



PROYECTO ELÉCTRICO DE BAJA TENSIÓN CENTRO LOGÍSTICO DE CUARTE DE HUERVA

**Doc 3: Pliego de condiciones
CURSO 2010-2011**

AUTOR:

- **Alejandro Polo Bamala**

Proyecto Final de Carrera

Especialidad: Electricidad

E.U.I.T.I. Universidad de Zaragoza

ÍNDICE

1.- Condiciones Facultativas	4
1.1.- Técnico director de obra	4
1.2.- Constructor o instalador	4
1.3.- Verificación de los documentos del proyecto.....	5
1.4.- Plan de seguridad y salud en el trabajo	5
1.5.- Presencia del constructor o instalador en la obra.....	5
1.6.- Trabajos no estipulados expresamente	5
1.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.....	6
1.8.- Reclamaciones contra las órdenes de la dirección facultativa	6
1.9.- Faltas de personal	6
1.10.- Caminos y accesos.....	7
1.11.- Replanteo.....	7
1.12.- Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos.....	7
1.13.- Orden de los trabajos.....	7
1.14.- Facilidades para otros contratistas	7
1.15.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor	8
1.16.- Prórroga por causa de fuerza mayor.....	8
1.17.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra	8
1.18.- Condiciones generales de ejecución de los trabajos	8
1.19.- Obras ocultas.....	8
1.20.- Trabajos defectuosos	9
1.21.- Vicios ocultos.....	9
1.22.- Procedencia de los materiales y de los aparatos	9
1.23.- Materiales no utilizables	9
1.24.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos	10
1.25.- Limpieza de las obras.....	10
1.26.- Documentación final de la obra.....	10
1.27.- Plazo de garantía.....	10
1.28.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente.....	10
1.29.- Recepción definitiva	11
1.30.- Prórroga del plazo de garantía.....	11
1.31.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida	11
2.- Condiciones Económicas.....	12

2.1.- Composición de los precios unitarios	12
2.2.- Precio de contrata. Importe de contrata.....	13
2.3.- Precios contradictorios	13
2.4.- Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas	13
2.5.- Revisión de los precios contratados.....	13
2.6.- Acopio de materiales	14
2.7.- Responsabilidad del constructor en el bajo rendimiento de los trabajadores	14
2.8.- Relaciones valoradas y certificaciones	14
2.9.- Mejoras de obra libremente ejecutadas	15
2.10.- Abono de trabajos presupuestados con partidaalzada	15
2.11.- Pagos	15
2.12.- Importe de indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras	16
2.13.- Demora de los pagos	16
2.14.- Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios	16
2.15.- Unidades de obra defectuosas pero aceptables	16
2.16.- Seguro de las obras	16
2.17.- Conservación de la obra	17
2.18.- Uso por el contratista del edificio o bienes del propietario.....	17
3.- Condiciones Técnicas para la ejecución y montaje de instalaciones eléctricas en baja tensión	18
3.1.- Condiciones de los materiales	18
3.1.1.- Conductores eléctricos	18
3.1.2.- Conductores de protección.....	18
3.1.3.- Identificación de los conductores	19
3.1.4.- Tubos protectores.....	19
3.1.5.- Cajas de empalme y derivación	19
3.1.6.- Aparatos de mando y maniobra	19
3.1.7.- Aparatos de protección.....	20
3.2.- Inspecciones y pruebas en fábrica	20
3.3.- Control	20
3.4.- Seguridad	21
3.5.- Limpieza	21
3.6.- Mantenimiento.....	22
3.7.- Criterios de medición	22
4.- Conclusiones	23

1.- Condiciones Facultativas

1.1.- Técnico director de obra

Corresponde al Técnico Director:

- Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las órdenes complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución técnica.
- Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- Redactar cuando sea requerido el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Constructor o Instalador.
- Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción.
- Realizar o disponer las pruebas o ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor o Instalador, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas.
- Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación de la obra.
- Suscribir el certificado final de la obra.

1.2.- Constructor o instalador

Corresponde al Constructor o Instalador:

- Organizar los trabajos, redactando los planes de obras que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Suscribir con el Técnico Director el acta del replanteo de la obra.
- Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparativos en obra y

rechazando los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

- Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar al Técnico Director con antelación suficiente los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

1.3.- Verificación de los documentos del proyecto

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor o Instalador consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a las que se dicten durante la ejecución de la obra.

1.4.- Plan de seguridad y salud en el trabajo

El Constructor o Instalador, a la vista del Proyecto, conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Técnico de la Dirección Facultativa.

1.5.- Presencia del constructor o instalador en la obra

El Constructor o Instalador viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas disposiciones competan a la contrata.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Técnico para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

El Jefe de la obra, por sí mismo o por medio de sus técnicos encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Técnico Director, en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

1.6.- Trabajos no estipulados expresamente

Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su

espíritu y recta interpretación, lo disponga el Técnico Director dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

El Contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc., y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también por cuenta del Contratista, todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

1.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor o Instalador estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba del Técnico Director.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor o Instalador, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual dará al Constructor o Instalador, el correspondiente recibo, si este lo solicitase.

El Constructor o Instalador podrá requerir del Técnico Director, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

1.8.- Reclamaciones contra las órdenes de la dirección facultativa

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Técnico Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatoria para ese tipo de reclamaciones.

1.9.- Faltas de personal

El Técnico Director, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

1.10.- Caminos y accesos

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Técnico Director podrá exigir su modificación o mejora.

Asimismo el Constructor o Instalador se obligará a la colocación en lugar visible, a la entrada de la obra, de un cartel exento de panel metálico sobre estructura auxiliar donde se reflejarán los datos de la obra en relación al título de la misma, entidad promotora y nombres de los técnicos competentes, cuyo diseño deberá ser aprobado previamente a su colocación por la Dirección Facultativa.

1.11.- Replanteo

El Constructor o Instalador iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Técnico Director y una vez este haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Técnico, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

1.12.- Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos

El Constructor o Instalador dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Técnico Director del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

1.13.- Orden de los trabajos

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en los que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

1.14.- Facilidades para otros contratistas

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que

intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

1.15.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Técnico Director en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor o Instalador está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente.

1.16.- Prórroga por causa de fuerza mayor

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor o Instalador, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminirlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Técnico. Para ello, el Constructor o Instalador expondrá, en escrito dirigido al Técnico, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

1.17.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obra estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

1.18.- Condiciones generales de ejecución de los trabajos

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue el Técnico al Constructor o Instalador, dentro de las limitaciones presupuestarias.

1.19.- Obras ocultas

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, siendo entregados: uno, al Técnico; otro a la Propiedad; y el tercero, al Contratista,

firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

1.20.- Trabajos defectuosos

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales y Particulares de índole Técnica "del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala gestión o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exima de responsabilidad el control que compete al Técnico, ni tampoco el hecho de que los trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre serán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Técnico Director advierta vicios o defectos en los trabajos citados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y para verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción o ambas, se planteará la cuestión ante la Propiedad, quien resolverá.

1.21.- Vicios ocultos

Si el Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se observen serán de cuenta del Constructor o Instalador, siempre que los vicios existan realmente.

1.22.- Procedencia de los materiales y de los aparatos

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y para proceder a su empleo o acopio, el Constructor o Instalador deberá presentar al Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se indiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

1.23.- Materiales no utilizables

El Constructor o Instalador, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Técnico.

1.24.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

1.25.- Limpieza de las obras

Es obligación del Constructor o Instalador mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca un buen aspecto.

1.26.- Documentación final de la obra

El Técnico Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuesto por la legislación vigente.

1.27.- Plazo de garantía

El plazo de garantía será de doce meses, y durante este período el Contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por esta causa se produjeran, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Propiedad con cargo a la fianza.

El Contratista garantiza a la Propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra.

Tras la Recepción Definitiva de la obra, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción.

1.28.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisionales y las definitivas, correrán a cargo del Contratista.

Por lo tanto, el Contratista durante el plazo de garantía será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad, antes de la Recepción Definitiva.

1.29.- Recepción definitiva

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor o Instalador de reparar a su cargo aquéllos desperfectos inherentes a la norma de conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

1.30.- Prórroga del plazo de garantía

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Técnico Director marcará al Constructor o Instalador los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

1.31.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudadas por otra empresa.

2.- Condiciones Económicas

2.1.- Composición de los precios unitarios

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

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de la obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de la seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) 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 obras.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán Gastos Generales:

- Los Gastos Generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración Pública este porcentaje se establece un 13 por 100).

Beneficio Industrial:

- El Beneficio Industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.

Precio de Ejecución Material:

- Se denominará 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 Contrata:

- El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.
- El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

2.2.- Precio de contrata. Importe de contrata

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de Contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista. Los Gastos Generales se estiman normalmente en un 13% y el beneficio se estima normalmente en 6 por 100, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro destino.

2.3.- Precios contradictorios

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Técnico decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Técnico y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determina el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsistiese la diferencia se acudirá en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

2.4.- Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativas).

2.5.- Revisión de los precios contratados

Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al cinco por ciento (5 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 5 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

2.6.- Acopio de materiales

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordena por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

2.7.- Responsabilidad del constructor en el bajo rendimiento de los trabajadores

Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Técnico Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor o Instalador, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Técnico Director.

Si hecha esta notificación al Constructor o Instalador, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

2.8.- Relaciones valoradas y certificaciones

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Técnico.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando el resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente a cada unidad de la obra y a los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones Económicas", respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Técnico los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha de recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos o devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Técnico Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Técnico Director en la forma prevenida de los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Técnico Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere.

2.9.- Mejoras de obra libremente ejecutadas

Cuando el Contratista, incluso con autorización del Técnico Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Técnico Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

2.10.- Abono de trabajos presupuestados con partidaalzada

Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partidaalzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partidaalzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partidaalzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partidaalzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Técnico Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

2.11.- Pagos

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe, corresponderá precisamente al de las certificaciones de

obra conformadas por el Técnico Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

2.12.- Importe de indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras

La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (o/oo) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de Obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

2.13.- Demora de los pagos

Se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de Pagos, cuando el Contratista no justifique en la fecha el presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

2.14.- Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Técnico Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Técnico Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Técnico Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

2.15.- Unidades de obra defectuosas pero aceptables

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Técnico Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

2.16.- Seguro de las obras

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a

ella se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc.; y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Técnico Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

2.17.- Conservación de la obra

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Técnico Director en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Técnico Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio está obligado el Contratista a revisar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

2.18.- Uso por el contratista del edificio o bienes del propietario

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

3.- Condiciones Técnicas para la ejecución y montaje de instalaciones eléctricas en baja tensión

3.1.- Condiciones de los materiales

Todos los materiales a emplear serán de primera calidad, acorde con las características técnicas reglamentarias.

Las marcas a colocar serán las que figuran en el documento "Petición de Oferta", salvo que el Ingeniero Director determine junto con el Contratista otras para su aprobación previa, que además tendrán que tener características similares de calidad, rendimiento.

Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en el anterior apartado de ejecución, serán reconocidos por el Técnico-Director o persona en la que éste delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo.

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de ellos y quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente los otros en que dichos materiales se han empleado.

Si los materiales fueran defectuosos pero aceptables a juicio de la Dirección Facultativa podrán aplicarse, siendo el Ingeniero Director quien después de oír al Contratista señale el precio a que deben valorarse.

Si el Contratista no estuviese conforme con el precio fijado, vendrá obligado a restituir dichos materiales por otros que cumplan todas las condiciones señaladas en este pliego.

Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquél, deberán ser retirados inmediatamente. Este reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico-Director podrá retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado anteriormente, aun a costa, si fuera preciso, de deshacer la obra, montaje o instalación ejecutada con ellos.

Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales no cesará mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado.

3.1.1.- Conductores eléctricos

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 kilovoltios para la líneas principales y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-019.

3.1.2.- Conductores de protección

Son de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se pueden instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la Empresa Distribuidora de la energía. La sección mínima de estos

conductores es la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BT-018, apartado 3.4), en función de la sección de los conductores de la instalación.

3.1.3.- Identificación de los conductores

Deben poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.
- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.

3.1.4.- Tubos protectores

Los tubos a emplear son aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y disponen de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción ITC-BT-021. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

3.1.5.- Cajas de empalme y derivación

Son de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso están aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones son tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deben contener. Su profundidad equivale al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, dentro o fuera de sus cajas de registro, no se realiza nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ITC-BT-021.

3.1.6.- Aparatos de mando y maniobra

Son los interruptores y conmutadores, que cortan la corriente máxima del circuito en que están colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Son del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto son tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C en ninguna de sus piezas.

Su construcción es tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevan marcada su intensidad y tensiones nominales, y están probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

3.1.7.- Aparatos de protección

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores son de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y pueden cortar la corriente máxima del circuito previsible según donde estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del cortocircuito está de acuerdo con la intensidad del cortocircuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regulan para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevan marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos son de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales son como mínimo de alta sensibilidad (30 mA) y además de corte omnipolar. Pueden ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

3.2.- Inspecciones y pruebas en fábrica

La aparamenta se someterá en fábrica a una serie de ensayos para comprobar que están libres de defectos mecánicos y eléctricos.

En particular se harán por lo menos las siguientes comprobaciones:

- Se medirá la resistencia de aislamiento con relación a tierra y entre conductores, que tendrá un valor de al menos 0,50 Mohm.
- Una prueba de rigidez dieléctrica, que se efectuará aplicando una tensión igual a dos veces la tensión nominal más 1.000 voltios, con un mínimo de 1.500 voltios, durante 1 minuto a la frecuencia nominal. Este ensayo se realizará estando los aparatos de interrupción cerrados y los cortocircuitos instalados como en servicio normal.
- Se inspeccionarán visulamente todos los aparatos y se comprobará el funcionamiento mecánico de todas las partes móviles.
- Se pondrá el cuadro de baja tensión y se comprobará que todos los relés actúan correctamente.
- Se calibrarán y ajustarán todas las protecciones de acuerdo con los valores suministrados por el fabricante.

Estas pruebas podrán realizarse, a petición de la DO, en presencia del técnico encargado por la misma.

Cuando se exijan los certificados de ensayo, la EIM enviará los protocolos de ensayo, debidamente certificados por el fabricante, a la DO.

3.3.- Control

Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la instalación que se ordenen por el Técnico Director de la misma, siendo ejecutados en laboratorio que designe la dirección, con cargo a la contrata.

Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en apartados anteriores, serán reconocidos por el Técnico Director o persona en la que éste delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo. Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquél, deberán ser retirados inmediatamente. Este reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico Director podrá retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado anteriormente, aún a costa, si fuera preciso, de deshacer la instalación o montaje ejecutados con ellos. Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales no cesará mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado.

3.4.- Seguridad

En general, basándonos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las especificaciones de las normas NTE, se cumplirán, entre otras, las siguientes condiciones de seguridad:

- Siempre que se vaya a intervenir en una instalación eléctrica, tanto en la ejecución de la misma como en su mantenimiento, los trabajos se realizarán sin tensión, asegurándonos la inexistencia de ésta mediante los correspondientes aparatos de medición y comprobación.
- En el lugar de trabajo se encontrará siempre un mínimo de dos operarios.
- Se utilizarán guantes y herramientas aislantes.
- Cuando se usen aparatos o herramientas eléctricos, además de conectarlos a tierra cuando así lo precisen, estarán dotados de un grado de aislamiento II, o estarán alimentados con una tensión inferior a 50 V mediante transformadores de seguridad.
- Serán bloqueados en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de protección, seccionamiento y maniobra, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.
- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos antes de haber comprobado que no exista peligro alguno.
- En general, mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante, al menos, sin herrajes ni clavos en las suelas.
- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a seguridad, higiene y salud en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

3.5.- Limpieza

Antes de la Recepción provisional, los cuadros se limpiarán de polvo, pintura, cascarillas y de cualquier material que pueda haberse acumulado durante el curso de la obra en su interior o al exterior.

3.6.- Mantenimiento

Cuando sea necesario intervenir nuevamente en la instalación, bien sea por causa de averías o para efectuar modificaciones en la misma, deberán tenerse en cuenta todas las especificaciones reseñadas en los apartados de ejecución, control y seguridad, en la misma forma que si se tratara de una instalación nueva. Se aprovechará la ocasión para comprobar el estado general de la instalación, sustituyendo o reparando aquellos elementos que lo precisen, utilizando materiales de características similares a los reemplazados.

3.7.- Criterios de medición

Las unidades de obra serán medidas con arreglo a los especificado en la normativa vigente, o bien, en el caso de que ésta no sea suficiente explícita, en la forma reseñada en el Pliego Particular de Condiciones que les sea de aplicación, o incluso tal como figuren dichas unidades en el Estado de Mediciones del Proyecto. A las unidades medidas se les aplicarán los precios que figuren en el Presupuesto, en los cuales se consideran incluidos todos los gastos de transporte, indemnizaciones y el importe de los derechos fiscales con los que se hallen gravados por las distintas Administraciones, además de los gastos generales de la contrata. Si hubiera necesidad de realizar alguna unidad de obra no comprendida en el Proyecto, se formalizará el correspondiente precio contradictorio.

Los cables, bandejas y tubos se medirán por unidad de longitud (metro), según tipo y dimensiones.

En la medición se entenderán incluidos todos los accesorios necesarios para el montaje (grapas, terminales, bornes, prensaestopas, cajas de derivación, etc), así como la mano de obra para el transporte en el interior de la obra, montaje y pruebas de recepción.

Los cuadros y receptores eléctricos se medirán por unidades montadas y conexionadas.

La conexión de los cables a los elementos receptores (cuadros, motores, resistencias, aparatos de control, etc) será efectuada por el suministrador del mismo elemento receptor.

El transporte de los materiales en el interior de la obra estará a cargo de la EIM.

4.- Conclusiones

En los capítulos anteriores de este Pliego se han expuesto todos los detalles que han servido para la realización de este Proyecto, cumpliendo todo lo dispuesto en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

Acompañan a ésta el resto de documentos (Memoria, Cálculos, Planos y Esquemas) que se estiman convenientes para su correcta interpretación.

Considerando suficientes los datos reseñados para su estudio por los Organismos Oficiales, se espera que este Proyecto sirva de base para el montaje de la instalación eléctrica descrita y se autorice su puesta en servicio.

Zaragoza, 4 de Mayo del 2011:

Fdo: Alejandro Polo Bamala



PROYECTO ELÉCTRICO DE BAJA TENSIÓN CENTRO LOGÍSTICO DE CUARTE DE HUERVA

**Doc. 4: Presupuesto
CURSO 2010-2011**

AUTOR:

- **Alejandro Polo Bamala**

Proyecto Final de Carrera

Especialidad: Electricidad

E.U.I.T.I. Universidad de Zaragoza

ÍNDICE

1.- Cuadro de mano de obra	2
2.- Cuadro materiales	2
3.- Cuadro de precios descompuestos	7
<i>Cuadro de Precios Descompuestos Capítulo 1.....</i>	<i>7</i>
<i>Cuadro de Precios Descompuestos Capítulo 2.....</i>	<i>8</i>
<i>Cuadro de Precios Descompuestos Capítulo 3.....</i>	<i>11</i>
<i>Cuadro de Precios Descompuestos Capítulo 4.....</i>	<i>16</i>
<i>Cuadro de Precios Descompuestos Capítulo 5.....</i>	<i>22</i>
<i>Cuadro de Precios Descompuestos Capítulo 6.....</i>	<i>23</i>
<i>Cuadro de Precios Descompuestos Capítulo 7.....</i>	<i>24</i>
4.- Presupuesto y mediciones.....	26
<i>PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 INSTALACIÓN DE ENLACE.....</i>	<i>26</i>
<i>PRESUPUESTO PARCIAL N° 2 CUADROS ELÉCTRICO</i>	<i>27</i>
<i>PRESUPUESTO PARCIAL N° 3 LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN.....</i>	<i>29</i>
<i>PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 RECEPTORES Y MECANISMOS.....</i>	<i>34</i>
<i>PRESUPUESTO PARCIAL N° 5 RED DE TIERRAS</i>	<i>38</i>
<i>PRESUPUESTO PARCIAL N° 6 FUENTES SUPLETORIAS DE ENERGIA</i>	<i>39</i>
<i>PRESUPUESTO PARCIAL N° 7 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO</i>	<i>40</i>
<i>RESUMEN POR CAPÍTULO.....</i>	<i>41</i>
5.- Resumen Presupuesto.....	42

1.- Cuadro de mano de obra

Cuadro de mano de obra				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad (Horas)	Total (euros)
1	Peón especializado	10,320	2,30 h.	23,74
2	Oficial 1ª Electricista	11,440	1.097,50 h.	12.555,40
3	Oficial 2ª Electricista	11,150	590,50 h.	6.584,08
4	Ayudante-Electricista	10,560	361,73 h.	3.819,87

Importe total: 22.983,09

2.- Cuadro materiales

Cuadro materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
1	Pequeño material	0,710	4.303 ud	3.055,13
2	Equipo electrónico	21,710	111 ud	2.409,81
3	Cond.aisla. 0,6-1kV 6 mm2 Cu	0,890	30 m.	26,70
4	Cond.aisla. 0,6-1kV 6 mm2 Cu	0,290	100 m.	29,00
5	Cond.aisla. 0,6-1kV 16 mm2 Cu	1,730	5 m.	8,65
6	Cond.aisla. 0,6-1kV 25 mm2 Cu	2,610	85 m.	221,85
7	Cond.aisla. 0,6-1kV 50 mm2 Cu	5,150	290 m.	1.493,50
8	Cond.aisla. 0,6-1kV 95 mm2 Cu	9,270	120 m.	1.112,40
9	Cond. TT 120 mm2 Cu	11,860	6 m.	71,16
10	Cond.aisla. 0,6-1kV 240 mm2 Cu	21,610	24 m.	518,64
11	Tubo rígido PVC D=50 mm.	1,680	5 m.	8,40
12	Tubo rígido PVC D=63 mm.	0,750	65 m.	48,75
13	Tubo rígido PVC D=140 mm.	4,110	30 m.	123,30
14	Tubo rígido PVC D=200 mm.	9,810	6 m.	58,86
15	Caja protec. 400A(III+N)+fusib	196,940	1 ud	196,94

Cuadro materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
16	Cont.trif.d.tarifa acti/react+maxi.x/5A	640,430	1 ud	640,43
17	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	12,500	4 ud	50,00
18	Conduc. cobre desnudo 35 mm2	6,010	330 m.	1.983,30
19	Registro de comprobación + tapa	9,650	1 ud	9,65
20	Caja Metálica estanca IP54	13,700	4 ud	54,80
21	Armario metálico puerta transparente 236 módulos (2000x800x300 mm)	603,050	1 ud	603,05
22	Arm. puerta trasp. 24 mód.	45,600	1 ud	45,60
23	Arm. puerta transp. 36 mód.	67,400	1 ud	67,40
24	Arm. puerta 500x400x150	67,240	1 ud	67,24
25	Armario metálico Puerta transparente 50 módulos (700x500x250 mm)	126,710	1 ud	126,71
26	Interr.auto.difer. 2x40 A 30mA	98,390	8 ud	787,12
27	Interr.auto.difer. 4x40 A 30mA	180,120	14 ud	2.521,68
28	Interr.auto.difer. 4x40A 300mA	152,390	6 ud	914,34
29	Interr.auto.difer. 4x63A 300mA	200,840	2 ud	401,68
30	PIA 2x10 A. (15kA)	31,730	20 ud	634,60
31	PIA 2x10 A. (4,5 kA)	25,730	4 ud	102,92
32	PIA 2x16 A (6kA)	28,310	9 ud	254,79
33	PIA 2x16 A (15kA)	32,310	24 ud	775,44
34	PIA 2x16 A (10kA)	29,310	9 ud	263,79
35	PIA 2x16 A (4,5 kA)	28,310	3 ud	84,93
36	PIA 4x16 A (15kA)	75,980	4 ud	303,92
37	PIA 4x16 A (10kA)	71,980	1 ud	71,98
38	PIA 4x16 A (4,5 kA)	70,980	1 ud	70,98
39	PIA 4x20 A (15kA)	78,150	2 ud	156,30
40	PIA 4x25 A. (10kA)	76,270	1 ud	76,27
41	PIA 4x32 A. (10kA)	84,450	1 ud	84,45
42	PIA 4x32 A. (15kA)	84,450	1 ud	84,45

Cuadro materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
43	PIA 4x32 A. (6kA)	81,450	1 ud	81,45
44	Int. Aut. 4x100 A Regulable (10kA)	261,190	1 ud	261,19
45	Int. aut. 4x100 A Regulable (15kA)	271,190	1 ud	271,19
46	Int. aut. 4x250 A Regulable (10 kA) + Relé y transformador con diferencial 300mA	770,620	1 ud	770,62
47	Int. aut. 4x160 A Regulable (15kA)	370,620	1 ud	370,62
48	Int. aut. 4x160 A Regulable (4,5 kA) + Rele y transformador con Diferencial 300mA	570,620	1 ud	570,62
49	Int. aut. 4x400 A Regulable (15kA)	785,230	1 ud	785,23
50	Contactor tetrapolar 250 A.	353,320	2 ud	706,64
51	Telerruptor bipolar 10 A.	54,220	1 ud	54,22
52	Telerruptor bipolar 16 A.	68,550	11 ud	754,05
53	Reloj Astral bipolar 10 A.	58,110	3 ud	174,33
54	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,130	1.778 m.	231,14
55	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,130	9.836 m.	1.278,68
56	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,200	7.390 m.	1.478,00
57	Cond. rígi. 750 V 4 mm2 Cu	0,350	1.050 m.	367,50
58	Cond. rígi. 750 V 6 mm2 Cu	0,550	1.726 m.	949,30
59	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,100	6.111 m.	611,10
60	Tubo PVC p.estruc.D=16 mm.	0,130	612 m.	79,56
61	Tubo PVC p.estruc.D=20 mm.	0,160	2.035 m.	325,60
62	Tubo PVC p.estruc.D=25 mm.	0,250	548 m.	137,00
63	Canaleta PVC. tapa int. 100x60mm	15,520	25 m.	388,00
64	Canaleta PVC. tapa int. 200x60mm	16,520	90 m.	1.486,80
65	Canaleta PVC. tapa int. 300x60mm	19,520	200 m.	3.904,00
66	Toma RJ45	1,570	54 ud	84,78
67	Bandeja perf. PVC. 60x75 mm.	5,440	60 m.	326,40
68	P.p.acces. bandeja 60x75 mm.	2,150	60 m.	129,00

Cuadro materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
69	P.p.soporte techo band.60x75mm	4,900	60 m.	294,00
70	Separador h=60 mm.	3,600	630 m.	2.268,00
71	P.p.acces.canal.t.int.100x60mm	5,470	25 m.	136,75
72	P.p.acces.canal.t.int.200x60mm	6,470	90 m.	582,30
73	P.p.acces.canal.t.int.300x60mm	9,470	200 m.	1.894,00
74	Interruptor unipolar	5,980	29 ud	173,42
75	Conmutador	6,610	12 ud	79,32
76	Doble conmutador	13,550	2 ud	27,10
77	Base ench. schuco IV	4,500	8 ud	36,00
78	Base ench. schuco II	3,500	140 ud	490,00
79	Pulsador	5,630	48 ud	270,24
80	Caja 2 tomas 16 A. + 2 tomas RJ45	24,470	27 ud	660,69
81	Grupo elec. compl. 150 KVA	27.598,000	1 ud	27.598,00
82	S.A.I. 16 KW	11.093,680	1 ud	11.093,68
83	Proy.simé.lámp. halog. metál. 250 W.	76,940	15 ud	1.154,10
84	Luminaria estanca 2x36 W. AF	36,400	6 ud	218,40
85	Luminaria estanca 2x58 W. AF	49,800	35 ud	1.743,00
86	Luminaria mural de superficie	40,490	10 ud	404,90
87	Luminaria Halogenuros Metálicos 400 W	74,580	63 ud	4.698,54
88	Downlight de empotrar 1x26 W	10,900	20 ud	218,00
89	Luminaria de empotrar 2x36 W.	68,160	70 ud	4.771,20
90	Equipo Fluorescente compacto 26 W.	10,670	38 ud	405,46
91	Downligh de empotrar 2x26 W	11,900	9 ud	107,10
92	Tubo fluorescente 13 W.	3,540	10 ud	35,40
93	Tubo fluorescente 33/36 W.	8,000	152 ud	1.216,00
94	Tubo fluorescente 33/58 W.	10,010	70 ud	700,70
95	Equipo electrónico	25,350	15 ud	380,25
96	Equipo electrónico	42,980	63 ud	2.707,74

Cuadro materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
97	Lámpara halogenuros metálicos 250 W.	65,980	15 ud	989,70
98	Lámpara halogenuros metálicos 400 W.	87,210	63 ud	5.494,23
99	Equipo autónomo emergencia 450 lm.	91,050	34 ud	3.095,70
100	Equipo autónomo emergencia 1x58W	109,420	16 ud	1.750,72
101	Detector iónico de humos	48,770	98 ud	4.779,46
102	Central detec. incendios 8 zonas	405,260	1 ud	405,26
103	Pulsador de alarma	18,930	7 ud	132,51
104	Sirena electrónica con piloto	80,800	8 ud	646,40
105	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	53,730	19 ud	1.020,87
106	Extintor CO2 5 kg.	123,290	4 ud	493,16

Importe total: 120.370,23

3.- Cuadro de precios descompuestos

Cuadro de Precios Descompuestos Capítulo 1					
Número	Ud		Descripción	Precios	
	Código	Cantidad	Designación	Ud.	Total
1 INSTALACIÓN DE ENLACE					
1.1	ud		Caja general protección 400 A. incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 400 A. para protección de la línea repartidora, situada en fachada o interior nicho mural.		
E15GP050					
	O01OB200	0,5 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	5,72
	O01OB220	0,5 h.	Ayudante-Electricista	10,56	5,28
	P15CA050	1 ud	Caja protec. 400A(III+N)+fusib	196,94	196,94
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
		3 %	Costes indirectos	208,65	6,26
Precio total por ud .				214,91	
Son doscientos catorce euros con noventa y un céntimos					
1.2	ud		Módulo para contador trifásico multifunción de doble tarifa, de activa/reactiva más maxímetro, homologado por la compañía suministradora, totalmente instalado, incluyendo cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores concentrados.		
E15NMT010					
	O01OB200	0,5 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	5,72
	O01OB220	0,5 h.	Ayudante-Electricista	10,56	5,28
	P15DC050	1 ud	Cont.trif.d.tarifa acti/react+maxi.x/5A	640,43	640,43
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
		3 %	Costes indirectos	652,14	19,56
Precio total por ud .				671,70	
Son seiscientos setenta y un euros con setenta céntimos					
1.3	E15I080	m.	Derivación individual 4x240+TTx120 mm2. (línea que enlaza el contador o contadores de cada abonado con su dispositivo privado de mando y protección), enterrada bajo tubo de PVC rígido D=200mm, conductores de cobre de 240 mm2. y aislamiento tipo XLPE 0,6/1kV. en sistema trifásico con neutro, más conductor de protección de 120 mm2. Totalmente instalada, incluyendo elementos de fijación y conexionado.		
	O01OB200	0,25 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	2,86
	O01OB210	0,25 h.	Oficial 2ª Electricista	11,15	2,79
	P15AD130	4 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 240 mm2 Cu	21,61	86,44
	P15AD090	1 m.	Cond. TT 120 mm2 Cu	11,86	11,86
	P15AF075	1 m.	Tubo rígido PVC D=200 mm.	9,81	9,81
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
		3 %	Costes indirectos	114,47	3,43
Precio total por m. .				117,90	
Son ciento diecisiete euros con noventa céntimos					

Cuadro de Precios Descompuestos Capítulo 2

Número	Ud		Descripción	Precios	
	Código	Cantidad	Designación	Ud.	Total
2 CUADROS ELÉCTRICOS					
2.1 CGD	ud	Armario metálico "Cuadro General Distribución", estanco IP-54, con reserva de espacio de un 10%, con chasis, placa de montaje, puerta plena transparente, incluso embarrado, bornas, fichas, terminales, numeración de cables y rotulación de circuitos tanto en el interior como en el exterior, así como plano de cableado y montaje, conteniendo el material correspondiente debidamente conectado según esquema unifilar.			
O01OB200	40 h.	Oficial 1ª Electricista		11,44	457,6
P15FB011	1 ud	Armario metálico puerta transparente 236 módulos (2000x800x300 mm)		603,05	603,05
P15FD020	7 ud	Interr.auto.difer. 2x40 A 30mA		98,39	688,73
P15FD080	10 ud	Interr.auto.difer. 4x40 A 30mA		180,12	1.801,20
P15FD110	4 ud	Interr.auto.difer. 4x40A 300mA		152,39	609,56
P15FE051	20 ud	PIA 2x10 A. (15kA)		31,73	634,6
P15FE061	24 ud	PIA 2x16 A (15kA)		32,31	775,44
P15FE181	4 ud	PIA 4x16 A (15kA)		75,98	303,92
P15FE190	2 ud	PIA 4x20 A (15kA)		78,15	156,3
P15FE212	1 ud	PIA 4x32 A. (15kA)		84,45	84,45
P15FE261	1 ud	Int. aut. 4x100 A Regulable (15kA)		271,19	271,19
P15FE281	1 ud	Int. aut. 4x160 A Regulable (15kA)		370,62	370,62
P15FE290	1 ud	Int. aut. 4x400 A Regulable (15kA)		785,23	785,23
P15FE330	2 ud	Contactador tetrapolar 250 A.		353,32	706,64
P15FE341	1 ud	Telerruptor bipolar 10 A.		54,22	54,22
P15FE342	11 ud	Telerruptor bipolar 16 A.		68,55	754,05
P15FE343	3 ud	Reloj Astral bipolar 10 A.		58,11	174,33
P01DW090	40 ud	Pequeño material		0,71	28,4
	3 %	Costes indirectos		9.259,53	277,79
Precio total por ud .					9.537,32

Son nueve mil quinientos treinta y siete euros con treinta y dos céntimos

2.2	ud	Armario metálico "Cuadro Climatización", estanco IP-54, con reserva de espacio de 25%, con chasis, placa de montaje, puerta plena transparente, incluso embarrado, bornas, fichas, terminales, numeración de cables y rotulación de circuitos tanto en el interior como en el exterior, así como plano de cableado y montaje, conteniendo el correspondiente material debidamente conectado según esquema unifilar.			
CSCLIMA					
O01OB200	10 h.	Oficial 1ª Electricista		11,44	114,4
P15FB071	1 ud	Armario metálico Puerta transparente 50 módulos (700x500x250 mm)		126,71	126,71
P15FD110	2 ud	Interr.auto.difer. 4x40A 300mA		152,39	304,78

P15FD120	2 ud	Interr.auto.difer. 4x63A 300mA	200,84	401,68
P15FE062	9 ud	PIA 2x16 A (10kA)	29,31	263,79
P15FE182	1 ud	PIA 4x16 A (10kA)	71,98	71,98
P15FE200	1 ud	PIA 4x25 A. (10kA)	76,27	76,27
P15FE210	1 ud	PIA 4x32 A. (10kA)	84,45	84,45
P15FE260	1 ud	Int. Aut. 4x100 A Regulable (10kA)	261,19	261,19
P01DW090	10 ud	Pequeño material	0,71	7,1
	3 %	Costes indirectos	1.712,35	51,37
Precio total por ud .				1.763,72

Son mil setecientos sesenta y tres euros con setenta y dos céntimos

2.3 CSRESI	ud	Armario metálico "Cuadro Residencia", estanco IP-54, con chasis, placa de montaje, puerta plena transparente, incluso embarrado, bornas, fichas, terminales, numeración de cables y rotulación de circuitos tanto en el interior como en el exterior, así como plano de cableado y montaje, conteniendo el correspondiente material debidamente conectado según esquema unifilar.		
O01OB200	5 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	57,2
P15FB040	1 ud	Arm. puerta trasp. 24 mód.	45,6	45,6
P15FD020	1 ud	Interr.auto.difer. 2x40 A 30mA	98,39	98,39
P15FD080	1 ud	Interr.auto.difer. 4x40 A 30mA	180,12	180,12
P15FE053	4 ud	PIA 2x10 A. (4,5 kA)	25,73	102,92
P15FE063	3 ud	PIA 2x16 A (4,5 kA)	28,31	84,93
P15FE183	1 ud	PIA 4x16 A (4,5 kA)	70,98	70,98
P01DW090	5 ud	Pequeño material	0,71	3,55
	3 %	Costes indirectos	643,69	19,31
Precio total por ud .				663

2.4 CSSAI	ud	Armario metálico "Cuadro S.A.I.", estanco IP-54, con chasis, placa de montaje, puerta plena transparente, incluso embarrado, bornas, fichas, terminales, numeración de cables y rotulación de circuitos tanto en el interior como en el exterior, así como plano de cableado y montaje, conteniendo el correspondiente material debidamente conectado según esquema unifilar.		
O01OB200	7 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	80,08
P15FB050	1 ud	Arm. puerta transp. 36 mód.	67,4	67,4
P15FD080	3 ud	Interr.auto.difer. 4x40 A 30mA	180,12	540,36
P15FE060	9 ud	PIA 2x16 A (6kA)	28,31	254,79
P15FE213	1 ud	PIA 4x32 A. (6kA)	81,45	81,45
P01DW090	7 ud	Pequeño material	0,71	4,97
	3 %	Costes indirectos	1.029,05	30,87
Precio total por ud .				1.059,92

Son mil cincuenta y nueve euros con noventa y dos céntimos

2.5	ud	Armario metálico "Cuadro Cinta", estanco IP-54, con espacio para albergar los automatismos correspondientes a la Cinta Transportadora, con chasis, placa de montaje, puerta plena transparente, incluso embarrado, bornas, fichas, terminales, numeración de cables y rotulación de circuitos tanto en el interior como en el exterior, así como plano de cableado y montaje, conteniendo el correspondiente material debidamente conectado según esquema unifilar.		
CSCINTA				
O01OB200	1 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	8,01
P15FB060	1 ud	Arm. puerta 500x400x150	67,24	67,24
P15FE282	1 ud	Int. aut. 4x160 A Regulable (4,5 kA) + Rele y transformador con Diferencial 300mA	570,62	570,62
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
	3 %	Costes indirectos	646,58	19,4
Precio total por ud .				665,98

Son seiscientos sesenta y cinco euros con noventa y ocho céntimos

2.6 CAJA	ud	Caja metálica estanca IP-54, para ubicación de pulsadores para maniobra con telerruptores (actuando sobre bobinas de contactores del Cuadro General) de Alumbrado, con placa de montaje, incluso pulsadores sobre exterior, pictograma tamaño A-4 en metacrilato, con bornas, fichas, terminales, numeración de cables y rotulación de circuitos tanto en el interior como en el exterior, plano de cableado y montaje, conteniendo los correspondientes pulsadores de maniobra		
O01OB200	1 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	11,44
P15FB010	1 ud	Caja Metálica estanca IP54	13,7	13,7
P15HF060	12 ud	Pulsador	5,63	67,56
P15GA011	2000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm ² Cu	0,13	260
P15GB010	1000 m.	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,1	100
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
	3 %	Costes indirectos	453,41	13,6
Precio total por ud .				467,01

Son cuatrocientos sesenta y siete euros con un céntimo

Cuadro de Precios Descompuestos Capítulo 3

Número	Ud	Descripción	Precios	
	<i>Código</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Designación</i>	<i>Ud. Total</i>
3 LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN				
3.1 E15CM010	m.	Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.		
	O01OB200	0,15 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44 1,72
	O01OB210	0,15 h.	Oficial 2ª Electricista	11,15 1,67
	P15GB020	1 m.	Tubo PVC p.estruc.D=16 mm.	0,13 0,13
	P15GA011	3 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,13 0,39
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71 0,71
		3 %	Costes indirectos	4,62 0,14
		Precio total por m. .		4,76
		Son cuatro euros con setenta y seis céntimos		
3.2 E15CM021	m.	Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.		
	O01OB200	0,15 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44 1,72
	O01OB210	0,15 h.	Oficial 2ª Electricista	11,15 1,67
	P15GB025	1 m.	Tubo PVC p.estruc.D=20 mm.	0,16 0,16
	P15GA020	3 m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,2 0,6
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71 0,71
		3 %	Costes indirectos	4,86 0,15
		Precio total por m. .		5,01
		Son cinco euros con un céntimo		
3.3 E15CM030	m.	Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5, conductores de cobre rígido de 4 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.		
	O01OB200	0,2 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44 2,29
	O01OB210	0,2 h.	Oficial 2ª Electricista	11,15 2,23
	P15GB025	1 m.	Tubo PVC p.estruc.D=20 mm.	0,16 0,16
	P15GA030	3 m.	Cond. ríg. 750 V 4 mm2 Cu	0,35 1,05
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71 0,71
		3 %	Costes indirectos	6,44 0,19
		Precio total por m. .		6,73
		Son seis euros con sesenta y tres céntimos		
3.4 E15CM041	m.	Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=25/gp5, conductores de cobre rígido de 6 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra),		

incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

O01OB200	0,25 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	2,86
O01OB210	0,25 h.	Oficial 2ª Electricista	11,15	2,79
P15GB030	1 m.	Tubo PVC p.estruc.D=25 mm.	0,25	0,25
P15GA040	3 m.	Cond. ríg. 750 V 6 mm ² Cu	0,55	1,65
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
	3 %	Costes indirectos	8,26	0,25
Precio total por m. .				8,51

Son ocho euros con cincuenta y un céntimos

3.5 E15CT021 m. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 15 A. o una potencia de 8 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 2,5 mm². de sección y aislamiento tipo W 750 V. Montado bajo tubo de PVC de 20 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.

O01OB200	0,2 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	2,29
O01OB210	0,2 h.	Oficial 2ª Electricista	11,15	2,23
P15GB025	1 m.	Tubo PVC p.estruc.D=20 mm.	0,16	0,16
P15GA020	5 m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm ² Cu	0,2	1
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
	3 %	Costes indirectos	6,39	0,19
Precio total por m. .				6,58

Son seis euros con cincuenta y ocho céntimos

3.6 E15CT041 m. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 25 A. o una potencia de 13 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 6 mm². de sección y aislamiento tipo W 750 V. Montado bajo tubo de PVC de 25 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.

O01OB200	0,2 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	2,29
O01OB210	0,2 h.	Oficial 2ª Electricista	11,15	2,23
P15GB030	1 m.	Tubo PVC p.estruc.D=25 mm.	0,25	0,25
P15GA040	5 m.	Cond. ríg. 750 V 6 mm ² Cu	0,55	2,75
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
	3 %	Costes indirectos	8,23	0,25
Precio total por m. .				8,48

Son ocho euros con cuarenta y ocho céntimos

3.7 E15CT022 m. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 23 A. o una potencia de 15 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 2,5 mm². de sección y aislamiento tipo XLPE 0.6/1 kV. Montado bajo tubo de PVC de 20 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.

O01OB200	0,2 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	2,29
O01OB210	0,2 h.	Oficial 2ª Electricista	11,15	2,23

P15GB025	1 m.	Tubo PVC p.estruc.D=20 mm.	0,16	0,16
P15AD011	5 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 6 mm2 Cu	0,29	1,45
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
	3 %	Costes indirectos	6,84	0,21
Precio total por m. .				7,05

Son siete euros con cinco céntimos

3.8 E15CT042 m. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 40 A. o una potencia de 25 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 6 mm2. de sección y aislamiento tipo XLPE 0.6/1 kV. Montado bajo tubo de PVC de 25 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.

O01OB200	0,2 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	2,29
O01OB210	0,2 h.	Oficial 2ª Electricista	11,15	2,23
P15GB030	1 m.	Tubo PVC p.estruc.D=25 mm.	0,25	0,25
P15AD010	5 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 6 mm2 Cu	0,89	4,45
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
	3 %	Costes indirectos	9,93	0,3
Precio total por m. .				10,23

Son diez euros con veintitres céntimos

3.9 E15CT072 m. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 95 A. o una potencia de 65 kW. Constituido por cuatro conductores (tres fases y neutro) de cobre de 25 mm2. de sección más otro conductor de tierra de 16 mm2. y aislamiento tipo XLPE 0.6/1 kV. Montado bajo tubo de PVC de 50 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.

O01OB200	0,2 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	2,29
O01OB210	0,2 h.	Oficial 2ª Electricista	11,15	2,23
P15AF020	1 m.	Tubo rígido PVC D=50 mm.	1,68	1,68
P15AD030	1 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 16 mm2 Cu	1,73	1,73
P15AD040	4 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 25 mm2 Cu	2,61	10,44
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
	3 %	Costes indirectos	19,08	0,57
Precio total por m. .				17,65

Son diecinueve euros con sesenta y cinco céntimos

3.10 E15CT073 m. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 145 A. o una potencia de 100 kW. Constituido por cuatro conductores (tres fases, neutro) de cobre de 50 mm2. de sección más otro conductor de tierra de 25 mm2. y aislamiento tipo XLPE 0.6/1 kV. Montado bajo tubo de PVC de 63 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.

O01OB200	0,2 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	2,29
O01OB210	0,2 h.	Oficial 2ª Electricista	11,15	2,23
P15AF030	1 m.	Tubo rígido PVC D=63 mm.	0,75	0,75
P15AD060	4 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 50 mm2 Cu	5,15	20,6

P15AD040	1 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 25 mm2 Cu	2,61	2,61
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
	3 %	Costes indirectos	29,19	0,88
Precio total por m. .				30,07

Son treinta euros con siete céntimos

3.11 E15CT074	m.	Circuito de potencia para una intensidad máxima de 224 A. o una potencia de 155 kW. Constituido por cuatro conductores (tres fases, neutro) de cobre de 95 mm2. de sección más otro conductor de tierra de 50 mm2. y aislamiento tipo XLPE 0.6/1 kV. Montado bajo tubo de PVC de 140 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.				
	O01OB200	0,2 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	2,29	
	O01OB210	0,2 h.	Oficial 2ª Electricista	11,15	2,23	
	P15AF070	1 m.	Tubo rígido PVC D=140 mm.	4,11	4,11	
	P15AD080	4 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 95 mm2 Cu	9,27	37,08	
	P15AD060	1 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 50 mm2 Cu	5,15	5,15	
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71	
		3 %	Costes indirectos	51,57	1,55	
Precio total por m. .					53,12	

Son cincuenta y tres euros con doce céntimos

3.12 E15VV021	m.	Canal protectora con tapa, no propagadora de la llama de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, de 100x60 mm, incluyendo p.p. tabique separador entre redes de fuerza y redes de datos/voz (segun sea necesario), pequeño material, accesorios, elementos de sujeción a pared y/o techo galvanizados y/o pintados, tes, derivaciones y angulos, puesta a tierra cuando proceda. Totalmente montado.			
	O01OB200	0,14 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	1,6
	O01OB220	0,07 h.	Ayudante-Electricista	10,56	0,74
	P15GF061	1 m.	Canaleta PVC. tapa int. 100x60mm	15,52	15,52
	P15GT020	2 m.	Separador h=60 mm.	3,6	7,2
	P15GT101	1 m.	P.p.acces.canal.t.int.100x60mm	5,47	5,47
		3 %	Costes indirectos	30,53	0,92
Precio total por m. .					31,45

Son treinta y un euros con cuarenta y cinco céntimos

3.13 E15VV022	m.	Canal protectora con tapa, no propagadora de la llama de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, de 200x60 mm, incluyendo p.p. tabique separador entre redes de fuerza y redes de datos/voz (según sea necesario), pequeño material, accesorios, elementos de sujeción a pared y/o techo galvanizados y/o pintados, tes, derivaciones y ángulos, puesta a tierra cuando proceda. Totalmente montado.		
------------------	----	---	--	--

O01OB200	0,14 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	1,6
O01OB220	0,07 h.	Ayudante-Electricista	10,56	0,74
P15GF062	1 m.	Canaleta PVC. tapa int. 200x60mm	16,52	16,52
P15GT020	2 m.	Separador h=60 mm.	3,6	7,2
P15GT102	1 m.	P.p.acces.canal.t.int.200x60mm	6,47	6,47
	3 %	Costes indirectos	32,53	0,98
Precio total por m. .				33,51

Son treinta y tres euros con cincuenta y un céntimos

3.14
E15VV023

m. Canal protectora con tapa, no propagadora de la llama de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, de 300x60 mm, incluyendo p.p. tabique separador entre redes de fuerza y redes de datos/voz (según sea necesario), pequeño material, accesorios, elementos de sujeción a pared y/o techo galvanizados y/o pintados, tes, derivaciones y angulos, puesta a tierra cuando proceda. Totalmente montado.

O01OB200	0,14 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	1,6
O01OB220	0,07 h.	Ayudante-Electricista	10,56	0,74
P15GF063	1 m	Canaleta PVC. tapa int. 300x60mm	19,52	19,52
P15GT020	2 m	Separador h=60 mm.	3,6	7,2
P15GT103	1 m	P.p.acces.canal.t.int.300x60mm	9,47	9,47
	3 %	Costes indirectos	38,53	1,16
Precio total por m. .				39,69

Son treinta y nueve euros con sesenta y nueve céntimos

3.15
E15VB010

m. Suministro y colocación de bandeja perforada de PVC. color gris de 75x60 mm. y 3 m. de longitud, sin separadores, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión. Con protección contra impactos IPXX-(9), de material aislante y de reacción al fuego M1.

O01OB200	0,39 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	4,4
O01OB220	0,19 h.	Ayudante-Electricista	10,56	2,04
P15GP010	1 m.	Bandeja perf. PVC. 60x75 mm.	5,44	5,44
P15GS020	1 m.	P.p.acces. bandeja 60x75 mm.	2,15	2,15
P15GS090	1 m.	P.p.soporte techo band.60x75mm	4,9	4,9
	3 %	Costes indirectos	18,93	0,57
Precio total por m. .				19,5

Son diecinueve euros con cincuenta céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos Capítulo 4

Número	Ud		Descripción	Precios	
	Código	Cantidad	Designación	Ud.	Total
4 RECEPTORES Y MECANISMOS					
4.1 E15ML010	ud		Punto de luz directo del circuito que alimenta al receptor realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, totalmente instalado.		
	O01OB200	0,3 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	3,43
	O01OB220	0,3 h.	Ayudante-Electricista	10,56	3,17
	P15GB010	3 m.	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,1	0,3
	P15GA010	6 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,13	0,78
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
		3 %	Costes indirectos	8,39	0,25
			Precio total por ud .		8,64
			Son ocho euros con sesenta y cuatro céntimos		
4.2 E15ML011	ud		Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar, totalmente instalado.		
	O01OB200	0,3 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	3,43
	O01OB220	0,3 h.	Ayudante-Electricista	10,56	3,17
	P15GB010	8 m.	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,1	0,8
	P15GA010	16 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,13	2,08
	P15HE010	1 ud	Interruptor unipolar	5,98	5,98
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
		3 %	Costes indirectos	16,17	0,49
			Precio total por ud .		16,66
			Son dieciseis euros con sesenta y seis céntimos		
4.3 E15ML020	ud		Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores, totalmente instalado.		
	O01OB200	0,5 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	5,72
	O01OB220	0,5 h.	Ayudante-Electricista	10,56	5,28
	P15GB010	15 m.	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,1	1,5
	P15GA010	45 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,13	5,85
	P15HE020	2 ud	Conmutador	6,61	13,22
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
		3 %	Costes indirectos	32,28	0,97
			Precio total por ud .		33,25
			Son treinta y tres euros con veinticinco céntimos		

4.4	ud	Punto doble conmutador realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp 5, conductor rígido de 1,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, dobles conmutadores, totalmente instalado.			
E15ML050					
O01OB200	0,75 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	8,58	
O01OB220	0,75 h.	Ayudante-Electricista	10,56	7,92	
P15GB010	26 m.	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,1	2,6	
P15GA010	78 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm ² Cu	0,13	10,14	
P15HE050	2 ud	Doble conmutador	13,55	27,1	
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71	
	3 %	Costes indirectos	57,05	1,71	
Precio total por ud .				58,76	

Son cincuenta y ocho euros con setenta y seis céntimos

4.5	ud	Caja para 4 tomas, conteniendo 2 tomas de corriente Schuko II+T y 2 tomas voz+datos RJ45 tipo roseta, montaje en superficie. Incluye p.p. pequeño material, accesorios. Totalmente montado y probado.			
E15MOT011					
O01OB200	0,5 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	5,72	
O01OB220	0,5 h.	Ayudante-Electricista	10,56	5,28	
P15IA010	1 ud	Caja 2 tomas 16 A. + 2 tomas RJ45	24,47	24,47	
P15GK020	2 ud	Toma RJ45	1,57	3,14	
P15HE091	2 ud	Base ench. schuko II	3,5	7	
P15GA020	5 m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm ² Cu	0,2	1	
P15GB010	30 m.	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,1	3	
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71	
	3 %	Costes indirectos	50,32	1,51	
Precio total por ud .				51,83	

Son cincuenta y un euros con ochenta y tres céntimos

4.6	ud	Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+T.T.), totalmente instalada.			
E15MOB021					
O01OB200	0,5 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	5,72	
O01OB220	0,5 h.	Ayudante-Electricista	10,56	5,28	
P15GB010	5 m.	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,1	0,5	
P15GA020	15 m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm ² Cu	0,2	3	
P15HE091	1 ud	Base ench. schuko II	3,5	3,5	
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71	
	3 %	Costes indirectos	18,71	0,56	
Precio total por ud .				19,27	

Son diecinueve euros con veintisiete céntimos

4.7	ud	Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema trifásico con toma de tierra (tres fases, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 10-16 A. (II+T.T.), totalmente instalada.			
E15MOB022					
O01OB200	0,5 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	5,72	
O01OB220	0,5 h.	Ayudante-Electricista	10,56	5,28	
P15GB010	5 m.	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,1	0,5	
P15GA020	25 m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm ² Cu	0,2	5	
P15HE090	1 ud	Base ench. schuco IV	4,5	4,5	
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71	
	3 %	Costes indirectos	21,71	0,65	
Precio total por ud .			22,36		

Son veintidos euros con treinta y seis céntimos

4.8	ud	Luminaria de empotrar en falso techo de dimensiones 600x600 mm, para lámparas fluorescentes compactas 2x36W TC-L, equipada con reactancia electrónica, componente óptico de aluminio especular de baja luminancia, incluso lámparas, reactancia, caja de derivación, racor de conexión, accesorios, pequeño material. Totalmente montado y probado.			
E16IEA021					
O01OB200	0,3 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	3,43	
O01OB220	0,3 h.	Ayudante-Electricista	10,56	3,17	
P16CA021	1 ud	Luminaria de empotrar 2x36 W.	68,16	68,16	
P16EC070	2 ud	Tubo fluorescente 33/36 W.	8	16	
P01DW091	1 ud	Equipo electrónico	21,71	21,71	
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71	
	3 %	Costes indirectos	113,18	3,4	
Precio total por ud .			116,58		

Son ciento dieciseis euros con cincuenta y ocho céntimos

4.9	ud	Luminaria estanca, en material plástico de 2x36 W. con protección IP65 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
E16IAE031					
O01OB200	0,3 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	3,43	
O01OB220	0,3 h.	Ayudante-Electricista	10,56	3,17	
P16BB030	1 ud	Luminaria estanca 2x36 W. AF	36,4	36,4	
P16EC070	2 ud	Tubo fluorescente 33/36 W.	8	16	
P01DW091	1 ud	Equipo electrónico	21,71	21,71	

	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
		3 %	Costes indirectos	81,42	2,44
			Precio total por ud .		83,86
			Son ochenta y tres euros con ochenta y seis céntimos		
4.10	ud	Luminaria estanca, en material plástico de 2x58 W. con protección IP65 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
E16IAE050					
	O01OB200	0,4 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	4,58
	O01OB220	0,4 h.	Ayudante-Electricista	10,56	4,22
	P16BB050	1 ud	Luminaria estanca 2x58 W. AF	49,8	49,8
	P16EC080	2 ud	Tubo fluorescente 33/58 W.	10,01	20,02
	P01DW091	1 ud	Equipo electrónico	21,71	21,71
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
		3 %	Costes indirectos	101,0	3,03
				4	
			Precio total por ud .		104,07
			Son ciento cuatro euros con siete céntimos		
4.11	ud	Downlight de empotrar para lámpara fluorescente bajo consumo PL de 1x26 W, en blanco, incluso soporte para techo, aro de montaje, lámparas, reactancia, caja de derivación, racor de conexión, accesorios, pequeño material. Totalmente montado y probado.			
E16IED012					
	O01OB200	0,3 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	3,43
	O01OB220	0,3 h.	Ayudante-Electricista	10,56	3,17
	P16CA013	1 ud	Downlight de empotrar 1x26 W	10,9	10,9
	P16EC021	1 ud	Equipo Fluorescente compacto 26 W.	10,67	10,67
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
		3 %	Costes indirectos	28,88	0,87
			Precio total por ud .		29,76
			Son veintinueve euros con setenta y cinco céntimos		
4.12	ud	Downlight de empotrar para lámpara fluorescente bajo consumo PL de 2x26 W, en blanco, incluso soporte para techo, aro de montaje, lámparas, reactancia, caja de derivación, racor de conexión, accesorios, pequeño material. Totalmente montado y probado.			
E16IED013					
	O01OB200	0,3 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	3,43
	O01OB220	0,3 h.	Ayudante-Electricista	10,56	3,17
	P16EC024	1 ud	Downligh de empotrar 2x26 W	11,9	11,9
	P16EC021	2 ud	Equipo Fluorescente compacto 26 W.	10,67	21,34
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71

		3 %	Costes indirectos	40,55	1,22
			Precio total por ud .		41,77
			Son cuarenta y un euros con setenta y siete céntimos		
4.13	ud		Luminaria lineal de superficie para cabecero camas, con lámpara 13 W fluorescente. Incluye interruptor, reactancia, caja de derivación, tubo y cableado, racor de conexión, accesorios, pequeño material.		
E16IAD011					
	O01OB200	0,3 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	3,43
	O01OB220	0,3 h.	Ayudante-Electricista	10,56	3,17
	P16BC010	1 ud	Luminaria mural de superficie	40,49	40,49
	P16EC060	1 ud	Tubo fluorescente 13 W.	3,54	3,54
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
		3 %	Costes indirectos	51,34	1,54
			Precio total por ud .		52,88
			Son cincuenta y dos euros con ochenta y ocho céntimos		
4.14	ud		Luminaria con carcasa de aluminio cerrada extensiva, termoesmaltada en color blanco, lámpara de halogenuros metálicos (HIT-E) de 400W - Alta Frecuencia, flujo luminoso 26.000 lúmenes, incluso lámparas, equipo arrancador, caja de derivación, racor de conexión, accesorios, pequeño material. Totalmente montado y probado.		
E16IAB041					
	O01OB200	0,4 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	4,58
	O01OB220	0,4 h.	Ayudante-Electricista	10,56	4,22
	P16BG040	1 ud	Luminaria Halogenuros Metálicos 400 W	74,58	74,58
	P16ED060	1 ud	Lámpara halogenuros metálicos 400 W.	87,21	87,21
	P16ED051	1 ud	Equipo electrónico	42,98	42,98
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
		3 %	Costes indirectos	214,28	6,43
			Precio total por ud .		227,71
			Son doscientos veinte euros con setenta y un céntimos		
4.15	ud		Proyector para lámpara de halogenuros metálicos de 250W, óptica simétrica, para alumbrado exterior, estanco IP-65, caja de conexión con entrada por prensaestopas, incluso lámparas, equipo arrancador, caja de derivación, tubo y cableado, elementos de conexión, accesorios, pequeño material, debidamente fijado en marquesina. Totalmente montado y probado.		
E16EPS051					
	O01OB200	1 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	11,44
	P16AC090	1 ud	Proy.simé.lámp. halog. metál. 250 W.	76,94	76,94
	P16ED052	1 ud	Lámpara halogenuros metálicos 250 W.	65,98	65,98
	P16ED033	1 ud	Equipo electrónico	25,35	25,35
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71

3 %	Costes indirectos	180,4	5,41
		2	
	Precio total por ud .		58,83

Son ciento ochenta y cinco euros con ochenta y tres céntimos

4.16 E16IM061 ud **Equipo autonomo para alumbrado de emergencia y señalización, fluorescente 11W, 450 lúmenes, superficie cubierta 90 m 2, 1 hora de autonomía, incluso lámparas, elementos de conexión y encendido, batería y cargador, caja de derivación, tubo y cableado, racor de conexión, marco para empotrar, accesorios, pequeño material. Totalmente montado y probado.**

O01OB200	0,6 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	6,86
P16FG060	1 ud	Equipo autónomo emergencia 450 lm.	91,05	91,05
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
3 %		Costes indirectos	98,62	2,96
	Precio total por ud .			51,58

Son ciento un euros con cincuenta y ocho céntimos

4.17 E16IM070 ud **Luminaria fluorescente en superficie 1x58 W, estanca IP-66, cuerpo de policarbonato antichoque de una pieza, equipo de emergencia para un tubo 58 W, equipada con reactancia electrónica s/n VDE EN60928, reflector de acero pintado en blanco, difusor inyectado transparente grabado, incluso lámparas, reactancia, caja de derivación, racor de conexión, accesorios, pequeño material. Totalmente montado y probado.**

O01OB200	0,6 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	6,86
P16FG070	1 ud	Equipo autónomo emergencia 1x58W	109,4	109,4
			2	2
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
3 %		Costes indirectos	116,9	3,51
			9	
	Precio total por ud .			120,5

Son ciento veinte euros con cincuenta céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos Capítulo 5

Número	Ud	Descripción		Precios	
Código	Cantidad	Designación		Ud.	Total
5 RED DE TIERRAS					
5.1	m.	Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata.			
E15TE010					
	O01OB200	0,1 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	1,14
	O01OB220	0,1 h.	Ayudante-Electricista	10,56	1,06
	P15EB010	1 m.	Conduc. cobre desnudo 35 mm2	6,01	6,01
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
		3 %	Costes indirectos	8,92	0,27
		Precio total por m. .			9,19
		Son nueve euros con diecinueve céntimos			
5.2	u	Pica de acero cobreado de diámetro 14 mm.			
E15TE011	d	y 2 mts de longitud, para electrodo general de tierra, con conexiones mediante soldadura aluminotérmica tipo CADWELL o grapa homologada al conductor, pequeño material y accesorios. Totalmente instalada.			
	O01OB200	0,5 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	5,72
	O01OB220	0,5 h.	Ayudante-Electricista	10,56	5,28
	P15EA010	1 ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	12,5	12,5
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
		3 %	Costes indirectos	24,2	0,73
				1	
		Precio total por ud .			24,94
		Son veinticuatro euros con noventa y cuatro céntimos			
5.3	u	Caja de comprobación de PVC estanca IP-			
E15TE012	d	55, 250x150 mm con tapa, incluyendo puente de comprobación de resistencia de cobre electrolítico UNE C-1110, incluso p.p. elementos de sujeción, conexión de cable de Puesta a Tierra mediante la correspondiente brida. Totalmente montado, comprobado, medido y probado.			
	O01OB200	0,4 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	4,58
	O01OB220	0,4 h.	Ayudante-Electricista	10,56	4,22
	P15EC010	1 ud	Registro de comprobación + tapa	9,65	9,65
	P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71
		3 %	Costes indirectos	19,1	0,57
				6	
		Precio total por ud .			19,73
		Son diecinueve euros con setenta y tres céntimos			

Cuadro de Precios Descompuestos Capítulo 6

Número	Ud	Descripción		Precios	
Código	Cantidad	Designación	Ud.	Total	
6 FUENTES SUPLETORIAS DE ENERGIA					
6.1 SAI	ud	Sistema de Alimentación Ininterrumpido de 16kW de potencia (20.000 VA), con tensión a 400 V y una duración de la batería de 18 minutos, incluyendo pequeño material y accesorios. Totalmente instalada.			
O01OB200	3 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	34,32	
O01OB220	3 h.	Ayudante-Electricista	10,56	31,68	
P15JB040	1 ud	S.A.I. 16 KW	11.093,68	11.093,68	
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71	
	3 %	Costes indirectos	11.160,39	334,81	
Precio total por ud .				11.495,20	
Son once mil cuatrocientos noventa y cinco euros con veinte céntimos					
6.2 GRUPO	ud	Grupo electrógeno para alimentación, en caso de fallo de tensión de red, de 150 kVA de potencia, incluyendo protección magenotermica y diferencia a la salida del grupo de intensidad nominal 250 A, incluyendo pequeño material y accesorios. Totalmente instalado.			
O01OB200	5 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	57,2	
O01OB220	5 h.	Ayudante-Electricista	10,56	52,8	
P15JA030	1 ud	Grupo elec. compl. 150 KVA	27.598,00	27.598,00	
P15FE280	1 ud	Int. aut. 4x250 A Regulable (10 kA) + Relé y transformador con diferencial 300mA	770,62	770,62	
P01DW090	1 ud	Pequeño material	0,71	0,71	
	3 %	Costes indirectos	28.479,33	854,38	
Precio total por ud .				29.333,71	
Son veintinueve mil trescientos treinta y tres euros con setenta y un céntimos					

Cuadro de Precios Descompuestos Capítulo 7

Número	Ud	Descripción		Precios	
	Código	Cantidad	Designación	Ud.	Total
7 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO					
7.1	ud	Central de detección automática de incendios, con ocho zonas de detección, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador, batería de 24 V. y módulo de control con indicador de alarma y avería, y conmutador de corte de zonas. Medida la unidad instalada.			
E26FAB050					
	O01OB200	4 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	45,76
	O01OB220	4 h.	Ayudante-Electricista	10,56	42,24
	P23FA140	1 ud	Central detec. incendios 8 zonas	405,26	405,26
		3 %	Costes indirectos	493,26	14,8
Precio total por ud .					508,06
Son quinientos ocho euros con seis céntimos					
7.2	ud	Detector iónico de humos con base intercambiable, salida para indicador de acción y led de activación. Medida la unidad instalada.			
E26FAA010					
	O01OB200	0,75 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	8,58
	O01OB220	0,75 h.	Ayudante-Electricista	10,56	7,92
	P23FA010	1 ud	Detector iónico de humos	48,77	48,77
		3 %	Costes indirectos	65,27	1,96
Precio total por ud .					67,23
Son sesenta y siete euros con veintitres céntimos					
7.3	ud	Pulsador de alarma. Medida la unidad instalada.			
E26FAE010					
	O01OB200	0,75 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	8,58
	O01OB220	0,75 h.	Ayudante-Electricista	10,56	7,92
	P23FB100	1 ud	Pulsador de alarma	18,93	18,93
		3 %	Costes indirectos	35,43	1,06
Precio total por ud .					36,49
Son treinta y seis euros con cuarenta y nueve céntimos					
7.4	ud	Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica. Medida la unidad instalada.			
E26FAG020					
	O01OB200	0,75 h.	Oficial 1ª Electricista	11,44	8,58
	O01OB220	0,75 h.	Ayudante-Electricista	10,56	7,92
	P23FC200	1 ud	Sirena electrónica con piloto	80,8	80,8
		3 %	Costes indirectos	97,3	2,92
Precio total por ud .					100,22
Son cien euros con veintidos céntimos					
7.5	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada.			
E26FEA020					
	O01OA060	0,1 h.	Peón especializado	10,32	1,03
	P23FJ020	1 ud	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	53,73	53,73

		3 %	Costes indirectos	54,76	1,64
			Precio total por ud .		56,4
			Son cincuenta y seis euros con cuarenta céntimos		
7.6	ud		Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia		
E26FEE010			89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-		
			P o similar, con soporte y boquilla con difusor.		
			Medida la unidad instalada.		
	O01OA060	0,1 h.	Peón especializado	10,32	1,03
	P23FJ360	1 ud	Extintor CO2 5 kg.	123,29	123,29
		3 %	Costes indirectos	124,32	3,73
			Precio total por ud .		128,05
			Son ciento veintiocho euros con cinco céntimos		

4.- Presupuesto y mediciones

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 INSTALACIÓN DE ENLACE			
Nº	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.1	Ud. Caja general protección 400 A. incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 400 A. para protección de la línea repartidora, situada en fachada o interior nicho mural.	1	214,91 214,91
1.2	Ud. Módulo para contador trifásico multifunción de doble tarifa, de activa/reactiva más maxímetro, homologado por la compañía suministradora, totalmente instalado, incluyendo cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores concentrados.	1	671,7 671,7
1.3	M.. Derivación individual 4x240+TTx120 mm2. (línea que enlaza el contador o contadores de cada abonado con su dispositivo privado de mando y protección), enterrada bajo tubo de PVC rígido D=200mm, conductores de cobre de 240 mm2. y aislamiento tipo XLPE 0,6/1kV. en sistema trifásico con neutro, más conductor de protección de 120 mm2. Totalmente instalada, incluyendo elementos de fijación y conexionado.	6	117,9 707,4

PRESUPUESTO PARCIAL N° 2 CUADROS ELÉCTRICO

N°	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.1	Ud. Armario metálico "Cuadro General Distribución", estanco IP-54, con reserva de espacio de un 10%, con chasis, placa de montaje, puerta plena transparente, incluso embarrado, bornas, fichas, terminales, numeración de cables y rotulación de circuitos tanto en el interior como en el exterior, así como plano de cableado y montaje, conteniendo el material correspondiente debidamente conectado según esquema unifilar.	1	9.537,32	9.537,32
2.2	Ud. Armario metálico "Cuadro Climatización", estanco IP-54, con reserva de espacio de 25%, con chasis, placa de montaje, puerta plena transparente, incluso embarrado, bornas, fichas, terminales, numeración de cables y rotulación de circuitos tanto en el interior como en el exterior, así como plano de cableado y montaje, conteniendo el correspondiente material debidamente conectado según esquema unifilar.	1	1.763,72	1.763,72
2.3	Ud. Armario metálico "Cuadro Residencia", estanco IP-54, con chasis, placa de montaje, puerta plena transparente, incluso embarrado, bornas, fichas, terminales, numeración de cables y rotulación de circuitos tanto en el interior como en el exterior, así como plano de cableado y montaje, conteniendo el correspondiente material debidamente conectado según esquema unifilar.	1	663	663
2.4	Ud. Armario metálico "Cuadro S.A.I.", estanco IP-54, con chasis, placa de montaje, puerta plena transparente, incluso embarrado, bornas, fichas, terminales, numeración de cables y rotulación de circuitos tanto en el interior como en el exterior, así como plano de cableado y montaje, conteniendo el correspondiente material debidamente conectado según esquema unifilar.	1	1.059,92	1.059,92
2.5	Ud. Armario metálico "Cuadro Cinta", estanco IP-54, con espacio para albergar los automatismos correspondientes a la Cinta Transportadora, con chasis, placa de montaje, puerta plena transparente, incluso embarrado, bornas, fichas, terminales, numeración de cables y rotulación de circuitos tanto en el interior como en el exterior, así como plano de cableado y montaje, conteniendo el correspondiente material debidamente conectado según esquema unifilar.	1	665,98	665,98

- 2.6 **Ud. Caja metálica estanca IP-54, para ubicación de pulsadores para maniobra con telerruptores (actuando sobre bobinas de contactores del Cuadro General) de Alumbrado, con placa de montaje, incluso pulsadores sobre exterior, pictograma tamaño A-4 en metacrilato, con bornas, fichas, terminales, numeración de cables y rotulación de circuitos tanto en el interior como en el exterior, plano de cableado y montaje, conteniendo los correspondientes pulsadores de maniobra**

4	467,01	1.868,04
---	--------	----------

PRESUPUESTO PARCIAL N° 3 LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN					
N°	DESCRIPCION	UDS.	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1	M.. Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.				
	LA1 (Oficinas P0.1)	15	15		
	LA2 (Oficinas P0.2)	20	20		
	LA3 (Oficinas P0.3)	20	20		
	LA4 (Oficinas P0.4)	25	25		
	LA5 (Despacho P0)	12	12		
	LA6 (Cuartos P0)	10	10		
	LA7 (Aseos P0)	25	25		
	LA8 (Emergencias P0)	50	50		
	LA9 (Oficinas P1.1)	35	35		
	LA10 (Oficinas P1.2)	35	35		
	LA11 (Despacho P1)	35	35		
	LA12 (Aseos P1)	35	35		
	LA13 (Escaleras)	25	25		
	LA14 (Emergencias Oficina P1)	45	45		
	LA15 (Vestuarios)	20	20		
	LA16 (Distribuidores)	10	10		
	LA17 (Dormitorios)	20	20		
	LA18 (Emergencias Residencia)	25	25		
	LA29 (Marquesina 2)	50	50		
	LA32 (Rótulo 2)	50	50		
	LA33 (Rótulo 3)	50	50		
			612	4,76	2.913,12
3.2	M.. Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.				
	LA27 (Nave 9)	45	45		
	LA31 (Rótulo 1)	90	90		
	LA34 (Emergencias Nave 1)	150	150		
	LA35 (Emergencias Nave 2)	120	120		
	LF1 (Puesto trabajo informática P0.1)	25	25		
	LF2 (Puesto trabajo informática P0.2)	20	20		
	LF3 (Puesto trabajo informática P0.3)	20	20		

LF4 (Puesto trabajo informática P0.4)	20	20
LF5 (Puesto trabajo complementario P0.1)	30	30
LF6 (Puesto trabajo complementario P0.2)	30	30
LF7 (Tomas de corriente impresoras P0)	20	20
LF8 (Tomas de corriente auxiliares P0.1)	30	30
LF9 (Tomas de corriente auxiliares P0.2)	30	30
LF10 (Máquina Expendedora 1)	10	10
LF11 (Cafetera 1)	10	10
LF15 (Puesto trabajo informática P1.1)	30	30
LF16 (Puesto trabajo informática P1.2)	30	30
LF17 (Puesto trabajo complementario P1.1)	40	40
LF18 (Tomas de corriente impresoras P1)	30	30
LF19 (Tomas de corriente auxiliares P1)	45	45
LF20 (Tomas corriente Vestuarios)	20	20
LF21 (Tomas corriente Dormitorios)	20	20
LF22 (Tomas corriente Usos Varios)	20	20
LF23 (Tomas de corriente II Nave)	75	75
LF26 (Máquina expndedora 2)	20	20
LF27 (Cafetera 2)	20	20
CL2 (Fan Coils P0)	25	25
CL3 (Recuperador P0)	25	25
CL5 (Fan Coils P1)	30	30
CL6 (Recuperador P1)	30	30
CL8 (Fan Coils Residencia)	35	35
CL9 (Recuperador Residencia)	35	35
CL10 (Extracción Aseos PB)	25	25
CL11 (Extracción Aseos P1)	35	35
CL12 (Extracción Vestuarios)	40	40
	1.280,00	5,01 6.412,80

3.3 **M.. Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp5, conductores de cobre rígido de 4 mm², aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.**

LA23 (Nave 5)	78	78
LA24 (Nave 6)	71	71
LA25 (Nave 7)	64	64
LA26 (Nave 8)	57	57

	LA30 (Marquesina 3)	65	65		
	LF12 (Centralita alarma)	5	5		
	LF13 (Centralita incendios)	5	5		
	LF14 (Centralita teléfono)	5	5		
				350	6,63 2.320,50
3.4	M.. Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=25/gp5, conductores de cobre rígido de 6 mm², aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.				
	LA19 (Nave 1)	106	106		
	LA20 (Nave 2)	99	99		
	LA21 (Nave 3)	92	92		
	LA22 (Nave 4)	85	85		
	LA28 (Marquesina 1)	110	110		
				492	8,51 4.186,92
3.5	M.. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 15 A. o una potencia de 8 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 2,5 mm². de sección y aislamiento tipo W 750 V. Montado bajo tubo de PVC de 20 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.				
	LF24 (Tomas corriente IV Nave 1)	110	110		
	LF25 (Tomas corriente IV Nave 2)	80	80		
	LF28 (Muelles 1-14)	100	100		
	LF29 (Muelles 15-25)	70	70		
	CL7 (Máquina Residencia)	25	25		
				385	6,58 2.533,30
3.6	M.. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 25 A. o una potencia de 13 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 6 mm². de sección y aislamiento tipo W 750 V. Montado bajo tubo de PVC de 25 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.				
	CL1 (Máquina Administración P0)	25	25		
	CL4 (Máquina Administración P1)	25	25		
				50	8,48 424
3.7	M.. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 23 A. o una potencia de 15 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 2,5 mm². de sección y aislamiento tipo XLPE 0.6/1 kV. Montado bajo tubo de PVC de 20 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.				
	LD1 (Derivación Residencia)	20	20		
				20	7,05 141

3.8 M.. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 40 A. o una potencia de 25 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 6 mm². de sección y aislamiento tipo XLPE 0.6/1 kV. Montado bajo tubo de PVC de 25 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.				
LF31 (S.A.I.)	5	5		
LD5 (Derivación S.A.I.)	1	1		
		6	10,23	61,38
3.9 M.. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 95 A. o una potencia de 65 kW. Constituido por cuatro conductores (tres fases y neutro) de cobre de 25 mm². de sección más otro conductor de tierra de 16 mm². y aislamiento tipo XLPE 0.6/1 kV. Montado bajo tubo de PVC de 50 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.				
LD2 (Derivación Climatización)	5	5		
		5	19,65	98,25
3.10 M.. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 145 A. o una potencia de 100 kW. Constituido por cuatro conductores (tres fases, neutro) de cobre de 50 mm². de sección más otro conductor de tierra de 25 mm². y aislamiento tipo XLPE 0.6/1 kV. Montado bajo tubo de PVC de 63 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.				
LF30 (Cinta Transportadora)	5	5		
LD3 (Derivación Cinta)	60	60		
		65	30,07	1.954,55
3.11 M.. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 224 A. o una potencia de 155 kW. Constituido por cuatro conductores (tres fases, neutro) de cobre de 95 mm². de sección más otro conductor de tierra de 50 mm². y aislamiento tipo XLPE 0.6/1 kV. Montado bajo tubo de PVC de 140 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.				
LD4 (Derivación Grupo)	30	30		
		30	53,12	1.593,60
3.12 M.. Canal protectora con tapa, no propagadora de la llama de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, de 100x60 mm, incluyendo p.p. tabique separador entre redes de fuerza y redes de datos/voz (segun sea necesario), pequeño material, accesorios, elementos de sujeción a pared y/o techo galvanizados y/o pintados, tes, derivaciones y angulos, puesta a tierra cuando proceda. Totalmente montado.				
		25	31,45	786,25

3.13 M.. Canal protectora con tapa, no propagadora de la llama de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, de 200x60 mm, incluyendo p.p. tabique separador entre redes de fuerza y redes de datos/voz (segun sea necesario), pequeño material, accesorios, elementos de sujeción a pared y/o techo galvanizados y/o pintados, tes, derivaciones y angulos, puesta a tierra cuando proceda. Totalmente montado.	90	33,51	3.015,90
3.14 M.. Canal protectora con tapa, no propagadora de la llama de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, de 300x60 mm, incluyendo p.p. tabique separador entre redes de fuerza y redes de datos/voz (segun sea necesario), pequeño material, accesorios, elementos de sujeción a pared y/o techo galvanizados y/o pintados, tes, derivaciones y angulos, puesta a tierra cuando proceda. Totalmente montado.	200	39,69	7.938,00
3.15 M.. Suministro y colocación de bandeja perforada de PVC. color gris de 75x60 mm. y 3 m. de longitud, sin separadores, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión. Con protección contra impactos IPXX-(9), de material aislante y de reacción al fuego M1.	60	19,5	1.170,00

PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 RECEPTORES Y MECANISMOS

N°	DESCRIPCION	UDS.	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.1	Ud. Punto de luz directo del circuito que alimenta al receptor realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, totalmente instalado.				
	Emergencias Zona Administrativa y Residencia	29	29		
	Nave	63	63		
	Marquesinas	34	34		
	Rótulos exteriores	15	15		
	Emergencias Nave	20	20		
			161	8,64	1.391,04
4.2	Ud. Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar, totalmente instalado.				
	Despacho, Cuartos y Aseos P0	10	10		
	Zona Administrativa P1	2	2		
	Depacho y Aseos P1	7	7		
	Vestuarios	5	5		
	Dormitorios	5	5		
			29	16,66	483,14
4.3	Ud. Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores, totalmente instalado.				
	Zona Administrativa P0	4	4		
	Escaleras	1	1		
	Vestíbulo	1	1		
			6	33,25	199,5
4.4	Ud. Punto doble conmutador realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp 5, conductor rígido de 1,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, dobles conmutadores, totalmente instalado.				
	Distribuidores Residencia	1	1		
			1	58,76	58,76

4.5	Ud. Caja para 4 tomas, conteniendo 2 tomas de corriente Schuko II+T y 2 tomas voz+datos RJ45 tipo roseta, montaje en superficie. Incluye p.p. pequeño material, accesorios. Totalmente montado y probado.	Puesto de trabajo informática P0	18	18		
		Puesto de trabajo informática P1	9	9		
				27	51,83	1.399,41
4.6	Ud. Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+T.T.), totalmente instalada.	Zona administrativa P0	36	36		
		Máquina expendedora y Cafetera	4	4		
		Zona Administrativa P1	17	17		
		Residencia	25	25		
		Nave	4	4		
				86	19,27	1.657,22
4.7	Ud. Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema trifásico con toma de tierra (tres fases, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+T.T.), totalmente instalada.	Nave	8	8		
				8	22,36	178,88
4.8	Ud. Luminaria de empotrar en falso techo de dimensiones 600x600 mm, para lámparas fluorescentes compactas 2x36W TC-L, equipada con reactancia electrónica, componente óptico de aluminio especular de baja luminancia, incluso lámparas, reactancia, caja de derivación, racor de conexión, accesorios, pequeño material. Totalmente montado y probado.	Zona Administrativa P0	38	38		
		Zona Administrativa P1	22	22		
		Dormitorios	10	10		
				70	116,58	8.160,60

4.9 Ud. Luminaria estanca, en material plástico de 2x36 W. con protección IP65 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.				
Cuarto Archivo	2	2		
Vestuarios	4	4		
	6	83,86	503,16	
4.10 Ud. Luminaria estanca, en material plástico de 2x58 W. con protección IP65 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.				
Cuarto Servidores	1	1		
Marquesinas	34	34		
	35	104,07	3.642,45	
4.11 Ud. Downlight de empotrar para lámpara fluorescente bajo consumo PL de 1x26 W, en blanco, incluso soporte para techo, aro de montaje, lámparas, reactancia, caja de derivación, racor de conexión, accesorios, pequeño material. Totalmente montado y probado.				
Distribuidor	5	5		
Aseos P0	15	15		
	20	29,75	595	
4.12 Ud. Downlight de empotrar para lámpara fluorescente bajo consumo PL de 2x26 W, en blanco, incluso soporte para techo, aro de montaje, lámparas, reactancia, caja de derivación, racor de conexión, accesorios, pequeño material. Totalmente montado y probado.				
Aseos P1	3	3		
Escaleras	4	4		
Vestíbulo	2	2		
	9	41,77	375,93	
4.13 Ud. Luminaria lineal de superficie para cabecero camas, con lámpara 13 W fluorescente. Incluye interruptor, reactancia, caja de derivación, tubo y cableado, racor de conexión, accesorios, pequeño				

material.

Dormitorios	10	10		
		10	52,88	528,8
4.14 Ud. Luminaria con carcasa de aluminio cerrada extensiva, termoesmaltada en color blanco, lámpara de halogenuros metálicos (HIT-E) de 400W - Alta Frecuencia, flujo luminoso 26.000 lúmenes, incluso lámparas, equipo arrancador, caja de derivación, racor de conexión, accesorios, pequeño material. Totalmente montado y probado.				
Nave	63	63		
		63	220,71	13.904,73
4.15 Ud. Proyector para lámpara de halogenuros metálicos de 250W, óptica simétrica, para alumbrado exterior, estanco IP-65, caja de conexión con entrada por prensaestopas, incluso lámparas, equipo arrancador, caja de derivación, tubo y cableado, elementos de conexión, accesorios, pequeño material, debidamente fijado en marquesina. Totalmente montado y probado.				
Rótulos	15	15		
		15	185,83	2.787,45
4.16 Ud. Equipo autonomo para alumbrado de emergencia y señalización, fluorescente 11W, 450 lúmenes, superficie cubierta 90 m 2, 1 hora de autonomía, incluso lámparas, elementos de conexión y encendido, batería y cargador, caja de derivación, tubo y cableado, racor de conexión, marco para empotrar, accesorios, pequeño material. Totalmente montado y probado.				
Zona Administrativa P0	13	13		
Zona Administrativa P1	7	7		
Zona Residencia	10	10		
Nave	4	4		
		34	101,58	3.453,72
4.17 Ud. Luminaria fluorescente en superficie 1x58 W, estanca IP-66, cuerpo de policarbonato antichoque de una pieza, equipo de emergencia para un tubo 58 W, equipada con reactancia electrónica s/n VDE EN60928, reflector de acero pintado en blanco, difusor inyectado transparente grabado, incluso lámparas, reactancia, caja de derivación, racor de conexión, accesorios, pequeño material. Totalmente montado y probado.				
Nave	16	16		
		16	120,5	1.928,00

PRESUPUESTO PARCIAL N° 5 RED DE TIERRAS

N°	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5.1	M. Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm ² , uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata.	330	9,19	3.032,70
5.2	Ud. Pica de acero cobreado de diámetro 14 mm. y 2 mts de longitud, para electrodo general de tierra, con conexiones mediante soldadura aluminotérmica tipo CADWELL o grapa homologada al conductor, pequeño material y accesorios. Totalmente instalada.	4	24,94	99,76
5.3	Ud. Caja de comprobación de PVC estanca IP-55, 250x150 mm con tapa, incluyendo puente de comprobación de resistencia de cobre electrolítico UNE C-1110, incluso p.p. elementos de sujeción, conexión de cable de Puesta a Tierra mediante la correspondiente brida. Totalmente montado, comprobado, medido y probado.	1	19,73	19,73

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 FUENTES SUPLETORIAS DE ENERGIA				
Nº	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.1	Ud. Sistema de Alimentación Ininterrumpido de 16kW de potencia (20.000 VA), con tensión a 400 V y una duración de la batería de 18 minutos, incluyendo pequeño material y accesorios. Totalmente instalada.	1	11.495,20	11.495,20
6.2	Ud. Grupo electrógeno para alimentación, en caso de fallo de tensión de red, de 150 kVA de potencia, incluyendo protección magenotermica y diferencia a la salida del grupo de intensidad nominal 250 A, incluyendo pequeño material y accesorios. Totalmente instalado.	1	29.333,71	29.333,71

PRESUPUESTO PARCIAL N° 7 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO

N°	DESCRIPCION	UDS.	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
7.1	Ud. Central de detección automática de incendios, con ocho zonas de detección, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador, batería de 24 V. y módulo de control con indicador de alarma y avería, y conmutador de corte de zonas. Medida la unidad instalada.				
			1	508,06	508,06
7.2	Ud. Detector iónico de humos con base intercambiable, salida para indicador de acción y led de activación. Medida la unidad instalada.				
	Zona 1 (Zona Administrativa P0 ambiente)	14	14		
	Zona 2 (Zona Administrativa P0 falso techo)	14	14		
	Zona 3 (Zona Administrativa P1 ambiente)	6	6		
	Zona 4 (Zona Administrativa P1 falso techo)	6	6		
	Zona 5 (Residencia ambiente)	11	11		
	Zona 6 (Residencia falso techo)	11	11		
	Zona 7 (Nave 1)	18	18		
	Zona 8 (Nave 2)	18	18		
			98	67,23	6.588,54
7.3	Ud. Pulsador de alarma. Medida la unidad instalada.				
			7	36,49	255,43
7.4	Ud. Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica. Medida la unidad instalada.				
			8	100,22	801,76
7.5	Ud. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada.				
	Zona Administrativa P0	3	3		
	Zona Administrativa P1	2	2		
	Residencia	3	3		
	Nave	11	11		
			19	56,4	1.071,60
7.6	Ud. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P o similar, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada.				
			4	128,05	512,2

RESUMEN POR CAPÍTULO

CAPITULO INSTALACIÓN DE ENLACE	1.594,01
CAPITULO CUADROS ELÉCTRICOS	15.557,98
CAPITULO LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN	35.549,57
CAPITULO RECEPTORES Y MECANISMOS	41.247,79
CAPITULO RED DE TIERRAS	3.152,19
CAPITULO FUENTES SUPLETORIAS DE ENERGIA	40.828,91
CAPITULO INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO	9.737,59

<i>PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.</i>	147.668,04
---	-------------------

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS CIENTO CUARENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS.

5.- Resumen Presupuesto

Capítulo	Importe
Capítulo 1 INSTALACIÓN DE ENLACE	1.594,01
Capítulo 2 CUADROS ELÉCTRICOS	15.557,98
Capítulo 3 LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN	35.549,57
Capítulo 4 RECEPTORES Y MECANISMOS	41.247,79
Capítulo 5 RED DE TIERRAS	3.152,19
Capítulo 6 FUENTES SUPLETORIAS DE ENERGIA	40.828,91
Capítulo 7 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO	9.737,59
Presupuesto de ejecución material	147.668,04
13% de gastos generales	19.196,85
6% de beneficio industrial	8.860,08
Suma	175.724,97
18% IVA	31.630,49
Presupuesto de ejecución por contrata	207.355,46

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SIETE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Zaragoza, 9 de Mayo del 2011:

Fdo: Alejandro Polo Bamala