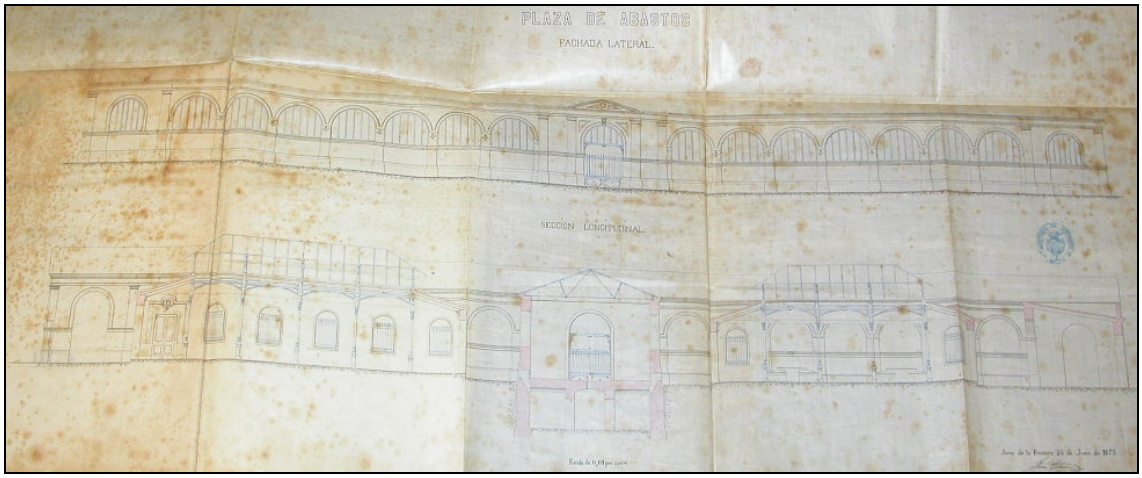
Armadura metálica del Mercado central de Abastos y detalles, José Esteve, 1882.

Las dos imágenes que se muestran de la planimetría original se trata de una estructura resuelta mediante un atirantado con tensores de hierro. Los detalles del encaje y montaje y sección de elementos de función son muy interesantes. Este tipo de cubiertas se importa de Inglaterra durante el XIX en los que los ensayos de ingenieros y arquitectos como Brunel con sus puentes colgantes o con cubiertas con esta misma resolución servirán de modelos que se extenderán por todo el globo.



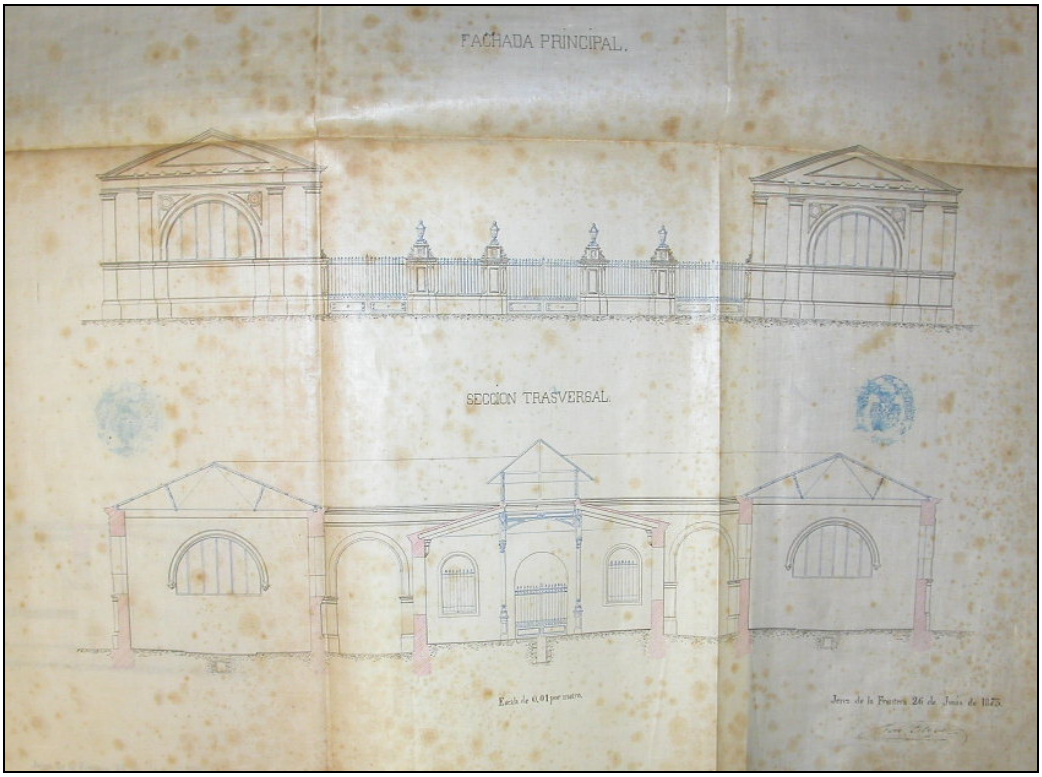
Armadura metálica del Mercado central de Abastos y detalles, José Esteve, 1880

Se tienen documentadas de hecho alrededor de once empresas de fundición afincadas sólo en Sevilla en la segunda mitad del XIX. Entre ellas El Maquinista de Portilla and White que posiblemente fundiera la Concha o al menos parece que se ha documentado si realizó la verja de acceso.



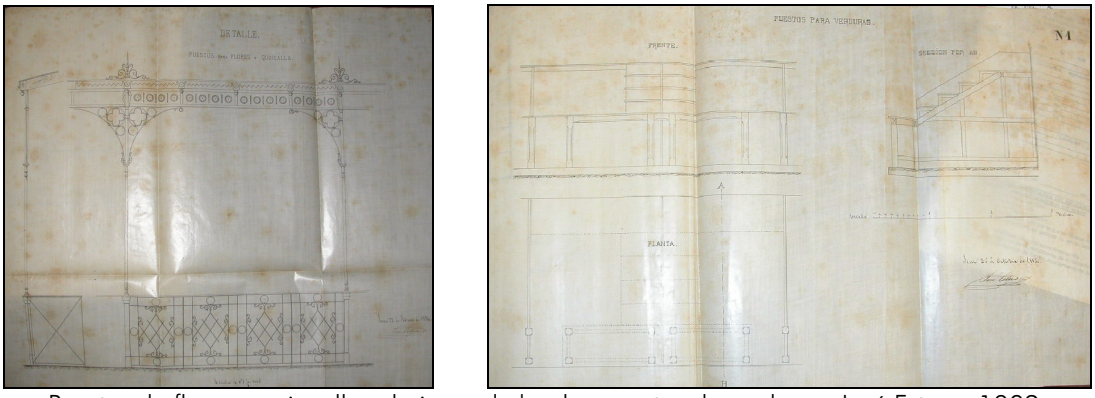
Fachada lateral y Sección Longitudinal del Mercado central de Abastos, José Esteve 1875.

El plano de fachada lateral y Sección longitudinal quizá sea la única representación de los pabellones interiores que son de hierro tanto en la estructura de la cubierta como en la edificación. Este tipo de inmuebles de hierro forjado y de cristal son muy abundantes en la arquitectura del hierro o llamada de ingenieros. El siguiente plano muestra la otra fachada y la sección trasversal que aportará los únicos detalles que existen de los pabellones de hierro, ya que el documento del proyecto de Esteve no contiene más planimetría específica de estos elementos.



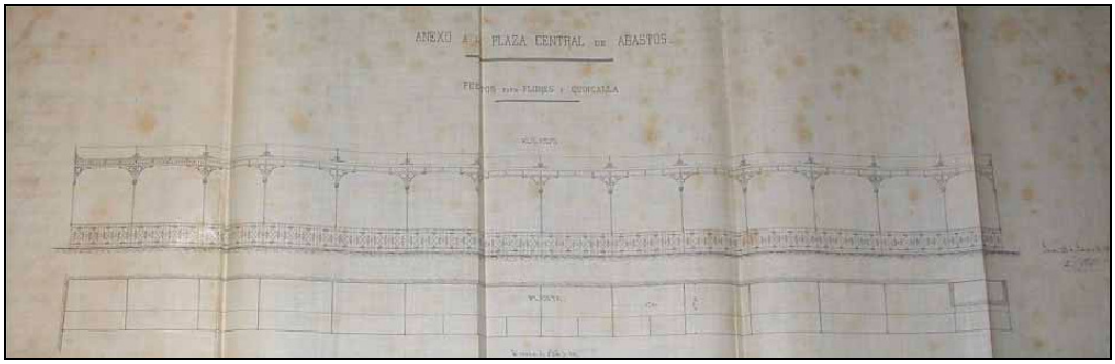
Fachada principal y sección trasversal, José Esteve, 1875.

La última documentación gráfica original del proyecto de Esteve enseñará el diseño de los puestos, de flores y quincalla, el puesto de carnes, de frutas y hortalizas entre otros.

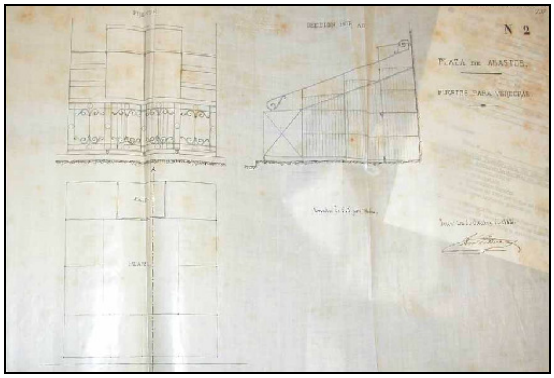


Puestos de flores y quincalla a la izq. y drcha. los puestos de verduras, José Esteve, 1882.

Este remate del proyecto dilucidará la conexión entre este proyecto de mercado y otros mercados europeos de estas fechas, el de la Madeleine en París o el actual mercado de las Flores que por cierto también venden quincalla del francés *-quincaille-*. Esta estética es la que se pretendía implantar en el mercado de Jerez en el momento en el que se trazó.



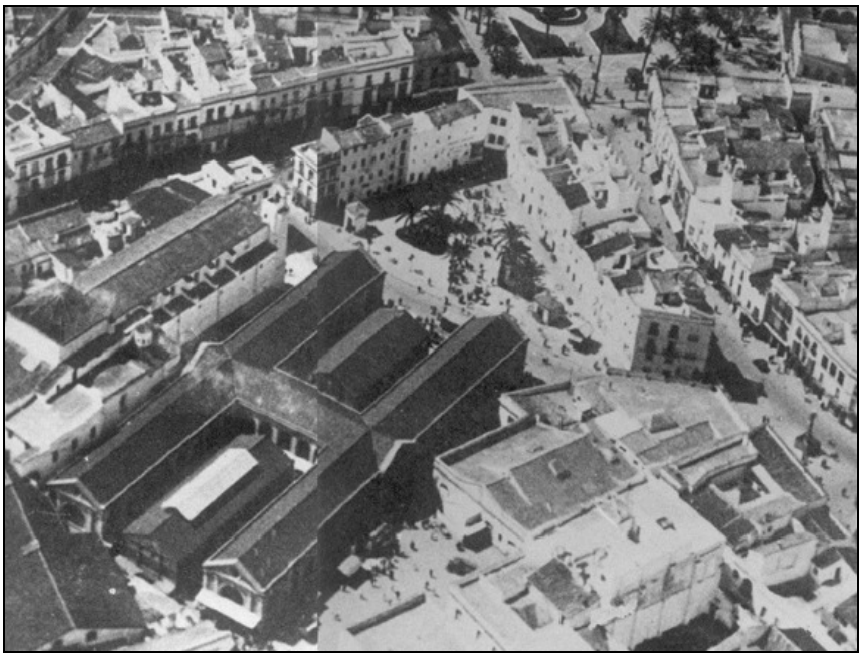
Puestos para flores y quincalla, José Esteve, 1882.



Puestos de verduras a la izq. y puestos de carnes a la drcha.

De hecho, según las últimas investigaciones sobre la bodega La Concha que apuntan que posiblemente el diseño se realizara para mercado y no para bodega, de manera que esta ola de ingenieros y arquitectos reinterpretando y usando el hierro en sus proyectos será muy interesante. No debemos, sin embargo, olvidar que esta arquitectura cambia radicalmente los sistemas de construcción tradicionales, ya que es una cubierta que se monta y no se construye como las habituales de madera. Además para edificios públicos este tipo de cubiertas serán mucho más funcionales, precisamente por la flexibilidad que le proporciona un espacio diáfano para el trabajo.

Trabajos en el Compás de San Francisco.



Fotografía aérea del Mercado antes de su mutilación de los años cincuenta del XX

El mercado de Abastos ha tenido desde su construcción numerosas intervenciones, la de mayor envergadura fue la que eliminaba la mitad del inmueble, parte que se puede observar en la fotografía anterior. Si bien, las intervenciones en los mercados de las ciudades son muy frecuentes ya que las mejoras de las instalaciones donde se comercia con comida son necesarias para adaptarse a los diferentes tiempos y condiciones higiénicas.

La última intervención que ha sufrido el Mercado de la plaza Esteve corresponde a finales del año de 2008. Fueron unas mejoras en el interior, basadas en una modernización de los puestos, actuaciones de salubridad, sustitución de la cubierta del lucernario y redistribución del espacio para un mayor aprovechamiento del mismo.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

Por encargo del Delegado de la Delegación Municipal de Urbanismo de Jerez se redacta el presente proyecto de "CLIMATIZACION Y FINALIZACION DE LAS OBRAS DEL MERCADO CENTRAL DE ABASTOS", situado en la calle Doña Blanca, dada la necesidad de actualizar e instalar nuevas instalaciones.

1.1. AGENTES.

PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE JEREZ DE LA FRONTERA C/ CONSISTORIO, 15. C.P. 11403 CIF: P-1102000-E
INGENIERO/ARQUITECTO:	Fernando Sanz Fernández Colegiado nº 1728 Juan Fernando Bernal González Colegiado nº 693
DIRECTOR/A DE OBRA:	Fernando Sanz Fernández Juan Fernando Bernal González
DIRECTOR/A DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:	Joaquín Rincón Medina
OTROS TÉCNICOS INTERVINIENTES	
- INSTALACIONES:	Fernando Sanz Fernández
- ESTRUCTURA:	
- TELECOMUNICACIONES:	
SEGURIDAD Y SALUD	
- AUTOR:	OMICRON S.L.
- COORDINADOR:	COTECES S.L.

1.2. INFORMACIÓN PREVIA DEL PROYECTO

1.2.1.- SITUACIÓN:

Edificio sito entre las calles Doña Blanca, Parada y Barreto, en el Casco Histórico de Jerez.

1.2.2.- EL EDIFICIO:

El edificio donde se proyecta la instalación de climatización es el Mercado Central de Abastos. El edificio está catalogado en el Plan General de Ordenación Urbana de Jerez como de "Interés Genérico".
Las características más importantes del edificio para el dimensionado de la climatización son:

- División del espacio en dos actividades, venta de pescado en el espacio central interior, y venta de verdura y carne en la zona perimetral.
- Franja perimetral al recinto del pescado comunicando la zona de pescado con la de verduras y carne.
- Grandes superficies acristaladas

- Gran altura libre interior (7,70 metros a cerchas y 9,45 metros ala cumbrera) a lo que hay que sumar la cumbrera sobreelevada 0,80 metros en la zona del pescado (eje central del edificio)
- Franja perimetral de lamas abiertas de ventilación que comunican la calle con la zona de verdura-carne. Arrancan a 3,75 metros del suelo, tienen una altura de 60 cm y suman una longitud total de 75 metros.
- Franja perimetral de lamas abiertas en la cumbrera sobreelevada, situada a partir de 9 metros de altura, que comunica el recinto del pescado con el aire libre exterior (40 metros de longitud de lamas con una altura de 0,6 metros)
- Grandes vanos abiertos habilitando la entrada del publico al recinto (4 entradas).
-

1.2.3.- USO DEL EDIFICIO:

El uso previsto es como mercado de abastos.

1.2.4.- PROPIEDAD:

El local sobre el que se desarrolla el proyecto es de propiedad municipal.

1.2.5.- ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES PREVIOS:

Últimas actuaciones

Con motivo de una reciente remodelación del espacio en la zona de pescado, también se aumentó la iluminación, se dispusieron equipos generadores de frío para conservar la nieve (aumento neto de la carga térmica interior) y se modificaron paramentos y cubiertas. Todo ello propició un aumento de temperatura en verano muy lejos de condiciones de confort.

Particularidades del edificio y su uso

Debido a la idiosincrasia de cada zona (verduras-carne y pescado), no debe propiciarse la salida de los olores del pescado hacia la zona de carne-pescado, por ello el sistema de refrigeración no debe trasegar aire de una zona a otra.

Edificio con ventilación natural

El edificio está concebido como un sistema ventilado en su conjunto. Nos interesa el análisis del edificio en los meses cálidos ya que este proyecto es únicamente de refrigeración. La ventilación natural en nuestro caso actúa de dos formas diferentes
a.- La disminución de la densidad del aire con el aumento de la temperatura provoca la entrada de aire por las lamas a 3,75 metros saliendo por las lamas de la cumbrera sobreelevada donde la temperatura es más elevada (ventilación vertical por convección)
b.- La diferencia de presión entre fachadas opuestas con la mínima presencia de viento propicia la entrada de aire exterior por la fachada con más presión y la extracción del aire interior por la fachada con menos presión (ventilación horizontal)

Soleamiento del edificio y de su interior

El edificio esta encajonado con otros edificios en sus fachadas este y sur. Como la actividad del mercado es desde las 7-8 de la mañana hasta las 2 de la tarde (mediodía en verano), el soleamiento del interior a través de los acristalamientos es prácticamente nulo.

1.3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.3.1.- OBJETO Y DESTINO DE LA OBRA PROYECTADA:

El objeto del proyecto es la disminución de la temperatura operativa en la temporada cálida para conseguir una mejora en las condiciones de confort. Los comerciantes han solicitado la refrigeración en verano, no siendo un problema las temperaturas bajas de la temporada de invierno, por ello el sistema de climatización se diseña solamente para producir frío. No obstante lo anterior la tendencia comercial puede resultar en que las máquinas generadoras de frío tengan la opción no renunciable de funcionamiento en bomba de calor.
Con el acopio, instalación, puesta a punto y legalización de la instalación de climatización se entregará para formar parte del mercado central de abastos.

1.3.2.- CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA

1.3.2.1- DECLARACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TECNNICO DE LA EDIFICACIÓN

En la redacción del presente proyecto se han cumplido las disposiciones contenidas en el Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, publicado en el Boletín Oficial del Estado de 28 de marzo de 2006 que da cumplimiento a los requisitos básicos de la edificación establecidos en la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

1.3.2.2 - RELACIÓN DE NORMATIVA DE APLICACIÓN EN EL PROYECTO Y EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

1 ABASTECIMIENTO DE AGUA SANEAMIENTO Y VERTIDO

1.1 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

B.O.E.	236; 02.10.74	Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.	237; 03.10.74	
B.O.E.	260; 30.10.74	Corrección de errores.

1.2 REGLAMENTO DEL SUMINISTRO DOMICILIARIO DE AGUA.

B.O.J.A.	81; 10.09.91	Decreto de 11 de junio de 1991 de la Consejería de la Presidencia de la J.A.

1.3 CONTADORES DE AGUA FRÍA.

B.O.E.	55; 06.03.89	Orden de 28 de diciembre de 1988 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

1.4 CONTADORES DE AGUA CALIENTE.

B.O.E.	25; 30.01.89	Orden de 30 de diciembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

1.5 PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

B.O.J.A.	118; 20.06.05	Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.
B.O.J.A.	118; 20.06.05	Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.

B.O.J.A. 217; 07.11.05 Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.
B.O.J.A. 248; 27.12.06 Instrucción de 9 de octubre de 2006,de la Cª de Innovación, Cienciay Empresa.
B.O.J.A. 209; 23.10.07 Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.

2ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

2.1 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSE-02).

B.O.E. 244; 11.10.02 *Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Mº de Fomento.*

3 AISLAMIENTO ACÚSTICO

3.1 NORMA NBE-CA-81 SOBRE "CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS".

- Derogado por el R.D. 1371/2007, no obstante podrá aplicarse hasta el 23 de octubre de 2008, en las condiciones establecidas en las disposiciones transitorias del mencionado R.D.
B.O.E. 214; 07.09.81 Real Decreto 1909/1981 de 24 de julio del Mº. de Obras Públicas y Urbanismo.

3.2 MODIFICACIÓN PARCIAL DE LA NBE-CA-81, CAMBIANDO SU DENOMINACIÓN POR NBE-CA-82.
- Derogado por el R.D. 1371/2007, no obstante podrá aplicarse hasta el 23 de octubre de 2008, en las condiciones establecidas en las disposiciones transitorias del mencionado R.D
B.O.E. 211; 03.09.82 Real Decreto 2115/1982, de 12 de agosto del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E. 240; 07.10.82 Corrección de errores.

3.3 ACLARACIÓN Y CORRECCIÓN DE DIVERSOS ASPECTOS DE LOS ANEXOS A LA NBE-CA-82, PASANDO A DENOMINARSE CA-88.

- Derogado por el R.D. 1371/2007, no obstante podrá aplicarse hasta el 23 de octubre de 2008, en las condiciones establecidas en las disposiciones transitorias del mencionado R.D
B.O.E. 242; 08.10.88 Orden de 29 de septiembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

4 APARATOS ELEVADORES

4.1 REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS.

B.O.E. 141; 14.06.77 *Orden de 23 de mayo de 1977 del Mº de Industria.*
B.O.E. 170; 18.07.77 *Corrección de errores.*
B.O.E. 63; 14.03.81 *Modificación artc. 65.*
B.O.E. 282; 25.11.81 *Modificación cap. 1º. Título 2º*
B.O.E. 50; 29.04.99 *Modificación artc. 96*

4.2 REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.
- Derogado a partir del 30.06.99 por el Real Decreto 1314/1997, con excepción de sus artículos 10,11,12,13,14,15,19 y 23 (Disposición Derogatoria Única)

B.O.E. 296; 11.12.85 *Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre del Mº de Industria y Energía.*

4.3 REGULACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA ANDALUZA.

B.O.J.A. 106; 25.11.86 *Orden de 14 de noviembre de 1986 de la Consejería de Fomento y Turismo.*

4.4 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS.
- Ver Disposición Derogatoria Única del Real Decreto 1314/1997 y Modificación posterior.

B.O.E. 239; 06.10.87 *Orden de 23 de septiembre de 1987 del Mº de Industria y Energía.*
B.O.E. 114; 12.05.88 *Corrección de errores.*
B.O.E. 223; 17.09.91 *Modificación.*
B.O.E. 245; 12.10.91 *Corrección de errores.*
B.O.E. 117; 15.05.92 *Complemento.*
B.O.E. 97; 23.04.97 *Modificación sobre instalaciones de ascensores sin cuarto de máquinas.*
B.O.E. 123; 23.05.97 *Corrección de errores.*

4.5 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 2, REFERENTE A GRÚAS TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.
- Ver Disposición Derogatoria Única del Real Decreto 836/2003

B.O.E.	162; 07.07.88	*Orden de 28 de junio de 1988 del Mº de Industria y Energía.*
B.O.E.	239; 05.10.88	*Corrección de errores.*
B.O.E.	98; 24.04.90	*Modificación.*
B.O.E.	115; 14.05.90	*Corrección de errores.*
B.O.E.	170; 17.07.03	*Real Decreto 836/2003, de 27 de junio del Mº de Ciencia y Tecnología*

4.6 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 3, REFERENTE A CARRETILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN.

B.O.E.	137; 09.06.89	*Orden de 26 de mayo 1989 del Mº de Industria y Energía.*

4.7 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 4, REFERENTE A GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS.

- En vigor desde el 17.10.03, excepto lo indicado en el apdo. 8 de la ITC, que será exigible a partir del 17.05.05

B.O.E.	170; 17.07.03	*Real Decreto 837/2003, de 27 de junio del Mº de Ciencia y Tecnología.*

4.8 NORMAS TÉCNICAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS Y EN EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA, ARTÍCULO 27º .

B.O.J.A.	44; 23.05.92	*Decreto 72/1992 de 5 de mayo de la Consejería de la Presidencia; artc. 27º.*
B.O.J.A.	50; 06.06.92	*Corrección de errores*

4.9 RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.

B.O.E.	51; 28.02.80	*Real Decreto 355/1980 25 de enero, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; artc.2º*

4.10 CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES INTERIORES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS PROYECTADAS EN INMUEBLES DE PROTECCIÓN OFICIAL.

B.O.E.	67; 18.03.80	*Orden de 3 de marzo de 1980 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; artc. 1º, aptdo. B.*

4.11 DISPOSICIÓN DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE, SOBRE ASCENSORES.

B.O.E.	234; 30.09.97	*Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, del Mº de Industria y Energía.*
B.O.E.	179; 28.07.98	*Corrección de errores.*
B.O.E.	70; 04.02.05	*Modificación. Real Decreto 57/2005, de 21 de enero del Mº de Industria Turismo y Comercio.*

4.12 AUTORIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO.

B.O.E.	230; 25.09.98	*Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía*

4.13 REGULACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE INSTALACIÓN DE PUERTAS DE CABINA, ASÍ COMO DE OTROS DISPOSITIVOS COMPLEMENTARIOS DE SEGURIDAD EN LOS ASCENSORES EXISTENTES

B.O.J.A.	121; 24.10.98	*Decreto 178/1998, de 16 de septiembre, de la Cª de Trabajo e Industria.*
B.O.J.A.	59; 20.05.00	*Modificación. Decreto 274/1998, de 15 de diciembre, de la Cª de Trabajo e Industria.*
B.O.J.A.	108; 18.09.01	*Modificación. Decreto 180/2001, de 24 de junio de la Cª de Desarrollo y Empleo.*
B.O.J.A.	141; 20.07.04	*Modificación. Resolución de 26 de mayo de 2004, de la Dª General de Industria, Energía y Minas.*

4.14 CONCESIÓN DE AYUDAS PARA LA RENOVACIÓN Y MEJORA DE LOS ASCENSORES EN SUS CONDICIONES DE SEGURIDAD

B.O.J.A.	16; 06.02.99	*Orden de 29 de diciembre de 1998, de la Cª de Trabajo e Industria.*
B.O.J.A.	41; 08.04.99	*Corrección de errores.*

4.15 PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

4.16 DISPOSICIONES DE APLICACIÓN A LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 84/528/CEE SOBRE APARATOS ELEVADORES DE MANEJO MECÁNICO.

B.O.E. 121; 20.05.88 *Real Decreto 474/1988, de 20 de mayo, del Mº de Industria y Energía.*

5 AUDIOVISUALES (Ver INSTALACIONES ESPECIALES)

5.1 INSTALACIÓN DE INMUEBLES DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA SEÑAL DE TELEVISIÓN POR CABLE.

B.O.E. 116; 15.05.74 *Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.*

5.2 REGULACIÓN DEL DERECHO A INSTALAR EN EL EXTERIOR DE LOS INMUEBLES LAS ANTENAS DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS DE AFICIONADOS.

B.O.E. 283; 26.11.83 *Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado.*

5.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PUNTO DE TERMINACIÓN DE RED DE LA RED TELEFÓNICA CONMUTADA Y LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE CONEXIÓN DE LAS INSTALACIONES PRIVADAS DE ABONADO.

B.O.E. 305; 22.12.94 *Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.*

6 BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

6.1 INTEGRACIÓN SOCIAL DE LOS MINUSVÁLIDOS

B.O.E. 103; 30.04.82 *Ley 13/1982, de 7 de abril, de la Presidencia del Gobierno; artc. del 54º al 61º.*

6.2 NORMAS SOBRE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LAS EDIFICACIONES PERTENECIENTES A LOS SERVICIOS COMUNES DE LA SEGURIDAD SOCIAL DEPENDIENTES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS SOCIALES.

B.O.E. 259; 28.10.76 *Resolución de 5 de octubre de 1976, de la Dirección General de Servicios Sociales de la Seguridad Social, del Mº de Trabajo.*

6.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES INTERIORES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS PROYECTADAS EN INMUEBLES DE PROTECCIÓN OFICIAL.

B.O.E. 67; 18.03.80 *Orden de 3 de marzo de 1980, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

6.4 RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.

B.O.E. 51; 28.02.80 *Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

6.5 MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS.

B.O.E. 122; 23.05.89 *Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

6.6 PROGRAMAS DE NECESIDADES PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ADAPTACIÓN DE CENTROS DE EDUCACIÓN ESPECIAL.

B.O.E. 82; 06.04.81 *Orden de 26 de marzo de 1981, del Mº de Educación y Ciencia; artc. 6º.*

6.7 MODIFICACIÓN DE LA LEY DE PROPIEDAD HORIZONTAL, PARA FACILITAR LA ADOPCIÓN DE ACUERDOS QUE TENGAN POR FINALIDAD LA ADECUADA HABITABILIDAD DE MINUSVÁLIDOS EN EL EDIFICIO DE SU VIVIENDA.

B.O.E. 149; 22.06.90 *Ley 3/1990, de 21 de junio, de la Jefatura del Estado.*

6.8 NORMAS TÉCNICAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS Y EN EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA.

B.O.J.A.	44; 23.05.92	*Decreto 72/1992, de 5 de mayo, de la Consejería de la Presidencia.*
B.O.J.A.	50; 06.06.92	*Corrección de errores.*
B.O.J.A.	70; 23.07.92	*Disposición Transitoria.*
B.O.J.A.	18; 06.02.96	*Decreto 298/1995, de 26 de diciembre, de la Cª de Trabajo y Asuntos Sociales.*
B.O.J.A.	111; 26.09.96	*Modelo ficha.*

6.9 SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LOS EDIFICIOS ESCOLARES PÚBLICOS.

B.O.J.A.	5; 21.01.86	*Resolución de 30 de diciembre de 1985, de la Dirección General de Construcciones y Equipamiento* Escolar.
B.O.J.A.	9; 01.02.86	Corrección de errores.

6.10 I PLAN DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LOS EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA Y DE SUS EMPRESAS PÚBLICAS.

B.O.J.A.	14; 02.02.99	*Acuerdo de 29 de diciembre de 1998 del Consejo de Gobierno*

6.11 ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN ANDALUCÍA

B.O.J.A.	45; 17.04.99	*Ley 1/1999, de 31 de marzo, de la Presidencia de la Junta de Andalucía.*

6.12 CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y
UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES.

-Ver Disposición Final Quinta.

B.O.J.A.	113; 11.05.07	Decreto 505/2007, de 20 de abril, del Mº de la Presidencia.

6.13 CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS MODOS DE TRANSPORTE
PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

B.O.J.A.	290; 04.12.07	Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, del Mº de la Presidencia.

7 CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, A.C.S.

7.1 REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE) Y SUS INSTALACIONES TÉCNICAS (IT).- Entrará en vigor a los 6 meses de su publicación.

B.O.E.	207; 29.08.07	Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio, del Mº de la Presidencia.

7.2 REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE) Y SUS INSTALACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITR), SE CREA LA COMISIÓN ASESORA PARA LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS. -Ver Disposición Derogatoria Única del R.D. 1027/2007.

B.O.E.	186; 05.08.98	Real Decreto 1751/1998, de 31 de Julio, del Mº de la Presidencia.
B.O.E.	259; 29.10.98	Corrección de errores
B.O.E.	289; 03.12.02	Modificación (Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, del Mº de la Presidencia).

7.3 REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.

B.O.E.	291; 06.12.77	Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	9; 11.01.78	Corrección de errores.
B.O.E.	57; 07.03.79	Modificación artc. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Dispº Adicional 3ª.
B.O.E.	101; 28.04.81	Modificación artc. 28º, 29º y 30º.

7.4 INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS MI-IF CON ARREGLO A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.

B.O.E.	29; 03.02.78	Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	49; 27.02.78	Corrección de errores.
B.O.E.	141; 14.06.78	Corrección de errores.
B.O.E.	112; 10.05.79	Modificación MI-IF 007 y 014.
B.O.E.	251; 18.10.80	Modificación MI-IF 013 y 014.
B.O.E.	291; 05.12.87	Modificación MI-IF 004
B.O.E.	276; 17.11.92	Modificación MI-IF 005
B.O.E.	288; 02.12.94	Modificación MI-IF 002, 004, 009 y 010.
B.O.E.	114; 10.05.96	Modificación MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.
B.O.E.	60; 11.03.97	Modificación TABLA I MI-IF 004.
B.O.E.	10; 12.01.99	Modificación MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.
B.O.E.	293; 07.12.01	Modificación MI-IF 002, 004, 009(Orden de 29 de noviembre de 2001, del Mº de Ciencia y Tecnolog.)

7.5 ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN.

B.O.E.	99; 25.04.81	Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	55; 05.03.82	Prórroga de plazo.

7.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE.

B.O.J.A.	29; 23.04.91	Orden de 30 de marzo, de la Cª de Economía y Hacienda de la Junta de Andalucía.
B.O.J.A.	36; 17.05.91	Corrección de errores.

7.7 REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG".

- Derogado por el R.D. 919/2006, en las condiciones establecidas en la disposición derogatoria única (apdo. 1) del mencionado R.D.

B.O.E.	292; 06.12.74	Orden de 18 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria
B.O.E.	267; 08.11.83	Orden de 26 de octubre de 1983 Modificación de los puntos 5.1 y 6.1de la orden de 18 de noviembre
B.O.E.	175; 23.07.84	Corrección de errores de la Orden de 26 de octubre de 1983
B.O.E.	175; 23.07.84	Modificación de los puntos 5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento. Orden de 6 de julio de 1984.
B.O.E.	68; 21.03.94	Modificación del apartado 3.2.1. de la ITC- MIG 5.1. Orden de 9 de marzo de 1994.
B.O.E.	139; 11.06.98	Modificación de la ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento. Orden de 29 de mayo de 1998.

7.8 REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.

B.O.E.	211; 04.09.06	Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, del Mª de Industria, Turismo y Comercio.
B.O.J.A.	57; 21.03.07	Normas aclaratorias para las tramitaciones. Instrucción de 22 de febrero de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.

7.9 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP 03 A INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO.

B.O.E.	254; 23.10.97	Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.	21; 24.01.98	Corrección de errores

7.10 PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

B.O.J.A.	118; 20.06.05	Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.
B.O.J.A.	118; 20.06.05	Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.
B.O.J.A.	217; 07.11.05	Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.

B.O.J.A. 248; 27.12.06 Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.
B.O.J.A. 209; 23.10.07 Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.

7.11 CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELA.

B.O.E: 171; 18.07.03 Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Mº de Sanidad y Consumo.

8 CASILLEROS POSTALES

8.1 REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES.

B.O.E. 313; 31.12.99 *Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre, del Mº de Fomento*
B.O.E. 36; 11.02.00 *Corrección de errores*

9 CONGLOMERANTES

9.1 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS.(RC-03).

B.O.E. 14; 16.01.04 *Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, del Mº de la Presidencia.*
B.O.E. 63; 13.03.04 *Corrección de errores.*

9.2 DECLARACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.

B.O.E. 265; 04.11.88 *Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Mº de Industria y Energía.*
B.O.E. 155; 30.06.89 *Modificación.*
B.O.E. 312; 29.12.89 *Modificación.*
B.O.E. 158; 03.07.90 *Modificación del plazo de entrada en vigor.*
B.O.E. 36; 11.02.92 *Modificación.*
B.O.E. 125; 26.05.97 *Modificación.*
B.O.E. 273; 14.11.02 *Modificación (Orden PRE/2829/2002)*

9.3 CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.

B.O.E. 21; 25.01.89 *Orden de 17 de enero de 1989, del Mº de Industria y Energía.*

9.4 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE SUELOS. (RCA-92).

B.O.E. 310; 26.12.92 *Orden de 18 de diciembre de 1992, del Mº de Obras Públicas y Transportes.*

10 CUBIERTAS

10.1 DECLARACIÓN OBLIGATORIA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS PRODUCTOS BITUMINOSOS PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS EN LA EDIFICACIÓN.

B.O.E. 70; 22.03.86 *Orden de 12 de marzo de 1986, del Mº de Industria y Energía.*
B.O.E. 233 ; 29.09.86 *Ampliación de la entrada en vigor.*

11 ELECTRICIDAD

11.1 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN.

B.O.E. 224; 18.09.02 *Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Mº de Ciencia y Tecnología*
B.O.J.A. 116; 19.06.03 *Instrucción, de 9 de junio, de la Dª General de Industria, Energía y Minas.*
B.O.J.A. 8; 14.01.04 *Resolución, de 1 de diciembre de 2003, de la Dª General de Industria, Energía y Minas.*
B.O.J.A. 120; 19.06.07 Orden de 17 de mayo de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.

11.2 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN.
- Ver disposiciones transitorias de Real Decreto 842/2002 relativas a la entrada en vigor del REBT.

B.O.E.	242; 09.10.73	*Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, del Mº de Industria.*
B.O.E.	109; 07.05.74	*Regulación del apartado 4.5 de la MI.BT.041.*
B.O.E.	297; 12.12.85	*Adición de un nuevo párrafo al artículo 2 del REBT.*

11.3 INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MIE-RAT DEL REGLAMENTO ANTERIOR.

B.O.E.	183; 1.08.84	Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E.	256; 25.10.84	Modificación de MIE.RAT 20.
B.O.E.	291; 5.12.87	Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
B.O.E.	54; 3.03.88	Corrección de errores.
B.O.E.	160; 5.07.88	Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
B.O.E.	237; 3.10.88	Corrección de erratas.
B.O.E.	5; 5.01.96	Modificación de MIE-RAT 02
B.O.E	47; 23.02.96	Corrección de errores
B.O.E.	72; 24.03.00	Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
B.O.E.	250; 18.10.00	Corrección de errores.

11.4 REGLAMENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.

B.O.E.	311; 27.12.68	*Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Mº de Industria.*
B.O.E.	58; 08.03.69	*Corrección de errores.*

11.5 REGLAMENTO DE CONTADORES DE USO CORRIENTE CLASE 2.

B.O.E.	114; 12.05.84	*Real Decreto 875/1984, de 28 de marzo, de la Presidencia del Gobierno.*
B.O.E.	253; 22.10.84	*Corrección de errores.*

11.6 AUTORIZACIÓN DEL EMPLEO DEL SISTEMA DE INSTALACIÓN CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.

B.O.E.	43; 19.02.88	*Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnológica, del Mº de Industria y Energía.*
B.O.E.	103; 29.04.88	*Corrección de errores.*

11.7 BAREMOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA EN INSTALACIONES DE POTENCIA CONTRATADA NO SUPERIOR A 50 KW.

B.O.E.	207; 29.08.79	*Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.*
B.O.E.	238; 04.10.79	*Corrección de errores.*

11.8 EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL ELÉCTRICO DESTINADO A SER UTILIZADO EN DETERMINADOS LÍMITES DE TENSIÓN.

B.O.E.	12; 14.01.88	*Real Decreto 7/ 1988, de 8 de enero, del Mº de Industria y Energía.*
B.O.E.	147; 21.06.89	*DESARROLLO del Real Decreto 7/ 1988. (Orden de 6 de Junio de 1989)*
B.O.E.	53; 03.03.95	*Modificación*
B.O.E.	69; 22.03.95	*Corrección de errores*
B.O.E.	275; 17.11.95	*Modificación del Anexo I de la Orden de 6 de Junio del 89*
B.O.E.	166; 13.07.98	*Modificación del Anexo I y II de la Orden de 6 de junio del 89*

11.9 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA A LOS POLÍGONOS URBANIZADOS POR EL Mº DE LA VIVIENDA.

B.O.E.	83; 06.04.72	*Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.*

11.10 REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTES, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

B.O.E.	310; 27.12.00	*Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.*
B.O.E.	62; 13.03.01	*Corrección de errores*
B.O.J.A.	54; 12.05.01	*ACLARACIONES. Instrucción de 27 de marzo de 2001, de la Dᵒⁿ Gral. de Industria, Energía y Minas.*
B.O.J.A.	216; 05.11.04	*ACLARACIONES. Instrucción de 14 de octubre de 2004, de la Dᵒⁿ Gral. de Industria, Energía y Minas.*

B.O.J.A. 241; 13.12.04 *ACLARACIONES. Instrucción de 17 de noviembre de 2004, de la Dᵒⁿ Gral. de Industria, Energía y Minas.*

11.11 PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
B.O.J.A. 217; 07.11.05 *Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
B.O.J.A. 248; 27.12.06 Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.
B.O.J.A. 209; 23.10.07 Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.

11.12 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS ANDALUZAS.
B.O.J.A. 80; 24.04.07 Orden de 26 de marzo de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.
B.O.J.A. 98; 18.05.07 Corrección de errores. Orden de 26 de marzo de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.

12 ENERGÍA

12.1 FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y DEL AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 70; 10.04.07 Ley 2/2007, de 27 de marzo, de Presidencia.

12.2 CONSERVACIÓN DE ENERGÍA.
- La Ley 40/1994, de 30 de diciembre, de ordenación del Sistema Eléctrico Nacional deroga a la presente Ley en lo que se oponga a lo dispuesto en aquella (Dispº Derogatoria única. 1).

B.O.E. 23; 27.01.81 *Ley 82/1980, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.*
B.O.E. 108; 06.05.82 *Ampliación de la Ley 82/1980.*

12.3 NORMAS SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREA-FORMOL USADAS COMO AISLANTES EN LA EDIFICACIÓN.

B.O.E. 113; 11.05.84 *Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.*
B.O.E. 167; 13.07.84 *Corrección de errores.*
B.O.E. 222; 16.09.87 *Anulación la 6ª Disposición.*
B.O.E. 53; 03.03.89 *Modificación.*

12.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS POLIESTIRENOS EXPANDIDOS UTILIZADOS COMO AISLANTES TÉRMICOS Y SU HOMOLOGACIÓN.

B.O.E. 64; 15.03.86 *Real Decreto 2709/1985, de 27 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.*
B.O.E. 134; 05.06.86 *Corrección de errores*
B.O.E. 81; 05.04.99 *Modificación.*

12.5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN.

B.O.E. 186; 05.08.86 *Real Decreto 1637/1986, de 13 de junio, del Mº de Industria y Energía.*
B.O.E. 257; 27.10.86 *Corrección de errores.*
B.O.E. 34; 09.02.00 *Modificación. Real Decreto 113/2000, de 28 de enero, del Mº de Industria y Energía*

12.6 ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN.

B.O.E. 99; 25.04.81 *Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.*
B.O.E. 55; 05.03.82 *Prórroga de plazo.*

12.7 HOMOLOGACIÓN DE LOS PANELES SOLARES.

B.O.E. 114;12.05.80 Real Decreto 891/1980, de 14 de abril, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 198; 18.08.80 Orden de 28 de julio de 1980, del Mº de Industria y Energía.
B.O.E. 23; 26.01.07 Modificación. Orden ITC/71/2007, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.

12.8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE.

B.O.J.A.	29; 23.04.91	*Orden de 30 de marzo, de la Cª de Economía y Hacienda de la Junta de Andalucia.*
B.O.J.A.	36; 17.05.91	*Corrección de errores.*

12.9 PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN.

B.O.E.	27;31.01.07	Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, del Mª de la Presidencia.
B.O.E.	271;27.11.07	Corrección de errores.

13 ESTRUCTURAS DE ACERO

13.1 RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE SOBRE PRODUCTOS, PIEZAS Y ARTÍCULOS DIVERSOS CONSTRUIDOS O FABRICADOS CON ACERO U OTROS MATERIALES FÉRREOS.

B.O.E.	3; 03.01.86	*Real Decreto 2351/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.*

13.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TUBOS DE ACERO INOXIDABLE SOLDADOS LONGITUDINALMENTE.

B.O.E.	12; 14.01.86	*Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.*
B.O.E.	38; 13.02.86	*Corrección de errores.*

14 ESTRUCTURAS DE FORJADOS

14.1 INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS (EFHE).

B.O.E.	187; 06.08.02	*Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, del Mº de Fomento.*
B.O.E.	287; 30.11.02	*Corrección de errores.*

14.2 FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.

B.O.E.	190; 08.08.80	*Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno.*
B.O.E.	301; 16.12.89	*Modificación de los modelos de fichas técnicas.*
B.O.E.	56; 06.03.97	*Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30 de Enero de 1997, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, del Mºde Fomento.*

14.3 ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMI-RESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN.

B.O.E.	51; 28.02.86	*Real Decreto 2702/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.*

15 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

15.1 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE.

B.O.E.	11; 13.01.99	*Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, del Mº de Fomento.*
B.O.E.	150; 24.06.99	*Real Decreto 966/1999, de 11 de junio, del Mº de Fomento. Corrección de errores y modificación de entrada en vigor*

15.2 ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.

B.O.E.	305; 21.12.85	*Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.*

15.3 CRITERIOS PARA LA REALIZACIÓN DE CONTROL DE PRODUCCIÓN DE LOS HORMIGONES FABRICADOS EN CENTRAL.

B.O.E.	8; 09.01.96	*Orden de 21 de diciembre de 1995, del Mº de Industria y Energía.*
B.O.E	32; 06.02.96	*Corrección de errores*
B.O.E.	58; 07.03.96	*Corrección de errores*

16 INSTALACIONES ESPECIALES

16.1 INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN.

B.O.E. 51; 28.02.98 *Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado.*
B.O.E. 266; 06.11.99 *Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado. (LOE). Ver disposición adicional 6ª*

16.2 REGLAMENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES.

B.O.E. 115; 14.05.03 *Real Decreto 401/2003, de 4 de abril de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
B.O.E. 126; 27.05.03 *Desarrollo. Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
B.O.E. 82; 05.04.04 *Anulación. Sentencia de 22 de enero de 2004 del Tribunal Supremo.*
B.O.E. 80; 04.04.05 *Anulación. Sentencia de 15 de febrero de 2005 del Tribunal Supremo.*
B.O.E. 98; 25.04.05 *Anulación. Sentencia de 15 de diciembre de 2004 del Tribunal Supremo.*
B.O.E. 158; 04.07.05 *Auto. Sentencia de 15 de febrero de 2005 del Tribunal Supremo.*
B.O.E. 158; 04.07.05 *Auto. Sentencia de 15 de diciembre de 2004 del Tribunal Supremo.*

16.3 REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES NUCLEARES Y RADIOACTIVAS.

B.O.E. 255; 24.10.72 *Decreto 2869/1972, de 21 de julio, del Mº de Industria.*

16.4 REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN SANITARIA CONTRA RADIACIONES IONIZANTES.

B.O.E. 37; 12.02.92 *Decreto 53/1992,del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del*
B.O.E. 91; 15.04.92*Corrección de errores Gobierno.*

16.5 PARARRAYOS RADIOACTIVOS.

B.O.E. 165; 11.07.86 *Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, del Mº de Industria y Energía.*
B.O.E. 165; 11.07.87 *Modificación.*

16.6 PROTECCIÓN OPERACIONAL DE LOS TRABAJADORES EXTERNOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES POR INTERVENCIÓN EN ZONA CONTROLADA.

B.O.E. 91; 16.04.97 *Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.*
B.O.E. 238; 04.10.97 *Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.*

16.7 PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
B.O.J.A. 217; 07.11.05 Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.
B.O.J.A. 248; 27.12.06 Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.
B.O.J.A. 209; 23.10.07 Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.

17 MADERA

17.1 TRATAMIENTOS PROTECTORES DE LA MADERA.

B.O.E. 249; 16.10.76 *Orden de 7 de octubre de 1976, del Mº de Agricultura.*

18 MEDIO AMBIENTE

18.1 GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL.

-Entrará en vigor el 21.01.08.
B.O.J.A. 143; 20.07.07 Ley 7/2007, de 9 de julio, de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

18.2 LEY DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

Derogado, a partir, del 21.01.08 por la Disposición Derogatoria Única de la Ley 7/2007.
B.O.J.A. 79; 31.05.94 Ley 7/1994, de 18 de mayo, de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

18.3 REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA.

A partir del 21.01.08, ver Disposición Transitoria 4º de la Ley 7/2007.
B.O.J.A. 166; 28.12.95 Decreto 292/1995, de 12 de diciembre, de la Cª de Medio Ambiente.
B.O.J.A. 79; 28.04.03 Modificación. Decreto 94/2003, 8 de abril, de la Cª de Medio Ambiente.
B.O.J.A. 107; 06.06.03 Corrección de errores.

18.4 REGLAMENTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.

B.O.J.A. 3; 11.01.96 Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, de la Cª de la Presidencia.

18.5 ASIGNACIÓN DE COMPETENCIAS EN MATERIA DE VERTIDOS AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE Y DE USOS EN ZONAS DE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN.

B.O.J.A. 97; 28.06.94 Decreto 97/1994, de 3 de mayo, de la Cª de Cultura y Medio Ambiente.

18.6 PROCEDIMIENTO PARA LA TRAMITACIÓN DE AUTORIZACIONES DE VERTIDOS AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE Y DE USO EN ZONA DE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN.

-A partir del 21.01.08 los artículos 13, 14, 23 y 25 quedan derogados por la Disposición Derogatoria Única de la Ley 7/2007.
B.O.J.A. 175; 04.11.94 Decreto 334/1994, de 4 de octubre, de la Cª de Medio Ambiente.

18.7 REGLAMENTO DE CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES.

B.O.J.A. 19; 08.02.96 Decreto 14/1996, de 16 de enero, de la Cª de Medio Ambiente.

18.8 REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE.

Apdos. 2, 3 y 4 del art. 2 y Título III, derogados por Decreto 326/2003.
A partir del 21.01.08 los artículos 11, 12 y 13 quedan derogados por la Disposición Derogatoria Única de la Ley 7/2007.
B.O.J.A. 30; 07.03.96 Decreto 74/1996, de 20 de febrero, de la Cª de Medio Ambinte.
B.O.J.A. 48; 23.04.96 Corrección de errores.

18.9 REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE, EN MATERIA DE MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.

B.O.J.A. 30; 07.03.96 Orden de 23 de febrero de 1996, de la Cª de Medio Ambiente.
B.O.J.A. 46; 18.04.96 Corrección de errores.

18.10 REGLAMENTO DE INFORME AMBIENTAL.

Derogado, a partir, del 21.01.08 por la Disposición Derogatoria Única de la Ley 7/2007.
B.O.J.A. 69; 18.06.96 Decreto 153/1996, de 30 de abril de 1996, de la Cª de Medio Ambiente.
B.O.J.A. 79; 28.04.03 Modificación. Decreto 94/2003, 8 de abril, de la Cª de Medio Ambiente.
B.O.J.A. 107; 06.06.03 Corrección de errores.

18.11 CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS LITORALES ANDALUZAS Y ESTABLECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS AFECTADAS DIRECTAMENTE POR LOS VERTIDOS.

B.O.J.A. 27; 04.03.97 Orden de 14 de febrero de 1997, de la Cª de Medio Ambiente.
B.O.J.A. 143; 11.12.97 Corrección de errores

18.12 MODELO TIPO DE ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA RUIDOS Y VIBRACIONES.

B.O.J.A. 105; 17.09.98 Orden de 3 de septiembre de 1998, de la Cª de Medio Ambiente.

18.13 LEY DEL RUIDO.

B.O.E. 276; 18.11.03 Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E. 254; 23.10.07 Desarrollo. Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, del Mº de la Presidencia.

18.14 REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 243; 18.12.03 Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, de la Cª de Medio Ambiente.
B.O.J.A. 125; 28.06.04 Corrección de errores.
B.O.J.A. 42; 03.03.06 Corrección de errores.
B.O.J.A. 133; 08.07.04 Orden de 29 de junio de 2004, de la Cª de Medio Ambiente.
B.O.J.A. 78; 22.04.05 Corrección de errores.
B.O.J.A. 144; 26.07.05 Resolución de 8 de julio de 2005, de la Don Gral. de Prevención y Calidad Ambiental.
B.O.J.A. 176; 08.09.05 Corrección de errores.
B.O.J.A. 181; 15.09.05 Resolución de 5 de septiembre de 2005, de la Don Gral. de Prevención y Calidad Ambiental.
B.O.J.A. 215; 04.11.05 Resolución de 14 de octubre de 2005, de la Don Gral. de Prevención y Calidad Ambiental.
B.O.J.A. 59; 06.02.06 Orden de 18 de enero de 2006, de la Cª de Medio Ambiente.
B.O.J.A. 145; 28.07.06 Resolución de 10 de julio de 2006, de la Don Gral. de Prevención y Calidad Ambiental.
B.O.J.A. 210; 30.10.06 Resolución de 10 de octubre de 2006, de la Don Gral. de Prevención y Calidad Ambiental.
B.O.J.A. 16; 22.01.07 Resolución de 22 de diciembre de 2006, de la Don Gral. de Prevención y Calidad Ambiental.
B.O.J.A. 83; 27.04.07 Resolución de 4 de abril de 2007, de la Don Gral. de Prevención y Calidad Ambiental.

19 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

19.2 REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

B.O.E. 298; 14.12.93 *Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.*
B.O.E. 109; 07.05.94 *Corrección de errores.*
B.O.E. 101; 28.04.98 *Orden de 16 de abril de 1998, del Mº de Industria y energía (Normas de Procedimiento y Desarrollo).*

19.2 ITC-MIE-AP 5: EXTINTORES DE INCENDIO.

B.O.E. 149; 23.06.82 *Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía*
B.O.E. 266; 07.11.83 *Modificación de los artículos 2º,9º y 10º*
B.O.E. 147; 20.06.85 *Modificación de los artículos 1º,4º,5º,7º,9º y 10º*
B.O.E. 285; 28.11.89 *Modificación de los artículos 4º,5º,7º y 9º*
B.O.E. 101; 28.04.98 *Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros.*
B.O.E. 134; 05.06.98 *Corrección de errores.*

19.3 REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

B.O.E. 303; 17.12.04 *Real Decreto 2267/2004, de3 de septiembre, de Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
B.O.E. 55; 05.03.05 *Corrección de errores.*
B.O.E. 79; 02.04.05 *Modificación. Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo de 2005, del Mº de la Presidencia.*

19.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS.

B.O.E. 252; 07.11.79 *Orden de 24 de octubre de 1979, del Mº de Sanidad y Seguridad Social*

19.5 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS.

B.O.E. 252; 20.10.79 *Orden de 25 de septiembre de 1979, del Mº de Comercio y Turismo.*
B.O.E. 87; 10.04.80 *Modificación. Orden de 31 de marzo de 1980, del Mº de Comercio y Turismo.*
B.O.E. 109; 06.05.80 *Circular, de 10 de abril de 1980.*

19.6 NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA.

B.O.E. 72; 24.03.07 Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, del Mº del Interior.

20 RESIDUOS

20.1 REGLAMENTO DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA ANDALUZA.

B.O.J.A. 161; 19.12.95 Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, de la Cª de Medio Ambiente.
B.O.J.A. 97; 20.08.02 Orden de 12 de julio de 2002, de la Cª de Medio Ambiente.

20.2 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DE ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 91;13.08.98 Decreto 134/1998, de 23 de junio, de la Cª de Medio Ambiente.
B.O.J.A. 64;01.04.04 Decreto 99/2004, de 9 de marzo, de la Cª de Medio Ambiente.

20.3 PLAN DIRECTOR TERRITORIAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS EN ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 134; 18.11.99 Decreto 218/1999, de 26 de octubre, de la Cª de Medio Ambiente.

20.4 PLAN NACIONAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 2001-2006.

B.O.E. 166; 14.07.01 Resolución de 14 de junio, de la Secretaría de Medio Ambiente.
B.O.E. 188; 02.08.01 Corrección de errores.

21 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

21.1 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

B.O.E. 256; 25.10.97 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Mº de la Presidencia.
B.O.E. 274; 13.11.04 Modificación relativa a trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Mº de la Presidencia.
B.O.E. 127; 29.05.06 Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E. 204; 25.08.07 Modificación. Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E. 219; 12.09.07 Corrección de errores.

21.2 REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.

B.O.E. 167; 15.06.52 Orden de 20 de mayo de 1952, del Mº del Trabajo.
B.O.E. 356; 22.12.53 Modificación Art. 115
B.O.E. 235; 01.10.66 Modificación Art 16

21.3 ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

Ver disposiciones derogatorias y transitorias de:
-Ley 31/1995, Real Decreto 485/1997, Real Decreto 486/1997, Real Decreto 664/1997, Real Decreto 665/1997, Real Decreto 773/1997, Real Decreto 1215/1997, y Real Decreto 614/2001
B.O.E. 64; 16.03.71
B.O.E. 65; 17.03.71 Orden de 9 de marzo de 1971, del Mº de Trabajo.
B.O.E. 82; 06.04.71 Corrección de errores.
B.O.E. 263; 02.11.89 Modificación.
B.O.E. 295; 09.12.89 Corrección de errores.
B.O.E. 126; 26.05.90 Corrección de errores.

21.4 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLE A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO.

B.O.E. 086; 11.05.06 Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo del Mº de Presidencia.
B.O.J.A. 234; 28.11.07 Complemento. Orden de 12 de noviembre de 2007, de la Cª de Empleo.

21.5 CONDICIONES DE TRABAJO EN LA MANIPULACIÓN DEL AMIANTO.

B.O.E. 191; 11.08.82 Orden de 21 de julio de 1982, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.
B.O.E. 249; 18.10.82 Resolución de 30 de septiembre de 1982, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.
B.O.E. 280; 22.11.84 Orden de 7 de noviembre de 1984, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.

21.6 PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE POR AMIANTO.

B.O.E. 32; 06.02.91 Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de Sª del Gobierno.
B.O.E. 43; 19.12.91 Corrección de errores.

21.7 NUEVOS MODELOS PARA LA NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO E INSTRUCCIONES PARA SU CUMPLIMIENTO Y TRAMITACIÓN.

B.O.E. 311; 29.12.87 Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.
B.O.E. 57; 07.03.88 Corrección de errores.

21.8 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO.

B.O.E. 224; 18.09.87 Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

21.9 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

B.O.E. 269; 10.11.95 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E . 224; 18.09.98 Real Decreto 1932/1998 sobre adaptación de la ley al ámbito de los centros y establecimientos militares.
B.O.E. 266; 06.11.99 Ley 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E. 271; 12.11.99 Corrección de errores.
B.O.E. 298; 13.12.03 Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E. 27; 31.01.04 Real Decreto 171/2004, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

21.10 REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

B.O.E. 27; 31.01.97 Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E. 159; 04.07.97 Orden de 27 de junio de 1997, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E. 104; 01.05.98 Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E. 127; 29.05.06 Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

21.11 DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

B.O.E. 97; 23.04.97 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

21.12 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

B.O.E. 97; 23.04.97 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E. 274; 13.11.04 Modificación relativa a trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Mº de la Presidencia.

21.13 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGO, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.

B.O.E. 97; 23.04.97 Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mª de Trabajo y Asuntos Sociales.

21.14 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN.

B.O.E. 97; 23.04.97 Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

21.15 PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO.

B.O.E. 124; 24.05.97 Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.
B.O.E. 145; 17.06.00 Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Mº de la Presidencia.

B.O.E. 82; 05.04.03 Modificación. Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.

21.16 PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO.

B.O.E. 124; 24.05.97 Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.
B.O.E. 76; 30.03.98 Orden de 25 de Marzo de 1998, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.(adaptacion Real Decreto anterior).
B.O.E. 90; 15.04.98 Corrección de errores.

21.17 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

B.O.E. 140; 12.06.97 Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de la Presidencia.
B.O.E. 171; 18.07.97 Corrección de errores.

21.18 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

B.O.E. 188; 07.08.97 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de la Presidencia.
B.O.E. 274; 13.11.04 Modificación relativa a trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Mº de la Presidencia.

21.19 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.

B.O.E. 47; 24.02.99 Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.

21.20 REGISTROS PROVINCIALES DE DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y ORGANOS ESPECÍFICOS QUE LOS SUSTITUYAN.

B.O.J.A. 38; 30.03.99 Orden de 8 de marzo de 1999, de la Cª de Trabajo e Industria.

21.21 REGISTRO ANDALUZ DE SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y PERSONAS O ENTIDADES AUTORIZADAS PARA EFECTUAR AUDITORÍAS O EVALUACIONES DE LOS SISTEMAS DE PREVENCIÓN.

B.O.J.A. 38; 30.03.99 Orden de 8 de marzo de 1999, de la Cª de Trabajo e Industria.

22 YESOS

22.1 YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS.

B.O.E. 156; 01.07.86 *Real Decreto 1312/1986, de 25 de abril, del Mº de Industria y Energía.*
B.O.E. 240; 07.10.86 *Corrección de errores.*

23 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

23.1 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- Parte I
- Parte 2:

Habitabilidad:
DB HE. Ahorro de energía
DB HS. Salubridad
DB HR. Protección frente al ruido
Seguridad:
DB SI. Seguridad en caso de incendio
DB SU. Seguridad de utilización
DB SE. Seguridad estructural
DB SE-A Seguridad estructural - Acero
DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la edificación
DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos
DB SE-F. Seguridad estructural - Fábrica
DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

B.O.E. 74; 28.03.06 *Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Mª de la Vivienda.*
B.O.E. 254; 23.10.07 *Modificación y publicación del DB HR. Real Decreto 1371/2007, de 23 de octubre, del Mª de la Vivienda.*
B.O.E. 304; 20.12.07 *Corrección de errores.*

24 PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

24.1 LIBRE CIRCULACÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE (MARCADO "CE").
B.O.E. 34; 09.02.93 *Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, del Mº de Relaciones con las Cortes y Sª del Gobierno.*
B.O.E. 198; 19.08.95 *Modificación. Real Decreto 1328/1995, del Mª de la Presidencia.*
B.O.E. 240; 07.10.95 *Corrección de errores.*

24.2 ENTRADA EN VIGOR DEL MARCADO CE PARA DETERMINADOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN.

B.O.E. 87; 11.04.01 *Orden de 3 de abril de 2001, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
B.O.E. 293; 07.12.01 *Orden de 29 de noviembre de 2001, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
B.O.E. 129; 30.05.02 *Resolución de 6 de mayo de 2002, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
B.O.E. 223; 17.09.02 *Orden CTE/2276/2002 de 4 de septiembre, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
B.O.E. 261; 31.10.02 *Resolución de 3 de octubre de 2002, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
B.O.E. 303; 19.12.02 *Resolución de 29 de noviembre de 2002, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
B.O.E. 32; 06.02.03 *Resolución de 16 de enero de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
B.O.E. 101; 28.04.03 *Resolución de 14 de abril de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
B.O.E. 165; 11.07.03 *Resolución de 12 de junio de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
B.O.E. 261; 31.10.03 *Resolución de 10 de octubre de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
B.O.E. 36; 11.02.04 *Resolución de 14 de enero de 2004, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
B.O.E. 83; 06.04.04 *Resolución de 16 de marzo de 2004, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
B.O.E. 171; 16.07.04 *Resolución de 28 de junio de 2004, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
B.O.E. 287; 29.11.04 *Resolución de 25 de octubre de 2004, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
B.O.E. 43; 19.02.05 *Resolución de 1 de febrero de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
B.O.E. 153; 28.06.05 *Resolución de 6 de junio de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
B.O.E. 252; 21.10.05 *Resolución de 30 de septiembre de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
B.O.E. 287; 01.12.05 *Resolución de 9 de noviembre de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
B.O.E. 134; 06.06.06 *Resolución de 10 de mayo de 2006, del Mº de Industria, Turismo y Comercio*

1.3.3.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIIÓN

1.3.3.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

La climatización del Mercado se compone de cuatro subsistemas con las siguientes potencias frigoríficas y zonas de actuación:

SUBSISTEMAS	POTENCIA FRIGORÍFICA	ZONAS
I	45 kW	P.8, CV.10, CV11 Y CV12
II	69 kW	P.5, P.6, P.7, CV.7, CV.8 y CV.9
III	69 kW	P.1, P.2, P.3, CV.4, CV.5, y CV.6
IV	45 kW	P.4, CV.1, CV.2 y CV.3

Estos cuatro subsistemas se materializan con la instalación de cuatro unidades exteriores de volumen de refrigerante variable, una unidad por subsistema, y cada una de estas unidades se enlaza con 4 ó 6 unidades interiores evaporadoras; una unidad por zona.

Las unidades interiores son del tipo "conductos" y se disponen sobre la cubierta interior de los puestos de carne-verduras. Estas unidades toman el aire directamente de su entorno inmediato y lo refrigeran para impulsarlo también directamente al espacio interior con alcances adecuados al área a cubrir. La distribución en planta se grafía en el plano de planta correspondiente.

Dado que cada subsistema tiene una potencia frigorífica inferior a 70 kW no es obligatoria la aportación de aire exterior como sistema gratuito de refrigeración cuando las condiciones lo permitieran.

Para hacer posible el mantenimiento de la temperatura de consigna, sobre todo en las inmediaciones de los grandes vanos de acceso, se proyectan puertas automáticas cerrando los vanos que actualmente se mantienen abiertos permanentemente., Previendo que el tiempo acumulado de puertas abiertas va a ser grande por el transito normal de la clientela, se proyectan instalar en los dinteles de estas puertas automáticas sistemas de cortinas de aire para disminuir en lo posible el flujo de aire refrigerado al exterior.

1.3.3.2.- PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS DEL DIMENSIONADO DE LA CLIMATIZACIÓN

Para el dimensionado de las instalaciones se ha seguido en todo momento las prescripciones del RITE (Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios).

Se estima que la cifra de asistentes, si tomamos la media de la concurrencia en horas punta, es de 550 personas (444 clientes y 106 trabajadores del marcado), esta estimación se ha hecho en base a observaciones realizadas y tomando un empleado por cada modulo de puesto.
Tomamos 25° C de consigna en verano. Es la temperatura menos exigente entre las permitidas en el RITE para la temperatura interior de diseño en verano (la estación en la que funcionará la instalación).

Utilizamos como temperatura exterior para el cálculo la de los registros del aeropuerto de Jerez con un percentil del 5%. Este percentil, también en la misma línea de ahorro energético que en el punto anterior, es el menos exigente entre los que están tabulados (Temperatura seca y humedad coincidentes 33,2°C / 40,5%).

Dado que no se puede establecer paralelismos del mercado central de abastos -con las características de su uso y las particularidades de el edificio que lo alberga-, con ninguno de los ejemplos de aplicación mencionados en el RITE; y dada la idiosincrasia del ambiente en un mercado –sobre todo en lo relativo a olores-, consideramos más adecuado el cálculo del aire limpio necesario bajo el enfoque de dilución y dispersión. Teniendo en cuenta que los olores no están directamente relacionados con el número de personas presentes, sería más adecuado tomar como referencia un cierto número de renovaciones por hora o, con más precisión, las exigencias que establece el CTE en su documento DB HS3 para los "Almacenes de residuos", esto es: 10 l/s.m2. Para una superficie de 1.452 como es la nuestra, tendremos un caudal de 14.520 l/s. Este caudal, como se justifica en el anejo de cálculo, se garantiza mediante la superficie con lamas que incluyen las cristaleras que forman parte del cerramiento exterior del edificio. Tal cantidad de aire (52.272 m3/h) no barre la zona ocupada sino que tiene su recorrido de 3,75 metros hacia arriba (cota en la que comienzan los elementos con lamas), por mor de la ventilación natural a la que está sometido de manera permanente el edificio.

Independientemente de la dispersión de olores y otros contaminantes que propicia la ventilación natural descrita más arriba (dispersión que se ejerce aunque el volumen contaminado no sea sustituido), para el cálculo de cargas debemos contar con una cantidad de aire que, procedente del exterior, se mezcla con el de la zona ocupada y hay que enfriar. La apertura frecuente de puertas y la inducción de aire exterior caliente en la zona ocupada que propicia la ventilación natural, proponemos una calidad de aire elevada, IDA 2 que, según se define en el RITE, son 12,5 l/s.persona. Si lo multiplicamos por el número de personas base de nuestro cálculo, 550, tendremos 550 personas x 12,5 l/s.persona = 6.875 l/s ó, lo que es lo mismo: 24.750 m3/h.
El cálculo de cargas en una primera aproximación, utilizando el programa de cálculo gratuito de Saunier & Duval y teniendo en cuenta las características del edificio y su ocupación normal, nos arroja un total de 206.347 vatios de frío.

1.3.3.3.- PRESTACIONES DE LA INSTALCIÓN DE CLIMATIZACIÓN

La instalación proyectada tiene una potencia frigorífica de 228 kW de frío divididos en cuatro subsistemas: dos de ellos con 45 kW y los otros dos con 69 kW.

Totaliza una capacidad de impulsión de aire enfriado en las 20 unidades interiores evaporadoras de 39.600 m3/h (1.980 m3/cada una) con una potencia térmica en cada una de 11,2 kW.

La ventilación natural que proporciona el sistema preexistente del edificio con las aberturas de admisión y extracción de que se dispone (véase la justificación de la ventilación en el anejo de cálculos), supone según prescripciones del CTE 19.6875 l/s, que es 1,36 veces superior al prescrito en el supuesto "almacén de residuos".

1.3.4.- INSTALACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN

El presente capítulo tiene por objeto la descripción de la instalación de energía eléctrica en baja tensión de la Climatización, así como la justificación del sistema propuesto y del dimensionado de ésta, en la obra de referencia.

1.3.4.1.- GRADO DE ELECTRIFICACION Y POTENCIA PREVISTA.

Las previsiones de potencias, puntos de consumo y aparatos eléctricos, que se han considerado para la realización de los cálculos, como integrantes de la instalación son:

Cuadro General de Mando y Protección: ..... 76040 W.

Potencia Total: 76040 W.

Teniendo en cuenta las necesidades de uso, la potencia total demanda, será la suma de las potencias previstas, las cuales ya tienen aplicados sus correspondientes factores de simultaneidad y utilización, tal y como se detalla en las tablas de cálculo.

PT = 76040 W.

1.3.4.2.- DESCRIPCION GENERAL DE LA RED. BAJA TENSIÓN.

- ACOMETIDA: A la espera del informe definitivo de Sevillana Endesa, a instancia de la Solicitud de punto de enganche nº 609850, del 27 de Febrero de 2009, se prevé acometer desde salida de cuadro de baja tensión en Centro de Transformación anexo, con alimentación en anillo en aluminio de 240 mm2, caja de seccionamiento y nicho con medida indirecta.

- CIRCUITOS ELECTRICOS: Toda la distribución de energía eléctrica interior se prevé realizar mediante conductor de cobre electrolítico, con aislamiento de P.V.C. o polietileno reticulado y protegido mediante tubo o canaleta según proceda.

- CAJA GENERAL DE PROTECCION: Se instalará en fachada según normas particulares de Sevillana Endesa y REBT.

- CONTADOR TRIFASICO: En este caso la instalación se hará con contador trifásico tipo B2 (230/400), de medida indirecta, situado en fachada. Las medidas de dicho módulo de medida cumplirán las exigencias de la empresa suministradora y el R.E.B.T.. El contador está destinado a medir el consumo de energía eléctrica, tanto activa como reactiva, del usuario.

El contador se colocará a una altura comprendida entre 0.50 y 1.80 metros desde el nivel del suelo. Estará protegido mediante caja de plástico aislante y autoextinguible con tapa metálica, tal y como se describe en las Normas Particulares de la Cía. Suministradora, que incluirán además los fusibles de protección, de tal forma que sea fácil y cómoda su lectura.

- ALIMENTACIÓN A CUADRO GENERAL: Enlazará al contador, con el cuadro general de mando y protección. Normalmente, su tendido se realizará a lo largo de los huecos (galerías de instalaciones) dejados al efecto.

Se realizará con conductor de cobre de 1000 voltios de tensión nominal, y bajo tubo flexible o rígido autoextinguible de 50 mm. de diámetro mínimo, con "emisión de humos y opacidad reducida", o canal protectora.

Para la identificación de conductores se utilizarán los siguientes colores:
- Neutro: azul claro.
- Fases: negro, marrón o gris.
- Protección: amarillo-verde.

-CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION: Se colocará junto a las máquinas exteriores de climatización y en la entrada del local se ubicará un módulo con un interruptor general de corte, y alojará todos los dispositivos de seguridad, de protección y de distribución de las instalaciones interiores.

Se instalará el módulo para alojamiento del INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA, cuya misión es desconectar de la instalación, aquellos circuitos que en un momento determinado, soliciten más potencia de la contratada. Se colocará en el origen de la instalación interior, y lo más cerca posible del punto de alimentación, junto a la puerta de entrada.

Las secciones empleadas son las indicadas en el esquema unifilar. Irán protegidos por tubos aislantes flexibles normales (AFN) de diámetros definidos en el citado esquema y tablas de cálculos.

Los dispositivos de mando y protección están regulados por la instrucción ITC-BT-017, bajo el epígrafe "Dispositivos privados de Mando y Protección".

Es el que aloja todos los dispositivos de seguridad, de protección y de distribución de la instalación interior.

Estarán provistos de un interruptor general de corte omnipolar, y llevarán dispuestos dispositivos de mando y protección en cada una de las líneas que partan del cuadro, llevando una placa indicadora del circuito a que pertenecen y con indicación de la intensidad y sensibilidad del mismo.

Se colocará en el origen de la misma y lo más cerca posible del punto de alimentación, junto a la entrada.

Para los empalmes y derivaciones se emplearán caja de plástico de 80 mm de diámetro con tapa de rosca o de 100 x 100 con tapa de tornillos. Las conexiones y empalmes se realizarán con fichas de apriete por tornillo.

-PUESTA A TIERRA DE LA INSTALACION: La instalación lleva su correspondiente puesta a tierra de la forma dispuesta por la ITC-BT-18.

La instalación de puesta a tierra de un edificio consta de las siguientes partes:

a.- Electrodo, que es la parte del sistema que está en contacto con la tierra. Para obtener una buena toma de tierra, se recomienda la realización de una red en forma de anillo en la base de cimentación mediante conductor de cobre desnudo de 35mm^2, conectado mediante grapas de cobre las partes metálicas de canastas de zapatas ó encepados para la masa metálica del edificio.
b.- Línea de enlace con tierra, que está formada por los conductores que unen el electrodo, con el punto de puesta a tierra. Conductor de cobre desnudo de 35mm^2.
c.- Punto de puesta a tierra; punto situado fuera del suelo, que sirve de unión entre la línea de enlace con tierra y la línea principal de tierra.
d.- Línea principal de tierra, formada por los conductores de protección de cada una de las dos derivaciones individuales.
La preparación del terreno y las dimensiones de las picas de tierra se efectuarán de modo que se consiga una resistencia inferior a 20 ohmios.

-GRUPO ELECTRÓGENO: No procede.

1.3.4.2.- CALCULOS DE LA INSTALACION.

DATOS GENERALES PARA EL CÁLCULO.

* Tensión de servicio:

a) de la línea general de alimentación, acometida y servicios a cuadros secundarios: suministro trifásico a tensión simple B2-400 V.

b) de los circuitos interiores: 230 V.

* Caídas de tensión:

Alimentación a Cuadros < 1.5%.

d) instalaciones interiores y receptoras (servicios generales):

- alumbrado < 3 %

- otros usos < 5 %

* Factor de potencia:

a) en alimentaciones trifásicas: Fp = 0,9

b) en circuitos interiores monofásicos: Fp = 1

ALIMENTACIÓN A CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN.

Cálculo por densidad de corriente.

- Densidad o intensidad de corriente que circulará por la línea.

$$I = \frac{P_T}{\sqrt{3} \text{ x } U \text{ x } \cos\varphi}$$

Se eligen conductores de cobre aislados con polietileno reticulado (R ó XLPE), y condiciones normales.

B. Cálculo por caída de tensión:

La caída de tensión e en voltios y en tanto por ciento es:

$$\Delta v = \frac{L \text{ x } P}{\rho \text{ x } 400 \text{ . x } S}$$

Donde:

L : longitud de la línea

ρ : conductividad del cobre, 56

S : sección nominal del conductor adoptada en mm2

Ver tabla de resultados adjunta.

CONTADOR INDIVIDUAL. (ITC BT 16)

En este edificio se prevé un contador trifásico tipo B2 (230/400), situado en la fachada.

DERIVACIONES SECUNDARIAS Y CIRCUITOS INTERIORES.

Cálculo por densidad de corriente:

Densidad o intensidad de corriente que circulará por la línea.

$$I = \frac{P_T}{U \times \cos\varphi} = \frac{P_T\ (W)}{230 \times 0{,}9}\ (A)$$

Cálculo por caída de tensión:

$$\Delta v = \frac{2 \times L \times P}{\rho \times 230 \times S} = (V)$$ que para alumbrado, sería del 3% de 230 V y del 5% para fuerza.

La caída de tensión e en voltios y en tanto por ciento es:

Donde:

L : longitud de la línea en m.

ρ : conductividad del cobre = 56

S : sección nominal de conductor adoptada en mm^2

Ver tabla de resultados adjunta.

- Especificación del conductor y tubo.

Todos los conductores serán de las mismas características: H 07V-R (Cu).

El conductor de protección de tierra o derivación de la línea principal y el neutro, tendrán las mismas características que los conductores de fases y las siguientes secciones, en función de la sección S de las fases:

SECCION DEL CONDUCTOR DE FASE S (mm^2)	SECCION DEL CONDUCTOR NEUTRO (mm^2)	SECCION DEL CONDUCTOR DE PROTECCION (mm^2)
$S \leq 16\ mm^2$	S	S
$16 < S \leq 35\ mm^2$	S	16
$S \geq 35\ mm^2$	S	S/2

El tubo de protección será de ∅ en mm. exterior, obtenido según la tabla I de la ITC BT 21 del R.E.B.T.

El conductor de mando de tarifa nocturna, si se prevé su uso, tendrá una sección mínima de 1,5 mm^2 con cubierta de color rojo.

1.3.4.3.- INSTALACION DE PUESTA A TIERRA. ITC BT 18, 24 y 26

La denominación de "puesta a tierra" comprende toda ligazón metálica directa, sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo o grupo de electrodos, enterrados en el suelo, con el fin de conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno, no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de falta o la de descarga de origen atmosférico.
Mediante la puesta a tierra de la instalación eléctrica y de determinados aparatos, se aseguran las descargas de toda fuga de corriente causada por un defecto del aislamiento, favoreciendo así la seguridad de las personas y de las cosas. Estas instalaciones, están reguladas por la instrucción ITC BT-24.

Dicha instalación. constará de las siguientes partes:

1.- Toma de tierra: que estará constituida por los siguientes elementos:
1.1- Electrodo: es una masa metálica, que está permanentemente en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a éste de las corrientes de defecto que puedan presentarse o la carga eléctrica que tenga o pueda tener.
El cálculo se ha realizado según la tabla I de la N.T.E.- I.E.P. (Instalaciones de electricidad Puesta a tierra).En este caso, para una naturaleza del terreno de "arenas arcillosas y graveras", para instalación sin pararrayos, se realizará mediante un anillo cerrado enterrado, de conductor desnudo de cobre, de 25 m de longitud con una sección de 35 mm^2, combinado con electrodo tipo jabalina, con alma de acero y revestimiento exterior de cobre de alta conductibilidad, de 2 m. de longitud y 15 mm. de diámetro, hincada en el terreno, en el interior de una arqueta registrable y dispositivo de regado.
Los electrodos deberán estar enterrados a una profundidad que impida sean afectados por las labores del terreno y por las heladas, y nunca a menos de 50 cm.
El cálculo también se puede obtener empleando las fórmulas estimativas de la MIE-BT-039 TABLA III para cobre desnudo y picas.

La resistividad del terreno se puede obtener mediante medición in situ con medidor apropiado, y en su defecto se podrán emplear los valores aproximados de la tabla 3 de la ITC-BT-18.

1.2.- Línea de enlace con tierra: que está formada por los conductores que unen el electrodo o conjunto de electrodos, con el punto de puesta a tierra. El conductor empleado será aislado del tipo subterráneo para 1.000 V. y sección de 35 mm^2. Discurrirá enterrado, con las mismas condiciones que el electrodo.

1.3.- Puntos de puesta a tierra: puntos situados fuera del suelo, que sirven de unión entre la línea de enlace con tierra y la línea principal de tierra. Dichos puntos estarán ubicados en la C.G.P. y estará dotado de dispositivo de conexión, que permita la unión entre los conductores de línea de enlace y de línea principal de tierra, de manera que mediante útiles apropiados puedan separarse éstos, a fin de realizar la medida de la puesta a tierra.

2.- Línea principal de tierra: estará formada por conductores que partirán del punto de puesta a tierra y a los que se conectan las derivaciones necesarias para la puesta a tierra de las masas, generalmente a través de los conductores de protección, conectando la puesta a tierra con la

barra de protección de la centralización de contadores, teniendo las mismas características de la línea de enlace con tierra. Estará constituida por conductores de cobre aislados identificados por los colores amarillo-verde, alojados en el interior de canalizaciones. Como sección mínima se adopta un valor mínimo de 16 mm^2, siendo el tubo protector de 16 mm.

3.- Derivaciones de la línea principal de tierra: estarán constituidas por conductores que unirán la línea principal de tierra con los conductores de protección o directamente con las masas metálicas.

4.- Conductores de protección: estos sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación, a ciertos elementos, con el fin de asegurar la protección contra los contactos indirectos. Unirán las masas a la línea principal de tierra, partiendo desde los bornes de puesta a tierra de los cuadros de mando y protección, hacia el interior de la instalación de los locales, viviendas y servicios generales. Sus secciones mínimas se fijan según la tabla 2 de la ITC BT-19, en función de los conductores de fase de cada uno de los circuitos interiores. Dichos conductores, serán de cobre aislado de color amarillo-verde, estando protegidos mediante canalización.

Deberán conectarse a tierra:
- Los hierros de la construcción.
- Los conductores de protección de las instalaciones interiores.
- Las guías metálicas de ascensores, montacargas, etc.
- Las tuberías metálicas que penetren en el edificio, tales como las de agua, gas. etc.
- Los depósitos metálicos colectivos: gas-óil, etc.
- Los pararrayos (que tendrán puntos de puesta a tierra exclusivos.)
- Las antenas colectivas de T.V, F.M., etc.
- Cualquier masa metálica importante que sea accesible, como las calderas, etc.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masa ni elementos metálicos, cualquiera que sean éstos. Siempre las conexiones de las masas y los elementos metálicos al circuito de puesta a tierra, se efectuarán por derivaciones desde éste.

Se prohíbe intercalar en los circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores. Sólo se permite disponer un dispositivo de corte en los puntos de puesta a tierra, de forma que permita medir la resistencia de la toma de tierra.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. SISTEMA DE GENERACIÓN DE FRÍO/CALOR

2.1.1.- EQUIPOS GENERADORES

Para la generación de frio se utilizarán equipos de volumen de refrigerante variable partidos de evaporación directa con múltiples unidades interiores evaporadoras tipo de "conductos".
Las unidades interiores se disponen en los techos, interiores, de los puestos de carne-verduras, de este modo las unidades interiores quedan desenfiladas de las vistas de la clientela desde la zona de carne-verduras y se disimulan tras las cristaleras en las vistas desde la zona de pescado. Estas unidades impulsan y retornan el aire por medio de conductos tipo Climaver Neto para garantizar una mínima sonoridad del conjunto. La impulsión es controlada y dirigida por rejillas de doble deflexión con regulación.
Las unidades exteriores se situarán en el almizcate trasero del edificio quedando aasí el conjunto integrado arquitectónicamente y respetando la belleza indiscutida del edificio.

2.1.2.- AUTOMATISMOS DE CONTROL

Las 20 unidades interiores y las cuatro unidades exteriores serán maniobradas y controladas completamente y con total independencia una a una en todos los parámetros relevantes y reglamentarios desde un panel de control con pantalla y teclado situado en las dependencias del responsable del Mercado, en primara planta. Indicado en plano de planta.

2.1.3.- PUERTA CORREDERAS ACCESOS

Puerta corredera lateral o telescópica de apertura automática de 2 hojas de altura 2.40 m.de vidrio laminar 5 + 5 mm. con butiral incoloro, perfil superior e inferior de acero inoxidable pulido y laterales y capialzado fijos de vidrio de la misma calidad, dintel con mecanismos y tapa de acero inoxidable, 2 radares detectores de presencia, célula fotoeléctrica de seguridad y cuadro de mando de 4 posiciones, señalización mediantes bandas sobre vidrio, y remate de bastidores a las mochetas con piedra de similares características a la existente, apara adaptación al hueco.

2.1.4.- ESTRUCTURA SOPORTE DE MAQUINAS INTERIOR

Estructura auxiliar para apoyo de maquinaria de climatización (unidad interior) realizada con perfil estructural 60.40.4 , frente de Celosía fija de lamas fijas de acero galvanizado, con plegadura sencilla en los bordes, incluso soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos o a estructura metálica, pintada con esmalte color a definir por la D.F.y montaje en obra.

2.1.5.- ESTRUCTURA SOPORTE DE MAQUINAS EXTERIOR

Estructura de acero A-42b soldada para soporte de unidades exteriores incluyendo, rotura y reposición del pavimento con la misma calidad al existente, pilares, ménsulas y jabalcones de 2 UPN 100 en cajón, vigas soporte en IPN 140, cobertura exterior con rejilla de lamas de acero galvanizado pintado, imprimación anti oxido, dos manos de esmalte color a definir por la D.F., incluso excavación, cimentación mediante zapatas con HA-25, con emparrilado inferior con acero corrugado ø12 a 15 cm.

2.1.6.- BORDILLO MARMOL PULIDO 10x5 cm.

Bordillo recto de mármol blanco mecanizado y pulido, de arista achaflanada, de 5x10 cm. colocado con varilla de acero inoxidable y resina epoxi, cada 30 cm. al pavimentos, sobre tendido de adhesivo tipo Sikadur-33 o similar, en caras no vistas de la pieza, y p.p. de rebaje de bordillo en puertas, rejuntado con cemento blanco y limpieza.

2.1.7.- VIDRIO SEGURIDAD SIMPLE 3+3 BUTIRAL INCOLO.

Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad tipo Multipact compuesto por dos vidrios de 3 mm. de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona.

2.2. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION

2.2.1. CTE-Documento Básico HS3- Calidad del aire interior.

Se justifica con el cumplimiento del siguiente documento

2.2.2. CTE-documento Básico HE2- Rendimiento de las instalaciones térmicas.

Las exigencias técnicas en cuanto a calidad del aire interior y rendimiento de las instalaciones térmicas en los edificios para el caso de una climatización en un edificio preexistente que tiene como uso el de mercado de abastos se desarrollan en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.

En este proyecto se presupuesta la instalación de los equipo generadores de frío y la ejecución de todo lo necesario para garantizar condiciones de confort en verano sin menoscabo del mantenimiento del sistema de ventilación natural del que dispone el edificio y ha funcionado a satisfacción durante más de medio siglo.

IT 1.1.4.1 Exigencia de calidad térmica del ambiente.

Se dimensionan los sistemas para cumplir las prescripciones de esta instrucción técnica. Tomamos como temperaturas de consigna 25º de temperatura operativa en verano. Los comerciantes y responsables del Mercado no han requerido en ningún momento la calefacción en la temporada de invierno.
Para evitar que los valores de la velocidad del aire superen los valores máximos en la zona ocupada se proyectan sistemas de impulsión adecuados: las rejillas de impulsión de aire frio son de doble deflexión y con regulación de caudal de modo que el dardo de frío se puede elevar tanto como sea preciso parar evitar su incidencia negativa en el confort de los usuarios.

IT 1.1.4.2 Exigencia de calidad del aire interior.

La instalación de climatización se realiza en un edifico preexistente catalogado que ya dispone, desde su concepción, de un sistema de ventilación natural. Esta ventilación ha venido funcionando a satisfacción de comerciantes y clientela durante décadas.

No obstante lo anterior, y dado que se proyecta el cerramiento con puertas automáticas los cuatro vanos que sirven de acceso –con lo que ello supone de disminución de ventilación-, a continuación se justifica la adecuación del edifico a los más exigentes niveles de la normativa de reciente aprobación.

Los paramentos exteriores de cerramiento del edificio, en los semicírculos de los arcos que sirven soporte, están dispuestos grandes acristalamientos. Cada uno de estos acristalamientos dispone de un elemento de 250 cm de largo y 60 cm de alto conformados por lamas horizontales con 42 mm de interdistancia.

Para nuestra justificación tomamos como referencia los conceptos, definiciones y mínimos prescritos en el DB HS3 del CTE:

- Para cuantificar el caudal mínimo exigible al mercado tomamos el correspondiente a "almacenes de residuos", 10 l/s.m2,
- Tomamos como aberturas de admisión la mitad de las superficies con rejilla del edificio (una cara) y como abertura de extracción la otra mitad (la otra cara del edificio a sotavento).
-

El mercado tiene una superficie de 1452 m2, las necesidades de ventilación serían:

1.452 m2 x 10 l/s.m2 = **14.520 l/s**
Según el punto 4.1 del DB HS3 del CTE, tanto las aberturas de admisión como las de extracción deben tener una sección efectiva mínima (A en cm2) de cuatro veces el caudal expresado en l/s
A = 4 x 14.520 = **58.080 cm2**
Hay 30 ventanales, por lo tanto la superficie bruta de la abertura de admisión (lo mismo que la de extracción) será:

15 x 250 cm x 60 cm = 225.000 cm2
Consultados catálogos de fabricantes de rejillas de intemperie, la superficie efectiva de rejillas con lamas en "Z" de intemperie cada 4,2 cm es del 35%.
El área efectiva total será: 225.000 cm2 x 0.35 = **78.750 cm2**
Que es notablemente superior al mínimo prescrito.

IT 1.1.4.3 Exigencia de higiene.

El proyecto no incluye ninguna actuación en relación con agua caliente sanitaria ni con humidificadores.
Los conductos están construidos con materiales que se pueden limpiar y el diseño de la red permite su registro para la limpieza.

IT 1.1.4.4 Exigencia de calidad de ambiente acústico.

Los dos tipos de unidades exteriores proyectadas emiten 60,5 y 61 dB(A) de nivel sonoro respectivamente.
El nivel total sería
Las dos máquinas de 60,5 dB(A) suman un nivel de 63,5 dB(A)
Las dos máquinas de 61 dB(A) suman un nivel de 64,0 dB(A)
Estas dos sumas totalizan menos de 67 dB(A)
No se prevén dificultades por ser la actividad del mercado en horario diurno -nivel límite de emisión de ruido en el exterior de las edificaciones NEE 70 dB(A).

Las unidades interiores emiten un nivel sonoro de 44 dB(A) en alta velocidad del ventilador. Esto no supone un problema al aceptarse en actividades comerciales ruidos interiores de hasta 55 dB(A)

IT 1.2 Exigencias de eficiencia energética

IT.1.2.3. DOCUMENTACIÓNJUSTIFICATIVA

Se ajunta tabla con los valores de la potencia de los equipos consumidores de energía.

MERCADO CENTRAL DE ABASTOS

CLIMATIZACION. POTENCIA INSTALADA. EMISIONES DE CO2

DEPENDENCIAS	DESCRIPCIÓN	MODELO	CANTIDAD	CONSUMO UNITARIO Kw	CONSUMO KW
CONJUTNO ESPACIO INTERIOR	UNIDAD EXTERIOR	MITSUBISHI# PUHY-P600YSHM-A	2	18,750	37,500
		MITSUBISHI# PUHY-P400YHM-A	2	13,230	26,460
	EVAPORADORA INTERIOR	MITSUBISHI# PEFY-P100VMM-E	20	0,290	5,800

TOTAL 69,760 Kw

COEFICIENTE DE PASO A ENERGÍA PRIMARIA kW.h/kW.h	COEFICIENTE DE PASO A EMISIONES kg CO2/kW.h	TOTAL DE EMISIONES DE CO2
2,603	0,649	**117,85 kg CO2/h**

Todas las máquinas utilizan para su funcionamiento energía eléctrica.
La estimación anual del uso de las máquinas la hacemos en base a su funcionamiento desde las 9 de la mañana hasta las 2 de la tarde, 6 días a la semana, seis meses al año.
5 horas x 6 meses x 25 días al mes = 320 horas de uso al año.

Estimamos una carga en torno al 60% de la carga máxima de cálculo durante las horas de funcionamiento.

Si la emisión de CO2 al 100% del funcionamiento de las máquinas es de 117,85 kg/h (ver tabla anterior), la emisión anual estimada será de:
117,85 kgCO2/h x 750 h/año x 0,60 = 53.032 kg CO2

Para la climatización del espacio principal de la nave se ha escogido el sistema de múltiples unidades interiores evaporadoras dependiendo de una condensadora exterior común con el sistema de volumen de refrigerante variable con la tecnología inverter y utilizan refrigerante r410a.

Las unidades exteriores están situadas en un almizcate patio colindante sobre una plataforma elevada con objeto de no obstaculizar el muy esporádico paso de peatones por ser una vía de evacuación de un centro comercial cercano.

La tecnología inverter fracciona la compresión en continuo y varía el volumen de líquido frigorífico direccionado a la unidad interior solo en la cantidad que se necesite para alcanzar la temperatura de consigna. El sistema de funcionamiento es altamente eficiente y las máquinas en concreto obtienen un CEE de 3.40 y 3.68 para generación de frío y calor respectivamente.

IT 1.2.4 CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

IT 1.2.4.1 Generación de calor y frío.

Para el cálculo de cargas se ha tenido en cuenta las variaciones de demanda al o largo del día y la simultaneidad entre las diferentes dependencias.
En la elección de los equipos se han tenido en cuenta las pérdidas por la red de tuberías.

IT 1.2.4.1.3 Generación de frío

Por razones expuestas en la memoria se han dispuesto 20 unidades interiores y cuatro unidades exteriores conformando cuatro subsistemas idénticos dos a dos.

SUBSISTEMAS	POTENCIA FRIGORÍFICA	ZONAS
I	45 kW	P.8, CV.10, CV11 Y CV12
II	69 kW	P.5, P.6, P.7, CV.7, CV.8 y CV.9
III	69 kW	P.1, P.2, P.3, CV.4, CV.5, y CV.6
IV	45 kW	P.4, CV.1, CV.2 y CV.3

En la tabla se describe los parámetros de eficiencia energética de los dos tipos de subsistemas proyectados.

	SUBSISTEMAS	FRIO **EER**
ESPACIO INTERIOR CONJUNTO DEL MERCADO	**SUBSISTEMA I y IV** PUHY-P400YHM-A	3.40
	SUBSISTEMA II y III PUHY-P600YSHM-A	3,68

El fabricante de los equipos elegidos no dispone de curvas de los valores de la eficiencia con la variación de la carga para las máquinas inverter referencia PSZ-125GA.

IT 1.2.4.1.3.2 Escalonamiento de potencia en centrales de generación de frío

El sistema elegido de volumen de refrigerante variable con tecnología inverter cumple al extremo la prescripción de fraccionamiento de potencia.

IT 1.2.4.1.3.3 Maquinaria frigorífica enfriada por aire

La temperatura exterior de diseño para elegir el equipo de refrigeración (temperatura de entrada de aire en la batería de refrigeración de condensadores), para el caso de máquinas reversibles, será la temperatura húmeda del nivel percentil más exigente menos 2°. Esto es:
Percentil 1% en Jerez Aeropuerto es TH 24,7°C
Temperatura de diseño: 24,7 – 2 = 22.7°C
Los condensadores de Mitsubishi están dimensionados para temperaturas extremas de +43°C y de -20°C

IT 1.2.4.2 Redes de tuberías y conductos

Las tuberías para el gas y líquido frigorífico estarán aisladas y protegidas en su recorrido por la intemperie. Esta protección tendrá las juntas estancas de modo que no se permita el paso del agua de lluvia.

IT 1.2.4.2.1Aislamiento térmico de redes de tuberías

Las tuberías son de diámetro máximo 5/8 ", esto es, 15.8 mm de diámetro, menor en todo caso de los 35 mm de las tablas 1.2.4.2.1.
El aislamiento de las tuberías de liquido frigorífico, teniendo en cuenta que la misma tubería trabaja en frio o en calor dependiendo del ciclo de la máquina, y conociendo las temperaturas de trabajo proporcionadas por Mitsubishi (45°C en calor -entre 40 y 60°C - y 8,5°C en frío - entre 0 y 10°C -), será de un espesor de 25 mm mínimo en su recorrido por el interior del edificio, y de 40 mm en su recorrido por la azotea, exterior del edificio.

IT 1.2.4.2.2 Aislamiento térmico de las redes de conductos

Los conductos flexibles, tendidos en su totalidad por el interior del edificio, deberán tener un espesor de aislamiento mínimo de 30 mm, en el supuesto de material aislante de conductividad térmica a 10° de 0,040 W/(m.K)

IT 1.2.4.2.5 Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos.

La tabla a continuación lista la potencia específica y "categoría" de los ventiladores de la instalación.

MERCADO CENTRAL DE ABASTOS

CLIMATIZACION. EFICIENCIA ENERGÉTICA VENTILADORES

DEPENDENCIAS	DESCRIPCIÓN	MODELO	CANTIDAD	CONSUMO VENTILADOR KW	CAUDAL M3/H	POTENCIA ESPECÍFICA W/(M3/S)	CATEGORÍA
ESPACIO INTERIOR MERCADO	Unidad exterior	MITSUBISHI# PUHY-P600YSHM-A	2	0,92	24.600	135	**SFP1**
		MITSUBISHI# PUHY-P400YHM-A	2	0,46	13.500	123	**SFP1**
	Unidades interiores	MITSUBISHI# PEFY-P100VMM-E	20	0,20	1.980	364	**SFP1**
	Cortinas de aire	MITSUBISHI # GK-2512	8	0,08	1.420	210	**SFP1**

IT 1.2.4.3. Control

IT 1.2.4.3.2 Control de las condiciones termo-higrométricas

El sistema proyectado es de categoría de control THM-C 3 mediante el control de la temperatura ambiente.

IT 1.2.4.3.3 control de la calidad de aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad del aire interior será de categoría IDA-C1.

IT 1.2.4.5.2 Recuperación de calor del aire de extracción

No hay extracción de aire por medios mecánicos.

IT 1.2.4.5.3 Estratificación

Las grandes alturas del edificio (9,45 metros a las cumbreras), y la altura de las aberturas de admisión y extracción (3,75 metros de altura las secciones con rejillas de los acristalamientos) hacen posible la estratificación del aire frío en la zona ocupada.

IT 1.3 Exigencia de seguridad

IT 1.3.3 DOCUMENTACIÓN JUSTIFICATIVA

IT 1.3.4.1 Generación de calor y frio

No hay ninguna prescripción de este capítulo aplicable a las instalaciones proyectadas.

IT 1.3.4.2 Redes de tuberías y conductos

IT 1.3.4.2.9 Tuberías de circuitos frigoríficos

Las máximas presiones de trabajo del gas frigorífico utilizado R.410.A, es de 4.30 Mpa. El fabricante recomienda el uso de las siguientes secciones y tipos de tubos de cobre:

TAMAÑO (DIÁMETRO)		ESPESOR (mm)	TIPO
mm	PULGADAS		
6.35	1/4	0.8	Recocido
9.52	3/8	0.8	Recocido
12.7	1/2	0.8	Recocido
15.88	5/8	1.0	Recocido
19.05	3/4	1.2	Recocido
19.05	3/4	1.0	Extruído
22.2	7/8	1.0	Extruído
28.58	1-1/8	1.0	Extruído

IT 1.3.4.2.10 Conductos de aire

Los conductos metálicos deben cumplir con la norma UNE-EN 12237 en cuanto materiales, fabricación y velocidad y presión máxima admisibles; los no metálicos con la norma UNE-EN 13403 en referencia los mismas características y limitaciones. La superficie de los conductos tendrá una resistencia mecánica para su limpieza de acuerdo con UNE-EN100012

IT 1.3.4.3 Protección contra incendios

El edificio es preexistente y no se aumenta el peligro de incendios con esta instalación.

IT 1.3.4.4 Seguridad de Utilización

Los equipos serán accesibles a su mantenimiento y reparación, y sus elementos de medida y control serán visibles y también fácilmente accesibles.
En planos se refleja la situación de todos los elementos. Todas ellos están a una altura inferior a 3 metros por lo que es aceptable su acceso con escalera de mano homologada.
Todas las conducciones se tenderán sobre superficies de libre acceso pues la configuración de los espacios lo permite.

IT 1.3.4.4.5 Medición

Por tratarse de una instalación térmica con potencia térmica nominal superior a 70 kW se incluye en el diseño el siguiente equipamiento mínimo de medición:

a) Termómetro de salida de aire refrigerado en las unidades interiores y sonda de temperatura en colector de aire de extracción y en impulsión de aire limpio procedente del recuperador de calor
b) No aplicable
c) No aplicable
d) No aplicable
e) No aplicable
f) No aplicable
g) No aplicable
h) No aplicable
i) Medida de temperaturas incorporadas en los equipos de tratamiento de aire (unidades interiores)

2.3. ANEJOS A LA MEMORIA

2.3.1. CALCULO DE CARGAS TÉRMICAS DEL EDIFICIO

urbanismo

SAUNIER DUVAL CLIMA, S.A.
J.L. GOYOAGA, 36
ERANDIO (BILBAO)

Cliente: MERCADO CARNE Y FRUTA
Proyecto: MERCADO CARNE Y FRUTA
Fecha: 07/07/2008
Población: JEREZ DE LA FRONTERA

Zona: ZONA CARNE Y FRUTA 797,40 m²

CONDICIONES DEL PROYECTO	INVIERNO	VERANO	
EXTERNAS	2,10 °C	33,20 °C	40,50 %H.R.
INTERNAS	20,00 °C	25,00 °C	60,00 %H.R.

MÁXIMA CARGA VERANO	
MES 8	HORA 14
30,30 °C	48,70 %H.R.

				VERANO (Watt/h) TOTAL	SENSIBLE	LATENTE	INVIERNO (Watt/h)
MUROS	N		m2				
	NE	66,00	m2		329		952
	E		m2				
	SE	117,20	m2		872		1.691
	S		m2				
	SO	128,00	m2		-57		1.847
	O		m2				
	NO	117,20	m2		-52		1.691
	SOMBRA		m2				
TOTAL CARGA POR MUROS				**1.092**	**1.092**		**6.181**
CRISTALES	N		m2				
	NE	6,00	m2		502		721
	E		m2				
	SE	40,00	m2		9.521		4.808
	S		m2				
	SO	24,00	m2		5.713		2.885
	O		m2				
	NO	40,00	m2		3.347		4.808
	SOMBRA		m2				
TOTAL CARGA POR CRISTALES				**19.083**	**19.083**		**13.222**
TABIQUES	TIPO1	288,00	m2 + 90,00 m2 Cristal		1.983		2.390
	TIPO2		m2 + m2 Cristal				
TOTAL CARGA POR TABIQUES				**1.983**	**1.983**		**2.390**
TECHOS EXTERIORES		797,40	m2		3.431		10.953
TECHOS INTERIORES			m2				
CLARABOYAS			m2				
SUELO		797,40	m2		9.226		15.793
TOTAL POR TECHOS, CLARABOYAS Y SUELO				**12.657**	**12.657**		**26.746**
AIRE EXTERIOR		13.396	m3/h (4,20 Renovaciones * hora)		23.942		80.859
AIRE EXTERIOR		13.396	m3/h (44,70 m3/h. por persona)			14.409	
PERSONAS		300			17.400	16.800	
ILUMINACIÓN		8,40	KW		6.720		
MOTORES			HP				
OTRAS CARGAS		4,20	Kw Sensibles Kw Latentes		4.200		
TOTAL CARGAS INTERNAS				**83.471**	**52.262**	**31.209**	**80.859**
CARGAS TOTALES				**118.286**	**87.077**	**31.209**	**129.398**

Resultados hora a hora en Verano

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A. M.	13.545	10.565	9.759	8.524	8.027	7.459	61.338	70.971	83.253	88.095	95.458	101.748
P. M.	108.729	118.285	36.863	42.860	51.274	56.891	55.812	43.136	26.924	24.216	20.364	16.788

Resultados Invierno

Tª	2,10	3,10	4,10	5,10	6,10			7,00	9,00	11,00	13,00	15,00
TOTAL	129.398	105.065	98.847	92.630	86.415			80.820	68.384	55.952	43.519	31.084

SAUNIER DUVAL CLIMA www.saunierduval.es

urbanismo

SAUNIER DUVAL CLIMA, S.A.
J.L. GOYOAGA, 36
ERANDIO (BILBAO)

Cliente: PESCADO
Proyecto: PESCADO
Fecha: 04/07/2008
Población: JEREZ DE LA FRONTERA

Zona: PESCADO 655,00 m²

CONDICIONES DEL PROYECTO	INVIERNO	VERANO	
EXTERNAS	2,10 ºC	33,20 ºC	40,50 %H.R.
INTERNAS	20,00 ºC	25,00 ºC	60,00 %H.R.

MÁXIMA CARGA VERANO	
MES 6	HORA 14
29,80 ºC	51,00 %H.R.

			VERANO (Watt/h) TOTAL	SENSIBLE	LATENTE	INVIERNO (Watt/h)
MUROS	N	m2				
	NE	m2				
	E	m2				
	SE	m2				
	S	m2				
	SO	m2				
	O	m2				
	NO	m2				
	SOMBRA	m2				
TOTAL CARGA POR MUROS			**0**	**0**		**0**
CRISTALES	N	m2				
	NE	m2				
	E	m2				
	SE	m2				
	S	m2				
	SO	m2				
	O	m2				
	NO	m2				
	SOMBRA	m2				
TOTAL CARGA POR CRISTALES			**0**	**0**		**0**
TABIQUES	TIPO1	378,00 m2 + 90,00 m2 Cristal		2.119		2.597
	TIPO2	m2 + m2 Cristal				
TOTAL CARGA POR TABIQUES			**2.119**	**2.119**		**2.597**
TECHOS EXTERIORES		655,00 m2		2.819		8.998
TECHOS INTERIORES		m2				
CLARABOYAS		m2				
SUELO		655,00 m2		6.697		12.972
TOTAL POR TECHOS, CLARABOYAS Y SUELO			**9.516**	**9.516**		**21.970**
AIRE EXTERIOR		11.250 m3/h (4,30 Renovaciones * hora)		18.209		67.906
AIRE EXTERIOR		11.250 m3/h (45,00 m3/h. por persona)			14.297	
PERSONAS		250		16.750	16.250	
ILUMINACIÓN		8,40 KW		6.720		
MOTORES		HP				
OTRAS CARGAS		4,20 Kw Sensibles Kw Latentes		4.200		
TOTAL CARGAS INTERNAS			**76.426**	**45.879**	**30.547**	**67.906**
CARGAS TOTALES			**88.061**	**57.514**	**30.547**	**92.473**

Resultados hora a hora en Verano

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A. M.	10.421	8.959	8.397	7.486	7.103	6.681	58.022	58.980	60.122	59.969	64.159	70.066
P. M.	78.398	88.059	13.551	15.466	16.842	17.751	17.876	17.649	16.507	15.015	13.477	11.923

Resultados Invierno

Tª	2,10	3,10	4,10	5,10	6,10	7,00	9,00	11,00	13,00	15,00
TOTAL	92.473	75.084	70.642	66.197	61.755	57.757	48.872	39 986	31.100	22.215

2.3.2. CALCULO DE CIRCUITOS ELECTRICOS

Cuadro General de Mando y Protección Climatizacion										
	Longitud	Potencia Total del Local (KW)	Intensidad (A)	Tension (V)	Caida de Tensión Maxima permitida	Caida de Tensión Real	Seccion	Circuito	Conductor	Tubo Proteccion PV corrugado (
Alimentación desde Contador	65,00	**76,04**	**152,62**	400,00	6,00	5,52	50	4x50+25	TT RZ1-K 0,6/1	KV 63

	Potencia	Intensidad (A)	Tension (V)	Longitud	Caida de Tensión Maxima	Caida de Tensión Real	Seccion	Circuito	Conductor	Canal Protectora
Pescado U. Interior 1	290,00	1,58	230	75	11,50	1,18	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Pescado U. Interior 2	290,00	1,58	230	70	11,50	1,10	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Pescado U. Interior 3	290,00	1,58	230	65	11,50	1,02	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Pescado U. Interior 4	290,00	1,58	230	60	11,50	0,95	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Pescado U. Interior 5	290,00	1,58	230	67	11,50	1,06	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Pescado U. Interior 6	290,00	1,58	230	60	11,50	0,95	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Pescado U. Interior 7	290,00	1,58	230	50	11,50	0,79	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Pescado U. Interior 8	290,00	1,58	230	45	11,50	0,71	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Carne U. Interior 1	290,00	1,58	230	110	11,50	1,73	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Carne U. Interior 2	290,00	1,58	230	90	11,50	1,42	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Carne U. Interior 3	290,00	1,58	230	70	11,50	1,10	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Carne U. Interior 4	290,00	1,58	230	98	11,50	1,54	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Carne U. Interior 5	290,00	1,58	230	90	11,50	1,42	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Carne U. Interior 6	290,00	1,58	230	70	11,50	1,10	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Carne U. Interior 7	290,00	1,58	230	25	11,50	0,39	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Carne U. Interior 8	290,00	1,58	230	25	11,50	0,39	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Carne U. Interior 9	290,00	1,58	230	50	11,50	0,79	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Carne U. Interior 10	290,00	1,58	230	70	11,50	1,10	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Carne U. Interior 11	290,00	1,58	230	78	11,50	1,23	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Carne U. Interior 12	290,00	1,58	230	85	11,50	1,34	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
U.E. PUHY-P400YHM-A	13.500,00	27,10	400	15	20,00	0,90	10	4x10+10	TT RZ1-K 0,6/1	KV Unex 73
U.E. PUHY-P400YHM-A	13.500,00	27,10	400	15	20,00	0,90	10	4x10+10	TT RZ1-K 0,6/1	KV Unex 73
U.E. PUHY-P600YHM-A	20.000,00	40,14	400	10	20,00	0,56	16	4x16+16	TT RZ1-K 0,6/1	KV Unex 73
U.E. PUHY-P600YHM-A	20.000,00	40,14	400	10	20,00	0,56	16	4x16+16	TT RZ1-K 0,6/1	KV Unex 73
Alimentacion a Puerta Motorizada 1	750,00	4,08	230	20	11,50	0,82	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Alimentacion a Puerta Motorizada 2	750,00	4,08	230	45	11,50	1,83	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Alimentacion a Puerta Motorizada 3	750,00	4,08	230	75	11,50	3,06	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Alimentacion a Puerta Motorizada 4	750,00	4,08	230	115	11,50	4,69	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Cortina de aire en puerta 1	60,00	0,33	230	20	11,50	0,07	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Cortina de aire en puerta 2	60,00	0,33	230	45	11,50	0,15	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Cortina de aire en puerta 3	60,00	0,33	230	75	11,50	0,24	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66
Cortina de aire en puerta 4	60,00	0,33	230	115	11,50	0,38	2,5	2x2,5+2,5	TTRZ1-K 0,6/1	KV Unex 66

2.4. CONSIDERACIONES GENERALES

El constructor observará en todo momento lo legislado en cuanto a seguros, salarios y seguridad en el trabajo y ejecutará todas las unidades de obra con arreglo al proyecto y a la práctica de la buena construcción.

Esta memoria, todos los planos y cuanta documentación compone el proyecto, no podrán modificarse bajo ningún concepto, como así mismo el volumen de dichas obras, considerando que sólo puede ser modificada total o parcialmente bajo acuerdo del órgano de contratación.

La entidad ejecutoria de las obras deberá dar cuenta de la iniciación de las mismas y con el tiempo suficiente a los técnicos competentes directores de ella, a fin de dar su conformidad. Caso contrario, recaerá sobre él toda la responsabilidad que pudiera producirse.

En la realización del presente proyecto regirá el Pliego de Condiciones de la Edificación, realizado por el Centro Experimental de Arquitectura y aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España, así como toda la normativa vigente en cuanto le afecta a este proyecto.

Será preceptivo el Vº.Bº. por la dirección facultativa de las obras del contrato o contratos que celebren propiedad y contratista de las mismas, así como la expedición por parte de dicha dirección facultativa del certificado final de obras.

2.4.1. PLAZO DE EJECUCION.

Se estima que el plazo de ejecución de la obra puede ser de DOS meses.

2.4.2. PLAZO DE GARANTIA.

El plazo de garantía de la obra será de UN AÑO (1 año), a partir de la fecha de Recepción Provisional (art 147.2 del TRLCAP)

2.4.3. PRESUPUESTO.

El presupuesto TOTAL de contrata asciende a la cantidad TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE euros y NUEVE céntimos (358.879,09€.), al que añadiendo el 16 % de I.V.A., asciende a un presupuesto total de **CUATROCIENTOS DICISEIS MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE euros y SETENTA Y CUATRO céntimos. (416.299,74€).**

2.4.4. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.

CLASIFICACION DEL CONTRATISTA		
GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORIA
C Edificaciones	3,4,5,6 y 7	d (*)

* La categoría, se entiende de forma que el cómputo de las categorías particulares obtenidas para cada subgrupo por la empresa licitante, sumadas, alcance la categoría total exigida para la obra.

2.4.5. FORMULA DE REVISION DE PRECIOS.

En virtud a lo dispuesto en la Ley de Contratos en las Administraciones Publicas y dado el plazo de ejecución de las obras no se precisa Formula de revisión de precios.

2.4.6. CONCLUSION.

El presente proyecto se refiere a una obra completa, es decir, susceptible de ser entregada al uso descrito, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y comprende todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra, cumpliendo las condiciones que para tal circunstancia determinan el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1.090/2001 de 12 de Octubre), y con las condiciones referentes al contenido de los proyectos que establece el artículo 107 de la Ley 30/2007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público.

JEREZ DE LA FRONTERA, 5 MARZO DE 2.009.

EL INGENIERO INDUSTRIAL

FERNANDO SANZ FERNANDEZ

EL ARQUITECTO

JUAN FERNANDO BERNAL GONZALEZ

B- PLIEGO DE CONDICIONES

A. DISPOSICIONES GENERALES

A.I. ÁMBITO Y ALCANCE
A.I.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

A.III. OBLIGACIONES DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA
A.III.1. CONTRATACION DE PERSONAL
A.III.2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA
A.III.3. SEGURIDAD Y SALUD
A.III.4. OBJETOS HALLADOS EN LAS OBRAS
A.III.5. SERVIDUMBRES Y PERMISOS
A.III.6. DOCUMENTACIÓN GRAFICA
A.III.7. CARTELES DE OBRA

A.IV. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
A.IV.1. PLANOS A SUMINISTRAR POR LA ADMINISTRACIÓN
A.IV.2. PLANOS A SUMINISTRAR POR EL CONTRATISTA
A.IV.3. CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES
A.IV.4. CARÁCTER CONTRACTUAL DE LA DOCUMENTACIÓN

A.V. COMIENZO DE LAS OBRAS
A.V.1. CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS
A.V.2. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO
A.V.3. PROGRAMA DE TRABAJO

A.VI. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS
A.VI.1. REPLANTEOS
A.VI.2. ACCESO A LAS OBRAS
A.VI.3. ACCESO A LOS TAJOS
A.VI.4. TELECOMUNICACIONES
A.VI.5. INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA Y OBRAS AUXILIARES
A.VI.6. MATERIALES
A.VI.7. ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE MATERIALES
A.VI.8. ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES
A.VI.9. MATERIALES DEFECTUOSOS
A.VI.10. ACOPIO DE MATERIALES
A.VI.11. CONTROL DE CALIDAD
A.VI.12. OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS
A.VI.13. TRABAJOS NO AUTORIZADOS
A.VI.14. USO DE OBRAS PARCIALMENTE TERMINADAS
A.VI.15. CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

A.VII. ABONO DE LA OBRA EJECUTADA
A.VII.1. MEDICIÓN DE LA OBRA EJECUTADA
A.VII.2. PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO
A.VII.3. OBRAS CONSTRUIDAS EN EXCESO
A.VII.4. OBRAS EJECUTADAS EN DEFECTO

A.VIII. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN
A.VIII.1. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS
A.VIII.2. MEDICIÓN GENERAL
A.VIII.3. LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

B. ESPECIFICACIONES MECÁNICAS

B.I. NORMAS GENERALES.

B.II. PROTECCIONES DE PARTES EN MOVIMIENTO Y ELEMENTO SOMETIDOS A TEMPERATURAS ALTAS. 63

B.III. CONEXIONES A APARATOS. .....
B.III.1. Generales. .....
B.III.2. Conexiones de válvulas de seguridad o descarga. .....
B.III.3. Generación térmica. .....
B.III.4. Montaje y desmontaje. .....
B.III.5. Alimentación y vaciado del circuito. .....

B.IV. PASOS POR MUROS, TABIQUES, FORJADOS, ETC. .....

B.V. INSTALACIONES DE VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO. .....

C. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS. .....

C.I. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL. .....

C.II. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS. .....

D. MATERIALES EMPLEADOS EN LA INSTALACIÓN. .....

D.I. VENTILADORES CENTRÍFUGOS. .....

D.II. VENTILADORES AXIALES. .....

D.III. BATERIAS DE REFRIGERACIÓN. .....

D.IV. RECIPIENTES DE REFRIGERANTE LÍQUIDO. .....

D.V. TUBERÍAS. .....
D.V.1. Normas generales. .....
D.V.2. Tubería de acero. .....
D.V.3. Tubería PVC. .....
D.V.4. Curvas. .....
D.V.5. Alineaciones. .....
D.V.6. Pendientes. .....
D.V.7. Anclajes y suspensiones. .....
D.V.8. Uniones. .....
D.V.9. Tuberías ocultas. .....
D.V.10. Colocación de tuberías de paso de refrigerante en locales de cualquier categoría. .....
D.V.11. Colocación de tuberías de paso de refrigerante en locales no industriales. .....
D.V.12. Juntas antivibrantes. .....
D.V.13. Dilatadores. .....
D.V.14. Purgas. .....
D.V.15. Filtros. .....
D.V.16. Relación con otros servicios. .....

D.VI. GRUPOS ELECTROBOMBAS. .....

D.VII. VÁLVULAS. .....
D.VII.1. Válvulas de asiento y de compuerta. .....
D.VII.2. Válvulas de retención. .....
D.VII.3. Grifos para alimentación y desagües. .....
D.VII.4. Válvulas de esfera. .....

D.VIII. DEPOSITOS DE EXPANSION. .....

D.IX. SOPORTES ANTIVIBRANTES. .....

D.X. EMISORES DE CALOR. .....
D.XI. CONDUCTOS DE AIRE. .....
D.XI.1. Conductos rectangulares de chapa metálica. .....
D.XI.2. Conductos circulares de fleje metálico. .....
D.XI.3. Conductos rectangulares en fibra. .....
D.XI.4. Aislamiento de conductos de aire. .....
D.XII. FILTROS DE AIRE. .....
D.XIII. DIFUSORES. .....
D.XIV. REJILLAS. .....
D.XV. COMPUERTAS DE REGULACIÓN. .....
D.XVI. CONDUCTORES ELÉCTRICOS. .....
D.XVII. CONDUCTORES DE PROTECCIÓN. .....
D.XVIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES. .....
D.XIX. TUBOS PROTECTORES. .....
D.XX. CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN. .....
D.XXI. APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA. .....
D.XXII. APARATOS DE PROTECCIÓN. .....
D.XXIII. APARATOS INDICADORES Y DE MEDIDA. .....
D.XXIII.1. Manómetros para fluidos frigoríficos. .....
D.XXIII.2. Instalación de manómetros indicadores. .....
D.XXIII.3. Protección de indicadores de nivel. .....

E. L IBRO DE ÓRDENES. .....

F. PRUEBAS FINALES A LA CERTIFICACIÓN FINAL DE OBRA. .....
F.I. PRUEBAS PARCIALES. .....
F.II. PRUEBAS FINALES. .....

G. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y DOCUMENTACIÓN. .....

H. LIBRO DE MANTENIMIENTO. .....

I. ENSAYOS Y RECEPCIÓN. .....

J. RECEPCIONES DE OBRA. .....

K. GARANTÍAS. .....

A. DISPOSICIONES GENERALES

A.I. ÁMBITO Y ALCANCE

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Se aplicará el presente Pliego de Condiciones en los trabajos de suministro y colocación de todos y cada una de las unidades de obra e instalaciones, necesarias para efectuar adecuadamente la instalación de climatización, a que se refiere el presente proyecto. El proyecto comprende además del Pliego de Condiciones Técnicas, Memoria, Planos y Presupuesto.

A.II. OBLIGACIONES DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA

CONTRATACION DE PERSONAL

El Contratista deberá disponer, a pie de obra, del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, para efectuar los replanteos que le correspondan y para la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas en este Pliego.

El Director podrá exigir la retirada de la obra del empleado u operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a él mismo o a sus subalternos, o realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad.

El Contratista entregará a la Dirección, cuando ésta lo considere oportuno, la relación del personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales y tajos.

Las subcontrataciones realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección y solicitadas por escrito indicando, como mínimo, la identificación del subcontratista, su clasificación y las unidades de obra a subcontratar con sus condiciones económicas.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes conforme al pliego de clausulas administrativas.

El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre seguridad y salud laboral y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.
El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicarán responsabilidad alguna para la Administración.

En cualquier momento, el Director podrá exigir del Contratista la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la seguridad social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del contrato.

SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista es responsable de las condiciones de SEGURIDAD Y SALUD en los trabajos y está obligado a adoptar y hacer cumplir las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas y normas que dicten los organismos competentes, las exigidas en este Pliego y las que fije o sancione el Director.

El Contratista es responsable y deberá adoptar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que transiten por la zona de obras y las proximidades afectadas por los trabajos a él encomendados. En particular, prestará especial atención a la seguridad del tráfico rodado, a las voladuras, a las líneas eléctricas, y a las grúas y máquinas cuyo vuelo se efectúe sobre zonas de tránsito o vías de comunicación.

OBJETOS HALLADOS EN LAS OBRAS

La Administración se reserva la propiedad de los objetos de arte, antigüedades, monedas y, en general, objetos de todas clases que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en terrenos de su propiedad o expropiados para la ejecución de la obra, sin perjuicio de los derechos que legalmente correspondan a los terceros.

El Contratista tiene la obligación de emplear todas las precauciones que para la extracción de tales objetos, le sean indicadas por la Dirección y derecho a que se le abone el exceso de gasto que tales trabajos le causen.

El Contratista está también obligado a advertir a su personal de los derechos de la Administración sobre este extremo, siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos que pueda ocasionar el personal empleado en la obra.

En el supuesto de que durante las excavaciones se encontraran resto arqueológicos se interrumpirán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previo los correspondientes asesoramientos, el Director confirmará o levantará la interrupción.

SERVIDUMBRES Y PERMISOS

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres que se relacionen en los documentos del Proyecto.

Tal relación podrá ser rectificada como consecuencia de la comprobación del replanteo o de necesidades surgidas durante su ejecución.

Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

En cualquier caso, se mantendrán, durante la ejecución de la obra, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajo, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Las cargas, tasas, impuestos y demás gastos derivados de la obtención de estos permisos, serán siempre a cuenta del Contratista. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, y obtención de materiales.

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo preceptuado en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista y no serán de abono directo.

DOCUMENTACIÓN GRAFICA

El Contratista realizará a su costa y entregará una (1) copia en color de tamaño veinticuatro por dieciocho centímetros (24x18 cm) de una colección de como mínimo seis (6) fotografías de las obras tomadas la mitad antes de su comienzo y las restantes después de su terminación.

Asimismo, el Contratista realizará a su costa y entregará una (1) copia en color de tamaño veinticuatro por dieciocho centímetros (24x18 cm) de una colección de como mínimo cuatro (4) fotografías de la obra ejecutada en cada mes.

Los negativos de estas fotografías serán también facilitados por el Contratista al Director para su archivo en la Administración.

El Director podrá si las características de las obras lo aconsejan, ampliar el número de fotografías anteriormente indicado.

CARTELES DE OBRA

Será de cuenta del Contratista la confección e instalación de los carteles de obra de acuerdo con los modelos y normas de la Administración.

El número de los carteles a instalar y las normas vigentes para la confección lo indicará el Director de las Obras.

A.III.DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

PLANOS A SUMINISTRAR POR LA ADMINISTRACIÓN

Los planos a suministrar por la Administración se pueden clasificar en planos de contrato y planos complementarios.

Son planos del contrato los planos del proyecto y los que figuren como tales en los documentos de adjudicación o de formalización del contrato, que definen la obra a ejecutar al nivel del detalle posible en el momento de la licitación.

Son planos complementarios los que el Director entrega al Contratista durante la ejecución de las obras, necesarios para desarrollar aspectos no definidos en los planos del contrato, así como las modificaciones de estos planos a efectos de completar detalles, para adaptarlos a las condiciones reales de la obra, o con otros fines.

El Contratista deberá revisar todos los planos que le hayan sido facilitados por la Administración y comprobar sus cotas, inmediatamente después de recibidos. Deberá informar al Director sobre cualquier error o contradicción en los planos con tiempo suficiente para que éste pueda aclararla. El Contratista será responsable de las consecuencias de cualquier error que pudiera haberse subsanado mediante una adecuada revisión.

PLANOS A SUMINISTRAR POR EL CONTRATISTA

El Director, deberá especificar las instalaciones y obras auxiliares de las que el Contratista deberá entregar planos detallados, estudios y los datos de producción correspondientes para su debida aprobación si procede.

El Contratista someterá a la aprobación del Director, antes de iniciar la fabricación o adquisición, los planos de conjunto y los dibujos de catálogo o de ofertas comerciales, de las instalaciones y equipos mecánicos o eléctricos que debe suministrar según el contrato, y deberá proporcionar al Director un ejemplar de todos los manuales de instalación, funcionamiento y mantenimiento de estos equipos e instalaciones, sin costo alguno para la Administración.

El Contratista está obligado a presentar para su aprobación los planos, las prescripciones técnicas y la información complementaria para la ejecución y el control de los trabajos que hayan de ser realizados por algún subcontratista especializado, tales como sondeos, inyecciones, cimentaciones indirectas, trabajos subacuáticos, obras realizadas por procedimientos patentados y otros trabajos de tecnología especial.

Todos los planos y documentos antes citados estarán escritos en idioma castellano. Si el original estuviera escrito en otro idioma deberá acompañarse de la correspondiente traducción al castellano.

CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES

Los errores materiales que puedan contener el Proyecto o Presupuesto elaborado por la Administración no anularán el contrato, salvo que sean denunciados por cualesquiera de las partes dentro de dos (2) meses computados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo y afecten, además, al importe del presupuesto de la obra, en el porcentaje que establezca el Contrato.

Caso contrario, los errores materiales sólo darán lugar a su rectificación, pero manteniéndose invariable la baja proporcional resultante en la adjudicación.
En caso de contradicción entre los planos y este Pliego prevalecerá lo dispuesto en este último.

Lo mencionado en este Pliego y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

Las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director o por el Contratista, antes de la iniciación de la obra, deberá reflejarse en el Acta de Comprobación del Replanteo con su posible solución.

Las omisiones en los planos y en el PPTP, las descripciones erróneas de los detalles constructivos de elementos indispensables para el buen funcionamiento y aspecto de la obra, de acuerdo con los criterios expuestos en dichos documentos, y que, por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y en el PPTP.

CARÁCTER CONTRACTUAL DE LA DOCUMENTACIÓN

Obligatoriamente, tendrán carácter contractual los siguientes documentos del proyecto:

a) Los planos
b) El PPTG y el PPTP
c) Los cuadros de precios

Asimismo, podrán tener carácter contractual el Acta de Comprobación del Replanteo y los plazos parciales que puedan haberse fijado al aprobar el Programa de Trabajo. Para ello, será necesario que dichos documentos sean aprobados por la Administración.

En caso de estimarse necesario durante la redacción del Proyecto el calificar de contractual cualquier otro documento del mismo, se hará constar así en el Pliego de Condiciones Administrativas estableciendo a continuación las normas por las que se regirán los incidentes de contradicción con los otros documentos contractuales.

Los datos sobre informes geológicos y geotécnicos, reconocimientos, sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, diagramas de ejecución de las obras, estudios de maquinaria, estudios de programación, de condiciones climáticas e hidrológicas y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la Memoria de los Proyectos, son documentos informativos.

Los documentos anteriormente indicados, representan una opinión de la Administración. Sin embargo, ello no supone que éste se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran, y en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

En base a lo anterior, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato y a la ejecución de las obras, como son, por ejemplo, los que sirvan para localizar e identificar todas las infraestructuras subterránea existentes que puedan ser afectadas por las obras.

A.IV.COMIENZO DE LAS OBRAS

CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus alrededores y darse por enterado de la naturaleza del terreno, de las condiciones hidrológicas y climáticas, de la configuración y naturaleza del emplazamiento de las obras, de las cantidades y naturaleza de los trabajos a realizar y de los materiales necesarios para la ejecución de las obras, de los accesos al emplazamiento, los medios que pueda necesitar, y en general, de toda la información necesaria, en lo relativo a los riesgos, contingencias y demás factores y circunstancias que puedan incidir en la ejecución y en el coste de las obras.

Ningún defecto o error de interpretación que pudiera contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y en general de toda la información adicional suministrada a los licitadores por la Administración, o procurada por éstos directamente, relevará al Contratista de las obligaciones dimanantes del contrato.

A menos que se establezca explícitamente lo contrario, el Contratista no tendrá derecho a eludir sus responsabilidades ni a formular reclamación alguna que se funde en datos o antecedentes del Proyecto que puedan resultar equivocados o incompletos.

COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

El Acta de Comprobación del Replanteo reflejará los siguientes extremos:

1.- La conformidad o disconformidad del replanteo respecto a los documentos contractuales del Proyecto.

2.- Especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra.

3.- Especial y expresa referencia a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios.

4.- Las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales de Proyecto.

5.- Cualquier otro punto que pueda afectar al cumplimiento del Contrato. Serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados de la Comprobación del Replanteo.

El Contratista transcribirá, y el Director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Ordenes.

La Comprobación del Replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos o partes de la obra y los ejes principales de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

PROGRAMA DE TRABAJO

El Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajo, en las condiciones que se indican más adelante.

El Programa de Trabajo deberá proporcionar la siguiente información:

1.- Estimación en días calendario de los tiempos de ejecución de las distintas actividades, incluidas las operaciones y obras preparatorias, instalaciones y obras auxiliares y las de ejecución de las distintas partes o clases de obra definitiva.

2.- Valoración mensual de la obra programada.

El Programa de Trabajo incluirá todos los datos y estudios necesarios para la obtención de la información anteriormente indicada, debiendo ajustarse tanto la organización de la obra como los procedimientos, calidades y rendimientos a los contenidos en la oferta, no pudiendo en ningún caso ser de inferior condición a la de éstos.

El Programa de trabajo habrá de ser compatible con los plazos parciales establecidos por el Director de las obras y tendrá las holguras convenientes para hacer frente a aquellas incidencias de obra que, sin ser de posible programación, deben ser tenidas en cuenta en toda obra según sea la naturaleza de los trabajos y la probabilidad de que se presenten.

Los gráficos de conjunto del Programa de Trabajo serán diagramas de barras que se desarrollarán por los métodos PERT, CPM o análogos, según indique el Director.

El Programa de Trabajo deberá tener en cuenta el tiempo que la Dirección precise para proceder a los trabajos de replanteo y a las inspecciones, comprobaciones, ensayos y pruebas que le correspondan.

El Programa de Trabajo debe presentarse al Director en el plazo de un (1) mes desde el día siguiente a aquel en que tuviere lugar la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, y deberá estar presentado en papel y en soporte digital.

El Director resolverá sobre el programa presentado dentro de los treinta (30) días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer al Programa de Trabajo presentado la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato. En particular, el Contratista está obligado a cumplir los plazos parciales que la Administración fije a la vista del Programa de Trabajo, conforme previene el Articulo A.V.4 del presente PPTP.

El Director podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el Programa de Trabajo cuando éste sea obligatorio, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de estas certificaciones.

El Programa de trabajo será revisado cada trimestre por el Contratista y cuantas veces sea éste requerido para ello por la Dirección debido a causas que el Director estime suficientes. En caso de

no precisar modificación, el Contratista lo comunicará mediante certificación suscrita por su Delegado.

El Contratista se someterá a las instrucciones y normas que dicte el Director, tanto para la redacción del Programa inicial como en las sucesivas revisiones y actualizaciones. No obstante, tales revisiones no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en el contrato.

Todos los gastos que originare el cumplimiento del presente Artículo, están incluidos en los precios del contrato, por lo que no serán objeto de abono independiente.

A.V.DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

REPLANTEOS

El Director comprobará los replanteos efectuados por el Contratista y éste no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella, sin haber obtenido del Director la correspondiente aprobación del replanteo.

La aprobación por parte del Director de cualquier replanteo efectuado por el Contratista, no disminuirá la responsabilidad de éste en la ejecución de las obras, de acuerdo con los planos y con las prescripciones establecidas en este PPTP.

Los perjuicios que ocasionaren los errores de los replanteos realizados por el Contratista, deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indicare el Director.
El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos de topografía, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos a su cargo y materializar los vértices, bases, puntos y señales niveladas. Todos los medios materiales y de personal citados tendrán la cualificación adecuada al grado de exactitud de los trabajos topográficos que requiera cada una de las fases del replanteo y el grado de tolerancias geométricas fijado por el Director, de acuerdo con las características de la obra.

En las comprobaciones del replanteo que la Dirección efectúe, el Contratista, a su costa, prestará la asistencia y ayuda que el Director requiera, evitará que los trabajos de ejecución de las obras interfieran o entorpezcan las operaciones de comprobación y, cuando sea indispensable, suspenderá dichos trabajos, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

En los replanteos que realice directamente la Administración y para las comprobaciones de los replanteos que realice el Contratista, éste proveerá a su costa la mano de obra, los materiales y medios auxiliares para la ejecución de los pilares de triangulación, hitos, señales y demás puntos topográficos a materializar en el terreno.

El Contratista ejecutará a su costa los accesos, sendas, escalas, pasarelas y andamios necesarios para la realización de todos los replanteos, tanto los efectuados por el mismo como por la Administración, para las comprobaciones de los replanteos y para la materialización de los puntos topográficos citados anteriormente.

El Contratista será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas, debiendo reponer, a su costa, los que por necesidad de ejecución de las obras o por deterioro, hubieran sido movidos o eliminados, por lo que comunicará por escrito al Director, y éste dará las instrucciones oportunas y ordenará la comprobación de los puntos repuestos.

ACCESO A LAS OBRAS

Salvo prescripción especifica en algún documento contractual, serán de cuenta y riesgo del Contratista, todas las vías de comunicación y las instalaciones auxiliares para transporte, tales como carreteras, caminos, sendas, pasarelas, planos inclinados, montacargas para el acceso de personas, transporte de materiales a la obra. etc.

Estas vías de comunicación e instalaciones auxiliares serán gestionadas, proyectadas, construidas, conservadas, mantenidas y operadas, así como demolidas, desmontadas, retiradas, abandonadas o entregadas para usos posteriores por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista deberá obtener de la Autoridad competente las oportunas autorizaciones y permisos para la utilización de las vías e instalaciones, tanto de carácter público como privado.

La Administración se reserva el derecho de que determinadas carreteras, caminos, sendas, rampas y otras vías de comunicación construidas por cuenta del Contratista, puedan ser utilizadas gratuitamente por si mismo o por otros contratistas para la realización de trabajos de control de calidad, auscultación, reconocimientos y tratamientos del terreno, sondeos, inyecciones, anclajes, cimentaciones indirectas, obras especiales, montaje de elementos metálicos, mecánicos, eléctricos y de otros equipos de instalación definitiva.

La Administración se reserva el derecho a que aquellas carreteras, caminos, sendas e infraestructuras de obra civil de instalaciones auxiliares de transporte, que el Director considere de utilidad para la explotación de la obra definitiva o para otros fines que la Administración estime conveniente, sean entregadas por el Contratista al término de su utilización por éste, sin que por ello el Contratista haya de percibir abono alguno.

ACCESO A LOS TAJOS

El presente Artículo se refiere a aquellas obras auxiliares e instalaciones que, además de las indicadas en el Articulo A.VII.5 de éste PPTP, sean necesarias para el acceso del personal y para el transporte de materiales y maquinaria a los frentes de trabajo o tajos, ya sean con carácter provisional o permanente, durante el plazo de ejecución de las obras.

La Dirección se reserva el derecho para sí mismo y para las personas autorizadas por el Director, de utilizar todos los accesos a los tajos constituidos por el Contratista, ya se para las funciones a aquella encomendadas, como para permitir el paso de personas y materiales necesarios para el desarrollo de los trabajos.

El Director podrá exigir la mejora de los accesos a los tajos o la ejecución de otros nuevos, si así lo estima necesario, para poder realizar debidamente la inspección de las obras.

Todos los gastos de proyecto, ejecución, conservación y retirada de los accesos a los tajos, serán de cuenta del Contratista no siendo por tanto, de abono directo.

TELECOMUNICACIONES

El Director fijará el sistema básico de telecomunicaciones de la obra que será instalado, mantenido y explotado por el Contratista.

El sistema básico de telecomunicaciones podrá incluir un servicio telefónico operable durante las veinticuatro (24) horas del día y aparatos telefónicos en las áreas de trabajo de mayor importancia, incluyendo todas las oficinas, almacenes, talleres, laboratorios, plantas de hormigón y de mezclas bituminosas y servicios de primeros auxilios, así como en cualquier otro lugar donde se desarrollen actividades importantes o se ubiquen servicios esenciales.

Todos los gastos derivados de lo establecido en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista.

INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA Y OBRAS AUXILIARES

Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras definitivas.

Su coste es de cuenta del Contratista, por lo que no serán objeto de abono al mismo.

Se considerarán instalaciones auxiliares de obra las que, sin carácter limitativo, se indican a continuación.

a) Oficinas y Laboratorios de la Dirección.
b) Instalaciones de transporte, transformación y distribución de energía eléctrica y de alumbrado.
c) Instalaciones telefónicas y de suministro de agua potable e industrial.
d) Instalaciones para servicios del personal.
e) Instalaciones para los servicios de seguridad y vigilancia.
f) Oficinas, laboratorios, almacenes, talleres y parques del Contratista.
g) Instalaciones de áridos, fabricación, transporte y colocación del hormigón; fabricación de mezclas bituminosas.
h) Cualquier otra instalación que el Contratista necesite para la ejecución de la obra.

Se considerarán como obras auxiliares las necesarias para la ejecución de las obras definitivas que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:

a) Obras para el desvío de corrientes de aguas superficiales, tales como ataguías, canalizaciones, encauzamientos, etc.
b) Obras de drenaje, recogida y evacuación de las aguas en las zonas de trabajo.
c) Obras de protección y defensa contra inundaciones.
d) Obras para agotamientos o para rebajar el nivel freático.

e) Entibaciones, sostenimientos y consolidación del terreno en obras a cielo abierto y subterráneas.

f) Obras provisionales de desvío de la circulación de personas o vehículos, requeridas para la ejecución de las obras objeto del Contrato.

Durante la vigencia del contrato, serán de cuenta y riesgo del Contratista el funcionamiento, la conservación y el mantenimiento de todas las instalaciones auxiliares de obra y obras auxiliares.

MATERIALES

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este PPTP.

El Director definirá, de conformidad con la normativa oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones correctas en este PPTP de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y de calidad de la obra a ejecutar establecidas en el contrato.

El Contratista notificará a la Dirección con la suficiente antelación la procedencia y características de los materiales que se propone utilizar a fin de que la Dirección determine su idoneidad.

La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para que el Contratista pueda iniciar el acopio de los materiales en la obra, sin perjuicio de la potestad de la Administración, para comprobar en todo momento de manipulación, almacenamiento o acopio que dicha idoneidad se mantiene.

Cualquier trabajo que se realice con materiales de procedencia no autorizada podrá ser considerado como defectuoso.

Si el PPTP fijara la procedencia concreta para determinados materiales naturales, el Contratista estará obligado a obtenerlos de esta procedencia.

Si durante las excavaciones de las obras se encontraran materiales que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los previstos, la Dirección podrá autorizar el cambio de procedencia.

En los casos en que el PPTP no fijara determinadas zonas o lugares apropiados para la extracción de materiales naturales a emplear en la ejecución de las obras el Contratista los elegirá bajo su única responsabilidad y riesgo.

Los productos industriales de empleo en la obra se determinaran por sus calidades y características, sin poder hacer referencia a marcas, modelos o denominaciones específicas.

Si en los documentos contractuales figurase alguna marca de un producto industrial para designar a este, se entenderá que tal mención se constriñe a las calidades y características de dicho producto, pudiendo el Contratista utilizar productos de otra marca o modelo que tengan las mismas.

El Contratista deberá presentar, para su aprobación, muestras, catálogos y certificados de homologación de los productos industriales y equipos identificados por marcas o patentes.

Si la Dirección considerase que la información no es suficiente, el Director podrá exigir la realización, a costa del Contratista, de los ensayos y pruebas que estime convenientes. Cuando se reconozca o demuestre que los materiales o equipos no son adecuados para su objeto, el Contratista los reemplazará, a su costa, por otros que cumplan satisfactoriamente el fin a que se destinan.

ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Previamente a la ejecución de la obra deberá desarrollarse un Programa del Control de Calidad de la misma, de acuerdo con sus características particulares.

Servirá de base para su confección lo indicado al respecto en el presente PPTP.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las pruebas y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas.

De cada uno de los materiales a ensayar, analizar o probar, el Contratista suministrará a sus expensas las muestras que en cantidad, forma, dimensiones y características establezca el Programa de Control.

Asimismo, el Contratista está obligado a suministrar a su costa los medios auxiliares necesarios para la obtención de las muestras, su manipulación y transporte.

ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES

El Contratista debe instalar en la obra y por su cuenta los almacenes precisos para asegurar la conservación de los materiales, evitando su destrucción o deterioro y cumpliendo, al respecto, las instrucciones que, reciba de la Dirección.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y de forma que sea posible su inspección en todo momento y que pueda asegurarse el control de calidad de los materiales con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados antes de su empleo en obra.

MATERIALES DEFECTUOSOS

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este PPTP, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en los pliegos se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, el Director dará orden al Contratista para que éste, a su costa, los reemplace por otros que cumplan las prescripciones o que sean idóneos para el objeto a que se destinen.

Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados han sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Contratista.

ACOPIO DE MATERIALES

El Contratista está obligado a acopiar en correctas condiciones los materiales que requiera para la ejecución de la obra en el ritmo y calidad exigidos por el contrato.

El Contratista deberá prever el lugar, forma y manera de realizar los acopios de los distintos tipos de materiales y de los productos procedentes de excavaciones para posterior empleo, siguiendo las indicaciones que pudiera hacer el Director.

La Administración se reserva el derecho de exigir del Contratista el transporte y entrega en los lugares que aquel indique de los materiales procedentes de excavaciones, levantados o demoliciones que considere de utilidad.

El Contratista propondrá al Director, para su aprobación, el emplazamiento de las zonas de acopio de materiales, con la descripción de sus accesos, obras y medidas que se propone llevar a cabo para garantizar la preservación de la calidad de los materiales.

Las zonas de acopio deberán cumplir las condiciones mínimas siguientes:

- No se podrán emplear zonas destinadas a las obras.
- Deberán mantenerse los servicios públicos o privados existentes.
- Estarán provistos de los dispositivos y obras para la recogida y evacuación de las aguas superficiales.
- Los acopios se dispondrán de forma que no se merme la calidad de los materiales, tanto en su manipulación como en su situación de acopio.
- Se adoptarán las medidas necesarias en evitación de riesgo de daños a terceros.
- Todas las zonas utilizadas para acopio deberán quedar al término de las obras, en las mismas condiciones que existían antes de ser utilizados como tales. Será de cuenta y responsabilidad del Contratista, la retirada de todos los excedentes de material acopiado.
- Será de responsabilidad y cuenta del Contratista, la obtención de todos los permisos, autorizaciones, pagos, arrendamiento, indemnizaciones y otros que deba efectuar por concepto de uso de las zonas destinadas para acopios y que no correspondan a terrenos puestos a disposición del Contratista por la Administración.

Todos los gastos de establecimiento de las zonas de acopio y sus accesos, los de su utilización y restitución al estado inicial, serán de cuenta del Contratista.

El Director podrá señalar al Contratista un plazo para que retire de los terrenos de la obra los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

CONTROL DE CALIDAD

Tanto los materiales, como la ejecución de los trabajos y las unidades de obra terminadas, deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones del Director, y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que éste disponga.

La inspección de la calidad de los materiales, de la ejecución de las unidades de obra y de las obras terminadas corresponde a la Dirección, la cual utilizará los servicios de control de calidad de un laboratorio homologado.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas "in situ" e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

Los gastos derivados del control de la calidad de la obra que realice la Dirección serán del 1% del Presupuesto de Ejecución Material, sin incluir la baja. Dicha cantidad se considera incluída en el precio de cada unidad considerada en el proyecto.

No obstante lo anteriormente indicado, el Contratista podrá efectuar su propio control de calidad, independientemente del realizado por la Administración. Los gastos derivados de este control de calidad, propio del Contratista, serán de cuenta de éste y estarán incluidos en los precios del contrato no siendo, por tanto, objeto de abono independiente.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse u ocultarse sin la aprobación del Director. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades al Director para examinar, controlar y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanente.

Si el Contratista ocultara parte de la obra sin previa autorización escrita del Director, deberá descubrirla, a su costa, si así lo ordenara este.

OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS

Hasta que tenga lugar la recepción, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le de derecho alguno la circunstancia de que la Dirección haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos estos y aquellas en las mediciones y certificaciones parciales.

El Contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración o vicios del proyecto, salvo que éste haya sido presentado por el Contratista en la licitación si ésta se hubiese convocado bajo la figura Concurso de Proyecto y Obra.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la Recepción, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista, con derecho de éste a reclamar ante la Administración en el plazo de diez (10) días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario, correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son sin embargo, admisibles, puede proponer la Administración la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

La Dirección, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación en su caso, del retraso padecido.

TRABAJOS NO AUTORIZADOS

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizado por el Contratista sin la debida autorización o la preceptiva aprobación del Director o del órgano competente de la Administración, en su caso, será removido, desmontado o demolido si el Director lo exigiere.

Será de cuenta del Contratista los gastos de remoción, desmontaje o demolición, así como los daños y perjuicios que se derivasen por causa de la ejecución de trabajos no autorizados.

USO DE OBRAS PARCIALMENTE TERMINADAS

La Administración se reserva el derecho a hacer uso de determinadas obras, o parte de ellas, aun cuando no estén totalmente terminadas porque falte parte de su ejecución o porque falte por realizar trabajos de terminación o acabado incluidos en el contrato.

La Dirección concretará las condiciones de entrega provisional, de funcionamiento y de ulterior terminación de aquellas obras o partes de ellas que deban ser objeto de uso anticipado, ya sea por necesidades de puesta en servicio parcial, para efectuar trabajos que no formen parte del contrato, tales como el montaje de elementos mecánicos o eléctricos u otros equipos de instalación definitiva o por otras necesidades de la Administración.

Si como consecuencia de su uso anticipado, ciertas obras sufrieran desperfectos, las reparaciones necesarias serán ejecutadas a cargo de la Administración, excepto que tales desperfectos fueran consecuencia de su deficiente calidad o de vicios ocultos, siendo, en este caso, su reparación de cuenta del Contratista.

CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras y hasta su Recepción, todas las obras objeto del Contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones del proyecto autorizadas, así como las carreteras, accesos y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y señalizaciones de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras hasta su Recepción no serán de abono, salvo que expresamente, y para determinados trabajos, se prescriba en el Presupuesto.

Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afectación, deberán ser previamente autorizadas por el Director y disponer de la oportuna señalización.

Inmediatamente antes de la Recepción de las obras, el contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirando las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria del Director, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser utilizadas.

A.VI.ABONO DE LA OBRA EJECUTADA

MEDICIÓN DE LA OBRA EJECUTADA

La Dirección realizará mensualmente, y en la forma que establezca este PPTP, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el periodo de tiempo anterior.

El Contratista o su Delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obras cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su Delegado.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda este obligado a aceptar las decisiones de la Administración sobre el particular.

Con carácter general, todas las unidades de obra se medirán por su volumen, superficie, longitud o peso, expresados en unidades del sistema métrico, o por el número de unidades iguales, de acuerdo a como figuran especificadas en los Cuadros de Precios y en la definición de los Precios Nuevos aprobados en el curso de las obras, si los hubiere.

Las mediciones se calcularán por procedimientos geométricos a partir de los datos de los planos de construcción de la obra y, cuando esto no sea posible, por medición sobre planos de perfiles transversales, o sobre planos acotados, tomados del terreno. A estos efectos solamente serán válidos los levantamientos topográficos y datos de campo que hayan sido aprobados por el Director.

Cuando este PPTP indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contratadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas. Dichas básculas o instalaciones serán a costa del Contratista, salvo que se especifique lo contrario en los documentos contractuales correspondientes.

Solamente podrá utilizarse la conversión de peso a volumen o viceversa, cuando expresamente la autorice este PPTP. En este caso, los factores de conversión están definidos, o en su defecto, lo serán por el Director.

PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO

Todos los trabajos, transportes, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se ha basado en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

OBRAS CONSTRUIDAS EN EXCESO

Cuando, a juicio del Director, el aumento de dimensiones de una determinada parte de obra ejecutada, o exceso de elementos unitarios, respecto de lo definido en los planos de construcción, pudiera perjudicar las condiciones estructurales, funcionales o estéticas de la obra, el Contratista, tendrá la obligación de demolerla a su costa y rehacerla nuevamente con arreglo a lo definido en los planos.

En el caso en que no sea posible, o aconsejable, a juicio del Director, la demolición de la obra ejecutada en exceso, el Contratista estará obligado a cumplir las instrucciones del Director para subsanar los efectos negativos subsiguientes, sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por estos trabajos.

Aún cuando los excesos sean inevitables, a juicio del Director o autorizados por éste, no serán de abono si forman parte de los trabajos auxiliares necesarios para la ejecución de la obra, y tampoco lo serán si dichos excesos o sobreanchos están incluidos en el precio de la unidad correspondiente o si en las prescripciones relativas a la medición y abono de la unidad de obra en cuestión así lo estableciere este PPTP.

OBRAS EJECUTADAS EN DEFECTO

Si la obra realmente ejecutada tuviere dimensiones inferiores a las definidas en los planos, ya sea por orden del Director o por error de construcción, la medición para su valoración será la correspondientes a la obra realmente ejecutada, aún cuando las prescripciones para medición y abono de la unidad de obra en cuestión, establecidas en este PPTP, prescribiesen su medición sobre los planos del Proyecto.

En caso de que el Director Facultativo considere necesario su demolición, ésta se realizará sin coste alguno para la Administración.

A.VII.RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN

RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de terminación de las obras se procederá al acto de la Recepción de las mismas.

Podrán ser objeto de Recepción, aquellas partes de obra que deban ser ejecutadas en los plazos parciales establecidos en el contrato.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Director de las mismas las dará por recibidas y se entregarán al uso público o servicio correspondiente.

La Recepción se formalizará mediante un Acta que será firmada por el Director y el Contratista.

El plazo de garantía comenzará el día siguiente al de la firma del Acta de Recepción y será por un periodo de un (1) año.

En el caso en que haya lugar a Recepciones Parciales, el plazo de garantía de las partes recibidas comenzará a contarse desde la fecha de las respectivas Recepciones Parciales.

MEDICIÓN GENERAL

El Director citará al Contratista, o a su Delegado, fijando la fecha en que, en función del plazo establecido para la liquidación provisional de la obra ejecutada, ha de procederse a su medición general.

El Contratista, o su Delegado, tienen la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuará la Dirección. Si por causas que le sean imputables, no cumple tal obligación no podrá realizar reclamación alguna en orden al resultado de aquella medición ni acerca de los actos de la Administración que se basen en tal resultado, sino previa la alegación y justificación fehaciente de inimputabilidad de aquellas causas.

Para realizar la medición general se utilizarán como datos complementarios la comprobación del replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de la obra, el libro de órdenes y cuantos otros estimen necesarios el Director y el Contratista.

Las reclamaciones que estime necesario hacer el Contratista contra el resultado de la medición general las dirigirá por escrito a la Administración por conducto del Director, el cual las elevará a aquel con su informe.

LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

El Director formulará la liquidación de las obras aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del Contrato.

Los reparos que estime oportuno hacer el Contratista, a la vista de la liquidación, los dirigirá por escrito a la Administración en la forma establecida en el último párrafo del apartado anterior, y dentro del plazo reglamentario, pasado el cual se entenderá que se encuentra conforme con el resultado y detalles de la liquidación.

B. ESPECIFICACIONES MECÁNICAS.

B.I. NORMAS GENERALES.

Durante la instalación de la maquinaria, el instalador protegerá debidamente todos los aparatos y accesorios, colocando tapones o cubiertas en las tuberías que vayan a quedar abiertas durante algún tiempo. Una vez terminado el montaje se procederá a una limpieza general de todo el equipo, tanto exterior como interiormente. La limpieza interior de radiadores, baterías, calderas, enfriadores, tuberías, etc., se realizará con disoluciones químicas para eliminar el aceite y la grasa principalmente. Todas las válvulas, motores, aparatos, etc., se montarán de forma que sean fácilmente accesibles para su conservación, reparación o sustitución.

Los envolventes metálicos o protecciones se asegurarán firmemente pero al mismo tiempo serán fácilmente desmontables. Su construcción y sujeción será tal que no se produzcan vibraciones o ruidos molestos.

B.II. PROTECCIONES DE PARTES EN MOVIMIENTO Y ELEMENTO SOMETIDOS A TEMPERATURAS ALTAS.

Todos los elementos en movimiento, tales como transmisiones de potencia, rodetes de ventiladores, etc., en especial, los de los aparatos situados en los locales, deben cumplir lo dispuesto en la reglamentación sobre seguridad de máquinas aplicable.

Los elementos de protección deben ser desmontables de tal forma que se faciliten las operaciones de mantenimiento.

Ninguna superficie de la instalación con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de elementos emisores de calor, podrá tener una temperatura superior a 60° C, debiéndose proceder, en caso necesario, a su protección, sin perjuicio del cumplimiento de la reglamentación aplicable a los aparatos y equipos cubiertos por la reglamentación especifica de seguridad en materia de baja tensión y aparatos a gas.

B.III.CONEXIONES A APARATOS.

GENERALES.

Las conexiones de los aparatos y equipos a las redes de tuberías se harán de forma que no exista interacción mecánica entre aparato y tubería, exceptuando las bombas en línea y no debiendo transmitirse al equipo ningún esfuerzo mecánico a través de la conexión procedente de la tubería.

Toda la conexión será realizada de tal manera que pueda ser fácilmente desmontable para sustitución o reparación del equipo o aparato.

CONEXIONES DE VÁLVULAS DE SEGURIDAD O DESCARGA.

Los escapes de vapor o de agua estarán orientados en condiciones tales que no puedan ocasionar accidentes.

Las válvulas de seguridad de cualquier tipo deberán estar dispuestas de forma que por medio de canalización adecuada el vapor o agua que por aquellas puedan salir sea conducido directamente a la atmósfera o conducción de desagüe, debiendo ser visible su salida en la sala de máquinas.

GENERACIÓN TÉRMICA.

Existirá siempre una válvula entre generador y red de ida y otra entre el generador y la red de retorno, de forma que pueda ser desconectado el equipo generador sin necesidad de tener que vaciar previamente la instalación.

MONTAJE Y DESMONTAJE.

Deben disponerse las válvulas necesarias para poder aislar todo equipo o aparato de la instalación, para su reparación o sustitución.

ALIMENTACIÓN Y VACIADO DEL CIRCUITO.

En toda instalación de agua existirá un circuito de alimentación que dispondrá de una válvula de retención, otra de corte un filtro y un contador. La conexión será flexible desmontable, debiendo quedar desconectada de la toma de agua potable de la red general una vez llena la instalación, pudiendo conectarse nuevamente en caso de necesidad de reposición, debiéndose desconectar una vez realizada esta.

La alimentación de agua podrá realizarse al depósito de expansión o a una tubería de retorno. El diámetro mínimo de la tubería de alimentación de agua será el señalado en la Tabla 5 de la ITE 02.8.2

En cada rama de la instalación que pueda aislarse existirá un dispositivo de vaciado de la misma.

Cuando las tuberías de vaciado puedan conectarse a un colector común que las lleve a un desagüe, esta conexión se realizará de forma que el paso del agua desde la tubería al colector sea visible.

La alimentación automática de agua a las instalaciones únicamente se permitirá cuando esté suficientemente garantizado el control de la estanqueidad de la misma.

En cualquier caso, la alimentación de agua al sistema no podrá realizarse por razones de salubridad, con una conexión directa a la red de distribución urbana. Será necesaria, la existencia de una separación física entre ambos circuitos. Para este fin se considerará suficiente el llenado a través de depósitos de expansión abiertos, o bien que la instalación de fontanería disponga de grupo de presión instalado de acuerdo con la legislación vigente.

Toda la instalación, salvo pequeños tramos como pasos de puertas, etc., podrá vaciarse. El diámetro mínimo de la tubería de vaciado será el que se indica en la Tabla 6 de la ITE 02.8.3

B.IV.PASOS POR MUROS, TABIQUES, FORJADOS, ETC.

Cuando las tuberías pasen a través de muros, tabiques, forjados, etc., se dispondrán manguitos protectores que dejen espacio libre alrededor de la tubería, debiéndose rellenar este espacio de una materia plástica. Si la tubería va aislada, no se interrumpirá el aislamiento en el manguito.

Los manguitos deberán sobresalir al menos 3 mm de la parte superior de los pavimentos.

B.V.INSTALACIONES DE VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO.

Las válvulas que se instalen en tuberías de cobre deberán tener apoyos independientes de las tuberías, de resistencia y seguridad adecuadas. Las válvulas de seccionamiento deberán estar rotuladas o numeradas.

C. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS.

C.I.PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL.

El proyecto, construcción, montaje, verificación y utilización de las instalaciones eléctricas, se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Los circuitos eléctricos de alimentación de los sistemas frigoríficos se instalarán de forma que la corriente se establezca o interrumpa independientemente de la alimentación de otras partes de la instalación, y, en especial, de la red de alumbrado dispositivos de ventilación y sistemas de alarma.

Se instalará cuadro de mandos en el que se alojarán, como mínimo, los siguientes elementos:

- Un disyuntor automático magnetotérmico de corte general para el sistema de aire acondicionado.
- Un interruptor automático diferencial.
- Fusibles o disyuntores automáticos magnetotérmicos calibrados a los motores o puntos de utilización que protejan.
- Guardamotores térmico diferenciales y contactores adecuados a las potencias y régimen de trabajo de los motores trifásicos que protejan.

La intensidad y reparto de los receptores para alumbrado normal, en los locales que contengan elementos de un equipo frigorífico, permitirán la libre circulación de las personas.

C.II.PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

 Contra contactos directos:

Quedará suficientemente asegurada por la no existencia de partes de tensión al descubierto y por el empleo de tubos protectores, cajas y el aislamiento de los conductores.

La protección contra contactos directos se hará de conformidad con la Instrucción MI BT 021 con la supervisión del Director Técnico de la instalación.

 Contra contactos indirectos:

En general se adoptarán mediadas de la clase B, mediante la puesta a tierra de todas las masas metálicas y el empleo de interruptores automáticos diferenciales.

La sensibilidad del automático diferencial vendrá definida en función de la resistencia a tierra, para evitar que puedan producirse tensiones en éstas superiores a 50 V en locales o emplazamientos secos y a 24 V en locales o emplazamientos húmedos o mojados.

Se podrán utilizar además otros sistemas de protección de la clase A como separación de circuitos, empleo de pequeñas tensiones de seguridad, separación entre las partes activas y las masas accesibles por medio de aislamientos de protección, inaccesibilidad simultánea de elementos conductores y masas, recubrimiento de masas con aislamientos de protección y conexiones equipotenciales, según se indica en proyecto y siempre bajo la supervisión del Director Técnico.

 Puesta a Tierra:

En cualquier instalación se realizará un circuito de puesta a tierra constituido por la toma de tierra, las líneas principales de tierra y sus derivaciones y los conductores de protección.

Las tomas de tierra estarán constituidas por electrodos de barra de acero recubierto de cobre con un diámetro no inferior a 14 mm y una longitud no inferior a 2 metros, cables de cobre desnudo de sección mínima de 35 mm2, o una combinación de ambos. Cualquier otro sistema a emplear de los contemplados en la instrucción MI BT 039, se hará bajo la supervisión del Director Técnico de la Instalación.

Los conductores de protección cumplirán, en cuanto a sección mínima se refiere y al color de su aislamiento exterior, lo indicado anteriormente en este Pliego de condiciones.

D. MATERIALES EMPLEADOS EN LA INSTALACIÓN.

D.I.VENTILADORES CENTRÍFUGOS.

Los ventiladores centrífugos de los climatizadores, se seleccionarán al igual que las bombas con rendimiento no inferior al 60%.

Se suministrarán equilibrados estática y dinámicamente, con cojinetes autoalineables previstos, para funcionamiento silencioso.

Para las presiones de trabajo, se diseñarán con palas inclinadas hacia adelante.

Además se tendrá en cuenta las prescripciones particulares dadas en el apartado de este Pliego correspondiente a Fan-coil. Los ventiladores que trabajan a presiones a 60 mm de presión estática, llevarán turbinas de palas múltiples, del tipo "a reacción" con palas inclinadas hacia atrás equilibradas estática y dinámicamente, provistas de cojinetes autoalineables y revistos para un funcionamiento silencioso.

Para presiones inferiores podrá montarse ventiladores de palas inclinadas hacia delante.

Las velocidades de descarga en la boca de los ventiladores en ningún caso podrán ser superiores a las que se indican a continuación:

- Presión estática inferior a 10 mm, velocidad máxima 7,5 m/seg.
- Presión estática inferior a 18 mm, velocidad máxima 8,5 m/seg.
- Presión estática inferior a 30 mm, velocidad máxima 9,5 m/seg.
- Presión estática inferior a 40 mm, velocidad máxima 10 m/seg.
- Presión estática inferior a 50 mm, velocidad máxima 12 m/seg.

El eje del ventilador será de acero, provisto de chavetas y chaveteros para la turbina y las poleas.

La entrada y salida del aire dispondrá de marcos de angular para la fijación de las juntas antivibrantes que lo unen a la unidad, a los conductos o a las rejillas de descarga.

El motor irá montado sobre soporte autoalineable que permita sucesivos tensados de correas por accionamiento de un solo mando.

El ventilador y el motor correspondiente formar n un sólo conjunto sobre una bancada metálica, que sobre soportes antivibrantes de tipo resorte, se anclar a una bancada de hormigón o al climatizador correspondiente.

La relación de transmisión en ningún caso podrá ser superior a 1/3, recurriendo para ello a motores de 1.000 r.p.m., o 750 r.p.m., según requiera el caso.

Todos los órganos móviles, cojinetes, correas, motor, etc., serán de fácil acceso, para facilitar la labor de inspección y entretenimiento.

Todas las transmisiones que no estén dentro de una sección metálica de ventilación, llevar un carácter protector de chapa galvanizada.

La instalación se realizará de acuerdo con las normas facilitadas por el fabricante.

D.II.VENTILADORES AXIALES.

Las velocidades de descarga en la zona de los ventiladores en ningún caso podrán ser superiores a las que se indican a continuación:

PRESIÓN ESTÁTICA mm.c.d.a.	VELOCIDAD MÁXIMA m/s
6	7
12	8.5
18	9.5

25	11
37	13
50	16

La entrada y salida de aire dispondrá de marcos de angular para la fijación de las juntas antivibrantes que los unen a los conductores o a las rejillas de descarga.

D.III.BATERIAS DE REFRIGERACIÓN.

Las baterías de frío tendrán una sección tal, que la corriente de aire no arrastre las gotas de agua procedentes de la condensación y en ningún caso, la velocidad podrá ser superior a 2,5 m/seg. Se sobredimensionarán para una potencia superior en un 5% a la indicada en el cuadro de características

Todas las baterías serán de construcción suficientemente sólida, con tubos de cobre y aletas de aluminio, sujetas al tubo de expansión mecánica del mismo.

Estarán dotadas de bridas a partir de 70º. Grifos de vaciado y purga, y en la entrada y salida dispondrán de vaina para toma de temperatura y grifo para toma de presión.

D.IV.RECIPIENTES DE REFRIGERANTE LÍQUIDO.

Los recipientes de refrigerante líquido deberán ser distintos de cualquier otro elemento de la instalación, salvo condensadores de tipo multitubular horizontal e inmersión con envolvente general, que podrán ser utilizados en su caso, como recipientes de refrigerante líquido.

La capacidad del recipiente de refrigerante líquido perteneciente a un equipo frigorífico con múltiples evaporadores será como mínimo, de 1,25 veces la capacidad del evaporador mayor.

En las instalaciones con evaporador único, la colocación del recipiente de refrigerante líquido será facultativa del instalador.

D.V.TUBERÍAS.

NORMAS GENERALES.

Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí.

Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas lo más próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico.

La holgura entre tuberías o entre éstas y los paramentos, una vez coloado el aislamiento necesario, no será inferior a 3 cm.

La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto.

En ningún momento se debilitará un elemento estructural para poder colocar la tubería, sin autorización expresa del director de la obra de edificación.

Cuando la instalación esté formada por varios circuitos parciales, cada uno de ellos se equipará del suficiente número de válvulas de regulación y corte para poderlo equilibrar y aislar sin que se afecte el servicio del resto.

TUBERÍA DE ACERO.

Las tuberías de agua en ciclo cerrado serán de acero estirado DIN 2440 ST 0035 sin soldadura. Todas las tuberías, vayan o no aisladas, se pintarán con dos manos de mínio.

Toda la tubería que vaya empotrada por tabiques, cuando vaya sin aislamiento, irá protegida totalmente por papel adhesivo grueso.

Todos los pasos por forjados y paredes se harán a través de tubos metálicos o de fibrocemento de diámetro interior superior en 2 cm al del tubo, que permita el paso de varias tuberías con separación suficiente para permitir el montaje de las coquillas de aislamiento independientes por tubería Todas las tuberías ir n instaladas en forma adecuada, de modo que presenten un aspecto limpio y ordenado, disponiéndose los tramos paralelos o en ángulo recto con los elementos de la estructura del edificio, a fin de proporcionar la mínima altura de paso, salvar las luces y otros trabajos. En general, las tuberías suspendidas se instalarán lo más cerca posible de la estructura superior.

Toda la tubería se cortará con exactitud en las dimensiones establecidas en el lugar de la obra y se colocará en su sitio sin cambiarla ni forzarla. Se instalará de modo que pueda dilatarse y contraerse libremente sin daño para la misma, ni para los otros trabajos.

Siempre que sea necesario, se tomarán medidas para la dilatación y contracción de las tuberías por medio de cambios en la dirección del tendido de los mismos o por dilatadores metálicos.

Todos los cambios de diámetro se efectuarán mediante accesorios de reducción y los cambios de dirección por medio de curvas normalizadas. En la tubería negra y hasta 2 pulgadas inclusive de tamaño, se permitirá el doblado de la misma siempre que se eviten deformaciones y se mantenga toda la sección.

Las conexiones de las tuberías a los equipos se harán siempre de acuerdo con los detalles que indique el fabricante. Todas las bocas de salida de las válvulas de escape, válvulas de seguridad, desagües de depósito, etc., se conducirán por tuberías que descarguen sobre desagües de piso u otros puntos de evacuación aceptables, a no ser que se indique otra cosa en los planos.

Se suministrarán e instalarán purgadores de aire en todos los puntos elevados de la instalación. Las conexiones de las derivaciones se ejecutarán de forma que quede asegurada una circulación expedida, se eliminen las bolsas de aire y se obtengan drenaje completo del sistema.

Durante el montaje de tuberías, los extremos abiertos de esta se cubrirán con tapas, que impidan la entrada de escombros, etc. siendo de total responsabilidad del instalador los daños en la instalación y la obra que por la inobservancia de este apartado pudieran producirse.

Se instalarán desagües que consistirán en tuberías de hierro forjado galvanizado con grifos macho, en los puntos más bajos de las tuberías principales, en la proximidad de las calderas depósitos, enfriadores, o en otros lugares necesarios para el completo drenaje, de las instalaciones de tuberías. La pendiente de estas tuberías en ningún caso será inferior al 12%.

Todas las válvulas, equipos, accesorios, aparatos, etc. Se instalarán de modo que sean fácilmente accesibles para su reparación y recambio. En el lado de descarga de todas las válvulas y en las conexiones definitivas a equipos, se instalarán bridas o racores de unión. Todas las tuberías, válvulas, accesorios, etc., se instalarán de modo que una vez que se haya aplicado el

recubrimiento o aislamiento, quede como mínimo 2 cm. de separación entre el aislamiento acabado y otras instalaciones, y entre el aislamiento acabado de las tuberías contiguas.

Todas las tuberías irán firmemente soportadas. Los tendidos verticales de tubería estarán sujetados por soportes homologados para ese trabajo al nivel de cada piso y a intervalos no superiores a 3 m. los tendidos horizontales estarán sujetados por soportes homologados fijados a la estructura del edificio.

Todos los soportes serán del tipo HILTI-FLAMO insonorizado con arandela de goma o similar previamente aprobado.

Cuando se instalen válvulas en tramos verticales de tubería de aspiración de las bombas, se dispondrá un soporte adecuado en el cuello de conexión a la boca de toma de la bomba.

En ningún caso se emplearán las conexiones a bombas y otro equipo como sustentación de cualquier tramo de tubo, accesorio o válvula.

La separación máxima entre soportes o suspensores en tendidos horizontales no será superior a lo siguiente:

DIMENSONES TUBERÍA	SEPARACIÓN MÁX
Hasta 2"	3,00 m
De 3" a 4"	3,50 m
De 4" en adelante	4,25 m

TUBERÍA PVC.

Unidad metro lineal de tubo de PVC, para conexión de desagües de las distintas unidades de la Instalación. Los acoplamientos a las unidades se harán pegados, al igual que las uniones entre sí. Serán capaces de soportar temperaturas de hasta 80°C sin deformación.

Diámetro 25 mm.

CURVAS.

En los tramos curvos, los tubos no presentarán garrotas y otros defectos análogos, ni aplastamiento y otras deformaciones en su sección transversal.

Siempre que sea posible, las curvas se realizarán por cintrado de los tubos, o con piezas curvas, evitando la utilización de codos. Los cintrados de los tubos hasta 50 mm se podrán hacer en frío, haciéndose los demás en caliente.

En los tubos de acero soldado las curvas se harán de forma que las costuras queden en la fibra neutra de la curva. En caso de que existan una curva y una contra curva, situadas en planos distintos, ambas se realizarán con tubo de acero sin soldadura.

En ningún caso la sección de la tubería en las curvas será inferior a la sección en tramo recto.

ALINEACIONES.

En las alineaciones rectas, las desviaciones serán inferiores al 2 por mil.

PENDIENTES.

Las tuberías para agua serán colocadas de manera que no se formen en ellas bolsas de aire. Para la evacuación automática del aire hacia los purgadores, los tramos horizontales deberán tener una pendiente mínima del 0,5% cuando la circulación sea por gravedad o del 0,2% cuando la circulación sea forzada. Cuando debido a las características de la obra haya que reducir la pendiente, se utilizará el diámetro de tubería inmediatamente superior al necesario.

La pendiente será ascendente hacia los purgadores y con preferencia en el sentido de circulación del agua.

ANCLAJES Y SUSPENSIONES.

Los apoyos de las tuberías, en general serán los suficientes para que una vez calorifugados, no se produzcan flechas superiores al 2 por mil, ni ejerzan esfuerzo alguno sobre los elementos o aparatos a que estén unidas, como calderas, intercambiadores, bombas, etc.

La sujeción se hará con preferencia en los puntos fijos y partes centrales de los tubos, dejando libres zonas de posible movimiento tales como curvas.

Cuando, por razones de diversa índole, sea conveniente evitar desplazamientos no convenientes para el funcionamiento correcto de la instalación, tales como desplazamientos transversales o giros en uniones, en estos puntos se pondrá un elemento de guiado.

Los elementos de sujeción y de guiado permitirán la libre dilatación de la tubería, y no perjudicarán al aislamiento de la misma.

Las distancias entre soportes para tuberías de acero serán las indicadas en la norma UNE 100.152.

Las grapas y abrazaderas serán de forma que permitan un desmontaje fácil de los tubos, exigiéndose la utilización de material elástico entre sujeción y tubería.

Existirá al menos un soporte entre cada dos uniones de tubería y con preferencia se colocarán éstos al lado de cada unión de dos tramos de tubería.

Los soportes de madera o alambre serán admisibles únicamente durante la colocación de la tubería, pero deberán ser sustituidos por las piezas indicadas en estas prescripciones.

Los soportes tendrán la forma adecuada para ser anclados a la obra de fábrica o a dados situados en el suelo.

Se evitará anclar la tubería a paredes con espesor menor de 8 cm., pero en el caso de que fuese preciso, los soportes irán anclados a la pared por medio de tacos de madera u otro material apropiado.

Los soportes de las canalizaciones verticales sujetarán la tubería en todo su contorno. Serán desmontables para permitir después de estar anclados colocar o quitar la tubería, con un movimiento incluso perpendicular al eje de la misma.

Cuando exista peligro de corrosión de los soportes de tuberías enterradas, éstos y las guías deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o estar protegidos contra la misma.

La tubería estará anclada de modo que los movimientos sean absorbidos por las juntas de dilatación y por la propia flexibilidad del trazado de la tubería. Los anclajes serán lo suficientemente robustos para resistir cualquier empuje normal.

Los anclajes de la tubería serán suficientes para soportar el peso de las tuberías, las presiones no compensadas y los esfuerzos de expansión.

Es aconsejable que sean galvanizados y se evitará que cualquier parte metálica del anclaje esté en contacto con el suelo de una galería de conducción.

Los colectores se soportarán debidamente y en ningún caso deben descansar sobre generadores u otros aparatos.

UNIONES.

Los tubos tendrán la mayor longitud posible, con objeto de reducir al mínimo el número de uniones.

En las conducciones para agua, las uniones se realizarán por medio de piezas de unión, manguitos o curvas, de fundición maleable, bridas o soldaduras.

Los manguitos de reducción en tramos horizontales serán excéntricos y enrasados por la generatriz superior.

En las uniones soldadas en tramos horizontales, los tubos se enrasarán por su generatriz superior para evitar la formación de bolsas de aire. Antes de efectuar una unión, se repasarán las tuberías para eliminar las rebabas que puedan haberse formado al cortar o aterrajar los tubos.

Cuando las uniones se hagan con bridas, se interpondrá entre ellas una junta de material apropiado.

Las uniones con bridas, visibles, o cuando sean previsibles condensaciones, se aislarán de forma que su inspección sea fácil.

Al realizarse la unión de dos tuberías no se forzarán éstas, sino que deberán haberse cortado y colocado con la debida exactitud.

No se podrán realizar uniones en los cruces de muros, forjados, etc.

Todas las uniones deberán poder soportar una presión superior en un 50% a la de trabajo.

Está prohibida expresamente la ocultación o enterramiento de uniones mecánicas.

TUBERÍAS OCULTAS

Solamente se autorizan canalizaciones enterradas o empotradas cuando el estudio del terreno o medio que rodea la tubería asegure su no agresividad o se prevea la correspondiente contra la corrosión.

No se admitirá el contacto de tuberías de acero con yeso.

Las canalizaciones ocultas en la albañilería, si la naturaleza de ésta no permite su empotramiento, irán alojadas en cámaras ventiladas, tomando medidas adecuadas (pintura, aislamiento con barrera para vapor, etc.), cuando las características del lugar sean propicias a la formación de condensaciones en las tuberías de calefacción, cuando éstas estén frías.

Las tuberías empotradas y ocultas en forjados deberán disponer de un adecuado tratamiento anticorrosivo y estar envueltas con una protección adecuada, debiendo estar suficientemente resuelta la libre dilatación de la tubería y el contacto de ésta con los materiales de construcción.

Se evitará en lo posible la utilización de materiales diferentes en una canalización, de manera que no se formen pares galvánicos. Cuando ello fuese necesario, se aislarán eléctricamente unos de otros, o se hará una protección catódica adecuada.

Las tuberías ocultas en terreno deberán disponer de una adecuada protección anticorrosiva, recomendándose que discurran por zanjas rodeadas de arena lavada o inerte, además del tratamiento anticorrosivo o por galerías. En cualquier caso deberán preverse los suficientes registros y el adecuado trazado de pendientes para desagües y purga.

COLOCACIÓN DE TUBERÍAS DE PASO DE REFRIGERANTE EN LOCALES DE CUALQUIER CATEGORÍA.

No podrán colocarse tuberías de paso de refrigerante en zonas de paso exclusivo, como vestíbulos, entradas y escaleras; tampoco podrán ser colocadas en huecos con elevadores u objetos móviles. Como excepción, podrá cruzar un vestíbulo si no hay uniones en la sección correspondiente, debiendo estar protegidas por un tubo o conducto rígido de metal los tubos de metales no férreos de diámetro interior igual o inferior a 2,5 centímetros.

En espacios libres utilizables como paso, así como en los pasillos de acceso a las cámaras, deberán ser colocados a una altura mínima de 2,25 centímetros del suelo o junto al techo.

COLOCACIÓN DE TUBERÍAS DE PASO DE REFRIGERANTE EN LOCALES NO INDUSTRIALES.

Las tuberías de paso de refrigerante en locales no industriales no podrán atravesar pisos en general, con las excepciones siguientes:

a) Podrán atravesar el piso entre la planta baja y las inmediatas superior e inferior, o desde la última planta a una sala de máquinas situada en la azotea o en la cubierta.

b) La tubería de descarga, desde los compresores hasta los pisos intermedios colocándola en el interior de un conducto resistente al fuego, continuo, sin aberturas a los pisos y con ventilación al exterior, que no contenga instalaciones eléctricas objetos móviles ni conducciones ajenas a la instalación frigorífica.

c) En instalaciones frigoríficas con refrigerantes del grupo primero, todas las tuberías de paso de refrigerante pueden atravesar los pisos necesarios mediante un conducto similar al indicado en el apartado b); si la instalación se efectúa mediante sistema de refrigeración directo con refrigerantes del grupo primero, las tuberías de paso podrán instalarse sin conductos aislantes, siempre que atraviesen locales servidos por la propia instalación.

En todos los demás casos las tuberías deberán pasar de un piso a otro por el exterior o por patios interiores descubiertos, siempre que, si h es la altura interior en metros del patio sobre un nivel determinado y v su volumen libre interior en metros cúbicos sobre dicho nivel, se cumpla para cualquier nivel que $H3/v<2$, y además que la relación entre cualquier sección y la máxima situada debajo de ella sea superior a dos tercios.

JUNTAS ANTIVIBRANTES.

En las tuberías conexionadas a equipos sometidos a vibraciones, como son condensador y evaporadores frigoríficos, bombas de impulsión del agua, etc. se montarán juntas antivibrantes constituidas por una parte central de caucho, revestido exteriormente con capa protectora de material sintético e interiormente con material anticorrosivo; este cuerpo central deberá llevar embutido un alambre helicoidal de acero de suficiente di metro para evitar deformaciones y reforzar la resistencia natural del caucho.

Las bridas de conexión serán también de caucho, formando un solo elemento junto con el cuerpo central; para distribuir uniformemente la presión ejercida por los tornillos de anclaje sobre toda la superficie de la brida de caucho, las juntas antivibrantes vendrán dotadas además de bridas de acero forjado

DILATADORES.

Para compensar las dilataciones se dispondrán liras, dilatadores lineales o elementos análogos, o se utilizará el amplio margen que se tiene con los cambios de dirección, dando curvas con una radio superior a cinco veces el diámetro de la tubería.

Las liras y curvas de dilatación serán del mismo material que la tubería. Sus longitudes serán las especificadas al hablar de materiales y las distancias entre ellas serán tales que las tensiones en las fibras más tensadas no sean superiores a 80 Mpa, en cualquier estado térmico de la instalación. Los dilatadores no obstaculizarán la eliminación de aire y vaciado de la instalación.

Los elementos dilatadores irán colocados de forma que permitan a las tuberías dilatarse con movimientos en la dirección de su propio eje, sin que se originen esfuerzos transversales. Se colocarán guías junto a los elementos de dilatación.

Se dispondrá del número de elementos de dilatación necesarios para que la posición de los aparatos a que van conectados no se vea afectada, ni estar éstos sometidos a esfuerzos indebidos como consecuencia de los movimientos de dilatación de las tuberías.

PURGAS.

En la parte más alta de cada circuito se pondrá una purga para eliminar el aire que pudiera allí acumularse. Se recomienda que esta purga se coloque con una conducción de diámetro no inferior a 15 mm con un purgador y conducción de la posible agua que se eliminase con la purga.

Esta conducción irá en pendiente hacia el punto de vaciado, que deberá ser visible.

Se colocarán además purgas, automáticas o manuales, en cantidad suficiente para evitar la formación de bolsas de aire en tuberías o aparatos en los que por su disposición fuesen previsibles.

FILTROS.

Todos los filtros de malla y/o tela metálica que se instalen en circuitos de agua con el propósito de proteger los aparatos de la suciedad acumulada durante el montaje, deberán ser mantenidos

durante toda la vida de la instalación, debiendo ser limpiados y revisados periódicamente para mantenerlos en perfecto estado de funcionamiento.

RELACIÓN CON OTROS SERVICIOS.

Las tuberías no estarán en contacto con ninguna conducción de energía eléctrica o de telecomunicación, con el fin de evitar los efectos de corrosión que una derivación pueda ocasionar, debiendo preverse siempre una distancia mínima de 30 cm a las conducciones eléctricas y de 3 cm a las tuberías de gas más cercanas desde el exterior de la tubería o del aislamiento si lo hubiese.

Se tendrá especial cuidado en que las canalizaciones de agua fría o refrigerada no sean calentadas por las canalizaciones de vapor de agua caliente, bien por radiación directa o por conducción a través de soportes, debiéndose prever siempre una distancia mínima de 25 cm entre exteriores de tuberías, salvo que vayan aisladas.

Las tuberías no atravesarán chimeneas, conductos de aire acondicionado ni chimeneas de ventilación.

D.VI.GRUPOS ELECTROBOMBAS.

Se instalarán en los lugares indicados en los planos, ajustándose a las características en ellos señalados.

Serán bombas centrífugas accionadas por motor eléctrico, a través de acoplamientos y el montaje del grupo se hará sobre bancada de fundición, o en línea según casos.

Los materiales serán de primera calidad y estarán exentos de todos los defectos que puedan afectar la eficacia del producto acabado.

Los cuerpos de las bombas tendrán capacidad para soportar una presión hidrostática de 1,5 veces la presión máxima de trabajo, sin que esta presión de prueba baje de 5 atmósferas.

El eje de las bombas serán de aleación de acero o de acero al carbono tratado térmicamente y estará protegido por un fuerte manguito de bronce de prensa estopas desmontables.

Los cierres mecánicos de bombas para calefacción estarán garantizados contra los efectos del agua caliente a la temperatura normal de trabajo.

El motor, cuando el grupo esté montado en el interior, podrá llevar protección P-33, en caso de ir al exterior, llevar protección P-44, según normas I.E.C., será de rotor en cortocircuito y de 4 polos. Su potencia depender de las exigencias de la bomba, que en ningún caso se deber elegir con rendimiento inferior al 60%.

Las dimensiones y potencias principales serán según norma DIN4277.

Todas las partes móviles de la unidad que normalmente exijan lubricación deberán, llevar depósitos a este fin y se lubricarán adecuadamente, antes de su entrega.

Las partes componentes del equipo llevarán el nombre o la marca del fabricante en una placa firmemente fijada en un lugar bien visible. En lugar de la placa, el nombre o marca del fabricante, podrán estar fundidos formando cuerpo con las piezas componentes del equipo, ir estampadas o marcadas previamente sobre ellas de otro modo cualquiera.

Asimismo, en placa timbrada por el fabricante y fijada a la bomba, deberán figurar las características específicas bajo las cuales trabaja cada bomba.

Todas las piezas del equipo estarán fabricadas de modo que sean intercambiables con las piezas de repuesto del mismo fabricante.

Las electrobombas serán centrífugas de construcción en línea a partir de piezas normalizadas según norma DIN 24255, con aspiración e impulsión en línea y que se presenta en ejecución vertical.

Dispondrán de acoplamiento rígido incorporando el soporte además de un rodamiento.

El accionamiento se realizará mediante motores trifásicos con protección IP.44 según normas IEC y aislamiento clase B. Los orificios de aspiración e impulsión serán coaxiales. Las bridas de conexión a las tuberías fabricadas ser n según normas PL10 (DIN 2501).

Se servirán de cierres mecánicos de alta calidad, que eliminen totalmente el goteo.

Los materiales de todos los elementos de la bancada serán de primera calidad y estarán exentos de todos los defectos que puedan afectar a la eficacia del producto acabado.

El impulsor estará compensado tanto hidráulico como mecánicamente.

Todas las partes móviles de la unidad que normalmente exijan lubricación deberán llevar depósitos a este fin y se lubricarán adecuadamente antes de su entrega.

A parte de estas exigencias, se tendrán asimismo presentes las especificaciones, marcas y modelos, indicadas en este proyecto.

D.VII.VÁLVULAS.

Las válvulas serán instaladas en los lugares que se requiera controlar el caudal de aspiración y descarga de las bombas, tuberías de elevación, colectores, etc., y en general antes y después de cualquier equipo para revisión o separación. Las válvulas serán de la calidad especificada y presentarán la marca del fabricante y la presión de trabajo.

Todas las válvulas de dimensiones iguales o superiores a 2 1/2" serán de hiero fundido con revestimiento PP y embridadas para presión no inferior a 10 kg/cm2.

Estando las válvulas abiertas y con carga circulando a 0,9m/seg no producir una pérdida de carga superior a la producida por la longitud del mismo di metro que a continuación se indica:

DIMENSONES TUBERÍA	SEPARACIÓN MÁX.
Válvulas de bola	1 m
Válvulas de diafragma	1 m
Válvula de globo	2 m

Todas las válvulas que tengan que abrirse o cerrarse durante el funcionamiento irán dotadas de un indicador de "Llave abierta" o "Llave cerrada".

Las válvulas de compuerta permitirán que estando abierta, pueda efectuarse el recambio de su empaquetadura.

VÁLVULAS DE ASIENTO Y DE COMPUERTA.

La válvula de asiento serán del tipo de flujo abierto, cuerpo y volante de fundición, obturador de acero o bronce, anillos de estanqueidad en acero inoxidable o bronce (de acuerdo con la presión del servicio), eje con rosca interior de acero inoxidable o bronce torneado y rectificado, con dispositivo de estanqueidad al exterior para el recambio de la guarnición del prensaestopas durante el ejercicio a válvula abierta.

Las válvulas de compuerta serán de las mismas características en cuanto a materiales, que las anteriores, con la compuerta propiamente dichas de bronce o acero, de acuerdo con la presión de servicio.

Las válvulas de diafragma, además de sus características particulares, tendrán como las demás, las que se han referido anteriormente.

Todas las válvulas hasta 65 mm de diámetro serán de conexiones roscadas; las de diámetros superiores a 80 mm inclusive, serán de conexiones con bridas y vendrán dotadas de contrabridas, juntas, tuercas y tornillos.

VÁLVULAS DE RETENCIÓN.

Las válvulas de retención serán de doble clapeta giratoria, cuerpo y tapa de fundición gris, anillos de estanqueidad de bronce, horquilla de acero, tornillos y tuercas de sujeción de la tapa en bronce, bridas y contrabridas de ataque para diámetros superiores a 70 mm. Y roscadas para di metros inferiores.

GRIFOS PARA ALIMENTACIÓN Y DESAGÜES.

En todos los circuitos de alimentación de agua de la red a las instalaciones, se montarán grifos macho de bronce, roscados con prensaestopas. Igual tipo de grifo se montará para los desagües de colectores, puntos bajos de la instalación y equipos de central.

Todos aquellos desagües, de uso frecuente, llevarán montados grifos esféricos de bronce roscado.

VÁLVULAS DE ESFERA.

Las válvulas de esfera serán con cuerpo de acero al carbono, con esfera en acero inoxidable.

Todas las válvulas hasta 65" de diámetro serán de conexiones roscadas; las de diámetros superiores a 70 inclusive, serán de conexiones con bridas y vendrán dotadas de contrabridas, juntas, tuercas y tornillos.

D.VIII.DEPOSITOS DE EXPANSION.

Estos depósitos deberán ajustarse totalmente al "Reglamento de Recipientes a Presión", aprobado en Decreto 2445/1969 de 16 de Agosto y llevar en sitio bien visible el timbre de la Delegación de Industria correspondiente para la presión de trabajo.

Serán de chapa de acero y su capacidad y situación las indicadas en los planos, estarán galvanizados por inmersión, una vez soldadas todas las conexiones y se suministrarán dotados de los siguientes elementos:

- Patas o soportes de sujeción.
- Válvulas de seguridad.
- Grifo ancho de desagüe.
- Alimentador automático de agua con válvula de corte de doble paso.
- Válvulas de retención.

Estarán aislados con fieltro de fibra de vidrio Telisol o similar, cosido a un soporte de tela mecánica galvanizada.

El espesor del fieltro en ningún caso ser con recubrimiento de chapa de aluminio de 0,6 mm. De espesor.

Unidad depósito de expansión cerrado, con cuerpo de acero e interior con membrana elástica, cargado, provisto de racor de conexión y soportes para el circuito de agua caliente.

D.IX.SOPORTES ANTIVIBRANTES.

Todos los equipos de la instalación, que en su normal funcionamiento producen vibraciones deberán aislarse del resto del edificio por medio de soportes que impidan la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio a la vez que limitan el nivel sonoro.

Los soportes antivibrantes podrán ser de caucho fijado a armadura metálica o muelle de acero sobre armadura metálica con piso de caucho.

Cuando estén destinados a montaje a la intemperie llevarán protección metálica adecuada.

D.X.EMISORES DE CALOR.

Los emisores de calor podrán ser de tipo radiador por elementos o tipo panel.

Radiador elementos.- Podrán ser de fundición de hierro, aluminio inyectado o chapa tratada, compuestos por elementos acoplables entre sí mediante manguitos rosca izquierda-derecha y unta de estanqueidad, se añadirán tantos elementos como emisión de calor requerida al radiador.

Deberán estar probados a una presión mínima de 9 Kg/cm2.

Paneles de chapa.- Estarán realizados en acero laminado en frío de 1.25 mm de espesor y pintados por cataforesis y acabados en resina carboxi-exposi y polimerizados, presión de prueba 8 Kg/cm2.

Podrán ser del tipo panel simple, panel con convector y panel doble con doble convector.

Generalidades.- Antes de la instalación de cada superficie emisora se instalará una válvula de asiento de doble reglaje, recomendándose la instalación de detentor de salida en cada radiador.

Los emisores deberán ser fácilmente desmontables de la red.

Los radiadores se instalarán como mínimo a 4 cm de la pared y los paneles a 2.5 cm, siendo su altura mínima sobre el suelo de 10 cm. Su montaje ser horizontal, sin ningún esfuerzo sobre las tuberías, con fácil acceso a válvulas y purgador. Los apoyos de cuelgue serán dos hasta 10 elementos o 50 cm de longitud, a partir de entonces llevarán uno más por cada 50 cm o fracción de longitud.

D.XI.CONDUCTOS DE AIRE.

CONDUCTOS RECTANGULARES DE CHAPA METÁLICA.

La obra de conductos de chapa metálica requerida por el sistema, se construir y montar en forma irreprochable.

Los conductos, a no ser que se apruebe de otro modo, se ajustarán con exactitud a las dimensiones indicadas en los planos y serán rectos con juntas o uniones esmeradamente terminadas.

Los conductos se sujetarán firmemente al edificio de una manera adecuada y se instalarán de tal modo que, estén exentos por completo de vibraciones en todas las condiciones de funcionamiento.

 Codos: Los codos tendrán, siempre que sea posible, un radio de eje no inferior a 1,5 veces la anchura del conducto.

 Alabes de dirección: Todos los codos y otros accesorios en donde se cambie la dirección de la corriente de aire y sea necesario, estar provistos de alabes de dirección. Estos alabes serán de chapa metálica galvanizada, de galga gruesa, curvados de manera que dirijan en forma aerodinámica el flujo de aire que pase por ellos.

Estarán montados en bastidores de metal galvanizados e instalados de forma que sean silenciosos y exentos de vibraciones.

 Conexiones flexibles: Las conexiones de los conductos a la entrada y salida de los ventiladores se realizarán interponiendo un tramo flexible de lona. La conexión flexible será por lo menos de 10 cm. para impedir la transmisión de vibraciones.
 La lona se fijará a la unidad mediante marco de angular, realizándose una junta permanente y estanca al aire.

 Dispositivo para salvar obstrucciones: Se instalar en dispositivos de líneas aerodinámicas alrededor de cualquier obstrucción que pase a través de un conducto, y se aumentar proporcionalmente el tamaño del conducto para cualquier obstrucción que ocupe m s del 10% de la sección del mismo.

 Cambio de sección del conducto: Los cambios de la sección del conductor se harán de tal forma que el ángulo de cualquier lado de la pieza de transmisión formado con el eje del conductor no sea superior a 15 grados.

 Soportes: Todos los conductos quedarán sólidamente sujetos a la estructura del edificio, mediante soportes metálicos de las características siguientes:

DIMENSIONES LADO MAYOR	TIPOS DE SOPORTES
Hasta 60 cm	Perfil en C de chapa galvanizada de 1,5 Separación máxima 2,5 m
De 61 cm hasta 150 m	Perfil de acero 30x30x3, Separación máxima de 1,8 m.

Superior a 150 cm	Perfil de acero 40x40x4, Separación máxima 1,2 m.

A los soportes de perfil de acero, se les darán dos manos de minio como pintura de protección.

Los soportes irán colgados por medio de varilla roscada cadmiada, completa de tuercas y contratuercas cadmiadas.

Todas las uniones de derivaciones, irán selladas con masilla especial, tipo MINNESOTA EC-750 o similar.

CONDUCTOS CIRCULARES DE FLEJE METÁLICO.

La obra de conductos de chapa metálica requerida por el sistema, se construir en forma irreprochable. Los conductos, a no ser que se apruebe de otro modo, se ajustarán con exactitud a las dimensiones indicadas en los planos, y serán rectos y lisos en su interior con juntas o uniones esmeradamente terminadas.

Los conductos se sujetarán firmemente al edificio de una manera adecuada y se instalarán de tal modo que estén exentos por completo de vibraciones en todas las condiciones de funcionamiento.

 Codos: Los codos tendrán un radio de curvatura no inferior a 1 ½ veces al diámetro del conducto. Estarán constituidos de 5 secciones de chapa negra soldada, galvanizada posteriormente.

 Tes: Las "tes" de derivaciones podrán salir directamente del conducto principal en el curso de conexiones directas a las unidades. En el resto de los casos, la unión se realiza mediante piezas cónicas. Todas las piezas se harán de chapa negra, galvanizada posteriormente.

 Conexiones flexibles: Las conexiones de los conductos en la entrada y salida de los ventiladores se realizarán interponiendo un tramo flexible de lona. La conexión flexible será por lo menos de 10 cm. para impedir la transmisión de vibraciones. La lona se fijar a la unidad mediante marco de angular, realizándose una junta permanente y estanca al aire.

 Cambios de sección del conducto y derivaciones: Los cambios de la sección del conducto se harán de tal forma que el ángulo formado por cualquier lado de la pieza de transición con el eje de conjunto no sea superior a 15 grados.

Las derivaciones se harán en las mismas piezas de transición con objeto de ahorrar en accesorios.

Las piezas se fabricarán en chapa negra galvanizada posteriormente.

 Características de la chapa conductos: La chapa metálica será galvanizada y sus espesores se ajustarán al siguiente cuadro:

DIMENSIONES CONDUCTO	ESPESORES
Diámetro hasta 5"	0.4 mm
Diámetro de 6" hasta 12"	0.6 mm
Diámetro de 12" hasta 32"	0.8 mm

Todas las piezas de unión llevarán rebordeado circular para ajuste estanco entre piezas, sellado a la unión con masilla de tipo asfáltico, como la EC750 de MINNESOTA o similar.

CONDUCTOS RECTANGULARES EN FIBRA.

Los conductos rectangulares de fibra de vidrio. Se realizarán partiendo de paneles de fibra de vidrio de 25 mm de espesor tipo CLIMAVER o similar, con una densidad mínima de 70 kg/m3.

La velocidad máxima en los conductos principales de suministro no podrá sobrepasar los 10 m/seg.

Los conductos se ajustarán con exactitud a las dimensiones indicadas en los planos, con juntas y uniones esmeradamente terminadas. Se evitarán vibraciones mediante anclajes firmes al Edificio.

AISLAMIENTO DE CONDUCTOS DE AIRE.

Todos los conductos de aire irán aislados térmicamente por medio de filtro ligero de fibras de vidrio de 36 Kg/cm3 de densidad recubierta en una de sus caras de un velo de vidrio, y una película elástica protectora.

El aislamiento se adherir a la cara interna del conducto mediante cola y clips metálicos de sujeción. El espesor será de 12 mm.

D.XII.FILTROS DE AIRE.

Los filtros de aire serán del tipo "Baja velocidad", regenerables, e irán dispuestos en secciones, cuyos tamaños serán los normales del comercio.

Su instalación será tal que filtren tanto el aire exterior como el de recirculación, y que permitan un fácil desmontaje para las limpiezas periódicas.

Su resistencia será tal, que la pérdida de presión en ellos cuando estén completamente limpios, será inferior a 5 mm de columna de agua, mientras trabajan con 0,8 m3/h. de aire por centímetro cuadrado de superficie de filtro.

Las secciones del filtro estar n constituidas por marcos metálicos galvanizados, con malla metálica que sirve de soporte al material filtrante y clip de fácil desmontaje que permita un rápido cambio del mismo.

Todos los materiales utilizados en la construcción de los filtros deberán ser anticorrosivos.

D.XIII.DIFUSORES.

Se suministrarán e instalarán en los lugares indicados en los planos, difusores circulares, rectangulares cuadrados, de aluminio.

Irán provistos de toma con lamas deflectoras para conseguir la más perfecta distribución del aire y estarán dotados de control de caudal.

Estarán construidos por conos concéntricos divergentes que creen zonas de depresión para facilitar la mezcla del aire ambiente con el de impulsión creando una corriente de aire secundaria

que permitir reducir la velocidad del aire como la diferencia de temperatura entre ambiente e impulsión.

El radio de difusión máxima no podrá ser mayor de una vez y media la altura de montaje del difusor respecto del suelo del local.

Para su conexión al conducto se montará un plenum de chapa, debidamente aislado, al cual se atornillará el difusor.

En cuanto a niveles sonoros deberán cumplir la norma C-95-1.

D.XIV.REJILLAS.

Se suministrarán e instalarán en los lugares señalados en los planos, rejillas de las siguientes características.

1) Rejillas de impulsión.
2) Rejillas de retorno y extracción.
3) Rejillas de toma de aire exterior.

Las rejillas de impulsión serán de aluminio, con doble fila de aletas de tipo aerodinámico y direccionales. Irán provistas de compuertas de regulación de caudal. Las rejillas de retorno y de extracción serán de aluminio, con una fila de aletas adecuadas para su instalación en paredes y techo.

Las rejillas de toma de aire exterior de aluminio extruido con lamas de perfil especial antilluvia y red metálica galvanizada antipájaros de 10x10.

Las rejillas de instalación en aparcamientos, centros de transformación, central termofrigorífica, etc., podrán ser de chapa de acero.

D.XV.COMPUERTAS DE REGULACIÓN.

Se suministrarán en los lugares indicados en planos, en los climatizadores y en los ramales principales de distribución de aire, compuerta de regulación.

Las compuertas estarán construidas con perfiles de aluminio extruido y las aletas serán del tipo perfil "ala de avión" con pérdida de carga mínima.

Las compuertas destinadas a regulaciones tipo "todo-nada", tendrán giro de aletas "en paralelo", en tanto que aquellas destinadas a regulaciones de tipo proporcional, giro de aletas "en oposición".

En cualquier caso los mecanismos de accionamiento estarán situados fuera de la corriente de aire.

D.XVI.CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Los conductores a emplear en la instalación serán unipolares de cobre rígido y aislamiento de doble capa de P.V.C., para tensión nominal de 750 V, fabricados según la norma UNE21.031.

D.XVII.CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de las mismas características que los conductores activos definidos en el apartado anterior.

D.XVIII.IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Los conductores se identificarán por el color del aislamiento, siendo de color amarillo-verde los conductores de protección, de color azul el conductor neutro y de color negro, gris y marrón los conductores activos.

D.XIX.TUBOS PROTECTORES.

Los tubos protectores a emplear en la instalación serán de los siguientes tipos:

- Para montaje empotrado, serán del tipo aislantes flexibles normales.
- P ara montaje superficial, serán del tipo de plástico rígido, curvable en caliente.

D.XX.CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN.

Las cajas de empalme y derivación serán del tipo normalizado según Norma UNE, de material plástico y preparadas para su colocación en superficie, asegurando un grado de protección mecánica, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y la verificación en caso necesario.

D.XXI.APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Los interruptores y conmutadores a utilizar serán para tensión nominal de 380/220 V y para una intensidad máxima muy superior a la que se prevea en cada circuito.

D.XXII.APARATOS DE PROTECCIÓN.

Para la protección contra contactos indirectos se utilizarán interruptores automáticos diferenciales por intensidad de defecto a tierra, construidos y diseñados según la Norma UNE 20.383.

Para la protección contra sobreintensidades y cortocircuitos se emplearán interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar, construidos y diseñados según la Norma UNE 20.347.

D.XXIII.APARATOS INDICADORES Y DE MEDIDA.

Las instalaciones frigoríficas deben equiparse con aparatos indicadores y de mediada que sean necesarios para su adecuada utilización y conservación:

MANÓMETROS PARA FLUIDOS FRIGORÍFICOS.

- Graduación de los manómetros: Estos manómetros estarán graduados en unidades de presión, siendo adecuados para los fluidos frigorígenos que se utilicen.

 Los manómetros instalados permanentemente en el sector de alta presión deberán tener una graduación superior al 20% de la presión máxima de servicio, como mínimo.

 La presión de servicio máxima de la instalación estará indicada claramente con una fuerte señal roja.

INSTALACIÓN DE MANÓMETROS INDICADORES.

Los compresores estarán provistos de manómetros en las instalaciones siguientes:

1) Instalaciones con refrigerantes del grupo primero, cuando la carga de las mismas sobrepase los 50 kilogramos.

2) Instalaciones con refrigerantes del grupo segundo, cuando la carga de las mismas sobrepase los 25 kilogramos.

3) Instalaciones con refrigerantes del grupo tercero y anhídrido carbónico.

En el resto de las instalaciones se preverán conexiones para la colocación de manómetros en caso necesario.

 Las bombas volumétricas para líquidos estarán provistas de un manómetro en el sector de alta presión o de impulsión. Se preverá la colocación de un dispositivo apropiado de amortiguamiento o de una válvula de cierre automático para evitar la fuga de fluidos peligrosos.

 Los recipientes que hayan de someterse a pruebas estarán provistos de conexiones para la colocación de manómetros, que serán independientes y estarán distanciadas de la conexión que se utilice para citadas pruebas, a menos que se hayan tomado otras mediadas adecuadas para asegurarse de que la presión que soportan puede conocerse con las indicaciones de un único manómetro.

 Las camisas de calefacción de los recipientes sometidos a presión estarán provistas de un manómetro y de un termómetro.

 Los aparatos de control manual se que desescarchen utilizando calor o altas temperaturas, estarán provistos de manómetros.

PROTECCIÓN DE INDICADORES DE NIVEL.

Los indicadores visuales de nivel de refrigerante líquido de tipo tubo comunicante o similar, de mirilla continua, deberán estar dotados de protección exterior adecuada para el material transparente y tener en sus extremos dispositivos de bloqueo automático para caso de rotura, con válvulas de seccionamiento manuales.

E. L IBRO DE ÓRDENES.

A disposición del director de la obra habrá un libro de órdenes, donde se reflejará las instrucciones dadas al instalador, así como los plazos de ejecución. Para que halle constancia del mismo, en el se anotarán a parte de las ordenes la fecha y ser firmado por el director de obra y el representante del instalador.

F. PRUEBAS FINALES A LA CERTIFICACIÓN FINAL DE OBRA.

Antes de la puesta en servicio de la Instalación, se deberá verificar la misma en relación con el aislamiento que presenta con relación a tierra y entre conductores, así como respecto a las corrientes de fuga que se produzcan con los receptores de uso simultáneo conectados a la misma en el momento de realizar la prueba.

Estos ensayos de aislamiento y rigidez dieléctrica, se harán de la forma y condiciones establecidas en el apartado 2.8 de la Instrucción MI BT 017.

Las pruebas a realizar hasta la completa recepción de la Instalación serán las siguientes:

F.I.PRUEBAS PARCIALES.

Se deberán realizar a lo largo de la ejecución pruebas parciales, controles en la recepción, etc. De todos los elementos que haya indicado la Dirección Facultativa. Particularmente todas las uniones o tramos de tuberías, conductos o elementos que por necesidades de la obra vayan a quedarse ocultos, deberán ser expuestos para inspección, o expresamente aprobados, antes de cubrirlos o colocar las protecciones requeridas.

F.II.PRUEBAS FINALES.

A) Ensayo de estanqueidad en frío y en caliente.

B) Ensayo de libre dilatación.

C) Ensayo de funcionamiento.

D) Ensayo de aislamiento y rigidez dieléctrica.

A) El ensayo de estanqueidad se realizará rellenando el sistema de agua fría, desairándolo, obturando la acometida al depósito de expansión y produciendo mediante un bombín hidráulico una presión al sistema superior al 50% de la presión máxima de funcionamiento.

B) El ensayo de libre dilatación consistirá en elevar lo más rápidamente posible la temperatura del fluido calefactor y posteriormente se volverá a realizar el ensayo de estanqueidad. Se repetirán estos dos ensayos después de corregir las anomalías surgidas al realizarlos.

C) El ensayo de funcionamiento será con el edificio amueblado con ventanas y puertas cerradas, en caso de no existir mobiliario se admite una tolerancia de 2° C menos que en proyecto. Las pruebas serán válidas cuando la temperatura mínima de ese día no sea superior en 5° C ni inferior en 2° C a la de proyecto, dándose 1/4° C más a la temperatura interior por cada grado de más en la exterior y 1/2° C menos por cada grado de menos en el exterior.

La temperatura se medirá en el centro de los locales a 1.5 m del suelo, comprobándose la puesta en régimen en un tiempo inferior a 3 h desde el encendido de la calefacción.

D) La instalación deberá presentar una resistencia de aislamiento, por lo menos, igual a $1000 \times U$ Ohmios (Ω); siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ω.

También se comprobará la rigidez dieléctrica de la instalación, la cual ha de ser tal que, desconectados los apartaos de utilización, resista durante un minuto una prueba de tensión de 2U + 1.000 V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga, en las condiciones anteriormente indicadas, no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra contactos indirectos.

G. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y DOCUMENTACIÓN.

Se suministrará al Propietario para el correcto uso y mantenimiento de la Instalación, tres juegos completos de los manuales de funcionamiento y mantenimiento, incluyendo los datos mínimos citados en el apartado anterior. Además se entregará un manual de instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de los equipos mecánicos de la Instalación, que contendrá como mínimo los siguientes datos:

- Esquema claro de la instalación.
- Característica, marca y dimensiones de todos los elementos que componen la instalación.
- Instrucciones concretas de manejo y maniobra de la instalación y de seguridad previstas.
- Instrucciones sobre las operaciones de conservación a realizar sobre los elementos más importantes de la instalación.
- Frecuencia y forma de limpieza de los quipos de producción de frío.
- Frecuencia y forma de limpieza y engrase de las partes móviles de la instalación.

Este manual se encontrará en la sala de máquinas a disposición del encargado de la instalación.

El mantenimiento de la Instalación será en todo caso el adecuado para asegurar que las características de las variables de funcionamiento sean tales que se mantengan dentro de los límites indicados en las IT-IC.02, "EXIGENCIAS AMBIENTALES Y DE CONFORTABILIDAD". Las comprobaciones mínimas a realizar serán:

- Media del nivel sonoro.
- Limpiezas filtros y baterías de equipos.
- Comprobación de estanqueidad equipos y circuitos.
- Comprobación de niveles de agua, aceite, etc., de los equipos.
- Control del consumo de energía en relación con la potencia del equipo.
- Control de temperatura del aire y agua.
- Tolerancia de las variables que controlan los termostatos y presostatos.
- Comprobación del tarado de los elementos de seguridad.

Se respetarán todas las exigencias recogidas en el Reglamento en cuanto a seguridad de la instalación y en particular las referentes a:

- Válvulas de seguridad.
- Dispositivos de seguridad de corte de energía.
- Protección contra incendios.
- Indicaciones de seguridad.

También se entregará el Acta de Recepción, suscrito por todos los presentes (por duplicado), el proyecto de ejecución y el Certificado de la Instalación, expedido por el Director de obra, que tendrá el contenido mínimo que señala en la Reglamentación vigente.

El cumplimiento de este requisito no eximirá al Director de obra o al instalador de expedir aquellas otras certificaciones que le pudieran ser exigidas por los respectivos reglamentos.

H. LIBRO DE MANTENIMIENTO.

Con la entrega de la instalación, se entregará un manual de instrucciones y normas de seguridad, para el correcto funcionamiento de la instalación, así como para el mantenimiento de la misma, siendo adiestrado convenientemente el personal que vaya a hacer uso de la misma.

I. ENSAYOS Y RECEPCIÓN.

Una vez hechas las anteriores verificaciones, el Contratista hará los ajustes necesarios en presencia del Propietario y de la Dirección Facultativa regulando válvulas, purgas de aire, controles automáticos, registros de aire, rejillas, ventiladores, equipos de refrigeración, etc. Hasta que estén cumplidos todos los requerimientos, que permitan las condiciones climatológicas existentes en ese momento. Esta puesta a punto se hará con todo el equipo en funcionamiento además, el Contratista repetir estos ajustes en cada una de las tres estaciones siguientes del año.

Durante el transcurso de tales períodos de ajustes y antes de que la Dirección Facultativa otorgue su aprobación a la Instalación de climatización, el Contratista hará funcionar todo el equipo durante los citados períodos de ajuste y con anterioridad a la fecha de aceptación por la Dirección Facultativa del Sistema de Acondicionamiento, el Personal de mantenimiento del Propietario manejará el equipo, pero el Contratista efectuará todos los ajustes y pruebas necesarias.

Todas y cada una de las pruebas se realizarán en presencia de la Dirección Facultativa, que dará fe de los resultados por escrito.

J. RECEPCIONES DE OBRA.

La recepción de la Instalación tendrá como objeto el comprobar que la misma cumple las prescripciones de la Reglamentación vigente y las especificaciones incluidas en las Instrucciones Técnicas, así como realizar una puesta en marcha correcta y comprobar, mediante los ensayos que sean requeridos, las prestaciones de confortabilidad, exigencias del uso racional de la energía, contaminación ambiental, seguridad y calidad que son exigidas.

K. GARANTÍAS.

Todo trabajo realizado bajo este Contrato, será garantizado contra falta de calidad de materiales y mano de obra durante UN AÑO, a partir de la fecha de recepción definitiva, con excepción de aquellas que se especifiquen en plazos de garantía más largos. Si durante estos períodos de garantía, se observasen defectos, el contratista los corregirá sin costo adicional para el Propietario.

El Contratista exigirá a sus Subcontratistas garantías similares.

El Contratista será el responsable de todas las fugas desde la fecha de terminación de trabajo y durante el periodo indicado en el párrafo anterior, reparar sin costo alguno para el Propietario las fugas ocurridas en el período de garantía, dentro de las 24 horas de aviso del Propietario.

JEREZ DE LA FRONTERA, 5 MARZO DE 2.009.

EL INGENIERO INDUSTRIAL

FERNANDO SANZ FERNANDEZ

EL ARQUITECTO

JUAN FERNANDO BERNAL GONZALEZ

C- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

Climatizacion del Mercado Central de Abastos y obras complementarias

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
BE00103	48,000	UD	Int. aut. magnetotérmico 2x16A curva "C" Icn=6000A	15,00	720,00
BE00409	2,000	UD	Int. aut. magnetotérmico 4x40A curva "D" Icn=10000A	90,00	180,00
BE00411	2,000	UD	Int. aut. magnetotérmico 4x50A curva "D" Icn=10000A	129,00	258,00
BE00459	1,000	UD	Int. aut. magnetotérmico 4x160A curva "D" Icn=10000A	278,00	278,00
BE01403	2,000	UD	Diferencial 4x40 A/300mA	145,00	290,00
BE01405	2,000	UD	Diferencial 4x63 A/300mA	192,00	384,00
BE05101	8,000	UD	Cortina de aire 1200 mm, 1420 m3/h	450,00	3.600,00
			Grupo BE0		**5.710,00**
BT11403	2,000	UD	Pequeño material auxiliar	60,00	120,00
BT11404	2,000	UD	Cableado interior	60,00	120,00
BT11405	1,100	UD	Señalización y rotulación	120,00	132,00
			Grupo BT1		**372,00**
BT3130L	20,000	UD	Caja on tapa transparente.	15,00	300,00
BT3140	1,000	UD	Armario IP54 poliester intemperie con carril DIN para 140 pasos de 9 mm	750,00	750,00
			Grupo BT3		**1.050,00**
E23ELS007	1,000	ud	GB-50	2.313,00	2.313,00
E23X0111	1,000	UD	LEGALIZACION INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	2.500,00	2.500,00
E23X0211	1,000	UD	AYUDA DE ALBAÑILERIA Y FONTANERIA EN LA CLIMATIZACIÓN	600,00	600,00
			Grupo E23		**5.413,00**
IE01890	287,000	ML	Cable apantallado Cu 2X1.5MM2/ 750 V UNE 21.1002	0,50	143,50
IE01901	88,000	ML	Conductor Cu 1X1.5MM2/ 750 V UNE 21.1002	0,14	12,32
IE02103	6.423,600	ML	CABLE COBRE 1X2.5MM2/ 1KV UNE 21-123 Parte 4 ó 5	0,32	2.055,55
IE02110	100,000	ML	Cable Cu 0.6/1 KV 1 x 10 mm2 UNE 21-123 Parte 4 ó 5	1,30	130,00
IE02111	100,000	ML	Cable Cu 0.6/1 KV 1 x 16 mm2 UNE 21-123 Parte 4 ó 5	1,75	175,00
			Grupo IE0		**2.516,37**
IE11901	287,000	ML	TUBO PVC. FLEXIBLE CORRUGADO DIA 20 MM	0,15	43,05
IE11903	2.120,000	ML	TUBO PVC. FLEXIBLE CORRUGADO DIA 20 MM	0,20	424,00
IE11907	20,000	ML	TUBO PVC. FLEXIBLE CORRUGADO DIA 32MM	0,30	6,00
IE11909	20,000	ML	TUBO PVC. FLEXIBLE CORRUGADO DIA 40MM	0,35	7,00
			Grupo IE1		**480,05**
M03HH020	0,265	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,89	0,76
			Grupo M03		**0,76**
M05RN020	4,445	h.	Retrocargadora neum. 75 CV	34,11	151,62
			Grupo M05		**151,62**
M11HV120	0,414	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	5,08	2,10
			Grupo M11		**2,10**
M12O010	0,150	h.	Equipo oxicorte	4,69	0,70
			Grupo M12		**0,70**
O01OA030	114,453	h.	Oficial primera	17,93	2.052,15
O01OA070	119,286	h.	Peón ordinario	15,57	1.857,29
O01OB030	0,644	h.	Oficial 1ª ferralla	18,01	11,60
O01OB040	0,644	h.	Ayudante ferralla	16,90	10,88
O01OB070	4,114	h.	Oficial cantero	17,55	72,19
O01OB130	171,020	h.	Oficial 1ª cerrajero	17,55	3.001,41
O01OB140	153,543	h.	Ayudante cerrajero	16,51	2.534,99
O01OB200	132,270	h.	Oficial 1ª electricista	17,82	2.357,05
O01OB210	132,270	h.	Oficial 2ª electricista	16,66	2.203,62
O01OB230	88,982	h.	Oficial 1ª pintura	17,41	1.549,17
O01OB250	38,194	h.	Oficial 1ª vidriería	16,91	645,86
O01OB505	357,129	h.	Montador especializado	20,18	7.206,86
O01OB510	357,129	h.	Ayudante montador especializado	16,66	5.949,77

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

Climatizacion del Mercado Central de Abastos y obras complementarias

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo O01		**29.452,84**
OA000100	3,000	H	OFICIAL 1ª	14,76	44,28
OA000500	3,000	H	PEON ORDINARIO	13,04	39,12
			Grupo OA0		**83,40**
P01AA020	0,661	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,98	11,89
P01CC020	0,251	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	105,06	26,40
P01CREM436	1,000	UD	LEGALIZACION	1.600,00	1.600,00
P01CREM627	1,000	UD	LEGALIZACION INSTALACIÓN DE ANILLO BAJA TENSION	500,00	500,00
P01CRFM479	1,000	UD	CUADRO B.T. 4 SALIDAS	2.100,00	2.100,00
P01DW050	0,172	m3	Agua obra	1,19	0,20
P01DW090	1.124,938	ud	Pequeño material	1,34	1.507,42
P01FA100	20,370	kg	Mortero cola blanco altas prestaciones	0,35	7,13
P01HA010	1,323	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	89,56	118,44
P01HC030	10,000	m3	Hormigón HM-25/B/40/I central	56,51	565,10
P01SA120	2,645	m.	Jamba arenisca Dorada Urbión rústico en L(25+25)xHxe	87,31	230,97
			Grupo P01		**6.667,55**
P03AA020	0,276	kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,47	0,41
P03AC090	4,800	kg	Acero corrugado B 400 S	0,73	3,50
P03AC200	50,600	kg	Acero corrugado B 500 S	0,74	37,44
P03AL005	5.629,668	kg	Acero laminado A-42b	0,89	5.010,40
			Grupo P03		**5.051,75**
P07TV090	11,600	m2	Fi.ligero lana vidrio 55 Al.	2,68	31,09
			Grupo P07		**31,09**
P08XBB040.1	250,800	m.	Bord.marmol.mecan.aris.achaf.5x10	24,79	6.217,33
			Grupo P08		**6.217,33**
P13DC020	81,120	m2	Celosía fija lamas chapa galvan.	259,67	21.064,43
P13TP020	36,000	kg	Palastro 15 mm.	0,77	27,72
			Grupo P13		**21.092,15**
P14DA010	49,254	m2	Multipact 3+3 butiral incoloro	26,58	1.309,16
P14DF045	8,871	m2	Multipact 5+5 butiral incoloro	35,53	315,18
P14KW060	202,223	m.	Sellado silicona Sikasil WS-605-S/305-N	0,96	194,13
			Grupo P14		**1.818,47**
P15AF121	100,000	m	Tubo PE corrugado D=160 mm	4,10	410,00
P15AH010	100,000	m.	Cinta señalizadora	0,21	21,00
P15AH200	100,000	m.	Placa cubrecables	5,94	594,00
P15AI021	100,000	m2	Pavimento en acerado i/mortero 4 cm	16,00	1.600,00
P15AL030	100,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 150 mm2 Al	4,03	403,00
P15AL040	300,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 240 mm2 Al	6,27	1.881,00
P15CA040	1,000	ud	Caja protec. 250A(III+N)+fusib	143,00	143,00
P15CA050	1,000	ud	Caja protec. 250A(III+N)+fusib	180,10	180,10
P15DA010	1,000	ud	Módulo int. corte en carga 160 A	108,80	108,80
P15DB090	1,000	ud	Módulo medida indirecta 250 A.	709,44	709,44
P15FD010	7,000	ud	Interr.auto.difer. 2x25 A 30mA	68,21	477,47
P15FI1	1,000	UD	Protector contra sobretensiones tipo II, VAL-CP-3S-350/O	240,00	240,00
P15GA020	2.645,400	m.	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,34	899,44
P15GA070	440,000	m.	Cond. rígi. RZ1-K 0,6/1Kv 50 mm2 Cu	3,20	1.408,00
P15GB020	881,800	m.	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	0,20	176,36
P15GD020	80,000	m.	Tubo PVC ríg. para der.ind. D=40	2,50	200,00
			Grupo P15		**9.451,61**
P21CC620	191,400	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 9.52mm	7,00	1.339,80
P21CC621	84,700	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 12.70mm	11,00	931,70
P21CC622	257,400	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 15.88mm	13,00	3.346,20

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

Climatizacion del Mercado Central de Abastos y obras complementarias

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
P21CC623	80,300	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 19.05mm		15,00	1.204,50
P21CC624	17,600	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 22.20mm		19,00	334,40
P21CC625	222,200	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 28.58mm		26,00	5.777,20
P21CC626	22,000	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 34.93mm		31,00	682,00
P21CC627	4,400	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 41.28mm		41,00	180,40
P21CC653	20,000	M	Canaleta 60 x 100		15,00	300,00
P21CC663	132,000	M	Canaleta 100 x 200		10,00	1.320,00
P21CF040	46,560	ud	Accesorios por m		9,50	442,32
P21CF050	46,560	ud	Cinta de aluminio		7,50	349,20
P21CF101	279,360	m2	Climaver neto		16,00	4.469,76
P21CH129	4,000	m.	Tubo pared lisa galvanizad.D=800		90,00	360,00
P21RD211	8,000	ud	Rejilla impulsión AT-DG 825 x 325 d/defl c/reg. lamas horiz		140,00	1.120,00
P21RD212	24,000	ud	Rejilla impulsión AT-DG 425 x 225 d/defl c/reg. lamas horiz		63,00	1.512,00
P21RD214	12,000	ud	Rejilla impulsión AT-DG 525 x 225 d/defl c/reg. lamas horiz		70,00	840,00
P21RR216	20,000	ud	Rejilla retorno TROX#AT-A 825x325		34,00	680,00
P21TA273	20,000	ud	Ud. interior conds MITSUBISHI PEFY-P100-VMM-E		1.513,00	30.260,00
P21TB409	2,000	ud	U. Ext. B. calor PUHY-P600YSH-A		16.113,00	32.226,00
P21TB478	2,000	ud	U. Ext. B. calor PUHY-P600YSH-A		24.213,00	48.426,00
P21TB905	4,000	ud	Kit CMY-Y202-G1		121,00	484,00
P21TB907	6,000	ud	Kit CMY-Y102L-G1		96,00	576,00
P21TB909	6,000	ud	Kit CMY-Y102S-G		75,00	450,00
				Grupo P21		**137.611,48**
P25JA080	39,344	l.	E. glicero. 1ªcal. col. Montosintetic bri.		12,97	510,29
P25JA150	16,224	l.	E. met. max. cal. Montosintetic Met		15,12	245,31
P25OU050	62,950	l.	Imp. antiox.+cat amb. Marinas Impripol+C		15,29	962,51
P25OU070	28,392	l.	Imp.met.no ferreos Washprimer+cat		8,70	247,01
P25OU080	51,179	l.	Minio electrolitico		12,07	617,73
P25WW220	793,370	ud	Pequeño material		1,06	840,97
				Grupo P25		**3.423,82**
P33A090	117,876	kg	Adhesivo epoxi 100/35		16,22	1.911,95
P33OD030	125,400	m.	Varilla a/inoxidable roscado D=8mm		3,99	500,35
				Grupo P33		**2.412,30**
PCORRACERO	44,090	m2	Pta. Corredera vidrio y accesorios 5+5 butiral		474,00	20.898,66
				Grupo PCO.....		**20.898,66**
PE4317	1,000	UD	EQUILIBRADO, PUESTA EN MARCHA Y REGULACIÓN		5.500,00	5.500,00
				Grupo PE4.....		**5.500,00**
TA00100	39,500	h.	Ayudante		13,88	548,26
				Grupo TA0.....		**548,26**
TO00100	81,410	h	OF. 1ª ALBAÑILERIA		12,79	1.041,23
TO01800	107,970	h	OF. 1ª ELECTRICISTA		12,79	1.380,94
TO02100	470,440	h.	Oficial primera		14,52	6.830,79
TO02200	341,200	h.	Oficial segunda		14,12	4.817,74
				Grupo TO0.....		**14.070,70**
TP00100	83,852	h.	Peón especializado		13,53	1.134,52
TP00200	17,625	h.	Peón ordinario		13,14	231,59
				Grupo TP0		**1.366,11**
U22SE001	8,818	M2	Cerco fijo inox.para acrista.		272,00	2.398,50
				Grupo U22		**2.398,50**
WW00300	676,700	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E		0,58	392,49
WW00400	1.108,700	ud	PEQUE¥O MATERIAL		0,29	321,52

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

Climatizacion del Mercado Central de Abastos y obras complementarias

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo WW0		**714,01**
			TOTAL		**284.506,63**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Climatizacion del Mercado Central de Abastos y obras complementarias

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02A060		**m3**	**MORTERO CEMENTO M-10**			
O01OA070	1,700	h.	Peón ordinario	15,57	26,47	
P01CC020	0,380	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	105,06	39,92	
P01AA020	1,000	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,98	17,98	
P01DW050	0,260	m3	Agua obra	1,19	0,31	
M03HH020	0,400	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,89	1,16	
						85,84
			TOTAL PARTIDA.....			**85,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ATC00100		**h**	**CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA P**			
TO00100	1,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERIA	12,79	12,79	
TP00100	1,030	h.	Peón especializado	13,53	13,94	
						26,73
			TOTAL PARTIDA.....			**26,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

O01OA130		**h.**	**Cuadrilla E**			
O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	17,93	17,93	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	15,57	15,57	
						33,50
			TOTAL PARTIDA.....			**33,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Climatizacion del Mercado Central de Abastos y obras complementarias

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN						
01.01		**ML**	**CIRC SEÑAL APANTALLADO EMPOPTR 2 COND.1.5MM2 CU 750V UNE 21.1002**			
IE11901	1,000	ML	TUBO PVC. FLEXIBLE CORRUGADO DIA 20 MM	0,15	0,15	
ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA P	26,73	0,80	
TO01800	0,030	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	12,79	0,38	
WW00300	0,100	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,58	0,06	
WW00400	0,100	ud	PEQUE¥O MATERIAL	0,29	0,03	
IE01890	1,000	ML	Cable apantallado Cu 2X1.5MM2/ 750 V UNE 21.1002	0,50	0,50	
			Suma la partida			1,92
			Costes indirectos		6,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA			**2,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

01.02		**m2**	**CONDUC.PLACA C/ALUMINIO C/ FIBRA TEJIDA**			
P21CF040	0,200	ud	Accesorios por m	9,50	1,90	
TO02100	0,300	h.	Oficial primera	14,52	4,36	
P21CF050	0,200	ud	Cinta de aluminio	7,50	1,50	
P21CF101	1,200	m2	Climaver neto	16,00	19,20	
			Suma la partida			26,96
			Costes indirectos		6,00%	1,62
			TOTAL PARTIDA			**28,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.03		**m.**	**T.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=800mm**			
TO02100	2,000	h.	Oficial primera	14,52	29,04	
TO02200	2,000	h.	Oficial segunda	14,12	28,24	
P07TV090	2,900	m2	Fi.ligero lana vidrio 55 Al.	2,68	7,77	
P21CH129	1,000	m.	Tubo pared lisa galvanizad.D=800	90,00	90,00	
			Suma la partida			155,05
			Costes indirectos		6,00%	9,30
			TOTAL PARTIDA			**164,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.04		**ML**	**CANALETA 100 X 200 CON TAPA**			
TO02100	0,100	h.	Oficial primera	14,52	1,45	
TO02200	0,100	h.	Oficial segunda	14,12	1,41	
P21CC663	1,000	M	Canaleta 100 x 200	10,00	10,00	
			Suma la partida			12,86
			Costes indirectos		6,00%	0,77
			TOTAL PARTIDA			**13,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.05		**ML**	**CANALETA 60 X 100 CON TAPA**			
TO02100	0,100	h.	Oficial primera	14,52	1,45	
TO02200	0,100	h.	Oficial segunda	14,12	1,41	
P21CC653	1,000	M	Canaleta 60 x 100	15,00	15,00	
			Suma la partida			17,86
			Costes indirectos		6,00%	1,07
			TOTAL PARTIDA			**18,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Climatizacion del Mercado Central de Abastos y obras complementarias

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06		**ud**	**REJILLA IMP. AT 825x325 D/DEFL. C/REG**			
TO02100	0,400	h.	Oficial primera	14,52	5,81	
P21RD211	1,000	ud	Rejilla impulsión AT-DG 825 x 325 d/defl c/reg. lamas horiz	140,00	140,00	
			Suma la partida			145,81
			Costes indirectos		6,00%	8,75
			TOTAL PARTIDA			**154,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.07		**ud**	**REJILLA IMP. AT 425x225 D/DEFL. C/REG**			
TO02100	0,200	h.	Oficial primera	14,52	2,90	
P21RD212	1,000	ud	Rejilla impulsión AT-DG 425 x 225 d/defl c/reg. lamas horiz	63,00	63,00	
			Suma la partida			65,90
			Costes indirectos		6,00%	3,95
			TOTAL PARTIDA			**69,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.08		**ud**	**REJILLA IMP. AT 525x225 D/DEFL. C/REG**			
TO02100	0,200	h.	Oficial primera	14,52	2,90	
P21RD214	1,000	ud	Rejilla impulsión AT-DG 525 x 225 d/defl c/reg. lamas horiz	70,00	70,00	
			Suma la partida			72,90
			Costes indirectos		6,00%	4,37
			TOTAL PARTIDA			**77,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

01.09		**ud**	**REJILLA RETORN. LAMA. H. 825x325**			
TO02100	0,400	h.	Oficial primera	14,52	5,81	
P21RR216	1,000	ud	Rejilla retorno TROX#AT-A 825x325	34,00	34,00	
			Suma la partida			39,81
			Costes indirectos		6,00%	2,39
			TOTAL PARTIDA			**42,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

01.10		**ud**	**B. CALOR UDAD. EXT. CITY MULTI INVERTER PUHY-P600YSHM-A**			
TO02100	8,000	h.	Oficial primera	14,52	116,16	
TO02200	8,000	h.	Oficial segunda	14,12	112,96	
P21TB478	1,000	ud	U. Ext. B. calor PUHY-P600YSH-A	24.213,00	24.213,00	
			Suma la partida			24.442,12
			Costes indirectos		6,00%	1.466,53
			TOTAL PARTIDA			**25.908,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO MIL NOVECIENTOS OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.11		**ud**	**B. CALOR UDAD. EXT. CITY MULTI INVERTER PUHY-P400YHM-A**			
TO02100	8,000	h.	Oficial primera	14,52	116,16	
TO02200	8,000	h.	Oficial segunda	14,12	112,96	
P21TB409	1,000	ud	U. Ext. B. calor PUHY-P600YSH-A	16.113,00	16.113,00	
			Suma la partida			16.342,12
			Costes indirectos		6,00%	980,53
			TOTAL PARTIDA			**17.322,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE MIL TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Climatizacion del Mercado Central de Abastos y obras complementarias

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.12		**UD**	**CORTINA DE AIRE 1200 MM; 1.420 M3/H**			
TO02100	2,000	h.	Oficial primera	14,52	29,04	
TA00100	2,000	h.	Ayudante	13,88	27,76	
BE05101	1,000	UD	Cortina de aire 1200 mm, 1420 m3/h	450,00	450,00	
			Suma la partida			506,80
			Costes indirectos		6,00%	30,41
			TOTAL PARTIDA			**537,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

01.13		**ud**	**KIT DISTRIBUIDOR GAS REFRIGERANTE CMY-Y202-G**			
TO02100	1,000	h.	Oficial primera	14,52	14,52	
TO02200	1,000	h.	Oficial segunda	14,12	14,12	
P21TB905	1,000	ud	Kit CMY-Y202-G1	121,00	121,00	
			Suma la partida			149,64
			Costes indirectos		6,00%	8,98
			TOTAL PARTIDA			**158,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.14		**ud**	**KIT DISTRIBUIDOR GAS REFRIGERANTE CMY-Y102L-G**			
TO02100	1,000	h.	Oficial primera	14,52	14,52	
TO02200	1,000	h.	Oficial segunda	14,12	14,12	
P21TB907	1,000	ud	Kit CMY-Y102L-G1	96,00	96,00	
			Suma la partida			124,64
			Costes indirectos		6,00%	7,48
			TOTAL PARTIDA			**132,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

01.15		**ud**	**KIT DISTRIBUIDOR GAS REFRIGERANTE CMY-Y102S-G**			
TO02100	1,000	h.	Oficial primera	14,52	14,52	
TO02200	1,000	h.	Oficial segunda	14,12	14,12	
P21TB909	1,000	ud	Kit CMY-Y102S-G	75,00	75,00	
			Suma la partida			103,64
			Costes indirectos		6,00%	6,22
			TOTAL PARTIDA			**109,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.16		**ud**	**CONTROLADOR MELANS G-50A**			
TO02100	1,000	h.	Oficial primera	14,52	14,52	
E23ELS007	1,000	ud	GB-50	2.313,00	2.313,00	
			Suma la partida			2.327,52
			Costes indirectos		6,00%	139,65
			TOTAL PARTIDA			**2.467,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

01.17		**ud**	**U.INT. SPLIT CONDS. MITSUBISHI PEFY-P100-VMM-E**			
TO02100	4,000	h.	Oficial primera	14,52	58,08	
TO02200	4,000	h.	Oficial segunda	14,12	56,48	
P21TA273	1,000	ud	Ud. interior conds MITSUBISHI PEFY-P100-VMM-E	1.513,00	1.513,00	
			Suma la partida			1.627,56
			Costes indirectos		6,00%	97,65
			TOTAL PARTIDA			**1.725,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Climatizacion del Mercado Central de Abastos y obras complementarias

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.18		**PA**	**PARTIDA DE EQUILIBRADO, PUESTA EN MARCHA, MEDICIONESY REGULACIÓN**			
PE4317	1,000	UD	EQUILIBRADO, PUESTA EN MARCHA Y REGULACIÓN	5.500,00	5.500,00	
			Suma la partida			5.500,00
			Costes indirectos		6,00%	330,00
			TOTAL PARTIDA			**5.830,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL OCHOCIENTOS TREINTA EUROS

01.19		**PA**	**LEGALIZACIÓN CLIMATIZACIÓN**			
E23X0111	1,000	UD	LEGALIZACION INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	2.500,00	2.500,00	
			Suma la partida			2.500,00
			Costes indirectos		6,00%	150,00
			TOTAL PARTIDA			**2.650,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS

01.20		**ML**	**CIRCUITO FRIGORÍFICO AISALDO LIQUIDO/GAS 9.52 mm; 15.88 mm**			
P21CC622	1,100	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 15.88mm	13,00	14,30	
TO02100	0,400	h.	Oficial primera	14,52	5,81	
P21CC620	1,100	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 9.52mm	7,00	7,70	
TO02200	0,400	h.	Oficial segunda	14,12	5,65	
			Suma la partida			33,46
			Costes indirectos		6,00%	2,01
			TOTAL PARTIDA			**35,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.21		**ML**	**CIRCUITO FRIGORÍFICO AISALDO LIQUIDO/GAS 9.52 mm; 19.05 mm**			
TO02100	0,400	h.	Oficial primera	14,52	5,81	
P21CC620	1,100	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 9.52mm	7,00	7,70	
P21CC623	1,100	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 19.05mm	15,00	16,50	
TO02200	0,400	h.	Oficial segunda	14,12	5,65	
			Suma la partida			35,66
			Costes indirectos		6,00%	2,14
			TOTAL PARTIDA			**37,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

01.22		**ML**	**CIRCUITO FRIGORÍFICO AISALDO LIQUIDO/GAS 9.52 mm; 22.20mm**			
TO02100	0,400	h.	Oficial primera	14,52	5,81	
TO02200	0,400	h.	Oficial segunda	14,12	5,65	
P21CC620	1,100	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 9.52mm	7,00	7,70	
P21CC624	1,100	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 22.20mm	19,00	20,90	
			Suma la partida			40,06
			Costes indirectos		6,00%	2,40
			TOTAL PARTIDA			**42,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.23		**ML**	**CIRCUITO FRIGORÍFICO AISALDO LIQUIDO/GAS 12.70mm; 28.58mm**			
TO02100	0,400	h.	Oficial primera	14,52	5,81	
TO02200	0,400	h.	Oficial segunda	14,12	5,65	
P21CC621	1,100	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 12.70mm	11,00	12,10	
P21CC625	1,100	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 28.58mm	26,00	28,60	
			Suma la partida			52,16
			Costes indirectos		6,00%	3,13
			TOTAL PARTIDA			**55,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Climatizacion del Mercado Central de Abastos y obras complementarias

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.24		**ML**	**CIRCUITO FRIGORÍFICO AISALDO LIQUIDO/GAS 15.88mm; 28.58mm**			
TO02100	0,400	h.	Oficial primera	14,52	5,81	
TO02200	0,400	h.	Oficial segunda	14,12	5,65	
P21CC622	1,100	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 15.88mm	13,00	14,30	
P21CC625	1,100	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 28.58mm	26,00	28,60	
			Suma la partida			54,36
			Costes indirectos		6,00%	3,26
			TOTAL PARTIDA			**57,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.25		**ML**	**CIRCUITO FRIGORÍFICO AISALDO LIQUIDO/GAS 19.05mm; 41.28mm**			
TO02100	0,400	h.	Oficial primera	14,52	5,81	
TO02200	0,400	h.	Oficial segunda	14,12	5,65	
P21CC623	1,100	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 19.05mm	15,00	16,50	
P21CC627	1,100	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 41.28mm	41,00	45,10	
			Suma la partida			73,06
			Costes indirectos		6,00%	4,38
			TOTAL PARTIDA			**77,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.26		**ML**	**CIRCUITO FRIGORÍFICO AISALDO LIQUIDO/GAS 19.05mm; 34.93mm**			
TO02100	0,400	h.	Oficial primera	14,52	5,81	
TO02200	0,400	h.	Oficial segunda	14,12	5,65	
P21CC623	1,100	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 19.05mm	15,00	16,50	
P21CC626	1,100	M	Circuito frigorífico aislado Líquido/Gas 34.93mm	31,00	34,10	
			Suma la partida			62,06
			Costes indirectos		6,00%	3,72
			TOTAL PARTIDA			**65,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.27		**PA**	**AYUDA DE ALBAÑILERIA Y FONTANERIA CLIMATIZACIÓN**			
E23X0211	1,000	UD	AYUDA DE ALBAÑILERIA Y FONTANERIA EN LA CLIMATIZACIÓN	600,00	600,00	
			Suma la partida			600,00
			Costes indirectos		6,00%	36,00
			TOTAL PARTIDA			**636,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

02.01		**UD**	**CUADRO BAJA TENSION 4 salidas**			
OA000100	3,000	H	OFICIAL 1ª	14,76	44,28	
OA000500	3,000	H	PEON ORDINARIO	13,04	39,12	
P01CRFM479	1,000	UD	CUADRO B.T. 4 SALIDAS	2.100,00	2.100,00	
			Suma la partida			2.183,40
			Costes indirectos		6,00%	131,00
			TOTAL PARTIDA			**2.314,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS CATORCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

02.02		**m.**	**LÍN.SUBT.ACE.B.T.3x240+1x150 Al + PAVIMENTO.**			
P15AI021	1,000	m2	Pavimento en acerado i/mortero 4 cm	16,00	16,00	
P15AF121	1,000	m	Tubo PE corrugado D=160 mm	4,10	4,10	
P01HC030	0,100	m3	Hormigón HM-25/B/40/I central	56,51	5,65	
TO02100	0,100	h.	Oficial primera	14,52	1,45	
TO02200	0,100	h.	Oficial segunda	14,12	1,41	
E02EZM010	0,350	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	5,32	1,86	
E02ESZ060	0,300	m3	RELL.TIERR.ZANJA MANO S/APORT	6,57	1,97	
P15AH010	1,000	m.	Cinta señalizadora	0,21	0,21	
P15AH200	1,000	m.	Placa cubrecables	5,94	5,94	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,34	1,34	
P15AL040	3,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 240 mm2 Al	6,27	18,81	
P15AL030	1,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 150 mm2 Al	4,03	4,03	
			Suma la partida			62,77
			Costes indirectos		6,00%	3,77
			TOTAL PARTIDA			**66,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.03		**ud**	**CAJA DE SECCIONAMIENTO 400A.**			
TO02100	0,500	h.	Oficial primera	14,52	7,26	
TA00100	0,500	h.	Ayudante	13,88	6,94	
P15CA050	1,000	ud	Caja protec. 250A(III+N)+fusib	180,10	180,10	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,34	1,34	
			Suma la partida			195,64
			Costes indirectos		6,00%	11,74
			TOTAL PARTIDA			**207,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.04		**ud**	**CAJA GENERAL PROTECCIÓN 250A.**			
TO02100	0,500	h.	Oficial primera	14,52	7,26	
TA00100	0,500	h.	Ayudante	13,88	6,94	
P15CA040	1,000	ud	Caja protec. 250A(III+N)+fusib	143,00	143,00	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,34	1,34	
			Suma la partida			158,54
			Costes indirectos		6,00%	9,51
			TOTAL PARTIDA			**168,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

02.05		**ud**	**MÓD.INT.CORTE EN CARGA 160 A**			
TO02100	1,000	h.	Oficial primera	14,52	14,52	
TA00100	1,000	h.	Ayudante	13,88	13,88	
P15DA010	1,000	ud	Módulo int. corte en carga 160 A	108,80	108,80	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,34	1,34	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida.....			138,54
			Costes indirectos		6,00%	8,31
			TOTAL PARTIDA.....			**146,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.06		**ud**	**MÓD.CONTAD.MEDIDA IND.<250 A.**			
TO02100	0,500	h.	Oficial primera	14,52	7,26	
TA00100	0,500	h.	Ayudante	13,88	6,94	
P15DB090	1,000	ud	Módulo medida indirecta 250 A.	709,44	709,44	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,34	1,34	
			Suma la partida.....			724,98
			Costes indirectos		6,00%	43,50
			TOTAL PARTIDA.....			**768,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.07		**m**	**ALIMENTACION A CUADRO CLIMATIZACION DESDE CONTADOR 4x(1x50)+TT**			
TO02100	0,250	h.	Oficial primera	14,52	3,63	
TO02200	0,250	h.	Oficial segunda	14,12	3,53	
P15GA070	5,500	m.	Cond. rígi. RZ1-K 0,6/1Kv 50 mm2 Cu	3,20	17,60	
IE01901	1,100	ML	Conductor Cu 1X1.5MM2/ 750 V UNE 21.1002	0,14	0,15	
P15GD020	1,000	m.	Tubo PVC ríg. para der.ind. D=40	2,50	2,50	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,34	1,34	
			Suma la partida.....			28,75
			Costes indirectos		6,00%	1,73
			TOTAL PARTIDA.....			**30,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.08		**UD**	**PROTECCION MEDIA CONTRA SOBRETENSIONES TRIFASICA**			
P15FI1	1,000	UD	Protector contra sobretensiones tipo II, VAL-CP-3S-350/O	240,00	240,00	
TO02100	0,500	h.	Oficial primera	14,52	7,26	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,34	1,34	
			Suma la partida.....			248,60
			Costes indirectos		6,00%	14,92
			TOTAL PARTIDA.....			**263,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.09		**UD**	**CUADRO MANDO Y PROTECCION CLIMATIZACION PARA INTEMPERIE IP54**			
ATC00100	8,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA P	26,73	213,84	
BT11403	1,000	UD	Pequeño material auxiliar	60,00	60,00	
BT11404	1,000	UD	Cableado interior	60,00	60,00	
BT11405	1,000	UD	Señalización y rotulación	120,00	120,00	
BT3140	1,000	UD	Armario IP54 poliester intemperie con carril DIN para 140 pasos de 9 mm	750,00	750,00	
TA00100	16,000	h.	Ayudante	13,88	222,08	
TO02100	16,000	h.	Oficial primera	14,52	232,32	
P15FD010	7,000	ud	Interr.auto.difer. 2x25 A 30mA	68,21	477,47	
BE01403	2,000	UD	Diferencial 4x40 A/300mA	145,00	290,00	
BE01405	2,000	UD	Diferencial 4x63 A/300mA	192,00	384,00	

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BE00409	2,000 UD	Int. aut. magnetotérmico 4x40A curva "D" Icn=10000A	90,00	180,00	
BE00411	2,000 UD	Int. aut. magnetotérmico 4x50A curva "D" Icn=10000A	129,00	258,00	
BE00459	1,000 UD	Int. aut. magnetotérmico 4x160A curva "D" Icn=10000A	278,00	278,00	
BE00103	28,000 UD	Int. aut. magnetotérmico 2x16A curva "C" Icn=6000A	15,00	420,00	
		Suma la partida.....			3.945,71
		Costes indirectos		6,00%	236,74
		TOTAL PARTIDA.....			**4.182,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.10	**ML**	**CIRC TRIF EMPOPTR 5COND.10MM2 1KV UNE 21.123 Parte 4 ó 5**			
ATC00100	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA P	26,73	0,80	
TO01800	0,046 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	12,79	0,59	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,58	0,17	
WW00400	0,500 ud	PEQUE¥O MATERIAL	0,29	0,15	
IE02110	5,000 ML	Cable Cu 0.6/1 KV 1 x 10 mm2 UNE 21-123 Parte 4 ó 5	1,30	6,50	
IE11907	1,000 ML	TUBO PVC. FLEXIBLE CORRUGADO DIA 32MM	0,30	0,30	
		Suma la partida.....			8,51
		Costes indirectos		6,00%	0,51
		TOTAL PARTIDA.....			**9,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

02.11	**ML**	**CIRC TRIF EMPOPTR 5COND.16MM2 1KV UNE 21.123 Parte 4 ó 5**			
IE02111	5,000 ML	Cable Cu 0.6/1 KV 1 x 16 mm2 UNE 21-123 Parte 4 ó 5	1,75	8,75	
ATC00100	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA P	26,73	0,80	
TO01800	0,046 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	12,79	0,59	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,58	0,17	
IE11909	1,000 ML	TUBO PVC. FLEXIBLE CORRUGADO DIA 40MM	0,35	0,35	
WW00400	0,500 ud	PEQUE¥O MATERIAL	0,29	0,15	
		Suma la partida.....			10,81
		Costes indirectos		6,00%	0,65
		TOTAL PARTIDA.....			**11,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.12	**ML**	**CIRC MONO 3COND 2.5MM2 1 KV UNE 21-123 Parte 4 ó 5 BAJO CANALETA**			
ATC00100	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA P	26,73	0,80	
TO01800	0,046 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	12,79	0,59	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,58	0,17	
WW00400	0,500 ud	PEQUE¥O MATERIAL	0,29	0,15	
IE02103	3,030 ML	CABLE COBRE 1X2.5MM2/ 1KV UNE 21-123 Parte 4 ó 5	0,32	0,97	
IE11903	1,000 ML	TUBO PVC. FLEXIBLE CORRUGADO DIA 20 MM	0,20	0,20	
		Suma la partida.....			2,88
		Costes indirectos		6,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA.....			**3,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS

02.13	**UD**	**CAJA DE MANDO ALIMENTACION A UNIDADES INTERIORES**		
BT11403	0,050 UD	Pequeño material auxiliar	60,00	3,00
BT11404	0,050 UD	Cableado interior	60,00	3,00
BT11405	0,005 UD	Señalización y rotulación	120,00	0,60
BT3130L	1,000 UD	Caja on tapa transparente.	15,00	15,00
TA00100	0,250 h.	Ayudante	13,88	3,47
TO02100	0,250 h.	Oficial primera	14,52	3,63
BE00103	1,000 UD	Int. aut. magnetotérmico 2x16A curva "C" Icn=6000A	15,00	15,00

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida.....			43,70
			Costes indirectos		6,00%	2,62
			TOTAL PARTIDA.....			**46,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

02.14		**UD**	**LEGALIZACION INSTALACION ELECTRICA INTERIOR CLIMATIZACION**			
P01CREM436	1,000	UD	LEGALIZACION	1.600,00	1.600,00	
			Suma la partida.....			1.600,00
			Costes indirectos		6,00%	96,00
			TOTAL PARTIDA.....			**1.696,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS

02.15		**UD**	**LEGALIZACIÓN ANILLO BAJA TENSION**			
P01CREM627	1,000	UD	LEGALIZACION INSTALACIÓN DE ANILLO BAJA TENSION	500,00	500,00	
			Suma la partida.....			500,00
			Costes indirectos		6,00%	30,00
			TOTAL PARTIDA.....			**530,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA EUROS

CAPÍTULO 03 CARPINTERIA EXTERIOR

03.01		**m2**	**PUERTA CORREDERA VIDRIO LAMINAR Y ACERO INOX**			
O01OB505	8,000	h.	Montador especializado	20,18	161,44	
O01OB510	8,000	h.	Ayudante montador especializado	16,66	133,28	
PCORRACERO	1,000	m2	Pta. Corredera vidrio y accesorios 5+5 butiral	474,00	474,00	
D23SE001	0,200	M2	MARCO FIJO ACRIST. ACERO INOX.	347,77	69,55	
E17CC020	20,000	m.	CIRCUITO MONOF. POTENCIA 15 A.	7,73	154,60	
E07RE060	1,000	m2	RECIBIDO CIERRE METÁL. ENRR.C/MORT.	30,77	30,77	
E06PJ070	0,060	m.	JAMBA ARENISCA DORADA URBIÓN RÚSTICO, 25x25, PIEZAS EN L	139,13	8,35	
			Suma la partida.....			1.031,99
			Costes indirectos		6,00%	61,92
			TOTAL PARTIDA.....			**1.093,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 04 VARIOS

04.01		**u**	**ESTRUCTURA SOPORTE DE MAQUINAS**			
001. EST	218,520	Kg	PERFIL ESTRUCTURAL	2,04	445,78	
001.PINT	37,100	m	ESMALTE SOBRE TUBO	4,27	158,42	
001.CEL	3,050	m2	CELOSIA	280,37	855,13	
			Suma la partida.....			1.459,33
			Costes indirectos		6,00%	87,56
			TOTAL PARTIDA.....			**1.546,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.02		**m2**	**V.SEG.SIMPLE 3+3 BUTIRAL INCOLO.**			
O01OB250	0,600	h.	Oficial 1ª vidriería	16,91	10,15	
P14DA010	1,006	m2	Multipact 3+3 butiral incoloro	26,58	26,74	
P14KW060	3,500	m.	Sellado silicona Sikasil WS-605-S/305-N	0,96	3,36	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,34	1,34	
			Suma la partida.....			41,59
			Costes indirectos		6,00%	2,50
			TOTAL PARTIDA.....			**44,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

04.03		**u**	**FRENTE LAMAS CUATRO REJILLAS**			
002.021.01.01	11,250	Kg	PERFIL ESTRUCTUR	2,04	22,95	
002.01.01.02	2,500	m	PINTURA TUBULARES	4,27	10,68	
002.01.01.03	1,260	m2	FIJO LAMAS1	280,37	353,27	
			Suma la partida.....			386,90
			Costes indirectos		6,00%	23,21
			TOTAL PARTIDA.....			**410,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIEZ EUROS con ONCE CÉNTIMOS

04.04		**m.**	**BORD.MARMOL PULIDO 10x5 cm.**			
O01OA130	0,300	h.	Cuadrilla E	33,50	10,05	
P08XBB040.1	1,000	m.	Bord.marmol.mecan.aris.achaf.5x10	24,79	24,79	
P33A090	0,470	kg	Adhesivo epoxi 100/35	16,22	7,62	
P33OD030	0,500	m.	Varilla a/inoxidable roscado D=8mm	3,99	2,00	
			Suma la partida.....			44,46
			Costes indirectos		6,00%	2,67
			TOTAL PARTIDA.....			**47,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

04.05		**u**	**ESTRUCTURA PERFIL EST. INID. EXTE. PINT**			
001.002.03.01	612,480	Kg	Perfil estructural	2,04	1.249,46	
001.002.03.02	14,880	m	pintura sobre soporte	4,27	63,54	
E05AA050	3,000	ud	PLAC.ANCLAJ.A-42b 30x30x1,5cm	25,10	75,30	
E04CA010	1,150	m3	H.ARM. HA-25/P/20/I V.MANUAL	169,28	194,67	
001.002.03.03	5,000	m2	tapado lamas	280,37	1.401,85	
			Suma la partida.....			2.984,82
			Costes indirectos		6,00%	179,09
			TOTAL PARTIDA.....			**3.163,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Climatizacion del Mercado Central de Abastos y obras complementarias

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN								
01.01	**ML CIRC SEÑAL APANTALLADO EMPOPTR 2 COND.1.5MM2 CU 750V UNE 21.1002**								
	CABLE APANTALLADO CON DOS CONDUCTORES DE COBRE 1.5 mm2. Cu V 750 NO PROPAGADORES DEL INCENDIO Y CON EMISIÓN DE HUOS REDUCIDA, TIPO AFUMEX 750 O SIMILAR (UNE 21.1002), BAJO TUBO DE PVC, (UNE-EN 50.085 y UNE-EN 50.086) DE 20 mm DE DIÁMETR, EMPOTRADO , INCLUSO P.P.DE CAJAS DE DERIVACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y 45 Y REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE EL CUADRO CORRESPONDIENTE HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.								
		1	287,00			287,00			
							287,00	2,04	585,48
01.02	**m2 CONDUC.PLACA C/ALUMINIO C/ FIBRA TEJIDA**								
	Canalización de aire realizada con Climaver Neto u otro material de iguales o superiores caracteristicas, de fibra de vidrio, embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado. Incluidas ayudas de albañileria.								
	Pescado	8	3,00	4,70		112,80			
	Verduras	12	10,00			120,00			
							232,80	28,58	6.653,42
01.03	**m. T.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=800mm**								
	Tubo helicoidal de pared lisa de D=800 mm. en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio y aluminio, tipo IBR de 55 mm., instalada en soportes con abrazaderas. Imprimada y pintada según instrucciónes de la dirección de obra.								
	Unidades exteriores	2	2,00			4,00			
							4,00	164,35	657,40
01.04	**ML CANALETA 100 X 200 CON TAPA**								
	Suministro e instalación de metro de canaleta contapa tipo UNEX 66 U23X de 100 x 200 mm u otra de iguales o mejores características, pintado siguiendo instrucciones del fabricante en el color a determinar por la dirección facultativa. Totalmente instalado, incluidos cortes, accesorios anclajes y piezas especiales .								
		4	8,00			32,00			
		2	45,00			90,00			
		1	10,00			10,00			
							132,00	13,63	1.799,16
01.05	**ML CANALETA 60 X 100 CON TAPA**								
	Suministro e instalación de metro de canaleta contapa tipo UNEX 66 U23X de 60 x 100 mm u otra de iguales o mejores características, pintado siguiendo instrucciones del fabricante en el color a determinar por la dirección facultativa. Totalmente instalado, incluidos cortes, accesorios anclajes y piezas especiales .								
		2	10,00			20,00			
							20,00	18,93	378,60

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06	**ud REJILLA IMP. AT 825x325 D/DEFL. C/REG**								
	Rejilla de impulsión doble deflexión y regulacion de caudal, con fijacadión invisible AT-DG 825x325 de Trox u otra de iguales o mejores características, las lamas vistas horizontales, láminas ajustables individualmente en aluminio extruido y lacado, instalada, homologado. Marco y accesorios incluidos.								
	Impulsion pescado	8	1,00			8,00			
							8,00	154,56	1.236,48
01.07	**ud REJILLA IMP. AT 425x225 D/DEFL. C/REG**								
	Rejilla de impulsión doble deflexión y regulacion de caudal, con fijacadión invisible AT-DG 425x225 de Trox u otra de iguales o mejores características, las lamas vistas horizontales, láminas ajustables individualmente en aluminio extruido y lacado, instalada, homologado.								
	Impulsión carne	2	12,00			24,00			
							24,00	69,85	1.676,40
01.08	**ud REJILLA IMP. AT 525x225 D/DEFL. C/REG**								
	Rejilla de impulsión doble deflexión y regulacion de caudal, con fijacadión invisible AT-DG 525x225 de Trox u otra de iguales o mejores características, las lamas vistas horizontales, láminas ajustables individualmente en aluminio extruido y lacado, instalada, homologado.								
	Impulsión carne	1	12,00			12,00			
							12,00	77,27	927,24
01.09	**ud REJILLA RETORN. LAMA. H. 825x325**								
	Rrejilla de retorno con lamas horizontales TROX#AT-A 825x325 o una de iguales o superiores caracteristicas. Lamas en aluminio extruido, instalada, homologado..								
	Retoron pescado	1	8,00			8,00			
	Retorno verdura	1	12,00			12,00			
							20,00	42,20	844,00
01.10	**ud B. CALOR UDAD. EXT. CITY MULTI INVERTER PUHY-P600YSHM-A**								
	Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de Unidad exterior bomba de calor de 60.000 Frig. en frío, 65.800 kCal/h encalor y 60,5 dB(A) . Con coeficientes energéticos de 3,68/3.84. Modelo PUHY-P600YSHM-A. Serie Y, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC. Incluido Twinning kit CMY-Y100VBK2 y p.p. de accesorios auxiliares de montaje, o una de iguales o mejores prestaciones. Condensación por aire con ventiladores axiales, incluido carga completa de gas refrigerante, p.p. de canalización metálica con tubos flexibles en tramos de circuitos eléctircos a la intemperie. Máquina colocada a 3 metros de altura, con soportes antivibratorios, conexionada eleléctrica y frigoríficamente, incluso cables de mando apantallados, instalada, probada, puesta en marcha y funcionando.								
		1	2,00			2,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	25.908,65	51.817,30
01.11	**ud B. CALOR UDAD. EXT. CITY MULTI INVERTER PUHY-P400YHM-A**								
	Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de Unidad exterior bomba de calor de 60.000 Frig. en frío, 65.800 kCal/h encalor y 61.0 dB(A) . Con coeficientes energéticos de 3,40/3.71. Modelo PUHY-P400YHM-A. Serie Y, gama CITY MULTI (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC. Incluida p.p. de accesorios auxiliares de montaje, o una de iguales o mejores prestaciones. Condensación por aire con ventiladores axiales, incluido carga completa de gas refrigerante, p.p. de canalización metálica con tubos flexibles en tramos de circuitos eléctircos a la intemperie. Máquina colocada a 3 metros de altura, con soportes antivibratorios, conexionada eleléctrica y frigoríficamente, incluso cables de mando apantallados, instalada, probada, puesta en marcha y funcionando.								
		1	2,00			2,00			
							2,00	17.322,65	34.645,30
01.12	**UD CORTINA DE AIRE 1200 MM; 1.420 M3/H**								
	Cortina de aire GK-2512, de 1.200 mm de largo, 1.420 m3/h, de Mitsubishi u otra de iguales o superiores características, instalado, incluso cableado. Funcionando.								
		2	4,00			8,00			
							8,00	537,21	4.297,68
01.13	**ud KIT DISTRIBUIDOR GAS REFRIGERANTE CMY-Y202-G**								
	Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de Kit distribuidor, gama CITY MULTI de MITSUBISHI ELECTRIC, de 2 salidas. Modelo CMY-Y202-G. Incluye accesorios de montaje.								
		1	4,00			4,00			
							4,00	158,62	634,48
01.14	**ud KIT DISTRIBUIDOR GAS REFRIGERANTE CMY-Y102L-G**								
	Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de Kit distribuidor, gama CITY MULTI de MITSUBISHI ELECTRIC, de 2 salidas. Modelo CMY-Y102L-G. Incluye accesorios de montaje.								
		1	6,00			6,00			
							6,00	132,12	792,72
01.15	**ud KIT DISTRIBUIDOR GAS REFRIGERANTE CMY-Y102S-G**								
	Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de Kit distribuidor, gama CITY MULTI de MITSUBISHI ELECTRIC, de 2 salidas. Modelo CMY-Y102S-G. Incluye accesorios de montaje.								
		1	6,00			6,00			
							6,00	109,86	659,16

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.16	**ud CONTROLADOR MELANS G-50A**								
	Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de Control G-50A, gama MELANS de MITSUBISHI ELECTRIC,con teclado y pantalla, para 50 g./50 uds. Modelo G-50A (G-50A-F / PAC-SC50KUA-E). Incluye accesorios de montaje., incluida fuente de alimentación y totalmente instalado.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	2.467,17	2.467,17
01.17	**ud U.INT. SPLIT CONDS. MITSUBISHI PEFY-P100-VMM-E**								
	Unidad interior de conductos de sitema multisplit inverter, bomba de calor, gama City Multi de MITSUBISHI ELECTRIC Ref. PEFY-P100-VMM-E, 10000 frig/h 23m3/min 40db(A) incluido mando remoto con cable y termostato interior, carga completa de R-410-a, p.p. de canalización metálica con tubos flexibles en tramos de circuitos eléctircos a la intemperie. Máquina conexionada, instalada, puesta en marcha y funcionando.								
	Pescado	1	8,00			8,00			
	Carne	1	12,00			12,00			
							20,00	1.725,21	34.504,20
01.18	**PA PARTIDA DE EQUILIBRADO, PUESTA EN MARCHA, MEDICIONESY REGULACIÓN**								
	Partida alzada de puesta en marcha, ajuste, equilibrado y pruebas, incluso mediciones de caudales, temperaturas y ruido de acuerdo con las prescripciones del RITE. Plano de fin de obra con dimensiones y datos medidos. Instrucciones y formatos para llevar el control del progtama de mantenimiento preventivo, programa de gestión energetica, instrucciones de seguridad, instrucciones de manejo y maniobra e instrucciones de funcionamiento. Todo ello según RITE. Incluido el adiestramiento a dos empleados para el conociemiento y manejo de la instalación.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	5.830,00	5.830,00
01.19	**PA LEGALIZACIÓN CLIMATIZACIÓN**								
	Legalización de la instalación incluso proyecto de legalización de instalación termica en edificio y dirección técnica, incluidas gestiones ante las administraciones por delegacion de la propiedad, gestión y abono de publicaciones y tramitaciones necearias para la puesta en funcionamiento de la instalación. Instrucciones y formatos para rellenar el progrtama de mantenimiento preventivo, programa de gestión energetica, instrucciones de seguridad, instrucciones de manejo y maniobra e instrucciones de funcionamiento.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	2.650,00	2.650,00
01.20	**ML CIRCUITO FRIGORÍFICO AISALDO LIQUIDO/GAS 9.52 mm; 15.88 mm**								
	Suministro e instalación de metro de circuito frigorífico para (2 tubos), formado por tubo de cobre deshidratado para línea de líquido 9.52 mm y línea de gas 15.88 mm, ambos aislados con ARMAFLEX o equivalente, de espesor según calibres y normas (RITE), provisto en todo su recorrido de los elementos de anclaje necesarios, incluso parte proporcional de operación de vacío, carga adicional de gas (si fuese necesaria), y parte proporcional de protección en								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	coquilla de lámina de alumnio en los recorridos a la intemperie. Totalmente instalado, conexionado, comprobado y funcionando perfectamente.								
		1	109,00			109,00			
							109,00	35,47	3.866,23
01.21	**ML CIRCUITO FRIGORÍFICO AISALDO LIQUIDO/GAS 9.52 mm; 19.05 mm**								
	Suministro e instalación de metro de circuito frigorífico para (2 tubos), formado por tubo de cobre deshidratado para línea de líquido 9.52 mm y línea de gas 19.05 mm, ambos aislados con ARMAFLEX o equivalente, de espesor según calibres y normas (RITE), provisto en todo su recorrido de los elementos de anclaje necesarios, incluso parte proporcional de operación de vacío, carga adicional de gas (si fuese necesaria), y parte proporcional de protección en coquilla de lámina de alumnio en los recorridos a la intemperie. Totalmente instalado, conexionado, comprobado y funcionando perfectamente.								
		1	49,00			49,00			
							49,00	37,80	1.852,20
01.22	**ML CIRCUITO FRIGORÍFICO AISALDO LIQUIDO/GAS 9.52 mm; 22.20mm**								
	Suministro e instalación de metro de circuito frigorífico para (2 tubos), formado por tubo de cobre deshidratado para línea de líquido 9.52 mm y línea de gas 22.20 mm, ambos aislados con ARMAFLEX o equivalente, de espesor según calibres y normas (RITE), provisto en todo su recorrido de los elementos de anclaje necesarios, incluso parte proporcional de operación de vacío, carga adicional de gas (si fuese necesaria), y parte proporcional de protección en coquilla de lámina de alumnio en los recorridos a la intemperie. Totalmente instalado, conexionado, comprobado y funcionando perfectamente.								
		1	16,00			16,00			
							16,00	42,46	679,36
01.23	**ML CIRCUITO FRIGORÍFICO AISALDO LIQUIDO/GAS 12.70mm; 28.58mm**								
	Suministro e instalación de metro de circuito frigorífico para (2 tubos), formado por tubo de cobre deshidratado para línea de líquido 12.70mm y línea de gas 28.58mm, ambos aislados con ARMAFLEX o equivalente, de espesor según calibres y normas, provisto en todo su recorrido de los elementos de anclaje necesarios, incluso parte proporcional de operación de vacío, carga adicional de gas (si fuese necesaria), y parte proporcional de protección en coquilla de lámina de alumnio en los recorridos a la intemperie. Totalmente instalado, conexionado, comprobado y funcionando perfectamente.								
		1	77,00			77,00			
							77,00	55,29	4.257,33
01.24	**ML CIRCUITO FRIGORÍFICO AISALDO LIQUIDO/GAS 15.88mm; 28.58mm**								
	Suministro e instalación de metro de circuito frigorífico para (2 tubos), formado por tubo de cobre deshidratado para línea de líquido 15.88mm y línea de gas 28.58 mm, ambos aislados con ARMAFLEX o equivalente, de espesor según calibres y normas, provisto en todo su recorrido de los elementos de anclaje necesarios, incluso parte proporcional de operación de vacío, carga adicional de gas (si fuese necesaria), y parte proporcional de protección en coquilla de								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	lámina de alumnio en los recorridos a la intemperie. Totalmente instalado, conexionado, comprobado y funcionando perfectamente.								
		1	125,00			125,00			
							125,00	57,62	7.202,50
01.25	**ML CIRCUITO FRIGORÍFICO AISALDO LIQUIDO/GAS 19.05mm; 41.28mm**								
	Suministro e instalación de metro de circuito frigorífico para (2 tubos), formado por tubo de cobre deshidratado para línea de líquido 19.05mm y línea de gas 41.28mm, ambos aislados con ARMAFLEX o equivalente, de espesor según calibres y normas, provisto en todo su recorrido de los elementos de anclaje necesarios, incluso parte proporcional de operación de vacío, carga adicional de gas (si fuese necesaria), y parte proporcional de protección en coquilla de lámina de alumnio en los recorridos a la intemperie. Totalmente instalado, conexionado, comprobado y funcionando perfectamente.								
		1	4,00			4,00			
							4,00	77,44	309,76
01.26	**ML CIRCUITO FRIGORÍFICO AISALDO LIQUIDO/GAS 19.05mm; 34.93mm**								
	Suministro e instalación de metro de circuito frigorífico para (2 tubos), formado por tubo de cobre deshidratado para línea de líquido 19.05mm y línea de gas 34.93mm, ambos aislados con ARMAFLEX o equivalente, de espesor según calibres y normas, provisto en todo su recorrido de los elementos de anclaje necesarios, incluso parte proporcional de operación de vacío, carga adicional de gas (si fuese necesaria), y parte proporcional de protección en coquilla de lámina de alumnio en los recorridos a la intemperie. Totalmente instalado, conexionado, comprobado y funcionando perfectamente.								
		1	20,00			20,00			
							20,00	65,78	1.315,60
01.27	**PA AYUDA DE ALBAÑILERIA Y FONTANERIA CLIMATIZACIÓN**								
	Partida alzada de ayuda de albañilaeria para la ejecución de los conductos de cables de señal y control, desagües y cualquier necesidad de albañileria u otro oficio para la correcta ejecución de toda la insatalción proyectada.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	636,00	636,00
									173.175,17

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 INSTALACIÓN ELÉCTRICA								
02.01	**UD CUADRO BAJA TENSION 4 salidas**								
	Cuadro de baja tensión, normalizado por la C.S.E. de cuatrio salidas, con desconectadores de 400 A. incluso equipo de medida, totalmente instalado y conexionado.								
	Adaptacion de CT Existente por indicaciones C.S.	1				1,000			
							1,00	2.314,40	2.314,40
02.02	**m. LÍN.SUBT.ACE.B.T.3x240+1x150 Al + PAVIMENTO.**								
	Línea de distribución en baja tensión, desde Centro de Transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 3x240+1x150 mm2 Al. RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo tubo de PVC corrugado doble pared de 160 mm de diámetro protegido por hormigón HM-20, bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 70 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm. de arena de río, montaje de cables conductores, relleno con una capa de 15 cm. de arena de río, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm. de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, con reposición de acera; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.								
	Acometida en calle	2	50,00			100,00			
							100,00	66,54	6.654,00
02.03	**ud CAJA DE SECCIONAMIENTO 400A.**								
	Caja de seccionamiento, para paso de linea y derivacion, 400 A. incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 400 A. para protección de la línea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural.								
		1				1,00			
							1,00	207,38	207,38
02.04	**ud CAJA GENERAL PROTECCIÓN 250A.**								
	Caja general protección 250 A. incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 250 A. para protección de la línea repartidora, situada en fachada o interior nicho mural según normativa Sevillana-Endesa.								
		1				1,00			
							1,00	168,05	168,05
02.05	**ud MÓD.INT.CORTE EN CARGA 160 A**								
	Módulo de interruptor de corte en carga para una intensidad máxima de 160 A., homologado por la compañía suministradora, totalmente instalado, incluyendo el propio interruptor, embornado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores concentrados.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Corte general de la Instalacion en la entrada	1				1,00			
							1,00	146,85	146,85
02.06	**ud MÓD.CONTAD.MEDIDA IND.<250 A.**								
	Módulo para un contador trifásico, montaje en el exterior, homologado por la compañia suministradora, incluyendo trafos de intensidad para lectura de medición indirecta, verificado y homologación de éstos, totalmente instalado, incluyendo cableado y elementos de protección. (Contador de la Compañía).								
	Entrada de Local	1				1,00			
							1,00	768,48	768,48
02.07	**m ALIMENTACION A CUADRO CLIMATIZACION DESDE CONTADOR 4x(1x50)+TT**								
	Alimentacion a Cuadro General de Baja Tensión, desde modulo de contador con línea de 4x(1x50) + TT mm2. + (1x1,5) mm2 en Cu, bajo tubo de PVC rígido D=63, conductores de cobre de 50 mm2. y aislamiento tipo RZ1-K 0,6/1Kv. en sistema trifásico con neutro, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluyendo elementos de fijación y conexionado.								
	Alimentacion a Cuadro General de Baja Tension	1	80,00			80,00			
							80,00	30,48	2.438,40
02.08	**UD PROTECCION MEDIA CONTRA SOBRETENSIONES TRIFASICA**								
	Protección contra sobretensiones transitorias para acometidas eléctricas trifasicas de baja tensión VAL-CP-3S-350/O. Representa el segundo escalón de protección de los tres niveles. Protección enchufable con contacto de apertura por cortocircuito permanente a tierra en caso de defecto. Totalmente instalada.								
		1				1,00			
							1,00	263,52	263,52
02.09	**UD CUADRO MANDO Y PROTECCION CLIMATIZACION PARA INTEMPERIE IP54**								
	Cuadro de Mando y Proteccion para Instalación de climatización en el Mercado de Abastos, tanto para la zona del Pescado como para la Carne y la Verdura, con alrmario y puertas IP54 y cerradura, para 140 modulos, ayudas de albañilería, cableado, iInstalación de todos los componentes del descompuesto y descritos en el esquema unifilar, interruptores magnetotérmicos con todos los polos protegidos y Icn=6000 ó 10000 A, según esquema unifilar, toda la aparamenta necesaria, rotulado con placas grabadas y atornilladas. Completamente instalado, terminado y funcionando.								
		1				1,00			
							1,00	4.182,45	4.182,45
02.10	**ML CIRC TRIF EMPOPTR 5COND.10MM2 1KV UNE 21.123 Parte 4 ó 5**								
	De circuito trifasico,instalado con cable de cobre de cinco conductores de 10 mm2. cu 1kv no propagadores del incendio y con emisión de humos reducida, tipo afumex 1000 (RZ1-K 0.6/1 KV) o similar (une 21-123 parte 4 ó 5), en tubo flexible de pvc 32 mm diametro o en canaleta 60 x 400 mm perforada con tapa(une-en 50.085), incluso p.p.de cajas de derivacion y ayudas de albañileria; construido segun rebt. medida la longitud ejecutada desde el cuadro								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	correspondiente hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	Alimentacion a U. Exterior PUHY-P400YHM-A	2	10,00			20,00			
							20,00	9,02	180,40
02.11	**ML CIRC TRIF EMPOPTR 5COND.16MM2 1KV UNE 21.123 Parte 4 ó 5**								
	De circuito trifasico,instalado con cable de cobre de cinco conductores de 16 mm2. cu 1kv no propagadores del incendio y con emisión de humos reducida, tipo afumex 1000 (RZ1-K 0.6/1 KV) o similar (une 21-123 parte 4 ó 5), en canaleta 60 x 400 mm perforada con tapa o bajo tibo de 40 mm diametro (une-en 50.085), incluso p.p.de cajas de derivacion y ayudas de albañileria; construido segun rebt. medida la longitud ejecutada desde el cuadro correspondiente hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	Alimentacion a U. Exterior PUHY-P600YHM-A	2	10,00			20,00			
							20,00	11,46	229,20
02.12	**ML CIRC MONO 3COND 2.5MM2 1 KV UNE 21-123 Parte 4 ó 5 BAJO CANALETA**								
	De circuito monofasico,instalado con cable de cobre de tres conductores de 2.5 mm2. Cu 1Kv no propagadores del incendio y con emisión de humos reducida, tipo afumex 1000 o similar (RZ1-K 0.6/1KV) (une en 21-123 parte 4 ó 5), incluso parte proporcional de bandeja abierta tipo UNEX 66 o similar con accesorios o, en las zonas a la vista, canaleta con tapa tipo UNEX 73 o similar, pintada siguiendo instrucciones del fabricante. con un 30 % de espacio de reserva, instalado con curvas accesorios y piezas especiales , incluso p.p.de cajas de derivacion y ayudas de albañileria; construido segun NTE/IEB-43 y 45 y REBT. medida la longitud ejecutada desde el cuadro correspondiente hasta la máquina que alimenta.								
	U. Interiores Zona Pescado	8	70,00			560,00			
	U. Interiores Zona Carne y Verdura	12	80,00			960,00			
	Puertas Motorizadas	4	75,00			300,00			
	Alimentacion a Cortinas de aire puertas	4	75,00			300,00			
							2.120,00	3,05	6.466,00
02.13	**UD CAJA DE MANDO ALIMENTACION A UNIDADES INTERIORES**								
	Caja de mando y protección de 16 A mmonofásica para conexión de Unidades Interiores de Climatizacion con tapa transparente, ayudas de albañilería, cableado, iInstalación de todos los componentes del descompuesto y descritos en el esquema unifilar, interruptor magnetotérmico con todos los polos protegidos y Icn=6000, toda la aparamenta necesaria, rotulado con placas grabadas y atornilladas.Completamente instalado.								
	Unidades Interiores Pescado	8				8,00			
	Unidades Interiores Carne	12				12,00			
							20,00	46,32	926,40
02.14	**UD LEGALIZACION INSTALACION ELECTRICA INTERIOR CLIMATIZACION**								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Partida de abono íntegro por la legalización de las instalaciones eléctricas de baja tensión, comprendiendo proyecto y dirección técnica, visados, gastos de inspección por OCA, certificado de instalción, otros gastos, proyecto de fin de obra y documentación s/REBT-2002. Incluido tramitacion y seguimiento en Endesa y Delegación Provincial de Empleo y Desarrollo Tecnológico.								
		1				1,000			
							1,00	1.696,00	1.696,00
02.15	**UD LEGALIZACIÓN ANILLO BAJA TENSION**								
	Legalización de la instalación de baja tension incluso proyecto de legalización, inspeccion OCA y dirección técnica, incluidas gestiones ante las administraciones y compañía suministradora por delegacion de la propiedad, gestión y abono de publicaciones y tramitaciones necearias para la contratación, puesta en funcionamiento de la instalación y proyecto de fin de obra.								
		1				1,00			
							1,00	530,00	530,00
									27.171,53

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 03 CARPINTERIA EXTERIOR

03.01 **m2 PUERTA CORREDERA VIDRIO LAMINAR Y ACERO INOX**

Puerta corredera lateral o telescopica de apertura automatica de 2 hojas de altura 2.40 m.de vidrio laminar 5 + 5 mm. con butiral incoloro, perfil superior e inferiorde acero inoxidable pulido y laterales y capialzado fijos de vidrio de la misma calidad, dintel con mecanismos y tapa de acero inoxidable, 2 radares detectores de presencia, celula fotoelectrica de seguridad y cuadro de mando de 4 posiciones, señalizacion mediantes bandas sobre vidrio, con p.p. de colocación, ajustes y obras accesorias para conexion electrica y remate de bastidores a las mochetas con piedra de similares caracteristicas a la existente, apara adaptacion al hueco. Se medira la superficie del hueco.

	2	4,00		4,10	32,80		
	1	2,30		2,35	5,41		
	1	2,50		2,35	5,88		
						44,09	1.093,91	48.230,49

48.230,49

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 VARIOS								
04.01	**u ESTRUCTURA SOPORTE DE MAQUINAS**								
	Estructura auxiliar para apoyo de maquinaria de climatizacion (unidad interior) realizada con perfil estructural 60.40.4 , frente de Celosía fija de lamas fijas de acero galvanizado, con plegadura sencilla en los bordes, incluso soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos o a estrctura metalica, todo elaborada en taller, pintada con esmalte color a definir por la D.F.y montaje en obra. Realizada segun detalle de planos. Se medira la unidad colocada								
	maquinas	20				20,00			
							20,00	1.546,89	30.937,80
04.02	**m2 V.SEG.SIMPLE 3+3 BUTIRAL INCOLO.**								
	Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad tipo Multipact compuesto por dos vidrios de 3 mm. de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona Sikasil WS-605 S/WS-305 N, incluso colocación y suministro de junquillos y p.p. apertura de huecos cuadradosv para recibido de rejillas de climatización, según NTE-FVP. Se medira la superficie acristalada.								
	Separacion pescado y fruta /carne	42	0,94		1,24	48,96			
							48,96	44,09	2.158,65
04.03	**u FRENTE LAMAS CUATRO REJILLAS**								
	Frente de Celosía fija de lamas fijas de acero galvanizado, con plegadura sencilla en los bordes, incluso soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos o a estructura metalica, elaborada en taller, pintada con esmalte color a definir por la D.F., con p.p. de apertura de hueco para recibido de rejilla de climatizacion y montaje en obra. Realizada segun detalle de planos. Se medira la unidad colocada								
	Maquinas fruta	12				12,00			
							12,00	410,11	4.921,32
04.04	**m. BORD.MARMOL PULIDO 10x5 cm.**								
	Bordillo recto de marmol blanco mecanizado y pulido, de arista achaflanada, de 5x10 cm. colocado con varilla de acerro inoxidable y resina epoxi, cada 30 cm. al pavimentos,sobre tendido de adhesivo tipo Sikadur-33 o similar, en caras no vistas de la pieza, y p.p. de rebaje de bordillo en puertas, rejuntado con cemento blanco y limpieza. Se medira la longitud ejecutada								
	Fruta y carne	2	52,00			104,00			
		1	42,00			42,00			
		2	10,50			21,00			
		2	22,50			45,00			
		1	38,80			38,80			
							250,80	47,13	11.820,20
04.05	**u ESTRUCTURA PERFIL EST. INID. EXTE. PINT**								
	Estructura de acero A-42b soldada para soporte de unidades exteriores								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	incluyendo, rotura y reposicion del pavimento con la misma calidad al existente, pilares, mesulas y jabalcones de 2 UPN 100 en cajon, vigas soporte en IPN 140, cobertura exterior con rejilla de lamas de acero galvanizado pintado, imprimacion antioxido, dos manos de esmalte color a definir por la D.F., incluso excavacion, comentacion en zapatas con HA-25, con emparrilado inferior con acero corrugado ø12 a 15 cm., Se medira la unidad terminada y limpia.								
	Unidades exteriores	1				1,00			
							1,00	3.163,91	3.163,91
									53.001,88
	TOTAL								**301.579,07**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Climatizacion del Mercado Central de Abastos y obras complementarias

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	173.175,17	57,42
2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	27.171,53	9,01
3	CARPINTERIA EXTERIOR	48.230,49	15,99
4	VARIOS	53.001,88	17,57

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**301.579,07**
13,00 % Gastos generales	39.205,28	
6,00 % Beneficio industrial	18.094,74	
Suma		57.300,02
PRESUPUESTO DE CONTRATA		**358.879,09**
16% I.V.A		57.420,65
PRESUPUESTO GENERAL		**416.299,74**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS DIECISEIS MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Jerez de la Frontera, a 5 de marzo de 2009.

Juan Fernando Bernal González

Fernando Sanz Fernández

D- ANEXO

1. JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA MEDIO AMBIENTAL. CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El presente anexo, justifica el cumplimiento de la aplicación de la Ley 7/2.007 de 9 de Julio, de Calidad Ambiental y otras normativas o reglamentos que la completan y desarrollan, así como Decreto 326/2003 de 25 de Noviembre "Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía" y de las Ordenanzas Municipales de Medio Ambiente, al proyecto de referencia.

La actividad de mercado aparece en el ANEXO I de la Ley de Protección Ambiental (Ley 7/2.007), por lo que está sometida al trámite de Calificación Ambiental.

No es necesaria la justificación medio ambiental del proyecto ya que no se realizan cambios sustanciales en los parámetros ambientales existentes.
La introducción de la maquinaria de climatización del mercado según las fichas del fabricante, la situación de la misma (almizcate interior) y a la atenuación por la distancia a la vía pública cumple con los niveles acústicos permitidos según el Anexo I – Tabla 3: Límites de ruidos ambientales en fachadas: 65 dB.
No obstante, tras la ejecución del proyecto se realizará una medición in situ y se comprobarán estos valores, si fuese necesario se introducirían medidas correctoras

Al no modificarse no es necesario la justificación de los siguientes puntos:

- EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y VENTILACION.
- UTILIZACIÓN DE AGUA Y VERTIDOS LÍQUIDOS.
- ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS:
- GENERACIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.
- JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (REAL DECRETO 786/2001).

2. JUSTIFICACION DEL DECRETO 326/2003 "REGLAMENTO DE PROTECCION CONTRA LA CONTAMINACION ACUSTICA EN ANDALUCIA".

Según el Art. 34. "Exigencia del estudio acústico" del título IV: "NORMAS DE PREVENCIÓN ACÚSTICA", capítulo I "El estudio acústico", los proyectos de actividades e instalaciones productoras de ruidos y vibraciones a las que se refiere este Reglamento, requerirán para su autorización, la presentación de un estudio acústico relativo a cumplimiento de las normas de calidad y prevención establecidas en el presente Reglamento y, en su caso, en las Ordenanzas Municipales sobre la materia.

Según el Art. 36. Estudios Acústicos de Actividades sujetas a Calificación Ambiental y de las no incluidas en los Anexos I y II de la Ley 7/1994, se elabora el estudio acústico.

Niveles acústicos producidos por la maquinaria de climatización

Los dos tipos de unidades exteriores proyectadas emiten 60,5 y 61 dB(A) de nivel sonoro respectivamente. El nivel total sería:

- Las dos máquinas de 60,5 dB(A) suman un nivel de 63,5 dB(A).
- Las dos máquinas de 61 dB(A) suman un nivel de 64,0 dB(A).
- La suma total asciende a 66,5 dB(A).

ESTUDIO ACUSTICO		
APARTADO		DESCRIPCIÓN/JUSTIFICACION
a)	Descripción del tipo de actividad:	- Mercado municipal, que pueden producir niveles sonoros de hasta 70 dBA
	Zona de ubicación:	- Art. 10, tipo III: Área tolerablemente ruidosa con uso predominante: hospedaje, oficinas o servicios, comercial, deportivo y recreativo. - ANEXO I, tabla nº 2: Zonas con actividades comerciales.
	Horario de funcionamiento:	- Se prevé un uso en la franja horaria diurna (7-23 h).
b)	Descripción de los locales en los que se va a desarrollar la actividad	- Edificio en esquina con tipología de nave de una sola planta, perteneciente al casco histórico, con una forma en planta aproximadamente rectangular..
	Usos adyacentes	- Se trata de un edificio adosado a un centro comercial (con oficinas) y a una iglesia.
	Situación respecto a viviendas u otros usos sensibles	- La distancia mínima respecto a las viviendas más próximas del mercado es de 16 m, pero no del foco emisor acústico que se encuentra al otro extremo del mismo.
c)	Características de los focos de contaminación acústica o vibratoria de la actividad.	- Maquinaria de climatización vinculados a la actividad.
d)	Niveles de emisión previsibles	- ANEXO IV, cuadro nº 1de la Ordenanza Municipal de Medio Ambiente: Mercado (Comercio – Gran y media superficie sin megafonía): 70 dBA.
e)	Descripción de aislamiento acústico	- No procede por los niveles de emisión acústica producidos.
	Otras medidas correctoras	
f)	Justificación de que una vez puesta en marcha la actividad no producirá unos niveles de emisión que incumplan los niveles establecidos en el ANEXO I del Reglamento.	- Justificado en el punto 5.1. de esta memoria de Calificación. ANEXO I, tabla nº 2: Día (7-23 h.) : 70 dBA. Noche (23-7 h.): 60 dBA.
g)	Control de vibraciones	- No se estima necesario, ya que las máquinas irán instaladas con silentblocks sobre estructura independiente.
h)	Justificación para la implantación de medidas correctoras basadas en silenciadores, etc.	- No se estima necesario.

i)	Programación de las medidas que deberán ser realizadas "in situ" que permitan comprobar, una vez concluida la obra, que las medidas adoptadas han sido las correctas y no se superan los límites establecidos en esta normativa.	- Art. 47.2. El cumplimiento de las Normas de calidad y prevención acústicas serán objeto de certificación, cumpliendo con todos los requisitos a este respecto definidos en esta normativa, con anterioridad a la puesta en marcha o entrada en funcionamiento de la actividad o instalaciones, emitida por técnico competente de conformidad con el art. 38. 2 de este Reglamento. - Art. 30. La medición y valoración de ruidos y vibraciones, los ruidos en el interior de las edificaciones (inmisión), emisiones de ruido al ambiente exterior (emisión), etc. se realizarán conforme a lo establecido en ANEXO III.1. - Art. 31. La medición y valoración aislamientos acústicos, los aislamientos acústicos al ruido aéreo, a ruido estructural y asilamientos acústicos de fachadas y cubiertas de edificios, se realizarán conforme a lo establecido en ANEXO III.1.

JEREZ DE LA FRONTERA, 5 MARZO DE 2.009.

EL INGENIERO INDUSTRIAL

FERNANDO SANZ FERNANDEZ

EL ARQUITECTO

JUAN FERNANDO BERNAL GONZALEZ