



Escola Tècnica Superior d'Enginyeries  
Industrial i Aeronàutica de Terrassa

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

---

Titulació:

**Ingeniería Industrial**

Alumno:

**Jose Ramos Pobo**

Título PFC:

**Proyecto ejecutivo de las instalaciones de una planta de  
inyección de plásticos para la fabricación de cubos destinados  
a la higiene doméstica**

Director del PFC:

**David Dolcet**

Convocatoria de presentación del PFC

**Marzo de 2014**

---

**IV - PLIEGO DE CONDICIONES**

**V - ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

**VI - ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y  
SALUD**

---

# Índice

<b>ÍNDICE.....</b>	<b>3</b>
<b>1. PLIEGO DE CONDICIONES.....</b>	<b>7</b>
1.1. CONDICIONES ADMINISTRATIVAS Y LEGALES.....	7
1.1.1. <i>De los materiales, equipos y su procedencia.....</i>	7
1.1.2. <i>Periodo de inicio y de ejecución .....</i>	8
1.1.3. <i>Recepción provisional de la Obra .....</i>	8
1.1.4. <i>Obras de reforma y mejora.....</i>	9
1.1.5. <i>Trabajos defectuosos .....</i>	9
1.1.6. <i>Medición definitiva de los Trabajos.....</i>	10
1.1.7. <i>Periodo de garantía .....</i>	10
1.1.8. <i>Conservación de las Instalaciones recibidas provisionalmente.....</i>	10
1.1.9. <i>Recepción definitiva .....</i>	10
1.1.10. <i>Dirección facultativa .....</i>	11
1.1.11. <i>Obligaciones del Contratista.....</i>	11
1.1.12. <i>Responsabilidades del Contratista.....</i>	12
1.1.13. <i>Instalaciones ocultas .....</i>	13
1.1.14. <i>Seguridad e Higiene en el Trabajo .....</i>	13
1.2. CONDICIONES TÉCNICAS .....	14
1.2.1. <i>Condiciones Técnicas en la ejecución .....</i>	15
1.2.2. <i>Condiciones generales en la ejecución.....</i>	15
1.2.3. <i>Replanteo de las instalaciones .....</i>	15
1.3. CONDICIONES ECONÓMICAS.....	16
1.3.1. <i>Composición de los gastos unitarios.....</i>	16
1.3.2. <i>Indemnización por daños originados en la ejecución.....</i>	17
1.3.3. <i>Medida de pago de obras acabadas.....</i>	17
1.3.4. <i>Abono de obras y accesorios.....</i>	18
1.3.5. <i>Sanciones por demora y reclamaciones .....</i>	19
1.4. CONDICIONES FACULTATIVAS .....	19
<b>2. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO .....</b>	<b>20</b>
2.1. RESUMEN DE COSTES.....	20
2.2. POSICIÓN 1. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	22
2.2.1. <i>Posición 1.1. Medios de evacuación generales .....</i>	22
2.2.2. <i>Posición 1.2. Medios de detección zona industrial.....</i>	23
2.2.3. <i>Posición 1.3. Medios de detección zona oficinas y portería .....</i>	24
2.2.4. <i>Posición 1.4. Instalación de grupo de presión de agua de Cl.....</i>	26
2.2.5. <i>Posición 1.5. Medios de extinción y redes de abastecimiento.....</i>	28
2.3. POSICIÓN 2. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.....	30
2.3.1. <i>Posición 2.1. Ventilación edificio oficinas.....</i>	30
2.3.2. <i>Posición 2.2. Extracción edificio oficinas .....</i>	32
2.3.3. <i>Posición 2.3. Ventilación y extracción en almacén de entrada.....</i>	33
2.3.4. <i>Posición 2.4. Ventilación y extracción en almacén de salida.....</i>	35

2.3.5.	<i>Posición 2.5. Ventilación y extracción en zona de fabricación</i>	38
2.4.	POSICIÓN 3. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	41
2.4.1.	<i>Posición 3.1. Climatización planta baja oficinas</i>	41
2.4.2.	<i>Posición 3.2. Climatización planta primera oficinas</i>	43
2.4.3.	<i>Posición 3.3. Climatización despachos producción y portería</i>	45
2.5.	POSICIÓN 4. INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO	46
2.5.1.	<i>Posición 4.1. Sala de máquinas</i>	46
2.5.2.	<i>Posición 4.2. Redes de distribución y bajantes</i>	48
2.6.	POSICIÓN 5. INSTALACIÓN DE AGUA DE REFRIGERACIÓN DE MOLDES	49
2.7.	POSICIÓN 6. INSTALACIÓN DE AGUA DE REFRIGERACIÓN DE ACEITE	52
2.8.	POSICIÓN 7. ACOMETIDA Y RED DE AGUA FRÍA	55
2.8.1.	<i>Posición 7.1. Agua fría en planta baja</i>	55
2.8.2.	<i>Posición 7.2. Agua fría en planta primera oficinas</i>	57
2.9.	POSICIÓN 8. INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA Y PRODUCCIÓN DE ACS	58
2.10.	POSICIÓN 9. REDES DE AGUA CALIENTE SANITARIA	62
2.10.1.	<i>Posición 9.1. Agua caliente sanitaria en planta baja</i>	62
2.10.2.	<i>Posición 9.2. Agua caliente sanitaria en planta primera oficinas</i>	63
2.11.	POSICIÓN 10. REAPROVECHAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES	64
2.11.1.	<i>Posición 10.1. Reaprovechamiento pluvial en planta baja</i>	64
2.11.2.	<i>Posición 10.2. Reaprovechamiento pluvial en planta primera</i>	66
2.12.	POSICIÓN 11. INSTALACIÓN DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN MT/BT	67
2.13.	POSICIÓN 12. LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ENTRE LA ET Y EL CGBT	70
2.14.	POSICIÓN 13. CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN (CGBT)	71
2.15.	POSICIÓN 14. LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN A CUADROS SECUNDARIOS	76
2.16.	POSICIÓN 15. CUADROS SECUNDARIOS Y BATERÍA DE CONDENSADORES	78
2.16.1.	<i>Posición 15.1. Cuadro Secundario Sala de Maquinas (CSSM)</i>	78
2.16.2.	<i>Posición 15.2. Cuadro Secundario Almacén de Entrada (CSAE)</i>	81
2.16.3.	<i>Posición 15.3. Cuadro Secundario Almacén de Salida (CSAS)</i>	82
2.16.4.	<i>Posición 15.4. Cuadro Secundario Mantenimiento (CSM)</i>	83
2.16.5.	<i>Posición 15.5. Cuadro Terciario Despachos Producción (CTDP)</i>	85
2.16.6.	<i>Posición 15.6. Cuadro Secundario Zona de Producción (CSZP)</i>	86
2.16.7.	<i>Posición 15.7. Cuadro Secundario Oficinas PB (CSOPB)</i>	88
2.16.8.	<i>Posición 15.8. Cuadro Secundario Oficinas P1 (CSOPP)</i>	90
2.16.9.	<i>Posición 15.9. Cuadro Secundario Portería (CSP)</i>	92
2.16.10.	<i>Posición 15.10. Batería de Condensadores</i>	93
2.17.	POSICIÓN 16. LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN A MÁQUINAS Y TC	94
2.17.1.	<i>Posición 16.1. Zona de fábrica y locales anexos</i>	94
2.17.2.	<i>Posición 16.2. Sala de máquinas</i>	97
2.17.3.	<i>Posición 16.3. Almacén de entrada</i>	99
2.17.4.	<i>Posición 16.4. Almacén de salida</i>	100
2.17.5.	<i>Posición 16.5. Taller de mantenimiento</i>	101
2.17.6.	<i>Posición 16.6. Planta baja oficinas y portería</i>	102
2.17.7.	<i>Posición 16.7. Planta primera oficinas</i>	104
2.18.	POSICIÓN 17. INSTALACIÓN SAI Y LÍNEAS TC	106
2.19.	POSICIÓN 18. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO Y EMERGENCIA	107
2.19.1.	<i>Posición 18.1. Zona de fábrica y locales anexos</i>	107

2.19.2.	<i>Posición 18.2. Sala de máquinas.....</i>	109
2.19.3.	<i>Posición 18.3. Almacén de entrada .....</i>	110
2.19.4.	<i>Posición 18.4. Almacén de salida .....</i>	111
2.19.5.	<i>Posición 18.5. Taller de mantenimiento .....</i>	112
2.19.6.	<i>Posición 18.6. Planta baja oficinas y portería .....</i>	113
2.19.7.	<i>Posición 18.7. Planta primera oficinas .....</i>	115
2.20.	POSICIÓN 19. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR .....	117
<b>3.</b>	<b>ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>118</b>
3.1.	OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD.....	118
3.2.	DATOS DE LA OBRA.....	118
3.3.	GESTIÓN PREVENTIVA .....	119
3.4.	ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS EN LA OBRA.....	120
3.4.1.	<i>Procedimiento y equipos técnicos a utilizar .....</i>	120
3.4.2.	<i>Construcción .....</i>	121
3.4.3.	<i>Instalaciones mecánicas.....</i>	124
3.4.4.	<i>Instalación eléctrica .....</i>	125
3.5.	ANÁLISIS Y PREVENCIÓN RIESGOS EN MEDIOS Y MAQUINARIA .....	128
3.5.1.	<i>Medios auxiliares.....</i>	128
3.5.2.	<i>Maquinaria y herramientas .....</i>	128
3.6.	INFORMACIÓN .....	129
3.7.	FORMACIÓN .....	129
3.8.	ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA.....	129
3.9.	ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	130
3.10.	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS .....	130
3.11.	PLAN DE SEGURIDAD .....	130
3.12.	LIBRO DE INCIDENCIAS.....	131
3.13.	NORMATIVA SOBRE SEGURIDAD EN EL CENTRO DE TRABAJO.....	131
3.13.1.	<i>General .....</i>	131
3.13.2.	<i>Equipos de protección individual (EPI) .....</i>	132
3.14.	OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS .....	133
3.14.1.	<i>La propiedad .....</i>	133
3.14.2.	<i>La empresa Contratista .....</i>	133
3.14.3.	<i>Empresas subcontratadas .....</i>	133
3.14.4.	<i>Autónomos .....</i>	134
3.15.	CONCLUSIONES.....	134

# 1. Pliego de condiciones

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

Este Pliego se complementa con las especificaciones técnicas incluidas en cada anexo de la memoria descriptiva correspondiente a los materiales, equipos e instalaciones generales del proyecto.

## 1.1. Condiciones administrativas y legales

A continuación se recogen las características y condiciones que reunirán las instalaciones y materiales principales utilizados.

Las instalaciones han de ser ejecutadas conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la Dirección Facultativa de la obra, de manera oral o por escrito.

Cualquier modificación en obra se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

El contrato se formalizará como documento privado o público a petición de cualquiera de las partes de acuerdo con las disposiciones vigentes.

### 1.1.1. De los materiales, equipos y su procedencia

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales y equipos de toda clase en los puntos que le parezcan convenientes, siempre que reúnan las condiciones exigidas en el proyecto y que estén perfectamente preparados para el objeto a que se aplican; y sean empleados en la obra conforme a las normas de instalación, a lo mencionado en el Pliego de Condiciones, así como lo ordenado por la Dirección Facultativa.

Se exceptúa el caso de que los pliegos de condiciones particulares se disponga un origen preciso y determinado, en cuyo caso, este requisito será de indispensable cumplimiento salvo orden por escrito de la Dirección Facultativa.

Como norma general el Contratista estará obligado a presentar el Certificado de Garantía o Documento de Idoneidad Técnica de los diferentes materiales destinados a la ejecución de la obra.

### **1.1.2. Periodo de inicio y de ejecución**

El contratista deberá de iniciar las instalaciones dentro de los quince días siguientes a la fecha de adjudicación definitiva a su favor, dando cuentas de oficio a la Dirección Facultativa del día que se propone inaugurar los trabajos, que acusará recibo.

Las instalaciones tendrán que quedar total y absolutamente terminadas en el periodo que se fije en la adjudicación, a contar desde igual fecha que en el caso anterior. No se considerará motivo de demora de las instalaciones la posible falta de mano de obra o la demora en la entrega de los materiales.

### **1.1.3. Recepción provisional de la Obra**

Una vez terminada la totalidad de las instalaciones, se procederá a la recepción provisional de la Obra, por la que será necesaria asistencia de un representante de la Propiedad, la Dirección Facultativa y del Contratista o su representante. De la recepción se extenderá un acta por triplicado, firmada por los tres asistentes legales antes indicados.

Si las instalaciones se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas de acuerdo con las indicaciones establecidas, se darán por recibidas provisionalmente, comenzando a correr a partir de esta fecha el periodo de garantía, fijado en un año natural.

En el caso de que las instalaciones no se encuentren en el estado adecuado para ser recibidas se hará constar en el acta, especificando los defectos observados, así como las instrucciones al Contratista que la Dirección Facultativa considere necesarias para arreglar los defectos observados y el periodo establecido para la solución de los mismos; expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones a fin de proceder de nuevo a la recepción provisional de la obra.

Si el Contratista no hubiera cumplido, se le considerará rescindido con las pérdidas de fianza, salvo que se estime conveniente concederle un nuevo e improrrogable tiempo.

Será condición indispensable para proceder a la recepción provisional la entrega por parte del Contratista a la Dirección Facultativa de la totalidad de los Planos generales de la obra y de las instalaciones realmente ejecutadas.

#### **1.1.4. Obras de reforma y mejora**

Si por decisión de la Dirección Facultativa se introdujeran presupuestos adicionales o reformas, el Constructor queda obligado a ejecutarlas, con la baja correspondiente obtenida en el acto de adjudicación, siempre que el aumento no sea superior al 10% del presupuesto de la obra.

#### **1.1.5. Trabajos defectuosos**

El Contratista, como es natural, tiene la obligación de utilizar los materiales que cumplan las condiciones generales exigidas en el Pliego de Condiciones Técnicas, y realizará todos los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado en este documento, así como en los demás que se recogen en Pliego y el proyecto.

Por ello, hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que se han contratado y de las faltas y defectos que en estos puedan existir debido a su mala ejecución o calidad deficiente de los materiales empleados o apareamiento colocada. En este sentido, no podrá servir de excusa, ni le confiere derecho alguno, la circunstancia de que la Dirección Facultativa no le haya llamado la atención sobre el particular, ni el hecho de que hayan sido valoradas las certificaciones parciales de obra. Asimismo será de su responsabilidad la correcta conservación de las diferentes partes de la obra una vez ejecutadas hasta la fecha de su entrega.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando la Dirección Facultativa advierta vicios o defectos en los trabajos efectuados, o que los materiales empleados no reúnan las condiciones mencionadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos y antes de verificarse la recepción definitiva; podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas de acuerdo con lo mencionado a expensas del Contratista.

En el supuesto de que la reparación de la instalación o la sustitución de sus elementos, de acuerdo con el Proyecto, no fuera técnicamente posible, se actuará sobre la devaluación económica de las unidades en cuestión; en cuantía proporcionada a la importancia de los defectos y en relación al grado de acabado que se pretende para la obra.

En caso de reiteración en la ejecución de instalaciones defectuosas, o cuando éstas sean de gran importancia, la Propiedad podrá optar, previo asesoramiento de la Dirección Facultativa, por la rescisión del contrato sin perjuicio de las pérdidas que pudiera imponer al Contratista en concepto de indemnización.

#### **1.1.6. Medición definitiva de los Trabajos**

Recibidas provisionalmente las instalaciones, se procederá inmediatamente, por la Dirección de obra a su medición general y definitiva, con precisa asistencia del Contratista o un representante nombrado por el oficio.

#### **1.1.7. Periodo de garantía**

El periodo de garantía de las instalaciones terminadas será de un (1) año, transcurrido el cual se efectuará la recepción definitiva de las mismas que, de resolverse favorablemente, relevará al Constructor de toda responsabilidad de conservación, reforma o reparación.

En caso de detectarse anomalías o instalaciones defectuosas, la Dirección Facultativa concederá un periodo prudencial para su solución. Si al término del mismo el Constructor no hubiese cumplido su compromiso, se rescindirá el contrato, con la pérdida de fianza, ejecutando la Propiedad las reformas necesarias con cargo a la citada fianza.

#### **1.1.8. Conservación de las Instalaciones recibidas provisionalmente**

El coste de conservación durante el periodo de garantía, comprendido entre la recepción parcial y la definitiva, correrá a cargo del Contratista. En caso de duda la decisión la tomará un juez imparcial o la Dirección Facultativa de la obra, sin que contra su resolución quede ulterior recurso.

#### **1.1.9. Recepción definitiva**

Finalizado el periodo de garantía se procederá a la recepción definitiva, con idénticas formalidades que la recepción provisional. Si se encontraran las instalaciones en perfecto estado de uso y conservación, se darán por recibidas definitivamente; quedando el Contratista relevado de toda responsabilidad administrativa y quedando subsistente la responsabilidad civil, según establece la ley.

En caso contrario se procederá de idéntica forma que la mencionada para la recepción provisional, sin que el Contratista tenga derecho a percepción de cantidad alguna en concepto de ampliación del periodo de garantía, y siendo su obligación hacerse cargo de los gastos de conservación hasta que la Obra haya sido recibida definitivamente.



### **1.1.10. Dirección facultativa**

Es su misión la dirección y vigilancia de los trabajos que en las instalaciones se realicen, con autoridad técnica legal completa sobre las personas y objetos situados en la obra, así como sobre los trabajos que, para la ejecución de las instalaciones, se lleven a cabo, si considera que adoptar esta resolución es útil y necesaria para la buena marcha de las mismas.

El Contratista no podrá recibir órdenes relativas a la ejecución de la obra, más que las que provengan de la Dirección Facultativa o de las personas delegadas por ella.

### **1.1.11. Obligaciones del Contratista**

Toda la obra se ejecutará con estricta sujeción al Proyecto que sirve de base al Contratista, a este Pliego de Condiciones y a las órdenes e instrucciones que dicte la Dirección Facultativa o personas delegadas por ella. El orden de los trabajos será fijado por ellos, señalando los plazos prudenciales para la buena marcha de las instalaciones.

El Contratista habilitará las medidas necesarias para alcanzar a los diferentes lugares de trabajo, como son escaleras, andamios, etc. Igualmente permanecerá bajo custodia del Contratista un "libro de órdenes", para cuando lo juzgue conveniente la Dirección Facultativa dictar las que hayan de extenderse, y firmarse las mismas por el Jefe de Obra. El hecho de que en este libro no figuren redactadas las órdenes que tiene la obligación de cumplir el Contratista, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones, no supone eximente ni atenuante alguno para las responsabilidades que le sean inherentes.

Serán facilitados por el Contratista todos los medios auxiliares que se precisen, así como locales para almacenamientos adecuados, pudiendo adquirir los materiales dentro de las condiciones exigidas en el lugar que considere conveniente, pero reservándose el propietario, a través de sus técnicos, el derecho de comprobar que el Contratista ha cumplido sus compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la obra; así como en lo relativo a las cargas en materia social, especialmente al aprobar las liquidaciones o recepciones de las instalaciones.

Así mismo, se pondrá a disposición del Contratista un lugar en la obra con las debidas condiciones para poder examinar en cualquier momento los documentos esenciales del proyecto.

Sobre cualquier parte de la obra ejecutada que no se adecúe a las instrucciones establecidas en el presente Pliego de Condiciones, o las recibidas por parte de la Dirección Facultativa, podrá ordenarse su inmediata sustitución hasta quedar, a su juicio, en las debidas condiciones.

Igualmente se obliga al Contratista a desmontar aquellas instalaciones en las que se aprecie la existencia de vicios ocultos, aunque se hayan realizado provisionalmente.

Son obligaciones generales del Contratista las siguientes:

- Verificar el cumplimiento de la normativa oportuna en los materiales y aparataje utilizados en la instalación, previa entrega de las referencias oportunas por parte de la Dirección Facultativa.
- Firmar recibos de recepción de material.
- Presenciar las operaciones de medición y liquidación, haciendo las observaciones que estime pertinentes, sin perjuicio al derecho que le asiste para examinar y comprobar dicha liquidación.
- Ejecutar los medios necesarios para la buena construcción y aspecto de las instalaciones, aunque no esté expresamente estipulado en este Pliego. El Contratista no podrá subcontratar la obra total o parcialmente, sin autorización escrita por la Dirección Facultativa, no reconociéndose ninguna otra personalidad que la del Contratista en cuestión.
- Está obligado a tomar a su cargo el personal necesario a juicio de la Dirección Facultativa.
- No podrá, sin previo aviso y sin conocimiento de la Propiedad y Dirección Facultativa, ceder ni traspasar sus derechos y obligaciones a otra persona o entidad.

#### **1.1.12. Responsabilidades del Contratista**

Son exclusiva responsabilidad del Contratista, aparte de las expresadas anteriormente, las que se relacionan a continuación:

- Todos los accidentes sufridos por los operarios a causa de su inexperiencia o simples descuidos, con el deber de atenerse a lo dispuesto en la legislación vigente sobre accidentes de trabajo y demás preceptos, relacionados con las instalaciones, reglamentos laborales, seguros, subsidios, etc.
- El cumplimiento, en su caso, de las Ordenanzas y disposiciones Municipales en vigor.

- En general será responsable de la correcta ejecución de las instalaciones que contratadas, sin derecho a indemnización por el incremento del coste de los materiales o por errores en las instalaciones que cometiera, corriendo por su cuenta los perjuicios que pudiera ocasionarse.

#### **1.1.13. Instalaciones ocultas**

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación de la instalación, se levantarán los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos. Estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose uno al Propietario, otro a la Dirección Facultativa y el tercero al Contratista, y serán firmados todos ellos por éste último.

Estos planos, que tendrán que ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables para la realización de las mediciones.

#### **1.1.14. Seguridad e Higiene en el Trabajo**

El Contratista está obligado a redactar y presentar un proyecto complemento de Seguridad e Higiene específico para cada una de las instalaciones a realizar, conformado de acuerdo a las disposiciones vigentes, sin eximirle el incumplimiento de las deficiencias del mismo, de las responsabilidades de todo género que se deriven.

Durante las tramitaciones previas y la preparación, la ejecución y el plazo de los trabajos que estén bajo esta Dirección Facultativa, serán cumplidas y respetadas al máximo todas las disposiciones vigentes, especialmente las que se refieren a la Seguridad e Higiene en el Trabajo, en las diferentes instalaciones, así como en lo relacionado a los participantes en los trabajos o personas ajenas a la obra.

En caso de accidentes ocurridos a los operarios en el transcurso de los trabajos de la obra, el Contratista se atenderá a lo dispuesto al respecto en la legislación vigente siendo, en todo caso, el único responsable de su incumplimiento, sin que bajo ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad ni la Dirección Facultativa, por responsabilidades de ningún tipo.

El Contratista será responsable del abono de las indemnizaciones a quién corresponda, así como de todos los daños y perjuicios que pudieran causarse en los trabajos de ejecución de la obra.

## **1.2. Condiciones Técnicas**

Todos los materiales a utilizar en las presentes instalaciones serán de primera calidad, y reunirán las condiciones exigidas en cada uno de los reglamentos correspondientes y otras disposiciones vigentes referentes a los mismos.

Todos los materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta del Contratista, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que no haya sido especificado y sea necesario utilizar deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas para la buena práctica de la instalación.

Los materiales no consignados en el proyecto que acrediten precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por las mismas.

Todos los trabajos incluidos en el presente Proyecto se ejecutarán con sumo cuidado, de acuerdo con las buenas prácticas de las instalaciones y de acuerdo con los reglamentos correspondientes a cada una de ellas; cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa. No servirá, por tanto, de pretexto al Contratista la baja en subasta para variar esta cuidada ejecución o calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni podrá pretender proyectos adicionales.

Los materiales tendrán que cumplir las condiciones que sobre ellos se especifica en los diferentes documentos que componen el Proyecto. Así mismo, sus cualidades se avendrán con las diferentes Normas que sobre ellos estén publicadas y tengan un carácter de complemento a este Pliego.

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión del Documento de Idoneidad Técnica, que avala sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

El Contratista será responsable del uso de materiales que cumplan con las condiciones exigidas. Siendo éstas condiciones independientes al nivel de control de calidad para la aceptación de los mismos que la Dirección Facultativa considere oportuno.

Aquellos materiales que no cumplan con las condiciones exigidas, deberán ser sustituidos sea cual sea la fase en que se encuentre la ejecución de la obra, corriendo el Contratista con todos los gastos que ello ocasionara.

En el supuesto de que, por circunstancias diversas, esta sustitución resultara inconveniente a juicio de la Dirección Facultativa, se actuará sobre la devaluación económica del material en cuestión.

### **1.2.1. Condiciones Técnicas en la ejecución**

El proceso constructivo de las diferentes instalaciones que conforman el Proyecto se ajustará a las especificaciones de las Normativas vigentes, aplicándose con preferencia las normas dictadas por cada uno de los Reglamentos que correspondan.

El Contratista deberá poner especial atención en la vigilancia y control de la correcta ejecución de las diferentes instalaciones del Proyecto, con el objeto de que la calidad se ajuste a las especificaciones que sobre ellas se dispongan en las diferentes Normas constructivas. La aceptación o no de las partes ejecutadas será independiente a que éstas hayan sido o no certificadas.

### **1.2.2. Condiciones generales en la ejecución**

Todas las instalaciones comprendidas en este Proyecto se efectuarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, la memoria y anexos, los planos y las instrucciones de la Dirección Facultativa, quien resolverá, en su caso, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de los mismos y las consideraciones oportunas que surjan durante la ejecución.

La Dirección Facultativa dará al Contratista las informaciones necesarias para la correcta ejecución de la obra. El orden de ejecución de los trabajos vendrá dado por la Dirección Facultativa y será consecuente con el perfecto acabado de la Obra en los plazos fijados. Antes de comenzar cualquier trabajo, el Contratista deberá ponerlo en conocimiento de la Dirección Facultativa para obtener su autorización.

### **1.2.3. Replanteo de las instalaciones**

Los replanteos de las instalaciones se realizarán por el Contratista de acuerdo con los datos, planos, medidas u órdenes que se facilitan en el Proyecto, realizándolas con la máxima fiabilidad.

La Dirección Facultativa llevará a cabo tantos replanteos parciales como estime necesarios durante la ejecución de las instalaciones. En todos ellos deberá atenerse el replanteo general previamente efectuado, y será de la exclusiva responsabilidad del Contratista, corriendo por cuenta propia los gastos que se originen.

La Dirección Facultativa podrá en todo momento proceder a comprobar los replanteos realizados por el Contratista, quedando éste en la obligación de facilitar a su cargo, todo el personal y cuantos elementos se juzguen necesarios para la realización, en condiciones de seguridad adecuadas, de las comprobaciones que ésta desee.

### **1.3. Condiciones económicas**

Todas las unidades de obra se abonarán con los precios ofertados en la proposición seleccionada.

Se entenderá que los precios mencionados incluyen siempre el suministro, manipulación y uso de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes. Así mismo, se entenderá que todos los precios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos, accesorios, transporte, herramientas y toda clase de operaciones directas o indirectas necesarias para dejar las unidades de obra terminadas con arreglo a las condiciones especificadas.

#### **1.3.1. Composición de los gastos unitarios**

El cálculo de los gastos de las diferentes unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se consideran costes directos:

- La mano de obra con sus pluses, cargas y seguros sociales que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, los gastos resultantes a pie de obra que queden integrados en la unidad que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, los equipos de protección individual.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tenga lugar por accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, herramientas, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente mencionados.

Se consideran gastos indirectos:

- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, casetas para almacenes, y los imprevistos.

Los gastos indirectos se cifrarán en un porcentaje de los gastos directos.

Se considerarán Gastos Generales:

- Los Gastos Generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración legalmente establecidas. Se cifrarán en un porcentaje de la suma de los gastos directos e indirectos.

Beneficio Industrial:

- El Beneficio Industrial del Contratista se establece en un 6% sobre la suma de las partidas anteriores.

Precio de Ejecución Material:

- Se denomina Precio de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial y los Gastos Generales.

Precio de Contra o de Venta:

- El Precio de Contra o de Venta es la suma de los gastos directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio industrial.

El I.V.A. se aplicará a esta suma, pero no integra el precio final.

### **1.3.2. Indemnización por daños originados en la ejecución**

El Contratista deberá adoptar en cada momento todas las medidas que estime necesarias para la debida seguridad de las obras, solicitando la aprobación de la Dirección Facultativa, en el caso de no estar previstas en el Proyecto. En consecuencia, cuando por motivo de la ejecución de los trabajos o durante el plazo de garantía, a pesar de las precauciones adoptadas en las instalaciones, se originen averías o desperfectos, el Contratista abonará el importe de la reparación de los mismos.

### **1.3.3. Medida de pago de obras acabadas**

Las unidades de obra totalmente terminadas y recepcionadas se medirán de acuerdo con el Proyecto y Pliego de Condiciones Económicas y Administrativas.

La medición será realizada por la Dirección Facultativa y tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista o de aquel en quién delegue, entendiéndose en éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciera a tiempo. En tal caso será válido el resultado que la Dirección Facultativa consigne.

Los precios a los que se abonaran las partidas instaladas serán los correspondientes a los precios unitarios del presupuesto, cuadro de precios del Proyecto o precios unitarios contratados; resultantes en caso de haberse aplicado la baja de la licitación. Se entenderá que estos precios incluyen siempre el suministro, manipulación y uso de todos los materiales necesarios para la realización de las unidades de obra correspondientes.

Se entenderá, así mismo, que todos los precios comprenden los gastos de maquinaria, herramientas, mano de obra, elementos accesorios, transporte, y toda clase de operaciones directas o incidentales necesarias para dejar las unidades de obra total y correctamente acabadas. También se entenderá incluida cualquier norma de seguridad, señalización, seguros de accidentes, responsabilidades civiles, etc.

#### **1.3.4. Abono de obras y accesorios**

El Contratista adquiere la obligación de ejecutar todos los trabajos que se le ordenen, aunque no se encuentren expresamente estipulados en el Proyecto, siempre que los disponga la Dirección Facultativa, sin que ello de lugar a reclamación alguna por parte del mismo.

Estas instalaciones se ejecutarán de acuerdo a los proyectos de detalle, en el caso de que su importancia lo exija, o de acuerdo a las instrucciones de la Dirección Facultativa.

No tendrá derecho el Contratista al abono de las instalaciones ejecutadas sin orden concreta comunicada por escrito.

Las instalaciones accesorias y auxiliares ordenadas al Contratista se abonarán a los precios contratados si fueran aplicables. Si contienen materiales o unidades no previstas en el Proyecto y que, por lo tanto, no tienen señalado un precio en el presupuesto, la Dirección Facultativa determinará de forma precisa tanto la ejecución como el correspondiente importe.



### **1.3.5. Sanciones por demora y reclamaciones**

Si el Contratista, excluyendo los casos de fuerza mayor, no tuviera perfectamente finalizadas las instalaciones, y en disposición de inmediata utilización o puesta en servicio dentro del periodo previsto en el artículo correspondiente, la Propiedad, teniendo en cuenta la opinión de la Dirección Facultativa, podrá reducir las liquidaciones o fianzas de toda clase que tenga en su poder, según cantidades establecidas en las cláusulas del contrato privado entre la Propiedad y el Contratista

En el caso de que el Contratista adjudicatario formule reclamaciones contra las valoraciones efectuadas por la Dirección Facultativa, ésta remitirá las citadas reclamaciones con su informe correspondiente a la Administración, con los importes y los asesoramientos que estime oportunos.

La Administración resolverá la reclamación como considere conveniente.

Contra esta resolución caben recursos propios por vía administrativa.

### **1.4. Condiciones facultativas**

La Dirección Facultativa resolverá, en general, todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos del presente proyecto, de acuerdo con las atribuciones que le concede la legislación vigente. De forma especial, el Contratista deberá seguir sus instrucciones en lo que se refiere a la calidad y aprovisionamiento de materiales, ejecución de las instalaciones, interpretación de planos y especificaciones, modificaciones del Proyecto, programa de ejecución de los trabajos y precauciones a adoptar en el desarrollo de los mismos; así como lo relacionado con la conservación de la estética de las instalaciones.

## 2. Estado de mediciones y presupuesto

### 2.1. Resumen de costes

Posición	Importe MdO incluida (€)	Horas de montaje y pruebas
POSICIÓN 1. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	113.421,73 €	976,92
POSICIÓN 2. INSTALACIÓN DE VENTILACION	272.600,94 €	1.407,25
POSICIÓN 3. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACION	113.907,37 €	426,92
POSICIÓN 4. INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO	93.863,70 €	293,33
POSICIÓN 5. INSTALACIÓN DE AGUA DE REFRIGERACIÓN MOLDES	158.987,04 €	690,83
POSICIÓN 6. INSTALACIÓN DE AGUA DE REFRIGERACIÓN ACEITE	83.389,40 €	599,83
POSICIÓN 7. ACOMETIDA Y RED DE AGUA FRIA	21.109,90 €	325,08
POSICIÓN 8. INSTALACIÓN DE ENERGIA SOLAR TÉRMICA Y PRODUCCIÓN ACS	45.054,85 €	329,25
POSICIÓN 9. REDES DE AGUA CALIENTE SANITARIA	17.351,58 €	264,42
POSICIÓN 10. INSTALACIÓN DE REAPROVECHAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES	36.116,34 €	277,75
POSICIÓN 11. INSTALACIÓN DE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN MT/BT	154.456,07 €	110,08
POSICIÓN 12. LINEA DE INTERCONEXION ENTRE EL CENTRO DE TRANSFORMACION Y EL CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN	62.764,22 €	321,67
POSICIÓN 13. CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION	127.567,36 €	472,40



<b>Posición</b>	<b>Importe MdO incluida (€)</b>	<b>Horas de montaje y pruebas</b>
POSICIÓN 14. LINEAS DE ALIMENTACION A CUADROS SECUNDARIOS	56.452,14 €	617,75
POSICIÓN 15. CUADROS SECUNDARIOS Y BATERIA DE CONDENSADORES	76.626,17 €	487,67
POSICIÓN 16. LINEAS DE ALIMENTACION A MAQUINAS Y T.C.	313.502,89 €	1.558,83
POSICIÓN 17. INSTALACION SAI Y LINEAS TC	13.641,65 €	66,67
POSICIÓN 18. INSTALACION DE ALUMBRADO Y EMERGENCIA.	126.411,93 €	707,00
POSICIÓN 19. INSTALACION DE ALUMBRADO EXTERIOR.	7.620,22 €	83,17

<b>IMPORTE TOTAL EN EUROS</b>	<b>1.894.845,51 €</b>
<b>Total horas de montaje y pruebas</b>	<b>10.016,82</b>

## 2.2. Posición 1. Instalación de Protección Contra Incendios

### 2.2.1. Posición 1.1. Medios de evacuación generales

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
34	Carteles de señalización de evacuación foto luminiscentes marca PRODEIN o similar	11,60	394,26
1	Material vario y transporte	18,97	18,97
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 1.1.</b>			<b>413,23</b>

Horas de montaje y pruebas: 3,17 horas

## 2.2.2. Posición 1.2. Medios de detección zona industrial

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Central de detección de incendios analógica marca KOMTTECH modelo Optimax o similar, de dos lazos ampliable, con armario metálico, fuente de alimentación y juego de baterías	1.758,35	1.758,35
4	Detector lineal de humos analógico marca MORLEY FIRE SYSTEM modelo MI-LPB2 o similar con juego de reflectores de 20x20 cm, caja de superficie y soporte para su fijación y conexionado	1.081,00	4.324,00
22	Detectores ópticos de humo analógicos direccionables marca KOMTTECH modelo Optimax o similar con base para su fijación y conexionado	73,79	1.623,42
7	Pulsadores analógicos de lazo rearmable marca KOMTTECH modelo Optimax o similar	79,54	556,79
7	Carteles de señalización de medios de detección foto luminiscentes marca PRODEIN o similar	11,60	81,17
4	Sirena interior de color rojo con lámpara tipo flash, fuente de alimentación y baterías marca KOMTTECH modelo Optimax o similar con base para su fijación y conexionado	93,53	374,13
525	Mts. Cable trenzado apantallado de 2x1,5 mm <sup>2</sup> libre de alógenos	1,29	678,21
350	Mts. De tubo de PVC rígido gris tipo AISCAN B o similar M16 libre de alógenos con parte proporcional de accesorios y sujeciones	2,93	1.026,27
16	Cajas de conexiones de 105x105 marca LEGRAND ref. 92136 con bornes ref. 34275 o similar	7,59	121,52
1	Material vario y transporte	540,54	540,54
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 1.2.</b>			<b>11.084,40</b>

Horas de montaje y pruebas: 80,5 horas

**2.2.3. Posición 1.3. Medios de detección zona oficinas y portería**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
2	Central de repetición de alarmas marca KOMTTECH modelo Optimax o similar con pantalla visualizadora, armario metálico, fuente de alimentación y juego de baterías	805,00	1.610,00
28	Detectores ópticos de humo analógicos direccionables marca KOMTTECH modelo Optimax o similar con base para su fijación y conexionado	73,79	2.066,17
23	Pilotos indicadores de acción de detector activado en puerta marca KOMTTECH modelo Optimax o similar	16,29	374,71
4	Pulsadores analógicos de lazo rearmable marca KOMTTECH modelo Optimax o similar	79,54	318,17
4	Carteles de señalización de medios de detección foto luminiscentes marca PRODEIN o similar	11,60	46,38
2	Sirena interior de color rojo con lámpara tipo flash, fuente de alimentación y baterías marca KOMTTECH modelo Optimax o similar con base para su fijación y conexionado	93,53	187,07
1	Sirena exterior de color rojo con lámpara tipo flash y rótulo indicador "FUEGO", fuente de alimentación y baterías marca KOMTTECH modelo Optimax o similar	83,38	83,38
100	Mts. Cable trenzado apantallado de 2x2,5 mm <sup>2</sup> libre de alógenos	1,36	136,08
405	Mts. Cable trenzado apantallado de 2x1,5 mm <sup>2</sup> libre de alógenos	1,29	523,19
50	Mts. De tubo de pared múltiple tipo AISCAN DP corrugado o similar M50 libre de alógenos con parte proporcional de accesorios	1,46	73,04
230	Mts. De tubo de PVC flexible gris tipo AISCAN CR o similar de M16 libre de alógenos con parte proporcional de accesorios y sujeciones	2,73	627,85



Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
29	Cajas de conexiones de 105x105 marca LEGRAND ref. 92136 con bornes ref. 34275 o similar	7,38	214,00
1	Material vario y transporte	299,34	299,34
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 1.3.</b>			<b>6.559,37</b>

Horas de montaje y pruebas: 51,5 horas

**2.2.4. Posición 1.4. Instalación de grupo de presión de agua de CI**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
1	Grupo de presión para agua de contra incendios marca EBARA modelo AF-U12 ENR 80-250/45 fabricado según normas UNE 23500-2012 para un caudal de 120 m <sup>3</sup> y una presión de 7 bar equipado con los siguientes elementos: - Cuadro eléctrico con los mandos y protecciones del equipo. - 1 bomba Jockey de 1,85 kW - 1 bomba eléctrica de 45 kW - 1 bomba diesel de 48 kW con depósito de alimentación. - 1 colector de salida de acero galvanizado de 6". - Valvulería necesaria para su correcto funcionamiento. Todo ello montado sobre una bancada metálica, formando un conjunto de 1740x1800x2075 mm.	30.565,85	30.565,85
1	Colector galvanizado de 6" fabricado con tubería de acero estirado sin soldadura DIN 2448 con una brida de acoplamiento de 6" en un extremo, 3 tubuladoras de salida con brida (2 de 5" y una de 4"), así como una salida de 4" en el otro extremo para el conexionado del tubo de pruebas	460,00	460,00
20	Mts. Tubería de acero estirado sin soldadura DIN2440 de 5" embridada y galvanizada	137,41	2.748,12
30	Mts. Tubo de acero estirado sin soldadura DIN2440 galvanizado de 4"	92,53	2.775,80
6	Mts. Tubería de acero estirado sin soldadura DIN2440 de 1 1/2" y galvanizada	39,79	238,74
1	Conjunto de accesorios para el correcto montaje de las tuberías y la suportación de las mismas	239,08	239,08
2	Válvulas de retención de pie de 4" con cierre de neopreno y filtro	134,75	269,50
1	Válvulas de retención de pie de 1 1/2" con cierre de neopreno y filtro	25,84	25,84



Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
2	Válvulas de mariposa de 5" con maneta enclavable mediante candado y cuerpo de fundición dúctil niquelada para montaje entre bridas	109,35	218,70
2	Válvulas de mariposa de 4" con maneta enclavable mediante candado y cuerpo de fundición dúctil niquelada para montaje entre bridas	80,30	160,60
1	Válvula reductora de presión de 4" con cuerpo de latón con un ajuste de salida de entre 0,5 y 6 bar	1.073,07	1.073,07
2	Válvulas de esfera de 1/2"	9,85	19,70
1	Manómetro de Ø100 mm de tipo vertical con escala 0-10 bar y rosca de 1/2"	27,79	27,79
1	Caudalímetro de lectura directa DN80 con fondo de escala a 150 m³/h	1.276,50	1.276,50
1	Pintado de las tuberías mediante dos capas de imprimación y una de acabado de color rojo normalizado	435,56	435,56
1	Pruebas de estanqueidad y puesta en marcha de la instalación	724,50	724,50
1	Material vario y transporte	1.259,61	1.259,61
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 1.4.</b>			<b>42.518,96</b>

Horas de montaje y pruebas: 152,08 horas

**2.2.5. Posición 1.5. Medios de extinción y redes de abastecimiento**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
4	Hidrantes exteriores antihielo y antichoque de 4" con una salida racor de 100 mm y dos de 70 mm con tapones antirrobo	1.477,57	5.910,26
7	Bocas de incendio equipadas DN 45 mm con armario metálico de color rojo bombero y puerta de cristal con inscripción "Rómpase en caso de incendio", devanadera con 20 metros de manguera con lanza, válvula de cierre y manómetro	354,00	2.478,03
2	Bocas de incendio equipadas DN 25 mm con armario metálico de color rojo bombero y puerta de cristal con inscripción "Rómpase en caso de incendio", devanadera con 20 metros de manguera con lanza, válvula de cierre y manómetro	488,80	977,59
37	Extintores portátiles de 6kg de polvo seco polivalente ABC eficacia 21A-113B con soporte mural	58,15	2.151,61
1	Extintor portátil de 5 kg de CO2 especial para fuego eléctrico con soporte mural	116,38	116,38
46	Carteles de señalización de medios de extinción foto luminiscentes marca PRODEIN o similar	16,18	744,13
40	Mts. Tubería de fundición dúctil revestida interiormente mediante mortero de cemento de alto horno de 5"	103,91	4.156,56
1	Conjunto de accesorios de fundición dúctil con revestimiento interior mediante mortero de cemento de alto horno para el montaje de las tuberías de 5"	1.437,50	1.437,50
115	Mts. Tubería de fundición dúctil revestida interiormente mediante mortero de cemento de alto horno de 4"	78,73	9.053,84

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Conjunto de accesorios de fundición dúctil con revestimiento interior mediante mortero de cemento de alto horno para el montaje de las tuberías de 4"	373,75	373,75
20	Mts. Tubo de acero estirado sin soldadura DIN2440 galvanizado de 4" con parte proporcional de accesorios y sujeciones	122,29	2.445,78
14	Mts. Tubo de acero estirado sin soldadura DIN2440 galvanizado de 3" con parte proporcional de accesorios y sujeciones	91,59	1.282,23
100	Mts. Tubo de acero estirado sin soldadura DIN2440 galvanizado de 2 1/2" con parte proporcional de accesorios y sujeciones	75,19	7.518,58
110	Mts. Tubo de acero estirado sin soldadura DIN2440 galvanizado de 2" con parte proporcional de accesorios y sujeciones	64,05	7.045,09
42	Mts. Tubo de acero estirado sin soldadura DIN2440 galvanizado de 1 1/2" con parte proporcional de accesorios y sujeciones	49,42	2.075,44
10	Mts. Tubo de acero estirado sin soldadura DIN2440 galvanizado de 1 1/4" con parte proporcional de accesorios y sujeciones	45,54	455,43
1	Pintado de las tuberías mediante dos capas de imprimación y una de acabado de color rojo normalizado	2.697,71	2.697,71
1	Material vario y transporte	1.925,86	1.925,86
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 1.5.</b>			<b>52.845,77</b>

Horas de montaje y pruebas: 689,67 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 1</b>	<b>113.421,73</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 1</b>	<b>976,92</b>

## 2.3. Posición 2. Instalación de ventilación

### 2.3.1. Posición 2.1. Ventilación edificio oficinas

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Caja de impulsión centrifuga estanca para trabajar en el exterior, marca Soler y Palau modelo CVB-240/180N RE 245W o similar de las siguientes características: - Caudal de aire: 2095 m <sup>3</sup> /h - Presión: 49,3 Pa - Potencia motor: 321 W - Velocidad: 900 rpm - Dimensiones: 565*521*603 mm - Peso: 35 kg	949,12	949,12
1	Visera antilluvia con malla antipajaros, portafiltro y filtro F8 para acoplar a la aspiración del ventilador	437,00	437,00
1	Acoplamiento antivibratorio para acoplar a la impulsión de 355 mm de diámetro	125,30	125,30
4	Soportes antivibratorios para la fijación del ventilador con la bancada	53,77	215,07
1	Bancada metálica fabricada con perfiles laminados de las dimensiones adecuadas para la fijación del impulsor y pintada con dos manos de imprimación y una de acabado	316,25	316,25
1	Recuperador de calor de flujo cruzado marca Soler y Palau serie CADB N D23 F7F7 o similar de las siguientes características: - Dimensiones: 1300x1300x530 mm - Asp. Impulsión: 355 mm - Potencia eléctrica: 2x0,55 kW - Peso: 202 kg	4.370,83	4.370,83
1	Bancada metálica fabricada con perfiles laminados de las dimensiones adecuadas para la fijación del impulsor y pintada con dos manos de imprimación y una de acabado	1.035,00	1.035,00
4	Soportes antivibratorio para la fijación del ventilador con la bancada	53,77	215,07

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
4	Acoplamiento antivibratorio para acoplar a las impulsiones y los retornos de 355 mm de diámetro	125,30	501,22
6	Mts. de conducto helicoidal circular fabricado con chapa galvanizada de 355 mm de diámetro	45,52	273,15
30	Mts. de conducto helicoidal circular fabricado con chapa galvanizada de 300 mm de diámetro	35,60	1.067,89
35	Mts. de conducto helicoidal circular fabricado con chapa galvanizada de 250 mm de diámetro	14,96	523,69
18	Mts. de conducto de aluminio flexible recubierto de polyester de 125 mm de diámetro, para las conexiones entre las bocas y el conducto principal	12,98	233,57
1	Conjunto de accesorios para el correcto montaje de los conductos así como los soportes necesarios para la sujeción de los mismos	1.207,50	1.207,50
2	Bocas de impulsión para instalar en las salas de descanso marca Salvador Escoda o similar se 100 mm de diámetro con collarín de acoplamiento	32,22	64,44
1	Bocas de impulsión para instalar en las salas de archivo marca Salvador Escoda o similar se 125 mm de diámetro con collarín de acoplamiento	35,67	35,67
1	Material vario y transporte	406,76	406,76
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 2.1.</b>			<b>11.977,51</b>

Horas de montaje y pruebas: 126,5 horas

**2.3.2. Posición 2.2. Extracción edificio oficinas**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
10	Extractores de muy bajo consumo y bajo nivel sonoro marca Soler & Palau modelo Silent-100 Ecowatt CDZ con un caudal de 90 m <sup>3</sup> /h, con compuerta antiretorno y temporizador regulable con una potencia de 5 W y de color blanco	142,19	1.421,87
30	Mts. de conducto de aluminio flexible recubierto de polyester de 125 mm de diámetro, para las conexiones entre extractores y conducto principal	12,98	389,28
6	Mts. de conducto helicoidal circular fabricado con chapa galvanizada de 355 mm de diámetro	45,52	273,15
30	Mts. de conducto helicoidal circular fabricado con chapa galvanizada de 300 mm de diámetro	35,60	1.067,89
35	Mts. de conducto helicoidal circular fabricado con chapa galvanizada de 250 mm de diámetro	14,96	523,69
1	Conjunto de accesorios para el correcto montaje de los conductos así como los soportes necesarios para la sujeción de los mismos	580,75	580,75
1	Extractor de pared para instalar en sala Cuadros Eléctricos, marca Soler & Palau serie Compact modelo HCF o similar para un caudal de 2196 m <sup>3</sup> /h con motor de 200 W y 315 mm de diámetro	455,27	455,27
1	Extractor de pared para instalar en la sala Contra Incendios, marca Soler & Palau serie Compact modelo HCF o similar para un caudal de 1103 m <sup>3</sup> /h con motor de 100 W y 250 mm de diámetro	454,68	454,68
1	Compuerta de sobrepresión de aluminio marca Soler & Palau o similar de 355x355 mm	107,60	107,60
1	Compuerta de sobrepresión de aluminio marca Soler & Palau o similar de 250x250 mm	92,17	92,17
1	Material vario y transporte	166,97	166,97
<b>Importe total Euros (MdO incluida)</b>			<b>5.533,32</b>

Horas de montaje y pruebas: 77,5 horas

### 2.3.3. Posición 2.3. Ventilación y extracción en almacén de entrada

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Caja de ventilación axial marca Soler & Palau modelo CGT/4-800 o similar, para un caudal máx. de 23130 m <sup>3</sup> /h con motor de 1,5 kW y con tomas de aire Entrada-Salida de aire de 800x800 mm	1.619,05	1.619,05
1	Caja de extracción axial capaz de mantener su funcionamiento a una temperatura de 400 °C durante dos horas marca Soler & Palau modelo CHGT/6-800 o similar para un caudal máx. de 23026 m <sup>3</sup> /h con motor de 2.2 kW y con tomas de aire Entrada-Salida de aire de 850x850 mm	4.067,53	4.067,53
2	Bancadas metálicas fabricadas con perfiles laminados de las dimensiones adecuadas para la fijación del impulsor y extractor, pintadas con dos manos de imprimación y una de acabado	1.035,00	2.070,00
8	Soportes antivibratorios para la fijación del ventilador con la bancada	53,77	430,13
1	Visera antilluvia con malla antipajaros, portafiltro y filtro F8 para acoplar a la aspiración del ventilador	437,00	437,00
1	Acoplamiento antivibratorio para acoplar a la impulsión de 800x800 mm	125,30	125,30
2	Acoplamiento antivibratorio para acoplar a la aspiración y la impulsión de 850x850 mm	125,30	250,61
1	Pieza fabricada con plancha de acero galvanizada para el acoplamiento de la salida del impulsor de 800x800 mm con el conducto de 1000x800 mm	516,35	516,35
2	Piezas fabricadas con plancha de acero galvanizada para el acoplamiento de las entrada y salida del extractor resistente al fuego a 400 °C de 850x850 mm con el conducto de 1000x800 mm	557,75	1.115,50
80	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor para la fabricación de conductos rectangulares de 1000x800 mm con las uniones correspondientes	53,76	4.301,00

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
50	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor para la fabricación de conductos rectangulares de 800x650 mm con las uniones correspondientes	53,76	2.688,13
20	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor para la fabricación de conductos rectangulares de 600x350 mm con las uniones correspondientes	53,76	1.075,25
80	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor resistente al fuego a 400 °C para la fabricación de conductos rectangulares de 1000x800 mm con las uniones correspondientes	58,94	4.715,00
50	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor resistente al fuego a 400 °C para la fabricación de conductos rectangulares de 800*650 mm con las uniones correspondientes	58,94	2.946,88
20	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor resistente al fuego a 400 °C para la fabricación de conductos rectangulares de 600x350 mm con las uniones correspondientes	58,94	1.178,75
1	Conjunto de accesorios para el correcto montaje de los conductos así como los soportes necesarios para la sujeción de los mismos	4.312,50	4.312,50
11	Rejas de impulsión en aluminio anodizado de doble deflexión con compuerta de regulación de dimensiones totales 800x250 mm	100,76	1.108,39
11	Rejas de retorno en aluminio anodizado de simple deflexión de dimensiones totales 800x250 mm	47,85	526,38
1	Material vario y transporte	1.315,80	1.315,80
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 2.3.</b>			<b>34.799,54</b>

Horas de montaje y pruebas: 205 horas



### 2.3.4. Posición 2.4. Ventilación y extracción en almacén de salida

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Caja de ventilación axial marca Soler & Palau modelo CGT/6-1000 o similar, para un caudal máx. de 33552 m <sup>3</sup> /h con motor de 4 kW y con tomas de aire Entrada-Salida de aire de 1055x1055 mm	2.696,47	2.696,47
1	Caja de extracción axial capaz de mantener su funcionamiento a una temperatura de 400 °C durante dos horas marca Soler & Palau modelo CHGT/4-1000 o similar para un caudal máx. de 33624 m <sup>3</sup> /h con motor de 3 kW y con tomas de aire Entrada-Salida de aire de 1055x1055 mm	4.067,53	4.067,53
2	Bancadas metálicas fabricadas con perfiles laminados de las dimensiones adecuadas para la fijación del impulsor y extractor, pintadas con dos manos de imprimación y una de acabado	1.035,00	2.070,00
8	Soportes antivibratorios para la fijación del ventilador con la bancada	53,77	430,13
1	Visera antilluvia con malla antipajaros, portafiltro y filtro F8 para acoplar a la aspiración del ventilador	776,25	776,25
1	Acoplamiento antivibratorio para acoplar a la impulsión de 1055x1055 mm	204,13	204,13
2	Acoplamiento antivibratorio para acoplar a la aspiración y la impulsión de 1055x1055 mm	204,13	408,25
1	Pieza fabricada con plancha de acero galvanizada para el acoplamiento de la salida del impulsor de 1055x1055 mm con el conducto de 1200x1000 mm	599,15	599,15
2	Piezas fabricadas con plancha de acero galvanizada para el acoplamiento de la entrada y salida del extractor resistente al fuego a 400 °C de 1055x1055 mm con el conducto de 1200x1000 mm	649,75	1.299,50

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
110	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor para la fabricación de conductos rectangulares de 1200x1000 mm con las uniones correspondientes	53,76	5.913,88
45	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor para la fabricación de conductos rectangulares de 1000x800 mm con las uniones correspondientes	53,76	2.419,31
40	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor para la fabricación de conductos rectangulares de 800x650 mm con las uniones correspondientes	53,76	2.150,50
20	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor para la fabricación de conductos rectangulares de 600x350 mm con las uniones correspondientes	53,76	1.075,25
110	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor resistente al fuego a 400 °C para la fabricación de conductos rectangulares de 1200x1000 mm con las uniones correspondientes	58,94	6.483,13
45	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor resistente al fuego a 400 °C para la fabricación de conductos rectangulares de 1000x800 mm con las uniones correspondientes	58,94	2.652,19
40	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor resistente al fuego a 400 °C para la fabricación de conductos rectangulares de 800x650 mm con las uniones correspondientes	58,94	2.357,50
20	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor resistente al fuego a 400 °C para la fabricación de conductos rectangulares de 600x350 mm con las uniones correspondientes	58,94	1.178,75
1	Conjunto de accesorios para el correcto montaje de los conductos así como los soportes necesarios para la sujeción de los mismos	4.312,50	4.312,50

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
16	Rejas de impulsión en aluminio anodizado de doble deflexión con compuerta de regulación de dimensiones totales 800x250 mm	100,76	1.612,21
16	Rejas de retorno en aluminio anodizado de simple deflexión de dimensiones totales 800x250 mm	47,85	765,64
1	Material vario y transporte	1.711,04	1.711,04
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 2.4.</b>			<b>45.183,30</b>

Horas de montaje y pruebas: 240 horas

**2.3.5. Posición 2.5. Ventilación y extracción en zona de fabricación**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
2	Caja de ventilación axial marca Soler & Palau modelo CGT/4-1000 o similar, para un caudal máx. de 49233 m <sup>3</sup> /h con motor de 5,5 kW y con tomas de aire Entrada-Salida de aire de 1055x1055 mm	3.037,10	6.074,21
2	Caja de extracción axial capaz de mantener su funcionamiento a una temperatura de 400 °C durante dos horas marca Soler & Palau modelo CHGT/4-1000 o similar para un caudal máx. de 49788 m <sup>3</sup> /h con motor de 5,5 kW y con tomas de aire Entrada-Salida de aire de 1055x1055 mm	5.192,48	10.384,96
4	Bancadas metálicas fabricadas con perfiles laminados de las dimensiones adecuadas para la fijación del impulsor y extractor, pintadas con dos manos de imprimación y una de acabado	1.035,00	4.140,00
16	Soportes antivibratorios para la fijación del ventilador con la bancada	53,77	860,26
2	Visera antilluvia con malla antipajaros, portafiltro y filtro F8 para acoplar a la aspiración del ventilador	891,25	1.782,50
2	Acoplamiento antivibratorio para acoplar a la impulsión de 1055x1055 mm	204,13	408,25
4	Acoplamiento antivibratorio para acoplar a la aspiración y la impulsión de 1055x1055 mm	204,13	816,50
2	Pieza fabricada con plancha de acero galvanizada para el acoplamiento de la salida del impulsor de 1055x1055 mm con el conducto de 1600x1200 mm	723,35	1.446,70
4	Piezas fabricadas con plancha de acero galvanizada para el acoplamiento de las entrada y salida del extractor resistente al fuego a 400 °C de 1055x1055 mm con el conducto de 1600x1200 mm	787,75	3.151,00

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
556	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor para la fabricación de conductos rectangulares de 1600x1200 mm con las uniones correspondientes	53,76	29.891,95
213	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor para la fabricación de conductos rectangulares de 1200x1000 mm con las uniones correspondientes	53,76	11.451,41
175	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor para la fabricación de conductos rectangulares de 1000x800 mm con las uniones correspondientes	53,76	9.408,44
100	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor para la fabricación de conductos rectangulares de 800x450 mm con las uniones correspondientes	53,76	5.376,25
556	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor resistente al fuego a 400 °C para la fabricación de conductos rectangulares de 1600x1200 mm con las uniones correspondientes	58,94	32.769,25
213	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor resistente al fuego a 400 °C para la fabricación de conductos rectangulares de 1200x1000 mm con las uniones correspondientes	58,94	12.553,69
175	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor resistente al fuego a 400 °C para la fabricación de conductos rectangulares de 1000x800 mm con las uniones correspondientes	58,94	10.314,06
100	M <sup>2</sup> chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor resistente al fuego a 400 °C para la fabricación de conductos rectangulares de 800x450 mm con las uniones correspondientes	58,94	5.893,75
1	Conjunto de accesorios para el correcto montaje de los conductos así como los soportes necesarios para la sujeción de los mismos	6.957,50	6.957,50

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
60	Rejas de impulsión en aluminio anodizado de doble deflexión con compuerta de regulación de dimensiones totales 1000x300 mm	139,44	8.366,25
60	Rejas de retorno en aluminio anodizado de simple deflexión de dimensiones totales 1000x300 mm	72,54	4.352,24
1	Extractor de pared para instalar en la sala de Maquinas, marca Soler & Palau serie Compact modelo HCF o similar para un caudal de 12280 m³/h con motor de 1051 W y 560 mm de diámetro	939,67	939,67
1	Compuerta de sobrepresión de aluminio marca Soler & Palau o similar de 560x560 mm	190,71	190,71
3	Extractores de muy bajo consumo y bajo nivel sonoro marca Soler & Palau modelo Silent-100 Ecowatt CDZ con un caudal máximo de 90 m³/h, con compuerta antiretorno y temporizador regulable con una potencia de 5 W y de color blanco (aseos fabricación y portería)	142,19	426,56
9	Mts. de conducto de aluminio flexible recubierto de polyester de 125 mm de diámetro, para las conexiones entre los extractores y el conducto principal	12,98	116,78
1	Material vario y transporte	7.034,39	7.034,39
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 2.5.</b>			<b>175.107,28</b>

Horas de montaje y pruebas: 758,25 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 2</b>	<b>272.600,94</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 2</b>	<b>1.407,25</b>

## 2.4. Posición 3. Instalación de climatización

### 2.4.1. Posición 3.1. Climatización planta baja oficinas

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Unidad exterior VRV/Bomba de calor marca DAIKIN o similar mod. RXYCQ10A para una potencia frigorífica de 25 kW y 28 kW de potencia calorífica, con una potencia nominal de 7 kW con una dimensiones totales de 930x765x1680 mm y un peso de 187 kg	13.694,20	13.694,20
3	Unidades de interior tipo cassette integrado VRV/Bomba de calor marca DAIKIN o similar mod. FXZQ15A para una potencia frigorífica de 1,7 kW y 1,9 kW de potencia calorífica, con una potencia nominal de 43 W, equipado con sensor de presencia y mando a distancia	2.218,35	6.655,05
2	Unidades de interior tipo cassette integrado VRV/Bomba de calor marca DAIKIN o similar mod. FXZQ20A para una potencia frigorífica de 2,2 kW y 2,5 kW de potencia calorífica, con una potencia nominal de 43 W, equipado con sensor de presencia y mando a distancia	2.258,60	4.517,20
2	Unidades de interior tipo cassette integrado VRV/Bomba de calor marca DAIKIN o similar mod. FXZQ25A para una potencia frigorífica de 2,8 kW y 3,2 kW de potencia calorífica, con una potencia nominal de 43 W, equipado con sensor de presencia y mando a distancia	2.285,05	4.570,10
1	Unidades de interior tipo cassette integrado VRV/Bomba de calor marca DAIKIN o similar mod. FXZQ50A para una potencia frigorífica de 5,6 kW y 6,3 kW de potencia calorífica, con una potencia nominal de 90 W, equipado con sensor de presencia y mando a distancia	2.580,60	2.580,60
1	Red de tuberías de Gas y Líquido en cobre frigorífico de 12,7 y 28,6 mm con los correspondientes accesorios para su correcto montaje y conexionado, debidamente calorifugadas, mediante coquilla tipo Armaflex	5.692,50	5.692,50

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
5	Mts. de conducto de aluminio flexible recubierto de polyester de 125 mm de diámetro, para las conexiones entre los extractores y el conducto principal	12,98	64,88
24	Mts. de conducto de aluminio flexible recubierto de polyester de 100 mm de diámetro, para las conexiones entre los extractores y el conducto principal	11,83	283,82
8	Acoplamientos de toma de aire exterior para acoplar los tubos con cada uno de los equipos tipo cassette	77,63	621,00
4	Radiadores halógenos de pared para ubicar en los vestuarios con una potencia eléctrica máxima de 1400 W con mando por termostato	188,50	753,99
1	Material vario y transporte	2.347,69	2.347,69
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 3.1.</b>			<b>41.781,03</b>

Horas de montaje y pruebas: 158,42 horas



### 2.4.2. Posición 3.2. Climatización planta primera oficinas

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Unidad exterior VRV/Bomba de calor marca DAIKIN o similar mod. RXYCQ18A para una potencia frigorífica de 45 kW y 50,4 kW de potencia calorífica, con una potencia nominal de 15 kW con una dimensiones totales de 1240x765x1680 mm y un peso de 316 kg	24.092,50	24.092,50
1	Unidades de interior tipo cassette integrado VRV/Bomba de calor marca DAIKIN o similar mod. FXZQ15A para una potencia frigorífica de 1,7 kW y 1,9 kW de potencia calorífica, con una potencia nominal de 43 W, equipado con sensor de presencia y mando a distancia	2.218,35	2.218,35
2	Unidades de interior tipo cassette integrado VRV/Bomba de calor marca DAIKIN o similar mod. FXZQ25A para una potencia frigorífica de 2,8 kW y 3,2 kW de potencia calorífica, con una potencia nominal de 43 W, equipado con sensor de presencia y mando a distancia	2.285,05	4.570,10
4	Unidades de interior tipo cassette integrado VRV/Bomba de calor marca DAIKIN o similar mod. FXZQ40A para una potencia frigorífica de 4,5 kW y 5 kW de potencia calorífica, con una potencia nominal de 60 W, equipado con sensor de presencia y mando a distancia	2.475,95	9.903,80
3	Unidades de interior tipo cassette integrado VRV/Bomba de calor marca DAIKIN o similar mod. FXZQ50A para una potencia frigorífica de 5,6 kW y 6,3 kW de potencia calorífica, con una potencia nominal de 90 W, equipado con sensor de presencia i mando a distancia	2.557,60	7.672,80
1	Red de tuberías de Gas y Liquido en cobre frigorífico de 12,7 y 28,6 mm con los correspondientes accesorios para su correcto montaje y conexionado, debidamente calorifugadas, mediante coquilla tipo Armaflex	6.986,25	6.986,25

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Conjunto Split/Bomba de calor marca DAIKIN o similar, formado por una unidad interior de pared ref. FTXR28E y una unidad exterior ref. RXR28E para una potencia nominal de refrigeración de 2800 W y 2480 W de calefacción con mando a distancia	2.861,20	2.861,20
5	Mts. de conducto de aluminio flexible recubierto de polyester de 175 mm de diámetro, para las conexiones entre los extractores y el conducto principal	22,75	113,75
24	Mts. de conducto de aluminio flexible recubierto de polyester de 150 mm de diámetro, para las conexiones entre los extractores y el conducto principal	16,77	402,50
5	Mts. de conducto de aluminio flexible recubierto de polyester de 125 mm de diámetro, para las conexiones entre los extractores y el conducto principal	12,98	64,88
8	Mts. de conducto de aluminio flexible recubierto de polyester de 100 mm de diámetro, para las conexiones entre los extractores y el conducto principal	11,83	94,61
10	Acoplamientos de toma de aire exterior para acoplar los tubos con cada uno de los equipos tipo Cassette.	77,63	776,25
1	Material vario y transporte	3.299,07	3.299,07
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 3.2.</b>			<b>63.056,06</b>

Horas de montaje y pruebas: 203,5 horas

### 2.4.3. Posición 3.3. Climatización despachos producción y portería

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
3	Conjunto Split/Bomba de calor marca DAIKIN o similar, formado por una unidad interior de pared ref. FTXR28E y una unidad exterior ref. RXR28E para una potencia nominal de refrigeración de 2800 W y 2480 W de calefacción con mando a distancia.	2.861,20	8.583,60
1	Material vario y transporte	486,68	486,68
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 3.3.</b>			<b>9.070,28</b>

Horas de montaje y pruebas: 65 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 3</b>	<b>113.907,37</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 3</b>	<b>426,92</b>

## 2.5. Posición 4. Instalación de aire comprimido

### 2.5.1. Posición 4.1. Sala de máquinas

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Compresor de tornillo insonorizado de velocidad variable marca ATLAS COPCO modelo GA 55 VSD FF o similar, equipado con secador frigorífico y juego de filtros de las siguientes características: - Caudal regulable: 25 - 172 l/min - Presión regulable: 4 - 13 Bar - Potencia eléctrica: 55 kW - Dimensiones: 2040*970*1802 mm - Peso: 1305 kg - Salida de aire: 2"	48.817,50	48.817,50
1	Deposito acumulador de aire comprimido de 1000 l de capacidad, PN 16 equipado con válvula de seguridad y manómetro	3.363,75	3.363,75
1	Equipo separador de agua-aceite mod. WS 52 de dimensiones totales 680x255x750 mm	2.788,75	2.788,75
2	Purgadores temporizados EWD-50 con bobina a 220 V de 1/2"	284,63	569,25
15	Mts. de tubería de aluminio lacada en Azul marca Transair o similar PN 16 de 63 mm de diámetro, con parte proporcional de accesorios y soportes para su correcto montaje	130,64	1.959,66
2	Válvulas de esfera roscadas de 2" incluyendo enlace de tres piezas	86,03	172,06
4	Válvulas de esfera roscadas de 1/2" incluyendo enlace de tres piezas	18,66	74,63
10	Mts. de tubería de PVC para evacuación de condensados de 32 mm de diámetro con los accesorios y soportes necesarios para su conexión	42,62	426,19
1	Deposito de purga con entrada y salida de 2" roscadas y salida de purga de 1/2"	212,75	212,75

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Conducto de aspiración, fabricado con plancha galvanizada de las dimensiones adecuadas a la aspiración del compresor conectado al exterior con rejilla antipájaro	839,50	839,50
1	Conducto de impulsión, fabricado con plancha galvanizada de las dimensiones adecuadas a la impulsión del compresor conectado al exterior con rejilla de sobrepresión y antipájaro	1.035,00	1.035,00
1	Material vario y transporte	3.795,07	3.795,07
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 4.1.</b>			<b>64.054,10</b>

Horas de montaje y pruebas: 85,92 horas

**2.5.2. Posición 4.2. Redes de distribución y bajantes**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
125	Mts. de tubería de aluminio lacada en Azul marca Transair o similar PN 16 de 63 mm de diámetro, con p.p. de accesorios y soportes para su montaje	130,64	16.330,48
110	Mts. de tubería de aluminio lacada en Azul marca Transair o similar PN 16 de 25 mm de diámetro, con p.p. de accesorios y soportes para su montaje	59,80	6.577,58
45	Mts. de tubería de aluminio lacada en Azul marca Transair o similar PN 16 de 16,5 mm de diámetro, con p.p. de accesorios y soportes para su montaje	46,64	2.098,64
10	Tomas de aire para bajante tipo brida para conectar a tubo de 2" con salida de 25 mm	70,88	708,78
7	Tomas de aire para bajante tipo brida para conectar a tubo de 1" con salida de 16,5 mm	43,17	302,22
3	Deposito de purga con entrada y salida de 2" roscadas y salida de purga de 1/2"	212,75	638,25
4	Válvulas de esfera roscadas de 2" incluyendo enlace de tres piezas	109,15	436,62
13	Válvulas de esfera roscadas de 1" incluyendo enlace de tres piezas	37,85	492,00
10	Válvulas de esfera roscadas de 3/4" incluyendo enlace de tres piezas	25,18	251,81
35	Válvulas de esfera roscadas de 1/2" incluyendo enlace de tres piezas	18,66	652,99
1	Material vario y transporte	1.320,23	1.320,23
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 4.2.</b>			<b>29.809,60</b>

Horas de montaje y pruebas: 207,42 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 4</b>	<b>93.863,70</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 4</b>	<b>293,33</b>

## 2.6. Posición 5. Instalación de agua de refrigeración de moldes

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Planta enfriadora de agua de condensación por aire marca CIAT modelo LD-1200 o similar para una potencia frigorífica de 290,75 kW de las siguientes características: - 4 compresores de 4 etapas y dos circuitos - Temperatura de trabajo: +12 +7°C - Caudal entre 38 y 124 m³/h - Potencia eléctrica: 110 kW - Conexiones tuberías Imp./Ret. DN125 - Dimensiones: 4185x2200x2260 mm - Peso en vacío: 3948 kg	68.439,95	68.439,95
1	Deposito de expansión cerrado con membrana intercambiable con patas de apoyo de 80 l de capacidad con válvula de seguridad de 1"	319,13	319,13
1	Deposito de inercia fabricado en acero inox con una capacidad de 1500 l aislado con espuma de poliuretano de 80 mm de espesor con forro y cubierta externa	15.042,00	15.042,00
1	Interruptor de flujo para agua en acero inox para conectar a tubería de 3" con rosca de 1"	235,14	235,14
1	Termostato de inmersión escala -5 +35°C con vaina de 1/2"	62,10	62,10
2	Electrobombas centrifugas normalizadas DIN 24255 en acero inox para un caudal de 50 m³/h a 65 mca y con motor de 22 kW marca Ebara modelo 65/200-22 o similar	9.456,45	18.912,90
2	Colector de aspiración impulsión bombas fabricado con tubería de acero inox Aisi 316 DN 150 equipado con una tubuladura de entrada de DN 80 y dos de salida DN 80 con bridas PN-16 con soporte	908,50	1.817,00
2	Colectores (Impulsión y Retorno) fabricados con tubería de acero inox Aisi 316 DN 150 equipado con una tubuladuras de entrada de DN 80, dos de salida DN 65 con bridas PN-16 y tres tomas con manguito roscado de 1/2" con soporte	862,50	1.725,00

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
40	Mts. de tubería de acero Inox aisi-316 de DN 80 89,9x2 mm	72,47	2.898,77
220	Mts. de tubería de acero Inox aisi-316 de DN 65 76,1x2 mm	63,29	13.923,43
96	Mts. de tubería de acero Inox aisi-316 de DN 40 48,3x2 mm	44,20	4.243,41
1	Conjunto de accesorios necesarios para el correcto montaje de las tuberías, incluyendo la suportación de las mismas.	3.277,50	3.277,50
8	Válvulas de mariposa con mariposa Inox y cierre de EPDM de DN 80	102,55	820,39
4	Válvulas de mariposa con mariposa Inox y cierre de EPDM de DN 65	102,55	410,20
2	Válvulas de retención de clapeta Inox y cierre de neopreno de DN 80	97,10	194,20
2	Filtros tipo Y con bridas PN 16 de DN 80	153,35	306,70
1	Válvula de seguridad regulable roscada de 1"	44,85	44,85
1	Interruptor de flujo para agua en acero inox para tubo de 3" y conexión de 1"	227,21	227,21
1	Termostato de inmersión escala -5 +35°C con caja de conexión IP 54 y vaina de 1/2"	66,90	66,90
1	Vaso de expansión cerrado con membrana intercambiable de 80l con pies de apoyo y conexión de 1"	235,14	235,14
20	Válvulas de esfera en acero inox roscadas de 1 1/2" incluyendo enlace tres piezas	51,68	1.033,54
32	Válvulas de esfera en acero inox roscadas de 1" incluyendo enlace tres piezas	51,68	1.653,67
2	Válvulas de alivio en bronce con bridas DN 65	1.140,42	2.280,83
6	Manguitos antivibratorios de neopreno con bridas PN 16 y DN 80	162,56	975,38



Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Bandada fabricada con perfiles de acero, pintados con dos manos de imprimación y una de acabado color a definir para la sujeción de las bombas	862,50	862,50
1	Calorifugado de las redes de impulsión y retorno, mediante coquilla tipo Armaflex de 40 mm de espesor, acabado con plancha de aluminio de 6/10mm.	14.279,17	14.279,17
6	Manómetros de esfera de 100 mm de diámetro escala 0-10 kg/cm <sup>2</sup> en baño de glicerina de 1/2" con válvula	58,94	353,63
6	Termómetros de esfera de 100 mm de diámetro escala 0-25 °C con vaina de 1/2"	47,44	284,63
1	Material vario y transporte	4.061,78	4.061,78
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 5.</b>			<b>158.987,04</b>

Horas de montaje y pruebas: 690,83 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 5</b>	<b>158.987,04</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 5</b>	<b>690,83</b>

**2.7. Posición 6. Instalación de agua de refrigeración de aceite**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
1	Aerorefrigerador marca BTU mod. EAS6-803 o similar para una potencia frigorífica máx. de 334 kW de las siguientes características: - Caudal de aire: 39600 m <sup>3</sup> /h - Ventiladores: 3 - Caudal Max. de agua: 28700 l/h - Potencia eléctrica: 4,8 kW - Conexiones tuberías Imp./Ret. DN 100 - Dimensiones: 1000x3000x1100 mm - Peso en vacío: 360 kg	25.300,00	25.300,00
1	Deposito de expansión cerrado con membrana intercambiable con patas de apoyo de 80 l de capacidad con válvula de seguridad de 1"	319,13	319,13
1	Deposito de inercia fabricado en acero inox con una capacidad de 1000 l aislado con espuma de poliuretano de 80 mm de espesor con forro y cubierta externa	9.890,00	9.890,00
2	Electrobombas centrifugas normalizadas DIN 24255 en acero inox para un caudal de 20 m <sup>3</sup> /h a 55 mca y con motor de 7,5 kW Marca Ebara modelo 40/200-7,5 o similar	4.219,35	8.438,70
2	Colector de aspiración e impulsión bombas, fabricado con tubería de acero inox Aisi 316 DN 100 equipado con una tubuladura de entrada de DN 65 y dos de salida DN 65 con bridas PN-16 con soporte	816,50	1.633,00
2	Colectores (Impulsión y Retorno) fabricados con tubería de acero inox Aisi 316 DN 100 equipado con dos tubuladuras de entrada de DN 50, dos de salida DN 65 con bridas PN-16 y tres tomas con manguito roscado de 1/2" con soporte	862,50	1.725,00
40	Mts. de tubería de acero Inox aisi-316 de DN 65 76,1x2 mm	63,29	2.531,53
220	Mts. de tubería de acero Inox aisi-316 de DN 50 60,3x2 mm	52,69	11.592,46

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
96	Mts. de tubería de acero Inox aisi-316 de DN 25 36,7x2 mm	34,29	3.291,39
1	Conjunto de accesorios necesarios para el montaje de las tuberías, incluyendo la suportación de las mismas	2.932,50	2.932,50
8	Válvulas de mariposa con mariposa Inox y cierre de EPDM de DN 80	78,88	631,06
4	Válvulas de mariposa con mariposa Inox y cierre de EPDM de DN 50	70,08	280,34
2	Válvulas de retención de clapeta Inox y cierre de neopreno de DN 80	97,10	194,20
20	Válvulas de esfera en acero inox roscadas de 1" incluyendo enlace tres piezas	47,69	953,73
32	Válvulas de esfera en acero inox roscadas de 3/4" incluyendo enlace tres piezas	37,48	1.199,40
2	Válvulas de alivio en bronce con bridas DN 50	339,58	679,15
6	Manguitos antivibratorios de neopreno con bridas PN 16 y DN 65	99,74	598,46
1	Bandada fabricada con perfiles de acero, pintados con dos manos de imprimación y una de acabado color a definir para la sujeción de las bombas	862,50	862,50
1	Calorifugados de las redes de impulsión y retorno, mediante coquilla tipo Armaflex de 40 mm de espesor, acabado con plancha de aluminio de 6/10 mm	7.762,50	7.762,50
6	Manómetros de esfera de 100 mm de diámetro escala 0-10 kg/cm <sup>2</sup> en baño de glicerina de 1/2" con válvula	58,94	353,63
6	Termómetros de esfera de 100 mm de diámetro escala 0-25 °C con vaina de 1/2"	47,44	284,63

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
1	Material vario y transporte	1.936,11	1.936,11
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 6.</b>			<b>83.389,40</b>

Horas de montaje y pruebas: 599,83 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 6</b>	<b>83.389,40</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 6</b>	<b>599,83</b>

## 2.8. Posición 7. Acometida y red de agua fría

### 2.8.1. Posición 7.1. Agua fría en planta baja

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
40	Mts. tubería de PP para agua potable PN16 DN65 con p.p. de accesorios para su correcto montaje	13,99	559,67
35	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN65 73x1,5 mm con p.p. de accesorios y soportes para su correcto montaje	76,03	2.661,20
90	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN50 54x1,5 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	65,47	5.892,19
15	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN50 43x1,5 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	60,08	901,16
20	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN 25 28x1,2 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	32,42	648,32
60	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN 20 22x1,2 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	26,52	1.591,46
140	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN 15 18x1 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	18,89	2.645,12
1	Válvula de compuerta con cierre elástico PN16 DN 65	218,50	218,50
1	Válvula de retención de clapeta roscada de 2 1/2"	121,56	121,56
2	Válvulas de esfera roscadas de 2" incluyendo enlace tres piezas	82,07	164,14
2	Válvulas de esfera roscadas de 1 1/2" incluyendo enlace tres piezas	64,07	128,15
1	Válvulas de esfera roscadas de 1" incluyendo enlace tres piezas	37,85	37,85

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
14	Válvulas de esfera roscadas de 1/2" incluyendo enlace tres piezas	18,66	261,20
15	Montajes y conexionados de equipos sanitarios con la correspondiente grifería, suministrados por la constructora	97,75	1.466,25
1	Calorifugado de las redes generales de agua fría mediante coquilla tipo Armaflex de 9 mm de espesor	2.127,50	2.127,50
1	Material vario y transporte	244,32	244,32
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 7.1.</b>			<b>19.668,58</b>

Horas de montaje y pruebas: 293,75 horas

### 2.8.2. Posición 7.2. Agua fría en planta primera oficinas

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
6	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN 20 22x1,2 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	26,52	159,15
25	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN 15 18x1 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	18,89	472,34
1	Válvulas de esfera roscadas de 3/4" incluyendo enlace tres piezas	37,85	37,85
3	Válvulas de esfera roscadas de 1/2" incluyendo enlace tres piezas	18,66	55,97
3	Montajes y conexiones de equipos sanitarios con la correspondiente grifería, suministrados por la constructora	97,75	293,25
1	Calorifugado de las redes generales de agua fría mediante coquilla tipo Armaflex de 9 mm de espesor	258,75	258,75
1	Material vario y transporte	164,01	164,01
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 7.2.</b>			<b>1.441,32</b>

Horas de montaje y pruebas: 31,33 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 7</b>	<b>21.109,90</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 7</b>	<b>325,08</b>

**2.9. Posición 8. Instalación solar térmica y producción de ACS**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
11	Paneles solares marca Baxi o similar mod. SOL 250H o similar de las siguientes características: - Dimensiones: 2187x1147x*87 mm - Superficie total: 2,51 m <sup>2</sup> - Superficie apertura: 2,38 m <sup>2</sup> - Capacidad: 2,7 litros - Peso vacío: 47,3 kg - Presión max: 10 bar - T <sup>a</sup> estancamiento: 221 °C	920,00	10.120,00
1	Conjunto de accesorios ref. ICS-SOL para el acoplamiento de los colectores formando tres grupos de tres colectores.	671,60	671,60
2	Conjunto de soportes ST2+2 SOL 250 H, de inclinación variable entre 20° y 55°, fabricados con perfiles laminados galvanizados en caliente.	856,75	1.713,50
1	Conjunto de soportes ST2+1 SOL 250 H, de inclinación variable entre 20° y 55°, fabricados con perfiles laminados galvanizados en caliente.	661,25	661,25
1	Deposito acumulador solar marca BAXI o similar, mod. AS1000E con un serpentín interior, ánodo de sacrificio, debidamente calorifugado y de las siguientes características: - Altura: 2087 mm - Diámetro: 1926 mm - Peso vacío: 273 kg - Peso lleno: 1273 kg	3.585,70	3.585,70
1	Deposito acumulador solar marca BAXI o similar, mod. 500E con ánodo de sacrificio, resistencia de apoyo trifásica de 9 kW, debidamente calorifugado y de las siguientes características: - Altura: 1690 mm - Diámetro: 770 mm - Peso vacío: 160 kg - Peso lleno: 660 kg	2.900,30	2.900,30



Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Grupo hidráulico marca BAXI o similar, modelo Solar Hidraulic 20 (20W) equipado con: - Bomba circulatoria - Separador de aire - Regulador de caudal - Válvula de seguridad - Manómetro y termómetro - Accesorios de conexionado - Aislamiento del conjunto	717,60	717,60
1	Deposito de expansión cerrado para circuito solar marca BAXI o similar mod. VASOFLEX N25/2,5, presión máxima 8 bar	126,50	126,50
1	Deposito de expansión cerrado para circuito A.C.S. marca BAXI o similar mod. VASOFLEX de 25 l, presión máxima 8 bar	140,30	140,30
1	Disipador de calor con ventilador axial marca S.E. o similar mod. BD 16 con ventilador II de 140W a 220 V con conexiones roscadas a 1", incluyendo soporte de fijación.	1.185,65	1.185,65
1	Bomba circulatoria para el A.C.S. marca BAXI o similar mod SB-50XA con motor II de 114 W y conexiones roscadas de 1"	589,95	589,95
4	Sondas de temperatura Pt100 con cabezal DIN y con vaina roscada de 1/2"	106,38	425,50
1	Central de regulación marca BAXI o similar mod. CS10 con la ampliación necesaria para el control de la producción del A.C.S. y del control y funcionamiento del sistema solar.	2.070,00	2.070,00
2	Garrafas de 5 l de liquido solar para mezclar con agua FAC 10	97,75	195,50
3	Purgadores de aire automáticos BAXI o similar mod Flexvent Super de 1/2" con válvula de cierre de 1/2"	93,92	281,75
1	Separador de aire marca BAXI o similar mod. Flancovent de 1"	157,55	157,55

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
3	Válvulas de seguridad para el circuito solar de 1/2" taradas a 6 bar	43,13	129,38
2	Válvulas de seguridad para el circuito A.C.S. de 1" tarada a 6 bar	93,92	187,83
2	Válvulas mezcladora de tres vías en bronce con actuador eléctrico y racores de conexión de 1 1/4"	253,36	506,71
2	Sondas de inmersión para el mando de las válvulas de tres vías, con vaina roscada de 1/2"	358,23	716,45
34	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN 40 42x1,5 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	41,39	1.407,13
12	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN 25 28x1,2 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	30,02	360,24
60	Mts. tubería de cobre de DN 32 33x1 mm con p.p. de accesorios soldados y soportes para su correcto montaje	28,82	1.728,91
5	Válvulas de esfera roscadas de 1 1/2" incluyendo enlace tres piezas	51,09	255,43
7	Válvulas de esfera roscadas de 1" incluyendo enlace tres piezas	37,85	264,93
11	Válvulas de esfera solar roscadas de 1" incluyendo enlace tres piezas	46,02	506,25
1	Válvulas de retención roscadas de 1 1/2" incluyendo enlace tres piezas	46,02	46,02
1	Válvulas de retención roscadas de 1" incluyendo enlace tres piezas	46,02	46,02
1	Filtro tipo Y roscado de 1 1/2" incluyendo enlace tres piezas	46,02	46,02

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Calorifugado de las redes generales de ACS mediante coquilla tipo Armaflex del espesor necesario para cada uno de los diámetros de acuerdo con el RITE	1.174,92	1.174,92
1	Calorifugado de las redes generales de Solar mediante coquilla flexible HT de 50 mm de espesor para tubo de CU de 35 mm acabado con plancha de aluminio	7.039,15	7.039,15
1	Armario eléctrico de dimensiones adecuadas para alojar en su interior debidamente cableadas las protecciones y mandos de los siguientes equipos: -Central de Regulación CS-10 -Resistencia eléctrica de apoyo -Bomba circulatoria Solar -Bomba circulatoria ACS -Disipador Solar	1.897,50	1.897,50
1	Cableado eléctrico entre el cuadro de control y cada uno de los equipos de potencia, así como el cableado de sondas y válvulas de tres vías.	1.495,00	1.495,00
1	Material vario y transporte	1.704,29	1.704,29
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 8.</b>			<b>45.054,85</b>

Horas de montaje y pruebas: 329,25 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 8</b>	<b>45.054,85</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 8</b>	<b>329,25</b>

**2.10. Posición 9. Redes de Agua Caliente Sanitaria****2.10.1. Posición 9.1. Agua caliente sanitaria en planta baja**

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
90	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN40 43x1,5 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	60,08	5.406,98
120	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN 25 28x1,2 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	32,42	3.889,94
45	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN 20 22x1,2 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	26,52	1.193,60
120	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN 15 18x1 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	18,89	2.267,25
5	Válvulas de esfera roscadas de 1 1/2" incluyendo enlace tres piezas	56,89	284,43
3	Válvulas de esfera roscadas de 1" incluyendo enlace tres piezas	37,85	113,54
2	Válvulas de esfera roscadas de 3/4" incluyendo enlace tres piezas	25,18	50,36
8	Válvulas de esfera roscadas de 1/2" incluyendo enlace tres piezas	18,66	149,25
30	Conexionados del agua caliente en los equipos sanitarios con la correspondiente grifería, suministrados por la constructora	25,88	776,25
1	Calorifugado de las redes generales de agua fría mediante coquilla tipo Armaflex del espesor necesario de acuerdo con el RITE	1.749,92	1.749,92
1	Material vario y transporte	594,62	594,62
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 9.1.</b>			<b>16.476,15</b>

Horas de montaje y pruebas: 243,75 horas

### 2.10.2. Posición 9.2. Agua caliente sanitaria en planta primera oficinas

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
12	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN 15 18x1 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	18,89	226,72
2	Válvulas de esfera roscadas de 1/2" incluyendo enlace tres piezas	18,66	37,31
2	Conexionados del agua caliente en los equipos sanitarios con la correspondiente grifería, suministrados por la constructora	97,75	195,50
1	Calorifugado de las redes generales de agua fría mediante coquilla tipo Armaflex del espesor necesario para cada uno de los diámetros de acuerdo con el RITE	258,75	258,75
1	Material vario y transporte	157,14	157,14
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 9.2.</b>			<b>875,43</b>

Horas de montaje y pruebas: 20,67 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 9</b>	<b>17.351,58</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 9</b>	<b>264,42</b>

**2.11. Posición 10. Reaprovechamiento de aguas pluviales****2.11.1. Posición 10.1. Reaprovechamiento pluvial en planta baja**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
1	Depósito para la recogida de aguas pluviales de ejecución enterrada, fabricado con polietileno de alta densidad marca GRAF o similar con dos bocas de hombre, dos bocas de entrada de 150 mm y 2 de rebose en la parte superior de 150 mm con unas dimensiones de 10700x2300 mm y un volumen total de 40 m <sup>3</sup>	15.927,50	15.927,50
2	Packs de filtración de entrada de agua autolimpiantes de 150 mm marca GRAF o similar ref. 342005	672,75	1.345,50
2	Filtros arquetas tipo cesta de 0,35 mm de malla, transitable para personas, con cubierta de PE marca GRAF o similar ref. 340050	1.522,60	3.045,20
1	Grupo de presión autoaspirante con equipo pressconfort, marca EBARA mod. JEXM 150G o similar para un caudal de 45 l/min a 38,5 mca y motor monofásico de 1,5 CV	149,50	149,50
90	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN40 40x1,5 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	65,47	5.892,19
15	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN 25 28x1,2 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	32,42	486,24
40	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN 20 22x1,2 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	26,52	1.060,97
120	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN 15 18x1 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	18,89	2.267,25
1	Válvula de tres vías en bronce con actuador eléctrico a 220 V y racores de conexión de 1 1/2"	299,86	299,86

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
4	Válvulas de esfera roscadas de 1 1/2" incluyendo enlace tres piezas	78,84	315,36
1	Válvulas de esfera roscadas de 1" incluyendo enlace tres piezas	37,85	37,85
5	Válvulas de esfera roscadas de 3/4" incluyendo enlace tres piezas	25,18	125,91
2	Válvulas de esfera roscadas de 1/2" incluyendo enlace tres piezas	18,66	37,31
30	Conexionados del agua recuperada en los equipos sanitarios con la correspondiente grifería, suministrados por la constructora	25,88	776,25
1	Calorifugado de las redes generales de agua fría mediante coquilla tipo Armaflex del espesor necesario para cada uno de los diámetros de acuerdo con el RITE	1.749,92	1.749,92
1	Material vario y transporte	1.329,28	1.329,28
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 10.1.</b>			<b>34.846,09</b>

Horas de montaje y pruebas: 248,08 horas

**2.11.2. Posición 10.2. Reaprovechamiento pluvial en planta primera**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
6	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN 20 22x1,2 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	26,52	159,15
12	Mts. tubería de Acero Inox. AISI 316 de DN 15 18x1 mm con p.p. de accesorios prensados y soportes para su correcto montaje	18,89	226,72
1	Válvulas de esfera roscadas de 3/4" incluyendo enlace tres piezas	37,85	37,85
2	Válvulas de esfera roscadas de 1/2" incluyendo enlace tres piezas	18,66	37,31
4	Conexionados del agua recuperada en los equipos sanitarios con la correspondiente grifería, suministrados por la constructora	97,75	391,00
1	Calorifugado de las redes generales de agua fría mediante coquilla tipo Armaflex del espesor necesario para cada uno de los diámetros de acuerdo con el RITE	258,75	258,75
1	Material vario y transporte	159,47	159,47
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 10.2.</b>			<b>1.270,25</b>

Horas de montaje y pruebas: 29,67 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 10</b>	<b>36.116,34</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 10</b>	<b>277,75</b>



## 2.12. Posición 11. Instalación del Centro de Transformación MT/BT

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Edificio prefabricado de superficie de hormigón de construcción monobloque de tipo PFU-5, de dimensiones exteriores 6080mm(largo) x2380mm(fondo) x2780mm (altura vista), incluido red de tierras interior, alumbrado, 2 puertas de compañía-abonado, malla de separación con puerta entre compañía-abonado, puerta de transformador y ventana de contadores.	16.701,45	16.701,45
1	Conjunto formado por 7 celdas del tipo CGM.3:		
2	Celdas de línea del tipo CML.3, corte y aislamiento íntegro en SF6 , interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA según N/FECSA. Con mando motor. Incluye relé de control integrado con sistema de detección de paso de cortocircuitos y faltas a tierra tipo ekorRCI, 3 captadores capacitivos y 3 bornas M400TB. Celdas nº 1 y 2.	8.949,30	17.898,60
1	Celda de línea del tipo CML.3, corte y aislamiento íntegro en SF6 , interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA según N/FECSA. Con mando manual. Incluye 3 captadores capacitivos. Celda nº 3.	4.720,75	4.720,75
1	Celda de remonte del tipo CMR.3. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Incluye 3 captadores capacitivos, puente de interconexión a celda nº 3 con cable de 3(1x150) mm <sup>2</sup> Cu de 18/30kV y 3 bornas M400TB. Celda nº 4.	2.954,35	2.954,35
1	Celda de protección general con interruptor automático CMP-V.3, aislamiento íntegro en SF6 , seccionador trifásico con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Interruptor trifásico de corte en vacío, Vn=25kV, In=630A/20kA. Con mando manual. Incluye relé ekorRPG ( 50-51/50N-51N ), 3TI 300/1A, cl.5P20, 3 captadores capacitivos. Celda nº 5.	20.786,25	20.786,25

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Celda de medida CMM.3, aislamiento 36kV , sistema modular de Vn=25kV, In=400A/20kA. Incluye 3TT 27.500/ $\sqrt{3}$ :110/ $\sqrt{3}$ de 25VA en cl.0.5, 3TI x-2x/5A de 10VA en cl.0.5S e interconexión a celdas nº 5 y 7. Celda nº 6.	9.216,10	9.216,10
1	Celdas de línea del tipo CML.3, corte y aislamiento íntegro en SF6 , interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA según N/FECSA. Con mando manual. Incluye 3 captadores capacitivos y 3 bornas M400TB. Celda nº 7.	5.317,60	5.317,60
1	Transformador trifásico de éster natural de aislamiento integral, de 2000 kVA de potencia: tensión primario 25 kV, tensión secundario 420 V, grupo de conexión Dyn11, con termómetro de 2 contactos. Marca COTRADIS.	33.357,94	33.357,94
1	Panel de contadores compuesto por: - Cuadro formado por armario poliéster exterior IP55 de 600x400x250 mm. - Contador electrónico multifunción - Tarifador preparado para RD Liberación de la energía - Modem externo - Verificación oficial	4.283,75	4.283,75
1	Montaje centro PFU-5 incluyendo: conexión a la red de tierras existente de todos los elementos, montaje de puente de cable de 18/30kV de 3x1x150mm <sup>2</sup> RHZ1 (10mts) entre celda de protección y trafo de potencia, ensamblado de celdas modulares y accesorios (banqueta, guantes, cartel primeros auxilios y maniobras, fusibles, extintor y triángulos de peligro)	13.802,40	13.802,40
1	Equipo de telemando: con armario de control sobre celdas de dimensiones 1100mm(ancho) x 300mm(alto) x 373mm(fondo)aprox. con espacio reservado para equipo de comunicaciones de 237mm(ancho) x 285mm(alto) x 368mm(fondo)	10.363,80	10.363,80

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Red de tierras enterrada en el perímetro del edificio, con cuatro piquetas de acero cobreado unidas entre sí mediante cable de Cu. De 1*50 mm <sup>2</sup> desnudo, incluyendo caja de conexión y seccionamiento	920,00	920,00
1	Red de tierras enterrada para el neutro del transformador, mediante cable de Cu aislado 0,6/1kv con funda amarillo/verde de 1*95 mm <sup>2</sup> incluyendo las piquetas de acero cobreado necesarias y caja de conexión y seccionamiento.	1.725,00	1.725,00
1	Conjunto de elementos preceptivos de seguridad del Centro de Llegada formado por banqueta aislante, guantes, pértiga, esquema unifilar plastificado, carteles de peligro de muerte, carteles de primeros auxilios, extintor, etc....	546,25	546,25
1	Cuadro Secundario CSMT, incluyendo alimentación a Armario Protecciones, Centralización de Contadores y celdas ORMAZABAL, cableado a CGBT y cuadro de SAI y parte proporcional de camino de cables. Totalmente montado y conexionado.	4.082,50	4.082,50
1	Material vario y transporte	7.779,34	7.779,34
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 11.1.</b>			<b>154.456,07</b>

Horas de montaje y pruebas: 110,08 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 11</b>	<b>154.456,07</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 11</b>	<b>110,08</b>

**2.13. Posición 12. Línea de interconexión entre la ET y el CGBT**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
160	Mts. de tubo de polietileno corrugado y pared interior lisa de 200 mm de diámetro, de ejecución enterrada para la conducción de las líneas de potencia.	13,32	2.131,95
40	Mts. de tubo de polietileno corrugado y pared interior lisa de 110 mm de diámetro, de ejecución enterrada para reserva.	8,69	347,61
1280	Mts. de cable de cobre de aislamiento 0,6/1kv de 1*240 mm <sup>2</sup> formando una línea de 4( 8*240) mm <sup>2</sup>	45,94	58.806,40
64	Terminales para cable de cobre de 240 mm <sup>2</sup> para el conexionado de la línea en ambos extremos	22,54	1.442,56
1	Material vario y transporte	35,71	35,71
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 12.1.</b>			<b>62.764,22</b>

Horas de montaje y pruebas: 321,67 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 12</b>	<b>62.764,22</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 12</b>	<b>321,67</b>

## 2.14. Posición 13. Cuadro General de Baja Tensión (CGBT)

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Armario metálico RITTAL o similar, tipo TS8805 de 2000*4000*500 mm., con zócalo de 100 mm., uniones, puertas plenas y placa de montaje, conteniendo:	9.775,00	9.775,00
1	Automáticos MERLIN GERIN Masterpact NW-H1 de 3200A. IV Pcc. 65KA., con unidad de control Micrologic 5.0A, contactos 4OF+ 1SDE, y marco.	20.415,08	20.415,08
1	Equipo Analizador de Redes CIRCUTOR tipo CVM-NRG96+ITF-RS485-C (96* 96 mm).	11,60	11,60
3	Transformadores CIRCUTOR mod. TA600 de 3200/5	117,15	468,59
3	Bases cortocircuitos TELEMECANICA 20A I DF6-AB08 fusibles 8,5*31,5	7,53	45,17
3	Protectores de sobretensiones transitorias tipo 1 marca SCHNEIDER PRF1Master.	341,80	1.367,19
1	Automáticos MERLIN GERIN Masterpact NW-H1 Pcc.65 KA de 2500 A III(3R), con unidad de control Micrologic 2.0 y marco.	12.253,27	12.253,27
1	Automáticos MERLIN GERIN Masterpact NW-N1 Pcc.65 KA de 1600 A IV (4R), con unidad de control Micrologic 2.0 y marco.	9.950,93	19.901,85
1	Automáticos MERLIN GUERIN IV NSX630N de 630 A. con relés electrónicos regulables, y bobina de disparo a 220 V.	3.874,16	3.874,16
4	Automáticos MERLIN GUERIN IV NSX160N de 160 A. con relés electrónicos regulables, y bobina de disparo a 220 V.	1.149,07	4.596,27
3	Automáticos MERLIN GUERIN IV NSX100N de 100 A. con relés electrónicos regulables, y bobina de disparo a 220 V.	933,72	2.801,16
3	Transformadores toroidal CIRCUTOR mod.WG-150*350 para la protección del Automático de 3200 A	2.921,58	2.921,58

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
3	Transformadores toroidal CIRCUTOR mod.WG-115*305 para la protección del Automático de 2500 A	2.352,26	2.352,26
3	Transformadores toroidal CIRCUTOR mod.WG-115*305 para la protección del Automático de 1600 A	2.352,26	4.704,52
3	Transformador toroidal CIRCUTOR mod.WG-210 para la protección del Automático de 630 A	630,22	630,22
3	Transformador toroidal CIRCUTOR mod.WG-70 para la protección del Automático de 160 A	219,28	219,28
3	Transformador toroidal CIRCUTOR mod.WG-35 para la protección del Automático de 100 A	219,28	657,83
3	Relés diferenciales CIRCUTOR mod. RGU-10 de 0,03-30 A. de intensidad y de 0,02 a 10 segundos	161,93	1.295,47
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER IC-63C de IV y de 63 A.	227,08	454,17
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER IC-63C de IV y de 32 A.	154,47	308,95
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER IC-63C de IV y de 25 A.	148,93	297,86
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER IC-63C de IV y de 20 A.	147,24	294,48
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER IC-63C de IV y de 16 A.	144,73	289,46
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER IC-63C de IV y de 6 A.	148,93	297,86
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER IC-63C de II y de 20 A.	72,27	72,27
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER IC-63C de II y de 6 A.	74,04	222,13
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 40/300 mA.	218,81	437,62

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 25/300 mA.	213,99	1.069,96
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 25/300 mA SI	213,99	213,99
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 25/30 mA.	240,99	481,98
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER II de 25/30 mA.	131,24	262,49
3	Relés diferenciales CIRCUTOR mod. WRU con transformador incorporado de 0,03-30 A. de intensidad y de 0,02 a 10 segundos	225,74	902,94
3	Bobinas de disparo para acoplar a los magnetotérmicos IC-63 a 220 V.	99,45	397,79
1	Equipo Analizador de Redes CIRCUTOR tipo CVM-NRG96+ITF-RS485-C (96* 96 mm).	11,60	92,77
3	Transformadores CIRCUTOR mod. TA600 de 1600/5	108,51	651,05
3	Transformadores CIRCUTOR mod. TA400 de 600/5	48,32	144,97
3	Transformadores CIRCUTOR mod. TA400 de 160/5	44,47	400,21
3	Transformadores CIRCUTOR mod. TA400 de 100/5	44,47	400,21
3	Bases cortocircuitos TELEMECANICA 20A I DF6-AB08 fusibles 8,5*31,5	7,53	180,67
3	Arrancadores triangulo-estrella marca SCHNEIDER ref. LC3-D09.con bobina a 220 V.	393,15	1.572,61
3	Contactores III marca SCHNEIDER ref. LC1-D09 con bobina a 220 V.	127,51	892,58
4	Guardamotors III SCHNEIDER ref. GV2-ME16 regulable de 9-14 A.	133,03	532,14

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
2	Guardamotores III SCHNEIDER ref. GV2-ME14 regulable de 6-10 A.	131,63	263,26
1	Guardamotores III SCHNEIDER ref. GV2-ME10 regulable de 4-6,3 A.	121,90	121,90
1	Guardamotores III SCHNEIDER ref. GV2-ME08 regulable de 2,5-4 A.	121,90	121,90
2	Guardamotores III SCHNEIDER ref. GV2-ME06 regulable de 1-1,6 A.	117,25	234,50
10	Pilotos led de señalización marcha color verde marca SCHNEIDER ref. XB4BVM3.	25,68	256,84
10	Pilotos led de señalización paro color rojo marca SCHNEIDER ref. XB4BVM4.	25,68	256,84
11	Selectores de tres posiciones 1-0-2 marca SCHNEIDER ref. XB4BVM4.	24,36	267,97
1	Interruptor horario digital marca SCHNEIDER ref. CCT 15854 de 16 A.	114,11	114,11
1	Embarrado general, fabricado con pletinas de cobre electrolítico adecuadas para soportar 3200 A. con los soportes necesarios para su fijación.	14.030,00	14.030,00
1	Conexión de todas las salidas relacionadas con el embarrado, mediante pletinas de cobre o cableado, adecuado a la potencia de cada una de las salidas con las correspondientes bornas de salida.	5.520,00	5.520,00
1	Cableado de maniobra de las salidas equipadas con toroidales y contactores con los pilotos y mandos.	1.679,00	1.679,00
1	Red de tierras para conectar con el cuadro general, mediante cable de Cu. aislado de 1*95 mm conectado a las piquetas de acero cobreado de 2 m de longitud, incluyendo caja de conexión y seccionamiento	920,00	920,00





Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Material vario y transporte	4.619,40	4.619,40
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 13.1.</b>			<b>127.567,36</b>

Horas de montaje y pruebas: 472,4 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 13</b>	<b>127.567,36</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 13</b>	<b>472,40</b>

**2.15. Posición 14. Líneas de alimentación a Cuadros Secundarios**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
105	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 400*100 mm, con p.p. de uniones y soportes.	56,76	5.959,42
50	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 300*100 mm, con p.p. de uniones y soportes.	48,48	2.424,09
80	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 200*60 mm, con p.p. de uniones y soportes.	34,33	2.746,26
25	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 150*60 mm, con p.p. de uniones y soportes.	24,75	618,72
30	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 150*60 mm, con p.p. de uniones y soportes.	24,10	722,98
300	Mts. de cable de Cu desnudo de 1*35 mm <sup>2</sup>	6,55	1.966,27
270	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 1*240 mm <sup>2</sup> formando una línea de 3(6*240) mm <sup>2</sup>	34,70	9.367,79
1040	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 1*150 mm <sup>2</sup> formando una línea de 4(2*150) mm <sup>2</sup>	23,00	23.920,00
240	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 1*70 mm <sup>2</sup>	12,12	2.909,41
70	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 4*35 mm <sup>2</sup>	29,98	2.098,64
25	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 4*25 mm <sup>2</sup>	22,09	552,35
20	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 4*10 mm <sup>2</sup>	11,28	225,55
40	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 4*6 mm <sup>2</sup>	7,74	309,73
120	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 4*4 mm <sup>2</sup>	6,55	785,68

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
60	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 3*6 mm <sup>2</sup>	7,47	448,04
36	Terminales para cable de cobre de 240 mm <sup>2</sup> para el conexionado de la línea en ambos extremos	22,54	811,44
16	Terminales para cable de cobre de 150 mm <sup>2</sup> para el conexionado de la línea en ambos extremos	21,05	336,72
1	Material vario y transporte	249,07	249,07
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 14.1.</b>			<b>56.452,14</b>

Horas de montaje y pruebas: 617,75 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 14</b>	<b>56.452,14</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 14</b>	<b>617,75</b>

## 2.16. Posición 15. Cuadros Secundarios y batería de condensadores

### 2.16.1. Posición 15.1. Cuadro Secundario Sala de Maquinas (CSSM)

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Armario metálico RITTAL tipo TS8204 de 2000*1600*300 mm., con zócalo de 100 mm y placa de montaje.	3.290,15	3.290,15
1	Automáticos MERLIN GUERIN IV NSX630N de 630 A. con relés magnetotérmicos regulables.	3.874,16	3.874,16
1	Automáticos MERLIN GUERIN IV NSX250N de 250 A. con relés electrónicos regulables, y bobina de disparo a 220 V.	1.869,76	1.869,76
1	Automáticos MERLIN GUERIN IV NSX160N de 160 A. con relés electrónicos regulables, y bobina de disparo a 220 V.	1.149,07	1.149,07
1	Transformador toroidal CIRCUTOR mod.WG-105 para la protección del Automático de 250 A	219,28	219,28
1	Transformador toroidal CIRCUTOR mod.WG-70 para la protección del Automático de 160 A	219,28	219,28
2	Relés diferenciales CIRCUTOR mod. RGU-10 de 0,03-30 A. de intensidad y de 0,02 a 10 segundos	161,93	323,87
1	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 63 A.	213,55	213,55
1	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 40 A.	166,51	166,51
1	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 32 A.	154,47	154,47
1	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 20 A.	147,24	147,24
1	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 16 A.	144,73	144,73
1	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 10 A.	70,19	70,19

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 6 A.	74,04	74,04
2	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 63/300 mA.	270,19	540,39
1	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 40/300 mA.	218,81	218,81
2	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 25/300 mA.	213,99	427,98
1	Interruptor diferencial SCHNEIDER II de 25/30 mA.	131,24	131,24
1	Arrancador progresivo III marca SCHNEIDER mod. Altivar 22 ref. ATS22D47Q para motor de 22 kW a 400 V. con fusibles UR	722,78	722,78
1	Arrancador progresivo III marca SCHNEIDER mod. Altivar 22 ref. ATS22D32Q para motor de 11 kW a 400 V. con fusibles UR	557,58	557,58
1	Guardamotors III SCHNEIDER ref GV2-ME10 regulable de 4-6,3 A.	121,90	121,90
1	Guardamotors III SCHNEIDER ref GV2-ME08 regulable de 2,5-4 A.	121,90	121,90
2	Contactores III marca SCHNEIDER ref LC1-D50 con bobina a 220 V.	127,51	255,02
2	Contactores III marca SCHNEIDER ref LC1-D25 con bobina a 220 V.	127,51	255,02
2	Contactores III marca SCHNEIDER ref LC1-D09 con bobina a 220 V.	127,51	255,02
6	Pilotos led de señalización marcha color verde marca SCHNEIDER ref. XB4BVM3.	25,68	154,11
6	Pilotos led de señalización paro color rojo marca SCHNEIDER ref. XB4BVM4.	25,68	154,11
4	Selectores de tres posiciones 1-0-2 marca SCHNEIDER ref. XB4BVM4.	24,36	97,44

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
1	Embarrado de 630 A. y conexionado de potencia y maniobra de todos los elementos relacionados con el cableado adecuado a las potencias de cada una de las salidas con las correspondientes bornas de conexión.	3.680,00	3.680,00
1	Material vario y transporte	779,23	779,23
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 15.1.</b>			<b>20.388,83</b>

Horas de montaje y pruebas: 87 horas

### 2.16.2. Posición 15.2. Cuadro Secundario Almacén de Entrada (CSAE)

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Cofret modular estanco marca SCHNEIDER serie Kaedra ref. 13985 de 610*448*160 mm. conteniendo:	153,43	153,43
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 25 A.	148,93	148,93
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 20 A.	147,24	147,24
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 16 A.	144,73	289,46
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 10 A.	114,26	114,26
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 6 A.	74,04	74,04
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 40/300 mA.	221,79	221,79
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 40/30 mA.	193,11	386,23
3	Cableado de los equipos relacionados en el interior del cofre.	230,00	230,00
1	Material vario y transporte	70,54	70,54
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 15.2.</b>			<b>1.835,91</b>

Horas de montaje y pruebas: 19,33 horas

**2.16.3. Posición 15.3. Cuadro Secundario Almacén de Salida (CSAS)**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
1	Cofret modular estanco marca SCHNEIDER serie Kaedra ref. 13985 de 610*448*160 mm. conteniendo:	153,43	153,43
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 32 A.	154,47	154,47
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 20 A.	147,24	147,24
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 16 A.	144,73	289,46
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 10 A.	114,26	114,26
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 6 A.	74,04	74,04
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 40/300 mA.	221,79	221,79
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 40/30 mA.	193,11	386,23
3	Cableado de los equipos relacionados en el interior del cofre.	230,00	230,00
1	Material vario y transporte	70,82	70,82
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 15.3.</b>			<b>1.841,73</b>

Horas de montaje y pruebas: 19,33 horas



#### 2.16.4. Posición 15.4. Cuadro Secundario Mantenimiento (CSM)

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Armario metálico SCHNEIDER tipo Prisma G de 1080*(600+300)*250 mm. para fijar a la pared y con teniendo:	979,62	979,62
1	Automáticos MERLIN GUERIN IV NSX160N de 160 A. con relés magnetotérmicos regulables.	1.008,55	1.008,55
1	Automáticos MERLIN GUERIN IV NSX100N de 100 A. con relés magnetotérmicos regulables, y bobina de disparo a 220 V.	730,94	730,94
3	Transformador toroidal CIRCUTOR mod.WG-35 para la protección del Automático de 100 A	191,66	191,66
3	Relés diferenciales CIRCUTOR mod. RGU-10 de 0,03-30 A. de intensidad y de 0,02 a 10 segundos	161,93	161,93
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 25 A.	148,93	297,86
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 20 A.	147,24	147,24
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 16 A.	144,73	578,91
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 10 A.	114,26	914,07
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 16 A.	70,19	70,19
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 10 A.	70,19	70,19
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 6 A.	74,04	74,04
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 63/300 mA.	270,19	540,39
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 40/300 mA.	218,81	437,62

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 40/30 mA.	193,11	579,34
3	Cableado de los equipos relacionados en el interior del armario y accesorios de montaje.	1.017,75	1.017,75
1	Material vario y transporte	448,95	448,95
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 15.4.</b>			<b>8.249,25</b>

Horas de montaje y pruebas: 64 horas

### 2.16.5. Posición 15.5. Cuadro Terciario Despachos Producción (CTDP)

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Armario modular marca SCHNEIDER serie Pragma ref. 10204 de 750*336*123 mm. conteniendo:	126,49	126,49
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 20 A.	147,24	147,24
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 16 A.	144,73	434,18
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 16 A.	70,19	140,38
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 10 A.	70,19	70,19
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 6 A.	74,04	74,04
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 40/30 mA.	193,11	579,34
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER II de 25/30 mA.	131,24	131,24
3	Cableado de los equipos relacionados en el interior del armario.	230,00	230,00
1	Material vario y transporte	74,61	74,61
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 15.5.</b>			<b>2.007,73</b>

Horas de montaje y pruebas: 22,33 horas

**2.16.6. Posición 15.6. Cuadro Secundario Zona de Producción (CSZP)**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
1	Armario metálico SCHNEIDER tipo Prisma G de 1080*(600+300)*250 mm. para fijar a la pared y con teniendo:	979,62	979,62
1	Automáticos MERLIN GUERIN IV NSX100N de 100 A. con relés magnetotérmicos regulables,	730,94	730,94
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 32 A.	154,47	154,47
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 20 A.	147,24	147,24
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 16 A.	144,73	578,91
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 10 A.	114,26	914,07
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 16 A.	70,19	210,57
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 6 A.	74,04	444,26
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 40/300 mA.	193,11	965,57
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 25/300 mA.	181,41	544,24
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 63/30 mA.	260,12	260,12
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 40/30 mA.	221,79	221,79
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 25/30 mA.	197,03	394,06
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER II de 25/30 mA.	150,44	752,22



Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
3	Cableado de los equipos relacionados en el interior del armario y accesorios de montaje.	1.155,75	1.155,75
1	Material vario y transporte	461,50	461,50
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 15.6.</b>			<b>8.915,32</b>

Horas de montaje y pruebas: 78 horas

**2.16.7. Posición 15.7. Cuadro Secundario Oficinas PB (CSOPB)**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
1	Armario metálico SCHNEIDER tipo Prisma G de 1080*(600+300)*250 mm. para fijar a la pared y con teniendo:	979,62	979,62
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60H de IV y de 63 A.	213,55	213,55
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 16 A.	144,73	723,64
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 10 A.	114,26	228,52
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 16 A.	70,19	140,38
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 6 A.	74,04	296,17
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 40/300 mA.	193,11	772,46
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 40/30 mA.	221,79	887,16
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 25/30 mA.	197,03	788,12
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER II de 25/30 mA.	150,44	300,89
3	Contactores modulares III SCHNEIDER ref. A9C22734 con bobina a 220:	72,26	72,26
3	Contactores modulares II SCHNEIDER ref. A9C22712 con bobina a 220:	60,44	60,44
3	Selectores modulares 0-1 SCHNEIDER ref. A9E18072	43,23	86,46
3	Guardamotor modulares III SCHNEIDER ref. 211062 reg 1,6-2,5	91,17	91,17



Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
3	Guardamotor modulares III SCHNEIDER ref. 211062 reg 1-1,6	91,17	91,17
3	Cableado de los equipos relacionados en el interior del armario y accesorios de montaje.	879,75	879,75
1	Material vario y transporte	385,21	385,21
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 15.7.</b>			<b>6.996,95</b>

Horas de montaje y pruebas: 67 horas

**2.16.8. Posición 15.8. Cuadro Secundario Oficinas P1 (CSOPP)**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
1	Armario metálico SCHNEIDER tipo Prisma G de 1080*(600+300)*250 mm. para fijar a la pared y con teniendo:	979,62	979,62
1	Automáticos MERLIN GUERIN IV NSX100N de 100 A. con relés magnetotérmicos regulables.	730,94	730,94
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 40 A.	166,51	166,51
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 16 A.	144,73	868,37
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 10 A.	114,26	228,52
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de IV y de 6 A.	114,26	342,77
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 10 A.	70,19	70,19
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 6 A.	74,04	296,17
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 63/300 mA.	270,19	270,19
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 40/30 mA.	221,79	665,37
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER IV de 25/30 mA.	197,03	985,15
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER II de 25/30 mA.	150,44	150,44
3	Contactores modulares III SCHNEIDER ref. A9C22734 con bobina a 220:	72,26	216,78
3	Telerruptor modulares I SCHNEIDER ref. A9C30611 a 220 V	52,56	157,67





Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
3	Cableado de los equipos relacionados en el interior del armario y accesorios de montaje.	971,75	971,75
1	Material vario y transporte	406,77	406,77
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 15.8.</b>			<b>7.507,20</b>

Horas de montaje y pruebas: 69 horas

**2.16.9. Posición 15.9. Cuadro Secundario Portería (CSP)**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
1	Armario modular marca SCHNEIDER serie Pragma ref. 10202 de 450*336*123 mm. conteniendo:	126,49	126,49
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 20 A.	147,24	147,24
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 16 A.	78,82	157,63
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER iC60N de II y de 6 A.	74,04	148,09
3	Interruptor diferencial SCHNEIDER II de 25/30 mA.	131,24	262,49
3	Cableado de los equipos relacionados en el interior del armario.	230,00	230,00
1	Material vario y transporte	47,37	47,37
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 15.9.</b>			<b>1.119,30</b>

Horas de montaje y pruebas: 11,33 horas

### 2.16.10. Posición 15.10. Batería de Condensadores

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Batería automática de condensadores III de dimensiones totales aproximadas 2070*1600*600 mm, de 1000 KVAr formada por 9 condensadores de 100 KVAr y dos de 50 KVAr a 400 V. con regulador electrónico de 12 escalones	16.233,98	16.233,98
1	Condensador III de 100 KVAr con fusibles de protección incorporados para la compensación del transformador de potencia, debidamente cableado y conexionado con las bornas de BT del trafo.	2.386,25	2.386,25
1	Material vario y transporte	868,72	868,72
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 15.10.</b>			<b>19.488,94</b>

Horas de montaje y pruebas: 50,33 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 15</b>	<b>76.626,17</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 15</b>	<b>487,67</b>

## 2.17. Posición 16. Líneas de alimentación a máquinas y TC

### 2.17.1. Posición 16.1. Zona de fábrica y locales anexos

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
50	Mts. de canalización eléctrica prefabricada IV en Cu. Legrand de 1000 A	2.000,20	100.009,75
4	Acometidas extremas equipadas con fusibles de 1000A	2.773,23	11.092,90
2	Cajas de interconexión para el conexionado de la líneas y las cajas de acometida de 1000A	3.708,75	7.417,50
8	Cajas de derivación para la alimentación de las maquinas equipadas con interruptor automático IV de 400/320A	6.112,25	48.898,00
5	Cajas de derivación para la alimentación de TC equipadas con fusibles de 63A	784,30	3.921,50
8	Cajas de superficie estancas equipadas con una base de enchufe III+T de 16A, una de II+T de 16 A y una base schuko de 10/16A, con un diferencial de 40/30ma y un magnetotérmico III de 16A y uno II de 16 A.	572,52	4.580,16
4	Torretas CIMA equipadas con dos tomas de corriente schuko II+T blancas dos rojas, así como espacio para dos tomas de datos.	98,84	395,35
6	Bases de enchufe para empotrar tipo schuko II+T con caja y placa embellecedora	16,21	97,28
6	Cajas derivación de 100*100 mm con bornas de conexión.	14,26	85,55
40	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 400*100 mm, con p.p. de uniones y soportes.	56,76	2.270,25
50	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 300*60 mm, con p.p. de uniones y soportes.	48,48	2.424,09
45	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 200*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	34,33	1.544,77

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
60	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 100*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	24,75	1.484,93
80	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 60*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	23,57	1.885,69
60	Mts. de bandeja de PVC para exterior tipo UNEX de 150*60 mm con p.p. de uniones y soportes.	41,26	2.475,86
30	Mts. de bandeja de PVC tipo UNEX de 90*40 mm para el despacho y la sala de Calidad con tapa.	19,88	596,30
200	Mts. de cable de Cu desnudo de 1*35 mm <sup>2</sup>	6,55	1.310,85
2250	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 1*185 mm <sup>2</sup> .	25,71	57.842,70
320	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 1*120 mm <sup>2</sup> .	18,68	5.978,77
150	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*10 mm <sup>2</sup> .	10,35	1.552,04
95	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*4 mm <sup>2</sup> .	5,62	534,01
320	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,80	1.215,38
230	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 4*4 mm <sup>2</sup> .	4,11	944,44
210	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 4*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,44	723,21
350	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 3*4 mm <sup>2</sup> .	3,66	1.282,63
60	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 3*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,66	219,88
160	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K (AS) resistente al fuego 0,6/1KV flexible de 4*4 mm <sup>2</sup> .	5,23	836,59
140	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K (AS) resistente al fuego 0,6/1KV flexible de 4*2,5 mm <sup>2</sup> .	4,32	605,15

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
160	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K (AS) resistente al fuego 0,6/1KV flexible de 3*4 mm <sup>2</sup> .	4,58	733,55
1	Conjunto de terminales para el conexionado de las líneas con los equipos	166,75	166,75
1	Material vario y transporte	8.551,17	8.551,17
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 16.1.</b>			<b>271.677,00</b>

Horas de montaje y pruebas: 1016,33 horas

### 2.17.2. Posición 16.2. Sala de máquinas

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Cajas de superficie estancas equipadas con una base de enchufe III+T de 16A, una de II+T de 16 A y una base schuko de 10/16A, con un diferencial de 40/30ma y un magnetotérmico III de 16A y uno II de 16 A.	572,52	572,52
12	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 200*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	34,33	411,94
20	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 100*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	24,75	494,98
40	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 60*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	23,57	942,85
75	Mts. de cable de Cu desnudo de 1*35 mm <sup>2</sup>	6,55	491,57
130	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 1*120 mm <sup>2</sup> .	18,68	2.428,88
110	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 1*70 mm <sup>2</sup> .	13,21	1.453,06
60	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*10 mm <sup>2</sup> . Ap.	12,41	744,46
60	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*6 mm <sup>2</sup> . Ap.	11,34	680,43
40	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*10 mm <sup>2</sup> .	10,35	413,88
40	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*4 mm <sup>2</sup> .	5,62	224,85
35	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,80	132,93
50	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 4*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,44	172,19
1	Conjunto de terminales para el conexionado de las líneas con los equipos	115,00	115,00

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
1	Material vario y transporte	215,33	215,33
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 16.2.</b>			<b>9.494,87</b>

Horas de montaje y pruebas: 116,75 horas



### 2.17.3. Posición 16.3. Almacén de entrada

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Cajas de superficie estancas equipadas con una base de enchufe III+T de 16A, una de II+T de 16 A y una base schuko de 10/16A, con un diferencial de 40/30ma y un magnetotérmico III de 16A y uno II de 16 A.	572,52	572,52
15	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 100*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	24,75	371,23
18	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 60*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	23,57	424,28
35	Mts. de cable de Cu desnudo de 1*35 mm <sup>2</sup>	6,55	229,40
45	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*4 mm <sup>2</sup> .	5,62	252,95
1	Conjunto de terminales para el conexionado de las líneas con los equipos	115,00	115,00
1	Material vario y transporte	173,69	173,69
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 16.3.</b>			<b>2.139,08</b>

Horas de montaje y pruebas: 27,67 horas

**2.17.4. Posición 16.4. Almacén de salida**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
1	Cajas de superficie estancas equipadas con una base de enchufe III+T de 16A, una de II+T de 16 A y una base schuko de 10/16A, con un diferencial de 40/30ma y un magnetotérmico III de 16A y uno II de 16 A.	572,52	572,52
8	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 100*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	24,75	197,99
18	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 60*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	23,57	424,28
25	Mts. de cable de Cu desnudo de 1*35 mm <sup>2</sup>	6,55	163,86
45	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*4 mm <sup>2</sup> .	5,62	252,95
1	Conjunto de terminales para el conexionado de las líneas con los equipos	115,00	115,00
1	Material vario y transporte	181,53	181,53
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 16.4.</b>			<b>1.908,13</b>

Horas de montaje y pruebas: 23,92 horas

### 2.17.5. Posición 16.5. Taller de mantenimiento

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
4	Cajas de superficie estancas equipadas con una base de enchufe III+T de 16A, una de II+T de 16 A y una base schuko de 10/16A, con un diferencial de 40/30ma y un magnetotérmico III de 16A y uno II de 16 A.	572,52	2.290,08
2	Torretas CIMA equipadas con dos tomas de corriente schuko II+T blancas dos rojas, así como espacio para dos tomas de datos.	98,84	197,67
6	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 200*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	34,33	205,97
45	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 100*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	24,75	1.113,69
30	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 60*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	23,57	707,14
10	Mts. de bandeja de PVC tipo UNEX de 90*40 mm	19,88	198,77
80	Mts. de cable de Cu desnudo de 1*35 mm <sup>2</sup>	6,55	524,34
45	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*35 mm <sup>2</sup> .	29,98	1.349,12
120	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*4 mm <sup>2</sup> .	5,62	674,54
250	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,80	949,52
75	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 4*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,44	258,29
1	Conjunto de terminales para el conexionado de las líneas con los equipos	115,00	115,00
1	Material vario y transporte	169,87	169,87
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 16.5.</b>			<b>8.754,01</b>

Horas de montaje y pruebas: 100,33 horas

**2.17.6. Posición 16.6. Planta baja oficinas y portería**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
6	Torretas CIMA equipadas con dos tomas de corriente schuko II+T blancas dos rojas, así como espacio para dos tomas de datos.	98,84	593,02
27	Bases de enchufe para empotrar tipo schuko II+T con caja y placa embellecedora	16,21	437,76
35	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 200*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	34,33	1.201,49
50	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 100*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	24,75	1.237,44
45	Mts. de bandeja de PVC tipo UNEX de 90*40 mm	19,88	894,45
100	Mts. de cable de Cu desnudo de 1*35 mm <sup>2</sup>	6,55	655,42
85	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*4 mm <sup>2</sup> .	5,62	477,80
65	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,80	246,87
170	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 3*4 mm <sup>2</sup> .	3,66	622,99
120	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 3*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,66	439,76
150	Mts. de tubo corrugado de doble capa libre de halógenos de 16 mm de diámetro.	7,90	1.184,62
500	Mts. de cable de Cu flexible libre de halógenos de 1*2,5 mm <sup>2</sup> .	0,81	402,88
12	Cajas derivación de 100*100 mm con bornas de conexión.	14,26	171,10
1	Conjunto de terminales para el conexionado de las líneas con los equipos	166,75	166,75



Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Material vario y transporte	736,55	736,55
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 16.6.</b>			<b>9.468,91</b>

Horas de montaje y pruebas: 147 horas

**2.17.7. Posición 16.7. Planta primera oficinas**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
17	Torretas CIMA equipadas con dos tomas de corriente schuko II+T blancas dos rojas, así como espacio para dos tomas de datos.	98,84	1.680,22
18	Bases de enchufe para empotrar tipo schuko II+T con caja y placa embellecedora	16,21	291,84
25	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 200*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	34,33	858,21
30	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 100*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	24,75	742,46
40	Mts. de bandeja de PVC para exterior tipo UNEX de 150*60 mm con p.p. de uniones y soportes.	41,26	1.650,57
25	Mts. de bandeja de PVC tipo UNEX de 90*40 mm	19,88	496,92
70	Mts. de cable de Cu desnudo de 1*35 mm <sup>2</sup>	6,55	458,80
60	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*10 mm <sup>2</sup> .	10,35	620,82
120	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,80	455,77
60	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 3*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,66	219,88
135	Mts. de tubo corrugado de doble capa libre de halógenos de 16 mm de diámetro.	7,90	1.066,15
450	Mts. de cable de Cu flexible libre de halógenos de 1*2,5 mm <sup>2</sup> .	0,81	362,60
14	Cajas derivación de 100*100 mm con bornas de conexión.	14,26	199,62
1	Conjunto de terminales para el conexionado de las líneas con los equipos	166,75	166,75



Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
1	Material vario y transporte	790,30	790,30
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 16.7.</b>			<b>10.060,90</b>

Horas de montaje y pruebas: 126,83 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 16</b>	<b>313.502,89</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 16</b>	<b>1.558,83</b>

**2.18. Posición 17. Instalación SAI y líneas TC**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
1	Equipo de alimentación ininterrumpida SAI marca SCHNEIDER ref Smart-UPS-VT de 10 kVA III con una dimensiones totales de 1490*352*928 mm y con una autonomía aprox. de 15 minutos.	9631,25	9631,25
1	Armario modular marca SCHNEIDER serie Pragma ref. 10204 de 750*336*123 mm. conteniendo:	126,49	126,49
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER IC-63C de IV y de 20 A.	147,24	294,48
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER IC-63C de IV y de 16 A.	144,73	434,18
3	Interruptor magnetotérmico SCHNEIDER IC-63C de IV y de 10 A.	114,26	914,07
3	Cableado de los equipos relacionados en el interior del armario.	230,00	230,00
380	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,80	1443,27
1	Material vario y transporte	567,92	567,92
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 17.1.</b>			<b>13641,65</b>

Horas de montaje y pruebas: 66,67 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 17</b>	<b>13.641,65</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 17</b>	<b>66,67</b>



## 2.19. Posición 18. Instalación de alumbrado y emergencia

### 2.19.1. Posición 18.1. Zona de fábrica y locales anexos

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
31	Luminarias industriales PHILIPS mod. Megalux ref. 4ME-D550 con equipo AF y lámpara de Halogenuros metálicos de 400 W con soporte y cristal de cierre	500,14	15.504,19
12	Luminarias empotrables en techo modular de 600*600 mm marca PHILIPS mod. TBS260 con difusor de aluminio brillante y con 4 tubos fluorescente T5 de 14 W.	214,02	2.568,18
12	Luminarias empotrables tipo Downlight marca PHILIPS mod BBG463 con lámpara led de 7W.	103,23	1.238,78
5	Equipos autónomos de emergencia tipo proyector marca SAGELUX ref. PL22411 con dos lámparas PL11W con una autonomía de 1 h.	203,46	1.017,31
11	Equipos autónomos de emergencia marca SAGELUX ref.RF6006 con una lámparas FL8W con una autonomía de 1 h.	35,10	386,13
3	Interruptores para empotrar de 10 A con caja y placa embellecedora	16,21	48,64
2	Detectores de presencia con temporización regulable para empotrar en falso techo marca Dinuy ref. DMTEC003 de 10 A.	72,03	144,06
28	Cajas derivación de 100*100 mm con bornas de conexión.	14,26	399,24
170	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 60*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	23,57	4.007,10
360	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*4 mm <sup>2</sup> .	5,62	2.023,63
490	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 3*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,66	1.795,69

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
1	Material vario y transporte	762,51	762,51
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 18.1.</b>			<b>29.895,45</b>

Horas de montaje y pruebas: 173,17 horas

### 2.19.2. Posición 18.2. Sala de máquinas

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
3	Luminarias industriales PHILIPS mod. Megalux ref. 4ME-D450 con equipo AF y lámpara de Halogenuros metálicos de 250 W con soporte y cristal de cierre	468,86	1.406,57
2	Equipos autónomos de emergencia marca SAGELUX ref.RF6006 con una lámparas FL8W con una autonomía de 1 h.	35,10	70,21
2	Conmutadores de superficie estancos 10A.	18,85	37,70
3	Cajas derivación de 100*100 mm con bornas de conexión.	14,26	42,78
20	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 60*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	23,57	471,42
40	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 3*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,66	146,59
1	Material vario y transporte	77,76	77,76
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 18.2.</b>			<b>2.253,01</b>

Horas de montaje y pruebas: 14 horas

**2.19.3. Posición 18.3. Almacén de entrada**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
12	Luminarias industriales PHILIPS mod. Megalux ref. 4ME-D450 con equipo AF y lámpara de Halogenuros metálicos de 250 W con soporte y cristal de cierre	468,86	5.626,26
2	Equipos autónomos de emergencia tipo proyector marca SAGELUX ref. PL22411 con dos lámparas PL11W con una autonomía de 1 h.	203,46	406,93
3	Equipos autónomos de emergencia marca SAGELUX ref. RF6006 con una lámparas FL8W con una autonomía de 1 h.	35,10	105,31
8	Cajas derivación de 100*100 mm con bornas de conexión.	14,26	114,07
60	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 60*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	23,57	1.414,27
60	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,80	227,88
30	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 3*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,66	109,94
1	Material vario y transporte	282,27	282,27
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 18.3.</b>			<b>8.286,93</b>

Horas de montaje y pruebas: 40,17 horas

#### 2.19.4. Posición 18.4. Almacén de salida

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
18	Luminarias industriales PHILIPS mod. Megalux ref. 4ME-D450 con equipo AF y lámpara de Halogenuros metálicos de 250 W con soporte y cristal de cierre	468,86	8.439,39
3	Equipos autónomos de emergencia tipo proyector marca SAGELUX ref. PL22411 con dos lámparas PL11W con una autonomía de 1 h.	203,46	610,39
4	Equipos autónomos de emergencia marca SAGELUX ref.RF6006 con una lámparas FL8W con una autonomía de 1 h.	35,10	140,41
16	Cajas derivación de 100*100 mm con bornas de conexión.	14,26	228,14
90	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 60*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	23,57	2.121,41
130	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,80	493,75
110	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 3*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,66	403,11
1	Material vario y transporte	418,62	418,62
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 18.4.</b>			<b>12.855,21</b>

Horas de montaje y pruebas: 67,67 horas

**2.19.5. Posición 18.5. Taller de mantenimiento**

<b>Uds.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Precio unitario MdO incluida (€)</b>	<b>Precio total MdO incluida (€)</b>
11	Luminarias industriales PHILIPS mod. Megalux ref. 4ME-D550 con equipo AF y lámpara de Halogenuros metálicos de 400 W con soporte y cristal de cierre	500,14	5.501,49
1	Equipos autónomos de emergencia tipo proyector marca SAGELUX ref. PL22411 con dos lámparas PL11W con una autonomía de 1 h.	203,46	203,46
1	Equipos autónomos de emergencia marca SAGELUX ref. RF6006 con una lámparas FL8W con una autonomía de 1 h.	35,10	35,10
1	Interruptores de superficie estancos 10A.	18,85	18,85
10	Cajas derivación de 100*100 mm con bornas de conexión.	14,26	142,58
50	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 60*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	23,57	1.178,56
40	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,80	151,92
60	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 3*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,66	219,88
1	Material vario y transporte	276,75	276,75
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 18.5.</b>			<b>7.728,60</b>

Horas de montaje y pruebas: 35,83 horas

### 2.19.6. Posición 18.6. Planta baja oficinas y portería

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
6	Campanas decorativas PHILIPS ref. MPK562 con equipo AF y lámpara de Halogenuros metálicos de 70 W con soporte para suspender del techo y cristal de cierre	492,78	2.956,65
28	Luminarias empotrables en techo modular de 600*600 mm marca PHILIPS mod. TBS260 con difusor de aluminio brillante y con 4 tubos fluorescente T5 de 14 W.	214,02	5.992,42
33	Luminarias empotrables tipo Downlight marca PHILIPS mod BBG463 con lámpara led de 7W.	103,23	3.406,65
1	Luminarias empotrables tipo Downlight marca PHILIPS mod FBS270 con dos lámpara PL-C de 26W.	175,18	175,18
5	Luminarias de superficie estancas marca PHILIPS mod TCW216 con dos tubos fluorescentes de 49 W	125,70	628,48
15	Luminarias de superficie estancas marca PHILIPS mod TCW216 con dos tubos fluorescentes de 28 W	125,70	1.885,43
1	Luminarias de superficie para ubicar sobre la puerta del ascensor marca LAMP mod Mural ref 8542260 con dos tubos fluorescentes de 14 W	190,10	190,10
30	Equipos autónomos de emergencia marca SAGELUX ref.RF6006 con una lámparas FL8W con una autonomía de 1 h.	35,10	1.053,08
8	Interruptores para empotrar de 10 A con caja y placa embellecedora	16,21	129,71
2	Interruptores de superficie estancos 10A.	18,85	37,70
17	Detectores de presencia con temporización regulable para empotrar en falso techo marca Dinuy ref. DMTEC003 de 10 A.	92,72	1.576,20

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
3	Conjuntos de regulación constante marca Dinuy ref. RE-DMS-DA1 formado por detector de luminosidad y regulador.	146,53	439,59
34	Cajas derivación de 100*100 mm con bornas de conexión.	14,26	484,79
40	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 100*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	24,75	989,95
170	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 60*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	23,57	4.007,10
80	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,80	303,85
120	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 3*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,66	439,76
100	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 3*1,5 mm <sup>2</sup> .	3,66	366,47
100	Mts. de tubo corrugado de doble capa libre de halógenos de 16 mm de diámetro.	7,90	789,74
120	Mts. de cable de Cu flexible libre de halógenos de 1*2,5 mm <sup>2</sup> .	0,81	96,69
400	Mts. de cable de Cu flexible libre de halógenos de 1*1,5 mm <sup>2</sup> .	0,79	316,79
1	Material vario y transporte	1.495,39	1.495,39
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 18.6.</b>			<b>27.761,69</b>

Horas de montaje y pruebas: 193,5 horas



### 2.19.7. Posición 18.7. Planta primera oficinas

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
118	Luminarias empotrables en techo modular de 600*600 mm marca PHILIPS mod. TBS260 con difusor de aluminio brillante y con 4 tubos fluorescente T5 de 14 W.	214,02	25.253,77
14	Luminarias empotrables tipo Downlight marca PHILIPS mod BBG463 con lámpara led de 7W.	103,23	1.445,24
4	Luminarias empotrables tipo Downlight marca PHILIPS mod FBS270 con dos lámpara PL-C de 26W.	170,39	681,57
1	Luminarias de superficie estancas marca PHILIPS mod TCW216 con dos tubos fluorescentes de 28 W	125,70	125,70
20	Equipos autónomos de emergencia marca SAGELUX ref.RF6006 con una lámparas FL8W con una autonomía de 1 h.	35,10	702,06
12	Interruptores para empotrar de 10 A con caja y placa embellecedora	16,21	194,56
3	Pulsadores para empotrar de 10 A con caja y placa embellecedora	16,21	48,64
1	Interruptores de superficie estancos 10A.	18,85	18,85
5	Detectores de presencia con temporización regulable para empotrar en falso techo marca Dinuy ref. DMTEC003 de 10 A.	92,72	463,59
6	Conjuntos de regulación constante marca Dinuy ref. RE-DMS-DA1 formado por detector de luminosidad y regulador.	146,53	879,18
45	Cajas derivación de 100*100 mm con bornas de conexión.	14,26	641,63
30	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 100*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	24,75	742,46
80	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 60*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	23,57	1.885,69

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
140	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,80	531,73
90	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 3*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,66	329,82
100	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 3*1,5 mm <sup>2</sup> .	3,66	366,47
100	Mts. de tubo corrugado de doble capa libre de halógenos de 16 mm de diámetro.	7,90	789,74
120	Mts. de cable de Cu flexible libre de halógenos de 1*2,5 mm <sup>2</sup> .	0,81	96,69
400	Mts. de cable de Cu flexible libre de halógenos de 1*1,5 mm <sup>2</sup> .	0,79	316,79
1	Material vario y transporte	2.116,88	2.116,88
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 18.7.</b>			<b>37.631,05</b>

Horas de montaje y pruebas: 182,67 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 18</b>	<b>126.411,93</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 18</b>	<b>707,00</b>

## 2.20. Posición 19. Instalación de alumbrado exterior

Uds.	Denominación	Precio unitario MdO incluida (€)	Precio total MdO incluida (€)
16	Luminarias marca PHILIPS ref. RX601 con equipo AF y lámpara de Sodio alta presión de 70 W con soporte mural.	244,57	3.913,07
1	Báculo galvanizado en caliente de 6 m. de altura, para la fijación de una de las lámparas, a ubicar junto a la puerta de acceso al recinto.	214,02	214,02
16	Cajas derivación de 100*100 mm con bornas de conexión.	14,26	228,14
40	Mts. de bandeja REJIBAND zincada de 60*30 mm, con p.p. de uniones y soportes.	23,57	942,85
250	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 5*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,80	949,52
90	Mts. de cable de Cu serie RZ1-K 0,6/1KV flexible de 3*2,5 mm <sup>2</sup> .	3,66	329,82
1	Material vario y transporte	1.042,82	1.042,82
<b>Importe total Euros (MdO incluida) Posición 19.1.</b>			<b>7.620,22</b>

Horas de montaje y pruebas: 83,17 horas

<b>IMPORTE TOTAL EUROS POSICIÓN 19</b>	<b>7.620,22</b>
<b>Horas de montaje y pruebas Posición 19</b>	<b>83,17</b>

## **3. Estudio básico de seguridad y salud**

### **3.1. Objeto del estudio básico de seguridad**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

A efectos de este R.D., la obra proyectada requiere la redacción del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que se incluye en los supuestos contemplados en el art. 4 del R.D. 1627/1997:

- El presupuesto de ejecución por contrato incluido en el proyecto es superior a 450.000€.
- La duración estimada de las obras es superior a 30 días laborables, pudiendo emplearse a más de 20 trabajadores simultáneos en algún momento.
- El volumen de la mano de obra estimado es superior a 500 días de trabajo.

De acuerdo con el art. 6 del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico de Seguridad y Salud tendrá que precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales evitables, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; así como una relación de los que no se puedan eliminar, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas a utilizar con tal de controlar y reducir estos riesgos y cualquier tipo de actividad a desarrollar en la obra.

El Estudio Básico también contemplará las previsiones e informaciones útiles con tal de efectuar en su día, bajo debidas condiciones de seguridad y salud, los trabajos previsibles posteriores.

### **3.2. Datos de la obra**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto los datos generales del cual están en el punto 1.3 de la Memoria del presente Proyecto.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, más de un trabajador autónomo, el Promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Ésta designación tendrá que ser objeto de un contrato a tal efecto.

De acuerdo con el artículo del citado R.D. el objetivo del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el Contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el cual se analizarán, estudiarán, desarrollarán y contemplarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

- Emplazamiento de la obra.  
La obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está situada en el municipio de Santa Perpètua de Mogoda, provincia de Barcelona.
- Tipo de obra.  
La obra consiste en la construcción de las instalaciones necesarias para la producción de cubos de polipropileno destinados a la higiene doméstica.
- Promotor.  
La promoción de la obra corresponde a la Escola Superior d'Enginyeries Industrial i Aeronàutica de Terrassa.
- Dirección Fiscal: C. Colom, 1, 08222 – Terrasa (Barcelona).
- Previsión de personal.  
El número de operarios, incluyendo el de las posibles empresas subcontratadas, que en el momento de máxima actividad estarán presentes en la obra se estima en 10 trabajadores.
- Término de ejecución de la obra.  
Se prevé que el término de ejecución de la obra sea de 12 meses.

### 3.3. Gestión preventiva

La prevención pasa a ser un aspecto importante a tener en cuenta por todos los estamentos de la empresa Constructora, ya que la tarea de todos los niveles de la misma es involucrarse en las tareas encaminadas para conseguir mejorar las condiciones de trabajo, la seguridad y la protección de la salud de los trabajadores. El desarrollo de la acción preventiva por parte de las empresa Constructora se ha basar en la organización de la documentación por Ley.

### **3.4. Análisis y prevención de los riesgos en la obra**

Según el art. 16 de la P.R.L., la acción preventiva en la obra se planificará por el Instalador a partir de una evaluación inicial de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la obra, y en relación con aquéllos que estén expuestos a riesgos espaciales.

La evaluación inicial de riesgos que no hayan podido evitarse deberá extenderse a cada uno de los lugares de trabajo de la empresa Instaladora en los que éstos existan. Si el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el instalador realizará aquellas actividades de prevención, de tal forma que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.

A causa del carácter variante de las condiciones que pueden encontrarse en este tipo de trabajos, y en consecuencia de los distintos riesgos que van apareciendo y desapareciendo a lo largo del desarrollo de los mismos, se hace complicada la realización de una valoración de riesgos por puesto de trabajo. Hay situaciones de riesgo a las que el trabajador puede estar expuesto en un breve instante, y que únicamente aparezcan en un cierto momento, dado el trabajo, para después no volverse a repetir. La evaluación del riesgo se realizará de modo que se identifiquen los posibles peligros que puedan aparecer en cada una de las tareas para, posteriormente, desarrollar una serie de medidas preventivas y evitar estos peligros en su ejecución.

#### **3.4.1. Procedimiento y equipos técnicos a utilizar**

Se realizará la colocación, instalación y montaje de toda la maquinaria necesaria para el proceso productivo de fabricación de cubos por inyección de plástico, así como todos los elementos auxiliares e instalaciones necesarias para su correcto funcionamiento.

Los trabajos comprenden, entre otros, las instalaciones de ventilación y climatización, de agua de refrigeración, de consumo humano, de reaprovechamiento pluvial o contra incendios; la instalación solar térmica y la instalación eléctrica.

- Medios a utilizar en la obra: escaleras de mano, andamios, y grúas.
- Herramientas a utilizar en la obra: herramientas manuales y eléctricas.

### 3.4.2. Construcción

Escombros:

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, electricidad, gas).
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas a distinto nivel y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas, etc.).
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y punzadas.
- Caída de materiales
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Fallo en la estructura.
- Sobre esfuerzo por posturas incorrectas.
- Acumulación y bajada de desechos.

Movimientos de tierra y excavaciones:

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, electricidad, gas).
- Generación excesiva de polvo.
- Caídas a distinto nivel y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas, etc.).
- Golpes.
- Deslizamiento de tierra y rocas.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Desplome y caída de paredes de contención, pozos y rasos.
- Desplome y caída de edificios vecinos.
- Accidentes derivados de las condiciones climatológicas.
- Sobre esfuerzo por posturas incorrectas.
- Riesgos derivados del desconocimiento de la tierra excavada.

Cimentación:

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, electricidad, gas.).
- Proyección de partículas durante el trabajo.
- Caídas a distinto nivel y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas, etc.).
- Contacto con materiales agresivos.

- Cortes y punzadas.
- Golpes.
- Caída de materiales.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Desplome y caída de paredes de contención, pozos y rasos.
- Desplome y caída de edificios vecinos.
- Desprendimiento de tierra y rocas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas.
- Errores del encofrado.
- Generación excesiva de polvo o emanaciones tóxicas.
- Volcado de cantidades de material.
- Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).

Estructura:

- Interferencias con instalaciones de suministro público (gas, electricidad, agua).
- Proyección de partículas durante el trabajo.
- Caídas a distinto nivel y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas, etc.).
- Contacto con materiales agresivos.
- Cortes y punzadas.
- Caída de materiales.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Errores del encofrado.
- Sobre esfuerzo por posturas incorrectas.
- Generación excesiva de polvo o emanaciones tóxicas.
- Volcado de cantidades de material.
- Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).
- Riesgos derivados del acceso a las plantas.
- Riesgos derivados de la subida y recepción de materiales.

Albañilería:

- Generación excesiva de polvo o emanaciones tóxicas.
- Proyección de partículas durante el trabajo.
- Caídas a distinto nivel y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas, etc.).



- Contacto con materiales agresivos.
- Cortes y punzadas.
- Golpes.
- Caída de materiales.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Sobre esfuerzo por posturas incorrectas.
- Volcado de cantidades de material.
- Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).

Cubierta:

- Interferencias con instalaciones de suministro público (electricidad, gas, agua).
- Proyección de partículas durante el trabajo.
- Caída a distinto nivel y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas, etc.).
- Contacto con materiales agresivos.
- Cortes y punzadas.
- Caída de materiales.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Sobre esfuerzo por posturas incorrectas.
- Generación excesiva de polvo o emanaciones tóxicas.
- Caídas de palos y antenas.
- Volcado de material.
- Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).

Revestimientos:

- Generación excesiva de polvo o emanaciones tóxicas.
- Proyección de partículas durante el trabajo.
- Caída a distinto nivel y/o desde elementos provisionales (escaleras, plataformas, etc.).
- Contacto con materiales agresivos.
- Cortes y punzadas.
- Caída de materiales.
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas.
- Volcado de cantidades de material.
- Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).

### 3.4.3. Instalaciones mecánicas

Riesgos detectados:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a diferente nivel.
- Atropellamientos de personas por vehículos.
- Caída de objetos.
- Pisado de objetos.
- Golpes por objetos.
- Cortes y pinchazos por manejo de hilos conductores.
- Electrocutión por el uso de equipos de soldadura eléctrica.
- Riesgo de quemaduras en los ojos por la intensidad de la lumínica.
- Proyecciones de material en la utilización de martillos neumáticos, sierras de disco, tronzadoras, trepantes, escarpas y martillos, etc.
- Golpes con objetos y herramientas.
- Inhalación de polvo.
- Caída de materiales y rebotes.
- Sobreesfuerzos por manipulación de carga.
- Otros.

Normas básicas de seguridad:

- Normativa de prevención dirigida y entregada a los operarios de las máquinas y las herramientas para su aplicación durante el funcionamiento.
- El personal que manipule camiones, grúas,... será especialista en la manipulación de estos vehículos, y tendrá que disponer de la documentación de capacitación acreditativa.
- Cumplimiento de la normativa vigente en:
  - o Manipulación de máquinas y herramientas.
  - o Movimiento de materiales y cargas.
  - o Utilización de los medios auxiliares.
- Mantener los medios auxiliares y las herramientas en buen estado de conservación.
- Señalización de la obra de acuerdo con la normativa vigente.
- Orden y limpieza en la obra.
- No se depositarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.
- Se prohíbe a todo el personal situarse bajo cargas suspendidas.
- Se acotará la zona en la cual pueda caer material, mediante cintas y carteles de "PROHÍBIDO".

- Colocación de una línea de vida en la cubierta, a la que los trabajadores tendrán anclados los cinturones de seguridad en la realización de los trabajos de instalación de los elementos en ella previstos.
- Los trabajos de instalación de elementos en la cubierta se suspenderán en caso de viento fuerte, lluvia o heladas.

Protección individual:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad.
- Protección ojos y pantalla soldadura.
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Cinturón de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes de cuero para la manipulación de material.
- Botas impermeables.
- Caja de tapones auditivos.

#### **3.4.4. Instalación eléctrica**

Riesgos detectados:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos.
- Pisada de objetos.
- Electrocutión o quemaduras por la insuficiente protección de cuadros eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislante.
- Electrocutión o quemaduras por punteo de los mecanismos de protección.
- Electrocutión o quemaduras por conexiones directas sin clavillas macho-hembra.
- Incendio por incorrecta instalación de la Red Eléctrica.
- Otros.

Normas básicas:

- No se debe manipular ningún equipo estando éste bajo tensión. Para realizar cualquier operación de mantenimiento se debe desconectar previamente el interruptor del circuito en cuestión.
- En el caso de que se desconecte un diferencial debido a alguna anomalía en los equipos conectados a la red, será necesario desconectar el equipo que la haya provocado y proceder a su reparación.
- Con tal de reponer el servicio, en caso de que algún diferencial se desconecte:
  - o Desconectar el interruptor magnetotérmico correspondiente del circuito.
  - o Conectar el diferencial.
  - o Volver a conectar el interruptor magnetotérmico.
- En presencia de tormentas con aparato eléctrico, los circuitos más sensibles a desconectarse serán los que alimenten a equipos exteriores en intemperie. En el caso de que se desconecte el diferencial, dejando sin servicio a la red, el procedimiento será el siguiente:
  - o Desconectar el interruptor magnetotérmico o automático de la línea.
  - o Rearmar el diferencial.
  - o Volver a conectar el interruptor magnetotérmico o automático.
- Las modificaciones o ampliaciones de la instalación eléctrica las realizará un Instalador Electricista Autorizado.
- Las instalaciones deben mantenerse siempre en condiciones adecuadas de conservación.
- Las instalaciones deben cumplir con las directrices establecidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y deben realizarse las revisiones periódicas con una Empresa Autorizada.
- Substituir cualquier conductor eléctrico con aislamiento deteriorado por uno nuevo, y realizar una revisión inmediata de cualquier equipo eléctrico averiado.
- Evitar en todo momento los empalmes en el interior de las conducciones. Las conexiones entre conductores se realizarán obligatoriamente en el interior de cajas adecuadas y/o destinadas a tal efecto.
- No tocar equipos ni conductores sometidos a tensión con manos o pies mojados, o sobre suelo húmedo.
- Evitar los alargos y ladrones en tomas de corriente. El abuso puede provocar sobre calentamientos y quemaduras.
- El montaje de los aparatos eléctricos (magneto térmicos, diferenciales,...), será ejecutado por personal especialista.
- La iluminación en los cortes no será inferior a 100lux.

- Se prohíbe la conexión de los cables a los cuadros sin la utilización de las clavillas macho-hembra.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas, estarán protegidas con material aislante normalizado contra contactos con la energía eléctrica.
- En la relación del cableado, y conexiones de la instalación eléctrica en escaleras, cuando se utilice escaleras de mano, se protegerá el vacío de la escalera, contra las caídas.
- En la relación del cableado, y conexiones de la instalación eléctrica en, balconadas, terrazas, etc., cuando se utilicen escaleras de mano, reprotectorá el vacío entra las plantas con barandilla de 90cm. Desde la superficie de trabajo.
- Para evitar la conexión accidental a la red de la instalación eléctrica, el último cableado que se ejecutará será el cual va al cuadro general de la compañía suministradora.
- Se acotará la zona en la cual pueda caer material, mediante cintas y carteles de "PROHÍBIDO".
- Para la realización de trabajos de altura superior a 2 m., será imprescindible la protección del trabajador delante el riesgo de caída, bien de protección colectiva o individual.
- Para la utilización de equipos de soldadura, será imprescindible la utilización de guantes, chaleco protector, y mascarar especiales con cristal de protección contra intensidades lumínicas fuertes.

Protección individual:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes de electricidad.
- Guantes aislantes.
- Cinturón de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Guantes de goma.

### **3.5. Análisis y prevención riesgos en medios y maquinaria**

#### **3.5.1. Medios auxiliares**

Escaleras de mano:

- Se usarán escaleras metálicas telescópicas donde los peligros irán soldados a los travesaños.
- Irán provistos de zapatas de apoyo antideslizante, que se apoyarán en superficies planas. Se anclarán firmemente en su extremo superior.
- No se usarán para trabajo alejados de las mismas.
- Se usarán para comunicar dos niveles diferentes, o como medio auxiliar en los trabajos de oficio de paleta: no tendrán una altura superior a 3 m. Se realizará el ascenso y descenso de cara a las escaleras y con cargas no superiores a 25 kg.
- No deberán subir dos o más operarios simultáneamente sobre ellas.
- Su inclinación será tal que su proyección sobre el suelo, será una cuarta parte de la proyección de la escalera sobre el pavimento vertical, y deberá sobresalir 1 m sobre el forjado o lugar de acceso.
- En la realización de los trabajos de altura se utilizaran escaleras de tijera, provistas de cadenas para impedir su apertura.
- Las escaleras se colocaran apartadas de los elementos móviles que puedan desplazarlas y fuera de lugares de paso.

Andamios:

- Los pies de los andamios deben estar situados sobre puntos firmes, que no puedan ceder ni romperse. En el caso de que la base esté constituida por ruedas, estarán frenadas antes de que nadie lo utilice.
- La anchura de las zonas de paso o de trabajo será de 60 cm y resistencia suficiente para soportar las personas y su carga. La superficie de apoyo será firme, sólida e inamovible,
- Siempre que el riesgo de caída a diferente nivel sea superior a 2 m, existirán barandillas de 90 cm de altura, con zócalo y barrote intermedio.

#### **3.5.2. Maquinaria y herramientas**

La maquinaria prevista a utilizar en esta obra es la siguiente:

- Grúas: para el levantamiento y movimiento de maquinaria.
- Camiones: para el transporte de la maquinaria y elementos auxiliares del proceso.

La previsión de la utilización de herramientas es:

- Equipos de soldadura.
- Herramientas manuales diversas.
- Herramientas eléctricas diversas.

La prevención sobre la utilización de estas máquinas y herramientas se desarrollará en el Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con los siguientes principios:

1. Reglamentación oficial:  
Se cumplirá lo que indica el Reglamento de la máquinas, les I.T.C correspondientes, y en las especificaciones de los fabricantes.
2. Las máquinas y herramientas a utilizar en la obra de las instrucciones de manipulación correspondiente que incluyen:
  - o Riesgos.
  - o Normas de seguridad.
3. No se prevé la utilización de máquinas sin reglamentar.

### **3.6. Información**

Todo el personal, al principio de la obra, o cuando se incorpore, deberá haber recibido por parte de la Empresa, la información de los riesgos y normas de seguridad a seguir, así como los Equipos de Protección individual.

### **3.7. Formación**

Cada empresa ha de acreditar que su personal de obra ha recibido la formación en materia de seguridad y salud.

### **3.8. Actuación en caso de emergencia**

En las obras de construcción, las emergencias que, de forma habitual, se pueden producir corresponden a accidentes de trabajo e incendios.

Para los accidentes laborales se deben prever los medios humanos y materiales necesarios con tal de proporcionar los primeros auxilios a los accidentados.

Por lo que a los incendios respecta, será imprescindible disponer de medios de extinción con el grado de riesgo que existe en la obra, y establecer pautas de actuación adecuadas.

### **3.9. Acciones a seguir en caso de accidente laboral**

En caso que se produzca un accidente en la obra, se actuará en base a los puntos siguientes:

1. Si las lesiones son de poca importancia serán atendidas en la misma obra, con los medios de los cuales se disponga.
2. Si se considera que las lesiones son de gravedad, y que los medios de la obra no son suficientes, se trasladará al accidentado al centro médico con ambulancia o coche particular, dependiendo del grado de las lesiones.
3. En lugar visible y accesible se colocará un cartel con los teléfonos y direcciones necesarias para la actuación en caso de emergencia.

### **3.10. Medicina preventiva y primeros auxilios**

La obra deberá de disponer de un botiquín con el material necesario.

Se informará mediante cartel visible de los diversos centros médicos (CAP, mutuas, hospitales) a las que avisar en caso de accidente, o a dónde se llevará al accidentado con tal que reciba un tratamiento rápido y eficaz. Cada contratista acreditará que su personal en la obra ha superado un reconocimiento médico anual.

### **3.11. Plan de seguridad**

En cumplimiento del art. 7 del Real Decreto 1627/1997 del 24 de octubre, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud, y adaptará a éste estudio los medios métodos de ejecución.

Cada plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por el coordinador de seguridad y salud de la ejecución de las mismas.

Este plan de seguridad deberá ser facilitado a los interesados según lo que establece el Real Decreto, con la finalidad de que puedan presentarse las sugerencias y alternativas que oportunas.

El plan de seguridad y salud, conjuntamente con la aprobación del coordinador de seguridad, se presentará a los Servicios Territoriales de la Generalitat, tal y como precede.

Cualquier modificación que introduzca el Contratista en el plan de seguridad y salud, como resultado de las alteraciones e incidencias que puedan producirse durante el desarrollo de la obra o por modificación del proyecto, requiere la aprobación del coordinador de seguridad.



### 3.12. Libro de incidencias

En la obra existirá un libro de incidencias, bajo el control del coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución, y a disposición de la Dirección Facultativa, la Autoridad laboral o el representante de los trabajadores, que podrán realizar anotaciones que consideren oportunas con el fin de controlar su cumplimiento.

En caso de anotación, el coordinador enviará una copia de la misma al Inspector de Trabajo, en el término de 24 horas.

### 3.13. Normativa sobre seguridad en el centro de trabajo

En este punto se relaciona la Normativa española que se incluye apartados relacionados con la seguridad en el centro de trabajo. Estas Normas se han de utilizar para poner medidas preventivas en la presente evaluación con la finalidad de eliminar riesgos detectados, éstos se nombran a continuación:

#### 3.13.1. General

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales; Ley 31/95; 08-11-95; J. Estado: 10-11-95.
- Reglamento de los Servicios de Prevención; RD 39/97; 17-01-97: M. Trabajo; 31-01-97.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción (transposición Directiva 92/57/CEE); RD 1697/97; 24-10-97; Varios; 25-10-97.
- Modelo del libro de incidencias; Orden; 20-09-86; M. Trabajo; 13-10-86
- Corrección de errores; 31-10-86.
- Modelo de notificación de accidentes de trabajo; Orden; 16-12-87; 29-12-87.
- Reglamento Seguridad e Higiene en el trabajo de Construcción; Orden; 20-05-52; M. Trabajo; 15-06-52.
- Modificación; Orden; 19-12-53; M. Trabajo; 22-12-53.
- Complementario; Orden; 02-09-66; M. Trabajo; 01-10-66.
- Cuadro de Enfermedades Profesionales; RD 1995/78; 25-08-78.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo; Orden; 09-03-71; M. Trabajo; 16-03-71.
- Corrección de errores (derogados Título I y II; Cap: I a V) ; 06-04-71.
- Ordenanza Trabajo de Industrias Construcción, Vidrio, Cerámica; Orden; 28-08-79; M. Trabajo.
- Anterior no derogada; Orden; 28-08-70; M. Trabajo; 09-09-70.

- Corrección de errores; 17-10-70.
- Modificación (no derogada); Orden 28-08-70; Orden: 20-07-73; M. Trabajo.
- Interpretación de diversos artículos; Orden; 21-11-70; M. Trabajo; 28-11-70.
- Interpretación de diversos artículos; Resolución; 24-11-70; DGT; 05-12-70.
- Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones; Orden; 31-08-87; M. Trabajo.
- Protección de riesgos derivados de exposición al ruido; RD 1316/89; 27-10-89.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud sobre manipulación de cargas (Directiva 90/269/CEE) RD 487/97; 23-04-97; M. Trabajo; 23-04-97.
- Reglamentos sobre trabajos con riesgos de amianto; Orden; 31-10-84; M. Trabajo; 07-11-84.
- Normas complementarias; Orden; 07-01-87; M. Trabajo; 15-01-87.
- Formación de comités de seguridad; D. 423/71; 11-03-71; M. Trabajo; 16-03-71.
- Modelo del libro de registro; Orden; 22-12-87; M. Trabajo; 29-12-87.
- Estatuto de trabajadores; Ley 8/80; 01-03-80; M. Trabajo.
- Regulación de la jornada laboral; RD 2001/83; 28-07-83; 03-08-83.

### **3.13.2. Equipos de protección individual (EPI)**

- Condiciones comercio y libre circulación de EOI (Directiva 89/686/CEE) RD 1407/92; 20-11-92; MR. Cor; 28-12-92.
- Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación; RD 159-95; 03-02-95; 08-03-95.
- Modificación RD 159/95; Orden; 20-03-97; 06-03-97.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud de equipos de protección individual (transposición Directiva 89/656/ CEE); RD 733/97; 30-05-97; M. Presidencia; 12-06-97.
- Requisitos y métodos de ensayo, calzado de seguridad, protección, trabajo, UNE EN 344/A1; 20-10-97; AENOR; 07-11-97.
- Especificaciones calzado de seguridad uso profesional; UNE EN 345/A1; 20-10-97; AENOR; 07-11-97.
- Especificaciones calzado de seguridad uso profesional; UNE EN 346/A1; 20-10-97; AENOR; 07-11-97.
- Especificaciones calzado de seguridad uso profesional; UNE EN 347/A1; 20-10-97; AENOR; 07-11-97.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/6567CEE); RD 1215/97; 18-07-97; M. Trabajo; 18-07-97.

- ITC MIE-AEM3 carretillas automotoras de manutención; Orden; 26-05-89; MIE; 09-06-89.
- Reglamento de aparatos elevadores para las obras; Orden; 23-05-77; MI; 14-06-77.
- Corrección de errores; 18-07-77.
- Modificación; Orden; 07-03-81; MIE; 14-03-81.
- Modificación; Orden; 16-11-81.
- Reglamento de Seguridad en las máquinas; RD 1495/86; 23-05-86; P.GOB; 21-07-86.
- Corrección de errores; 04-10-86.
- Modificación; RD 590/89; 19-05-89; M. R. Cor; 11-04-91.
- Modificación (Adaptación Directivas de la CEE); RD 830/91; 24-05-91; M. R. Cor; 31-05-91.
- Regulación potencia acústica de maquinarias (Directiva 84/532/CEE); RD 245/89; 27-02-89; MIE; 11-03-89.
- Ampliación y nuevas especificaciones; RD 71/92; 31-01-92; MIE; 06-02-92.
- Requisitos de seguridad y salud en máquinas (Directiva 84/532/CEE); RD 1435/92; 27-11-92; M. R. Cor; 11-12-92.
- ITC-MIE-AEM 2 Grúas-Torres desmontables para obra; Orden; 28-06-88; MIE; 07-07-88.
- Correcciones de errores; 05-10-88.
- ITC-MIE-AEM 4 Grúas-móviles autopropulsadas; RD 2370/96; 18-11-96; MIE; 24-12-96.

### **3.14. Obligaciones de las partes implicadas**

#### **3.14.1. La propiedad**

La coordinación y el control de los principios generales de la prevención serán realizadas por la propiedad, a través del Coordinador de Seguridad y Salud designado por la misma.

#### **3.14.2. La empresa Contratista**

Está obligada a cumplir con el Plan de Seguridad y Salud, basado en el Estudio Básico de Seguridad y Salud del proyecto de la obra.

#### **3.14.3. Empresas subcontratadas**

Las empresas subcontratadas deberán recibir una copia del Plan de Seguridad y Salud, o de la parte que le corresponda a los trabajos objetos de subcontratación.

Las empresas subcontratadas están obligadas a cumplir con la legislación en materia de prevención de riesgos laborales.

#### **3.14.4. Autónomos**

Se les aplicarán idénticas condiciones establecidas para las empresas subcontratadas. En general deberán cumplir con lo que se establece en el art. 12 RD 1627/1997 i el RD 171/2004.

#### **3.15. Conclusiones**

El Empresario, con el fin de dar cumplimiento al art.23 de la Ley 31/95, deberá elaborar y conservar a disposición de la Autoridad Laboral la siguiente documentación.

- Evaluación de riesgos para la seguridad y salud en el trabajo y planificación de la acción preventiva.
- Medidas de protección y prevención para adoptar en caso necesario.
- Práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores.
- Resultado de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores.
- Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.  
En caso que se produzca un accidente, es necesario investigar las causas de mismo con la finalidad de poder aplicar medidas correctoras que sean necesarias; así como para actualizar esta evaluación, si corresponde. Cuando se suceda un accidente, deben ser avisados los Delegados de Prevención de la empresa.
- Actualización de la evaluación.  
La presente evaluación deberá ser actualizada cuando se produzcan cambios en los tipos o condiciones de trabajo; y se revisará, si es necesario, en el caso de producirse algún daño a la salud de los trabajadores.