



AYUNTAMIENTO DE BENICARLO

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL
POLÍGONO INDUSTRIAL COLLET
(SECTOR 11-COLLET II-CLAVE 11D)
(ELECTRICIDAD - TELECOMUNICACIONES)
MUNICIPIO: BENICARLÓ
PROVINCIA: CASTELLÓN**

TOMO II

DOCUMENTO N° 3.— PLIEGO DE CONDICIONES
DOCUMENTO N° 2.— PRESUPUESTO

DIRECCION DEL PROYECTO

AUTOR DEL PROYECTO

GASPAR LLINARES GALLÉN, INGENIERO SUPERIOR INDUSTRIAL

GASPAR LLINARES GALLÉN, INGENIERO SUPERIOR INDUSTRIAL

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL
POLÍGONO INDUSTRIAL COLLET
(SECTOR 11-COLLET II-CLAVE 11D)
(ELECTRICIDAD - TELECOMUNICACIONES)
MUNICIPIO: BENICARLÓ
PROVINCIA: CASTELLÓN**

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL COLLET (SECTOR 11 - COLLET II - CLAVE 11D) EN BENICARLÓ

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Que además de las generales aprobadas y contenidas en el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobada por Real Decreto Legislativo 2/2.000 de 16 de Junio (B.O.E. de 21 de Junio de 2.000), por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Ley 13/1995 de 18 de mayo) (BOE de 19/5/95) y el Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Decreto 3410/I.975, de 25 de Noviembre (B.O.E. de 27 y 29 de Diciembre de 1.975) y modificado por Real Decreto 2528/1.986 de 28 de Noviembre (B.O.E. de 12 de Diciembre de 1.986), el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado aprobado por Decreto 3854/1.970 de 31 de Diciembre (BOE de 16 de Febrero de 1.971), junto con las normas y disposiciones que posteriormente se incluyen, deberán regir en la ejecución de las obras del presente proyecto.

CAPITULO I

NORMATIVA DE APLICACIÓN GENERAL

- Instrucción para la recepción de cementos (RC-97) (BOE de 13/6/97).
Real Decreto 776/1997, de 30 de Mayo de 1997.
- Instrucción de Hormigón Estructura (EHE).
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre (BOE de 3/7/91) (BOE 13/1/99).
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado (EH-PRE-72).
Orden de Presidencia de Gobierno de 5 de mayo de 1972, (BOE de 11 y 6/5/72 y 18/5/73).
- Real Decreto 1313/1988 de 28 de Octubre, (BOE de 11/11/88) sobre la obligatoriedad de la homologación de cementos para la fabricación de hormigones y morteros.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción.
Orden de Presidencia del Gobierno de 27 de enero de 1972, (BOE de 2/2/72).
- Pliego de prescripciones Técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90).
Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 4 de julio de 1.990, (BOE de 11/7/90).
- Reglamento electrotécnico para baja Tensión e Instrucciones complementarias del Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
Real Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre (BOE de 1/12/82).
- Instrucciones técnicas complementarias de reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad de centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
Orden de Ministerio de Industria y Energía de 18 de Octubre de 1.984, (BOE de 25/10/84).
- Instrucciones técnicas complementarias de reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad de centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
Orden de Ministerio de Industria y Energía de 15 de diciembre de 1995, (BOE de 5/01/96).
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de

transporte, distribución, comercialización suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

BOE nº 310, de 27 de diciembre de 2000.

- Ley 13/1995 de 18 de mayo de Contratos de las Administraciones Públicas.

BOE nº 119 de 19 de mayo de 1995.

- Texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobada por Real Decreto Legislativo 2/2.000 de 16 de Junio (BOE de 21/6/2000).

- Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre de 2001. (BOE de 26 de octubre de 2001)

- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE 10/11/1995)

- Real Decreto 1627/1995, de 14 de Abril, por el que se establecen disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en las obras de construcción. (BOE nº 256 de 25/10/1997).

- Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Real Decreto 1/1995 de 24 de marzo.

- Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE 31/1/1997).

- Real Decreto 374/2001 de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria de la Construcción.

Orden del Ministerio de Trabajo de 20 de mayo de 1952(BOE de 15/6/1952 y 22/12/1953)

- Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden del Ministerio de Trabajo de 28 de agosto de 1970 (BOE de 5/9/70 y 17/10/70).

- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores.

Orden del Ministerio de Trabajo de 17 mayo de 1974 (BOE 29/5/74).

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.

Orden del M.O.P.U. de 15/9/1986 (BOE de 23/9/86).

-Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.
Orden del M.O.P.U de 28/7/74 (BOE de 2 y 3/10/74).

- Normas Básicas de la Edificación (NBE):
AE-88 Acciones en la edificación.
Real Decreto 1371 de 11 de noviembre (BOE de 17/11/88).

-FL-90 Muros resistentes de fábrica de ladrillo.
Real Decreto 11723/1990 de 20 de diciembre, (BOE de 31/5/92).

-QB-90 Cubiertas con materiales bituminosos.
Real Decreto 1571/1990 de 30 de diciembre, (BOE de 7/12/90).

-CT-79 Condiciones térmicas de los edificios.
Real Decreto 2429/1979 de 6 de julio (BOE 7/12/90)

-CA-88 Condiciones acústicas de los edificios.
Orden del MOPU de 29 de septiembre, (BOE de 8/10/88).

-CPI-91 Condiciones de protección contra incendios de los edificios.
Real Decreto 279/1991 de 1 de marzo, (BOE de 8/3/91).

- Normas para la señalización de obras en las carreteras.
Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987.

- Convenio colectivo provincial de la construcción.

- Evaluación de impacto ambiental.
Real Decreto 1302/1986 de 28 de junio, (BOE de 30/6/86).

- Reglamento de evaluación de impacto ambiental.
Real Decreto 1131/1988 de 30 de septiembre, (BOE de 5/10/88).

- Ley de Impacto Ambiental.
Ley 2/1989, de 3 marzo, de la Generalitat Valenciana (de 8/3/89).

- Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989 de Impacto Ambiental.
Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, de 30/10/90).

- Contadores de agua fría.
Orden de Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 28 de diciembre de 1988, (BOE de 6/3/89).

- Ley de Costas.

Ley 22/1988 de 28 de julio, (BOE de 29/7/88).

- Ley de Carreteras.

Ley 25/1988 de 29 de julio, (BOE de 30/7/88).

- Ley de Carreteras de la Comunidad Valenciana.

Ley 6/1991 de 27 de Marzo, de la Generalitat Valenciana, (DOGV de 5/4/91).

- Orden de 2 de julio de 1976 por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de Prescripciones Técnicas generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3); Agenda de 6 de febrero de 1976, y modificaciones posteriores.

- Normas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas.

Decreto 193/988, de 12 de diciembre, del Consell de la Generalitat Valenciana (DOGV de 2/2/89).

- EA-95 Estructuras de acero en edificación

Real Decreto 1829/95 de 10/11 BOE 17/1/96

- Ley de Aguas 29/1985 de 2 de agosto

BOE nº 189 de 8/8/85

- Real Decreto 849/1986 de 11 de abril del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

BOE nº 103 de 10/4/86

- Ley 46/1999 de 13 de diciembre por la que se modifica la Ley de aguas 29/1985 de 2 de agosto. BOE nº 298 de 14/12/99

CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Tanto el cálculo como la distribución de los centros de transformación y las líneas eléctricas en alta y baja tensión se han realizado coordinadamente con los técnicos de Iberdrola. Se ha contado con planos de la infraestructura existente en alta tensión de la zona proyectada. Posteriormente, y en base a posibles cambios que puedan acaecer durante la tramitación del proyecto de urbanización, deberá concretarse con Iberdrola la

solución definitiva y, en su caso, suscribir el pertinente Convenio.

Como se observa en los planos, se instalan centros de transformación de distribución, con celdas de hexafluoruro SF6 por hallarse en zona de influencia salina, cuyo detalle de celdas de entrada y salida, transformadores de potencia, etc. se ha reflejado en el esquema unifilar. Irán instalados en caseta prefabricada que cumple todas las Normas establecidas al respecto. Los C.T. poseen capacidad para 1 transformador de 400 KVA y otro de 630 KVA a excepción del CT-3 con capacidad para un único transformador de 630 KVA.

Se instalará un centro de entrega de energía en alta tensión para IFF, para posibilitar el desmontaje de las líneas aéreas de alta tensión existentes. Esta constará de 6 celdas de entrada y salida de línea, 3 de seccionamiento entre líneas, 1 de protección general con disyuntor, 1 de medida en alta tensión y 3 de salida a consumidor.

Las líneas de alta tensión a 20 KV que alimentan el C.T. parten del trazado existente en la zona. Todo el trazado de nuevas líneas de alta tensión es subterráneo.

El trazado de las líneas de abastecimiento eléctrico en baja tensión para las acometidas a parcelas, y de media tensión hasta los transformadores, viene indicado en los planos, así como la sección tipo a utilizar en cada caso. La sección de los cables de baja tensión será $3(1 \times 240) + 1(1 \times 150)$ mm² Al, y la de media tensión será $3(1 \times 240)$ mm² Al.

Tanto las características como el montaje de todos los elementos que integran este apartado deberán cumplir con las normas de IBERDROLA, normas NT-IMBT, así como la reglamentación vigente.

ALUMBRADO PÚBLICO

Pasamos a describir las características, condiciones legales, técnicas y de seguridad que reunirá la instalación para alumbrado público y su correspondiente red de distribución de energía eléctrica en Baja Tensión a 400 V de tensión compuesta entre fases, cuya instalación será ejecutada según las directrices aquí marcadas.

Asimismo, se hace constar que se tiene en cuenta las disposiciones de aplicación en este tipo de instalaciones eléctricas, basándonos para ello en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. En cuanto a niveles, cálculos y condiciones de iluminación, se ha tenido en cuenta las normas que sobre Alumbrado tiene editadas la Gerencia de Urbanización del MOPU.

- Nivel de iluminación y factor de uniformidad

Siguiendo las normas anteriores, se ha previsto que el nivel de iluminación sea de 30 lux en los viales de circulación rodada.

Se ha tenido en cuenta al estudiar dicho alumbrado proyectar un aparato completamente "cut-off", para evitar todo deslumbramiento a los vehículos que circulen por dichas calles, porque la calidad de un alumbrado público, debe medirse hoy en día de acuerdo con los criterios adoptados por el C.I.E. (Comité Internacional de l'Eclairage), tomando en consideración los tres conceptos siguientes:

- a) Nivel de Iluminancia
- b) Uniformidad de Iluminancia
- c) Ausencia de Deslumbramiento

- Características de la instalación

El alumbrado que se proyecta se realizará con lámpara de V.S.A.P. de distintas potencias, según aplicaciones, sobre columna de diferentes alturas, para todos los viales de tráfico rodado, así como para zonas ajardinadas y estacionamientos de vehículos.

Las luminarias serán del tipo SGS203 de PHILIPS o similar, herméticas (IP-66), completamente "cut-off", con bloque óptico "Seal safe" cerrado en vidrio templado liso e inastillable, sellado con silicona al reflector de aluminio, accesible desde el portalámparas, constituidas por carcasa de fundición de aluminio inyectado, capacidad para auxiliares en A.F., situados sobre placa fácilmente desmontable y con posibilidad de sujeción vertical u horizontal. Los reflectores serán adecuados para el empleo de lámparas de V.S.A.P.

Todo ello, asegurará una hermeticidad a lo largo del tiempo, así como una facilidad en la conservación, que redundará en una gran economía del servicio de mantenimiento.

Las redes eléctricas irán por conducción subterránea, ya que toda la instalación va sobre columna.

Las columnas galvanizadas y prelacadas, serán totalmente troncocónicas, de chapa de acero de 3 mm de espesor, de una sola pieza soldada en ultrafrecuencia, con 60 mm de diámetro superior y 193 mm de diámetro inferior, galvanizadas al fuego interior y exteriormente por inmersión en caliente.

Respecto a su resistencia al viento, cumplirán las disposiciones del vigente REBT, debiendo poseer el nº de homologación del Ministerio de Industria.

Los equipos auxiliares irán incorporados en las luminarias, cumpliendo con el vigente REBT, y el factor de potencia será de 0,90, mediante condensadores.

Las lámparas tendrán las siguientes características:

CLASE	POTENCIA	VOLTIOS	FLUJO LUMINOSO
V.S.A.P.	250 W.	230 V.	32.000 lúmenes
V.S.A.P.	150 W.	230 V.	19.000 lúmenes
V.S.A.P.	100 W.	230 V.	12.000 lúmenes

Serán del tipo SON-TP250W, SON-TP150W y SON-TP100W de PHILIPS o similar de análoga calidad.

Todos los conductores a utilizar serán unipolares y de marcas de reconocido prestigio: SAENGER, PIRELLI, GENERAL CABLE, etc.

Serán de clase 1.000 V. según norma UNE especificación RV 1/4 KV, constituidos por cuerda de Cu electrolítico de 98% de conductividad, aislamiento de polietileno reticulado; identificación de fases mediante impresión vinílica coloreada, cubierta de PVC; estabilizado a humedad e intemperie de color negro, de acuerdo con las recomendaciones de I.E.C. para cables de transporte de energía. Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina.

Las secciones de todos los conductores han sido determinadas de forma tal que la máxima caída de tensión sea de un 3% en el punto más lejano, de acuerdo con lo establecido en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Asimismo, la sección mínima instalada será de 6 mm² en la instalación subterránea.

En general, en toda la instalación se prevé un alumbrado reducido (DOBLE NIVEL), consistente en dotar al Cuadro de Mando del correspondiente variador de tensión. De esta manera, durante las horas de menor tráfico se producirá una economía de un 40% en la potencia consumida, sin que se vea alterada la uniformidad.

La instalación del presente alumbrado se maniobrá desde sus correspondientes Centros de Mando, situados junto a los C.T. respectivos y cuyos emplazamientos figuran en el documento de Planos.

La centralización de contadores de Activa, Reactiva y doble tarifa, se efectuará en Cuadro montado en el interior del armario metálico. A la salida del mismo y en compartimiento independiente se dispondrá el Cuadro de Maniobra y Protección de los circuitos. Los armarios serán tipo intemperie, provistos de cerradura con llave para hacerlos inaccesibles a su interior a personas ajenas y anclados al suelo. Los fusibles a

instalar estarán calibrados como mínimo a 1,4 veces la intensidad de la corriente que deba circular por el circuito que protegen. Los aparatos a instalar serán capaces de soportar en régimen normal de carga el doble de la intensidad nominal de trabajo del circuito a que pertenecen. En el Cuadro de Maniobra se dispondrá un reloj eléctrico de encendido y apagado, célula fotoeléctrica y programador astronómico, un conmutador, dos contactores, interruptor general de corte y fusibles calibrados, así como pilotos de señalización y pulsador manual para puesta en marcha en el circuito auxiliar como elementos generales y sin perjuicio de que en cualquier caso puedan añadirse elementos adicionales.

Estos cuadros están previstos para funcionamiento automático y manual y con posibilidad de accionamiento en caso de avería del citado automatismo.

Dichos cuadros irán alojados en armario de PVC de gran resistencia, anclado al suelo, de las características y dimensiones que se especifican en el Documento de Planos.

Desde dicho cuadro se podrán efectuar dos regulaciones, denominadas de noche entera o permanente y de media noche o extinguir, con el fin de reducir el alumbrado a partir de una hora determinada de la noche.

Las secciones a instalar son las que se reseñan en los cuadros de cálculo para cada uno de los tramos.

La red estará compuesta por un solo circuito tetrapolar (tres fases y neutro) a 400 Voltios entre fases y 230 Voltios entre fase y neutro, conectándose las lámparas alternativamente entre fase y neutro para equilibrar las fases del circuito.

A partir de una hora determinada de la noche entrará en servicio el equipo de ahorro de energía, con lo que la potencia consumida será del 60% y su nivel de iluminación reducido a la mitad, sin alterar la uniformidad.

Solamente en los puntos donde se tenga que hacer derivación en los cables se efectuará mediante una caja plastificada de policarbonato inyectado, tipo EMM, de adecuadas dimensiones, con arreglo a la sección de los conductores y completamente estancas para impedir la entrada de aguas. Los empalmes se efectuarán con "Weccos" y en cada caja de derivación a punto de luz mural se incorporarán dos fusibles.

Tanto las columnas galvanizadas, como el armario metálico a instalar, por ser elementos al alcance de cualquier transeúnte, se derivarán a tierra mediante conductor de 6 mm² que se conectará rígidamente a la puesta a tierra dispuesta a tal fin. Si esto no

fuera posible por no existir continuidad de canalización se dispondrá una piqueta para cada uno de los elementos a conectar. En el circuito de tierra todas las uniones o derivaciones serán rígidas. Todo ello, de acuerdo con el vigente REBT.

Los tubos de canalización irán en zanja sobre lecho de arena de 5 cm, recubiertos por arena hasta 7 cm de espesor, con cinta de señalización, relleno, y compactación. Para los cruces de calzada el lecho será de 15 cm de hormigón, recubiertos por hormigón hasta 7 cm, relleno, compactación.

Asimismo, los tubos de canalización serán de plástico de 100 mm de diámetro, serán dobles e irán protegidos bajo tubo de hormigón cuando así convenga en los cruces de calzada. La profundidad de las zanjas será de 60 cm., excepto para los cruces de calzada que será de 80 cm. y su anchura mínima de 0,40 m.

Para las cimentaciones de báculos y columnas, se utilizará hormigón HM-15, donde quedarán embebidos los pernos de anclaje, siendo sus dimensiones mínimas de 0,60 x 0,60 x 0,90 m., para las columnas de 10 m. y 12 m de altura.

En cada cambio de alineación, al pie de cada columna y a ambos extremos de cada cruce de calzada de la conducción subterránea, se construirá la correspondiente arqueta de registro de 0,40 x 0,40 m y de una profundidad de 0,60 m, sin fondo y con gravilla. Sus paredes serán de hormigón y el marco y tapa de fundición.

Además de todo lo descrito, la instalación en todo caso se ajustará a lo ordenado por el vigente y ya mencionado Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

CANALIZACIONES PARA REDES DE TELECOMUNICACIONES

Para el trazado de esta canalización nos hemos puesto en contacto con el departamento técnico de TELEFÓNICA S.A., el cual ha facilitado la planta de conductos y la ubicación de arquetas existentes, así como los puntos de posible entronque.

Se ha diseñado, para dar servicio a la POLÍGONO INDUSTRIAL COLLET (SECTOR 11 - COLLET II - CLAVE 11D), en base a lo dispuesto por la Norma UNE 133.100 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones", versión de Enero de 2002.

Dicha Norma UNE 133.100, por disposición del Ministerio de Ciencia y Tecnología,

es de recomendado cumplimiento en las infraestructuras de telecomunicaciones de nueva planta, como es el caso que nos ocupa.

En los planos correspondientes se encuentran representadas todas las características de esta canalización.

CAPITULO III

CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES

3.1.- Materiales en General

Todos los materiales que se emplean en las obras, figuren o no en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los siguientes artículos de este Pliego, queda en la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, aun cuando ningún material podrá considerarse admitido sin la autorización expresa de la Dirección de Obra.

Entendiéndose que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas para la buena práctica de la construcción.

3.2.- Áridos para hormigones

Los áridos que se utilizan en la fabricación de hormigones podrán ser naturales o artificiales, tener una resistencia superior que la exigida al hormigón y no contener sustancias perjudiciales al cemento. Se admitirán hasta un cuatro por ciento (4%) de materias extrañas inertes, o arcillas en polvo hasta un tres por ciento (3%) del peso total del árido.

3.3.- Cementos

El cemento para hormigones será el CEM III, salvo especificación en contrario, debiendo cumplir las condiciones contenidas en el artículo 26 de la Instrucción EHE.

Asimismo cumplirán las especificaciones de la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97).

La cantidad de cemento (dosificación), será la adecuada para lograr, con los áridos de que se dispone, la resistencia exigida en proyecto.

La instalaciones de almacenamiento del cemento en obra serán suministradas por el contratista.

3.4.- Agua

Podrá utilizarse para la fabricación y curado del hormigón en obra toda agua que haya sido sancionada como aceptable por la práctica. En caso de duda o cuando no se posean antecedentes de su utilización, deberá analizarse y comprobar que se cumplen las limitaciones del artículo citada en la Instrucción EHE.

3.5.- Hormigones

Se han previsto los tipos y empleos de los hormigones siguientes:

- Hormigón HM-15 no estructural.

Empleo en protección de tuberías, limpieza y rasanteo en obras de fábrica, arquetas y pozos de registro y, en general, cuando no tenga que cumplir una función resistente.

Consistencia: será la fijada por el Ingeniero Director de las Obras.

Compactación: normal

Resistencia característica: 15 N/mm².

- Hormigón HM-20/B/40/IIIa

Empleo: En cimentación de bordillos y rigolas y como capa de base de aceras.

Consistencia: Será la fijada por el Ingeniero Director de las Obras.

Compactación: Se efectuará por vibración.

Tamaño máximo del árido: 40 mm.

Resistencia característica: 20 N/mm².

- Hormigón HM-30/B/40/IIIa o Qb

Empleo: En pozos de registro y arquetas y, en general, en obras de fábrica no armadas.

Consistencia: Será la fijada por el Ingeniero Director de las Obras.

Compactación: Se efectuará por vibración.

Tamaño máximo del árido: 40 mm.

Resistencia característica: 30 N/mm².

- Hormigón HA-30/B/40/IIIa o Qb

Empleo: En elementos estructurales armados.

Consistencia: Será la fijada por el Ingeniero Director de las Obras.

Compactación: Se efectuará por vibración.

Tamaño máximo del árido: 40 mm.

Resistencia característica: 30 N/mm².

En particular queda totalmente prohibido el amasado a mano. La duración del amasado a máquina no será en ningún caso inferior a un minuto, aumentándose el tiempo de amasado en tantas veces 15 segundos como fracciones de 400 litros en exceso sobre los 750 litro tenga la hormigonera utilizada.

Los únicos casos en que podrán utilizarse hormigones de menor resistencia características que la especificada en la Instrucción EHE, son aquellos en los que se coloque para limpieza o protección de conducciones, ya que en estas situaciones el hormigón no cumple una función resistente.

3.6.- Morteros

El amasado de los morteros se realizará preferentemente con amasadora y hormigonera, batiendo el tiempo preciso para conseguir su uniformidad, con un mínimo de un minuto. Los tipos

de mortero, su dosificación y resistencia vienen dados en el cuadro siguiente:

Tipo de Mortero	Dosificación en Volumen			Resistencia
	Cemento	cal	Arena	N/mm ² .
M-1	1	-	10	1
	1	2	12	
M-2	1	-	8	2
	1	2	10	
M-4	1	-	6	4
	1	1	7	
M-8	1	-	4	8
	1	1/2	4	
M-16	1	-	3	16
	1	1/4	3	

3.7.- Acero ordinario en redondos

El acero que constituirá las barras redondas debe cumplir la vigente Instrucción EHE.

El acero de las barras redondas satisfará las siguientes condiciones:

- a) Valor mínimo de la carga de rotura por tracción (F.R. 550 N/mm²)
- b) Alargamiento mínimo proporcional después de la rotura (medido sobre base de 5 diámetros) no menor que 12%
- c) Límite mínimo de elasticidad 500N/mm².

Las barras podrán doblarse en frío ciento ochenta grados (180°) alrededor de otra del mismo diámetro que la ensayada, sin que presente grietas.

Las barras en las que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneidad, manchas debidas a impurezas, grietas o cualquier otro defecto serán desechadas sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas.

El acero que se emplee no deberá admitir temple por enfriamiento brusco desde el rojo oscuro.

Los ensayos que hayan de efectuarse con los redondos se ajustarán a las vigentes Normas U.N.E.

3.8.- Elementos prefabricados de hormigón

Definición

Los elementos prefabricados de hormigón son elementos de este material realizados en instalaciones industriales fijas y adecuadamente dotadas, que por tanto no pueden ser ejecutados a pie de obra.

Los elementos se realizarán con hormigón a base de cemento CEM III, o cualquier otro de los contemplados en la Instrucción vigente y sean de correcta aplicación, con granulometría y relación agua/cemento controlada con dosificación automática por pesada.

La resistencia característica exigida es de treinta y cinco (35) N/mm². o de cuarenta y dos con cinco (42,5) N/mm².

El acero será de tipo B-400-S

Módulo elástico $E = 2.10^5$ N/mm².

Acero para armar límite elástico > 400 N/mm².

Fabricación

Las losas y vigas prefabricadas serán realizadas por una empresa especializada de reconocida solvencia y experiencia. El fabricante deberá evidenciar la realización de elementos similares a los de Proyecto y demostrar la capacidad actual de los equipos humanos y materiales según se especifica en el presente Pliego.

Las instalaciones de dosificación de los materiales suministrarán las cantidades necesarias con una tolerancia en peso de como máximo del dos (2) por ciento.

El amasado se efectuará en máquinas adecuadas que proporcionen un contacto íntimo de la amasada, lo mas homogénea posible. Esta homogeneidad se deberá mantener a lo largo de la descarga de la amasadora. No se permitirá la colocación de masas frescas que acusen un principio de fraguado o disgregación de sus componentes.

En cuanto al encofrado se recomienda utilizar antiadherentes para facilitar el desmoldeo.

En cuanto a las armaduras es preceptivo que todas las armaduras de acero especial colocadas en una misma línea de moldes sea de la misma procedencia, tipo, grado y diámetro. Las armaduras se colocarán limpias de grasas, óxido no adherido, o de cualquier otra sustancia que pueda perjudicar la adherencia con el hormigón. En especial se rechazará toda armadura que presente síntomas de corrosión, grietas, defectos de perfilado, etc.

La compactación del hormigón se efectuará por medio de vibradores de aguja o de superficie. En ningún caso deberán vibrarse espesores de hormigón superiores a la longitud de la aguja.

El vibrado se prolongará lo suficiente pero evitando en todo momento la posible disgregación de los componentes del hormigón.

En cuanto al curado se utilizará el procedimiento a base de agua o aceite caliente.

El hormigón se controlará mediante las oportunas probetas según marca la EHE

3.9.- Obras de hormigón en masa o armado

Definición

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón reforzado, en su caso, con armaduras de acero.

Materiales

Nos remitimos al P.G. 3 y a la Instrucción para el hormigón estructural EHE.

Ejecución

La ejecución de las obras de hormigón en masa y armado incluye las siguientes operaciones:

- Colocación de apeos y cimbras
- Colocación de encofrados
- Colocación de armaduras
- Dosificación y fabricación del hormigón
- Transporte del hormigón
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón
- Hormigonado en condiciones especiales
- Juntas
- Curado
- Desencofrado
- Descimbrado
- Reparación de defectos

Control de ejecución

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción EHE.

El nivel de control será **normal**

Para el control de la ejecución se tendrán en cuenta las tolerancias prescritas en los artículos correspondientes del presente Pliego.

3.10- Tuberías

3.10.1.- Tuberías de Polietileno

Se designan por su diámetro exterior y se fabrican corrientemente para 4,6,10 y 16 atmósferas de presión de trabajo.

Estará exenta de burbujas y grietas, presentando una superficie exterior e interior lisa y con una distribución uniforme de color. Estos tubos se fabricarán por extrusión y el sistema de unión se realizará normalmente por soldadura a tope.

Los materiales empleados en la fabricación de estos tubos serán los siguientes: polietileno de alta densidad, negro de carbono y antioxidantes, no permitiéndose el empleo de polietileno de recuperación.

Deberán ajustarse a las indicaciones de las Normas UNE 53131/82 y 53133/82 y ser aptas para uso alimentario.

3.10.2.- Tuberías de hormigón

Los tubos de hormigón en masa serán fabricados mecánicamente por un procedimiento que asegure una elevada compacidad del hormigón.

Los hormigones y sus componentes elementales, además de las condiciones de éste pliego, cumplirán las de la Instrucción EHE.

En la elección del tipo de cemento se tendrá especialmente en cuenta la agresividad del efluente y del terreno.

Tanto para los tubos centrifugados como para los vibrados, la resistencia característica a la compresión del hormigón no será inferior a 27,5 N/mm². a los veintiocho días, en probeta cilíndrica. La resistencia característica se define en la Instrucción EHE.

No podrán utilizarse en ningún caso en canalizaciones bajo presión. En su almacenamiento se evitarán las posibles fracturas por una mala colocación.

El material constitutivo de las juntas de goma cumplirá las Normativas UNE 53-590-75 y ASTM-C443.

La norma que se aplicará a la tubería de hormigón de campana armada es la ASTM-C76.

Sus puntos más destacables son:

- Estanqueidad con una presión de prueba de 0,70 kg/cm².

- Resistencia de los tubos a cargas exteriores. Para la serie IV (1.500 N/mm².) las resistencias para los siguientes diámetros, en kg/ml. (rotura) son:

Ø en cm. : 40 50 60

Resistencia: 6.000- 7.500- 9.000

3.11.- Valvulería y accesorios

Se emplearán en cada caso de fundición, de latón niquelado, de latón-bronce o de cloruro de polivinilo, según se indique y adecuados al diámetro y presiones de trabajo a cada punto concreto.

Deberán ajustarse a las indicaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Aguas y a las Normas indicadas.

Las válvulas y ventosas de fundición dúctil deberán cumplir las especificaciones que concretan las normas ISO 7529, 5201 y 1083-76.

Las válvulas de fundición dúctil deberán reunir las siguientes características principales:

- Unión cuerpo-tapa sin tornillería.

- Eje de acero inoxidable conformado por deformación en frío y pulido sin componentes soldados.

- Tornillería bicromatada.

- Compuerta de fundición dúctil totalmente revestida de elastómero.

- Estanqueidad permanente.

- Doble empaquetadura independiente entre sí.

- Sin mantenimiento, permitiendo la reparación con la conducción en carga.

- Paso del agua rectilíneo en la parte inferior, impidiendo depósitos que perjudiquen el cierre.

- Revestimiento del cuerpo y tapa con protección epoxi por todo el interior y exterior de 100 a 150 micras.

3.12.- Arena para conducciones

El material será no plástico y su equivalente de arena (EA) será superior a 30 (Normas de Ensayo NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72).

El tamaño máximo de la arena en conducciones de abastecimiento de agua potable no será superior a 6 mm., pudiendo alcanzar los 20 mm. en conducciones de saneamiento.

3.13.- Terraplenes

Los materiales a emplear en terraplenes serán materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que se definan en los planos y en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o se autoricen por el Director de la Obra.

La clasificación exigida a los distintos suelos para su empleo en terraplenes será la definida en el artículo 330 del PG3

3.14.- Zahorra natural

Los materiales procederán de áridos naturales, directamente de yacimiento o triturados previamente para eliminar gruesos o simplemente para mejorar sus características.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad adecuada, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

La curva granulométrica del material, estará comprendida dentro del huso de los mismos que define el artículo 500 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes PG3.

El coeficiente de desgaste del árido grueso, medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a cincuenta (50).

El material, será no plástico y su equivalente de arena, será superior a treinta (30).

Antes de proceder al acopio de las zahorras naturales en las obras, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar que cumplen los requisitos requeridos.

3.15.- Zahorra artificial

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso, la fracción retenida por el tamiz 5 UNE, deberá contener, como mínimo, un 50%, en peso, de elementos machacados que presenten dos caras o más de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Sus características de plasticidad, calidad y composición granulométrica serán las definidas en el artículo 501 del PG-3.

Excepto especificación en contrario, se ajustará al huso granulométrico Z-2 con compactación del 98%, según el ensayo del Proctor Modificado.

3.16.- Alquitrane y betunes asfálticos

Deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

Los alquitrane y betunes asfálticos cumplirán las exigencias que se señalan, respectivamente, en los artículos 210 y 211 del PG-3.

3.17.- Betunes asfálticos fluidificados

Deberán presentar un aspecto homogéneo, estar prácticamente exentos de agua de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo y no presentar signos de coagulación antes de su utilización.

Los betunes asfálticos fluidificados cumplirán las exigencias del artículo 212 del PG-3.

3.18.- Emulsiones asfálticas

Salvo especificación en contrario el ligante bituminoso a emplear será la emulsión aniónica de rotura lenta EAL-1 en riegos de imprimación.

El árido de cobertura a emplear será arena natural, arena procedente de machaqueo o mezcla de ambos materiales; exento de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas. La totalidad del mismo deberá pasar por el tamiz 5 UNE.

En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un cuatro por ciento de agua.

Los riegos de imprimación cumplirán las exigencias del artículo 530 del PG-3.

3.19.- Riegos de adherencia

Salvo especificación en contrario el ligante bituminoso a emplear será la emulsión aniónica de rotura rápida EAR-1.

Los riegos de adherencia cumplirán las exigencias del artículo 531 del PG-3.

3.20.- Mezclas bituminosas en frío

El ligante bituminoso a emplear estará incluido entre los que se indican en el artículo 541.2.1 del PG-3.

Podrá mejorarse el ligante elegido mediante la adición de activantes, caucho, asfalto natural o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. La dosificación y homogeneización de la adición se realizará siguiendo las instrucciones del Director de Obra, basadas en los resultados de los ensayos previamente realizadas.

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento, en peso, de elementos machacados que presenten dos o más caras de fractura.

Este material se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas.

El árido grueso deberá cumplir las condiciones de calidad, coeficiente de pulido acelerado, forma y adhesividad del artículo 541.2.2.1 del PG-3.

El árido fino será arena natural, arena procedente de machaqueo, o una mezcla de ambos materiales, exenta de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables, resistentes y de textura superficial áspera.

Las arenas de machaqueo se obtendrán de piedra que cumplan los requisitos fijados por el árido grueso.

El árido fino deberá cumplir las condiciones de adhesividad fijadas por el artículo 541.2.2.2

del PG-3.

El filler procederá de machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin.

Para la capa intermedia, el filler tendrá un 50% como mínimo de aportación.

El filler deberá cumplir las condiciones de granulometría, finura y actividad del artículo 541.2.2.3 del PG-3

La plasticidad de la mezcla de áridos y filler cumplirá las especificaciones del artículo 541.2.2.4 del PG-4.

3.21.- Mezclas bituminosas en caliente

El ligante bituminoso a emplear, salvo especificación en contrario será betún asfáltico B 80/100.

Podrá mejorarse el ligante elegido mediante la adición de activantes, caucho, asfalto natural o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. La dosificación y homogeneización de la adición se realizará siguiendo las instrucciones del Director de Obra, basadas en los resultados de los ensayos previamente realizadas.

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento en peso, de elementos machacados que presenten dos o más caras de fractura.

Este material se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El árido grueso deberá cumplir las condiciones de calidad, coeficiente de pulido, acelerado, forma y adhesividad del artículo 542.2.2.1 del PG-3.

El árido fino será arena procedente de machaqueo o una mezcla de ésta y arena natural. En este último caso el Director de Obra deberá señalar el porcentaje máximo de arena natural a emplear en la mezcla.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El árido fino deberá cumplir las condiciones de calidad y adhesividad fijadas en el artículo 542.2.2.2 del PG-3.

El filler procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin.

Para la capa intermedia, el filler tendrá un 50% como mínimo de aportación.

El filler deberá cumplir las condiciones de granulometría, finura y actividad del artículo 542.2.2.3 del PG-3.

La plasticidad de la mezcla de áridos cumplirá las especificaciones del artículo 542.2.2.4 de PG-3.

3.22.- Aditivos

Se autoriza el empleo de todo tipo de aditivos, siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas, produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características de hormigón, y

no representan peligro para las armaduras.

3.23.- Maderas

La madera que se emplee en construcciones provisionales o auxiliares que exija la obra, tales como cimbras, encofrados, andamios, pasos provisionales, etc., deberá reunir las condiciones siguientes:

- Estará desprovista de nudos o irregularidades de diversos orígenes que padece este material y que accionan la descomposición del sistema fibroso.
- En el momento de su empleo estará seca y en general contendrá poca albura.
- Presentará suficiente resistencia para el objeto a que se destine, pudiendo haber sido utilizada con anterioridad.

3.24.- Carpintería de taller

Será de primera calidad, seca, sana, bien curada exenta de alabeos, sin nudos pasantes ni saltadizos, grietas, carcomas o cualquier otro defecto visto u oculto que indique enfermedad de la misma y pueda afectar al buen aspecto de la obra. Después de labrada presentará la mayor uniformidad posible.

Las maderas finas que deban barnizarse serán escogidas en cuanto corresponde a sus vetas y color, sin que se admita nudo alguno.

3.25.- Herrajes

El herraje de colgar y seguridad usado en carpintería estará bien construido, fuerte y apropiado al objeto a que se destine, de dimensiones correctas y excelente calidad, tanto en su forma como en su fabricación.

3.26.- Materiales para electricidad e iluminación

3.26.1.- Conductores eléctricos para alumbrado

Serán de Cobre, cuya conductibilidad no será inferior a cincuenta y ocho (58) M/mm² x ohmio.

Todos los conductores procederán directamente de fábrica, rechazándose los que acuse deterioro o mal trato u otros defectos.

Serán tetrapolares, tres fases y neutro cuando la red vaya grapada o aérea, y monopulares cuando la red sea subterránea.

Todos los conductores a utilizar serán de 1.000 V. de tensión de servicio, según norma UNE, RV 1/4 KV.

Constituidos por cuerda de Cu electrolítico de 98% de conductividad, aislamiento de polietileno reticulado; identificación de fases mediante impresión vinílica coloreada, cubierta de PVC; estabilizado a humedad e intemperie de color negro, de acuerdo con las recomendaciones de I.E.C. para cables de transporte de energía. Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina.

Para las acometidas, se utilizarán cables de idénticas características, pero de Aluminio.

Las secciones de todos los conductores han sido determinadas de forma tal, que la

máxima caída de tensión sea como máximo de un 5% para acometidas y de un 3% para alumbrado, en el punto más lejano, de acuerdo con lo establecido en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MI BT-017-2.1.2). Las secciones mínimas serán de 6 mm² en la instalación subterránea y de 2,5 mm² en la instalación aérea según el Reglamento de Baja Tensión vigente.

3.26.2- *Báculos y Columnas*

Los Báculos y columnas serán totalmente troncocónicos, de una sola pieza soldada en ultrafrecuencia, contruidos en chapa de acero de 3 mm de espesor, con portezuela de registro en su parte inferior, con diámetro 60 mm en punta y 193 mm de diámetro inferior

Estarán soldadas en ultrafrecuencia, sin adición de material.

Reunirán las dimensiones que se detallan y estarán galvanizadas al fuego interior y exteriormente por inmersión en caliente y cumplirán con respecto a su resistencia al viento, con lo exigido en el vigente Reglamento Electrotécnico.

Asimismo, estarán homologadas de acuerdo con el R.D. 2.642/85, de 18.12.85, debiendo poseer el número de homologación concedido por el Mº de Industria.

3.26.3.- *Luminarias*

Las luminarias con lámpara de V.S.A.P. de 150 W., serán de tipo rectangular y constarán de los siguientes elementos principales:

- Carcasa de fundición de aluminio inyectado.
- Bloque óptico hermético (IP-66) fácilmente desmontable, formado por reflector especial de aluminio anodizado para lámpara de Vapor de aluminio anodizado, para lámpara de Vapor de Sodio Alta Presión de 250 W, sellado con silicona a vidrio liso, templado e inastillable.
- Capacidad para auxiliares sobre placa soportada.
- Dispositivo de sujeción vertical y horizontal.
- Serán de fotometría, características y dimensiones detallado en los planos, debiéndose acompañar certificado de ensayo emitido por laboratorio oficial.

Sus características generales serán las siguientes:

La luminaria se compone de dos piezas, denominadas raqueta y capó respectivamente, articuladas entre sí sobre uno de los lados y cerrando entre ellas mediante un resorte de presión cuyo accionamiento permite el acceso al interior por simple giro del capó sobre la raqueta.

En el interior de aparato, depositados sobre la raqueta, están el bloque óptico y la placa soporte de los auxiliares eléctricos.

Raqueta

La pieza inferior, denominada raqueta es de fundición de aluminio inyectada a presión, de aleación L 2520, según UNE 38252.

Esta raqueta presenta en su parte anterior una ventana que sirve para la disposición en ella del bloque óptico de la luminaria, y en la parte posterior, varias columnas sobre las que se soporta la placa porta-auxiliares, y todo el sistema de fijación universal para entrada horizontal y vertical, constituido por una pieza basculante y los tornillos y apoyos correspondientes.

Capó

La pieza superior, denominada capó es de fundición de aluminio inyectada a presión, de aleación L 2520 como la raqueta.

El capó tiene como función cubrir y proteger los elementos contenidos y soportados en la raqueta, permitiendo su acceso a los mismos mediante el basculamiento sobre el eje de bisagras situada en un lado de ambas piezas.

Bloque óptico

El bloque óptico de la luminaria está constituido por un cierre de vidrio liso curvado, de seguridad, y un reflector de aluminio embutido, abrillantado y oxidado anódicamente. Este conjunto va sellado, y la introducción y extracción de la lámpara se hace por la parte posterior, mediante un tapón obturador, que reduce al mínimo la junta de estanqueidad. Todo ello forma un sistema hermético, que permite la obtención de un grado de protección a líquidos y sólidos muy elevado.

El reflector es de chapa de aluminio de 99,8% de pureza, conformado por embutición profunda y abrillantado electroquímicamente y oxidado anódicamente, siendo el espesor de la capa de óxido de 4 a 5 micras.

El vidrio es curvado, liso, de los denominados de seguridad, de 4,5 mm de espesor, que se adapta perfectamente a la forma geométrica de la raqueta y que presenta una muy alta resistencia, tanto al impacto mecánico como al térmico, con una transmitancia óptica muy elevada.

El tapón obturador, sirve de soporte del portalámparas, y permite al mismo tiempo la regulación de avance o retroceso de la lámpara dentro de bloque óptico por combinación de piezas que lleva en su interior. El tapón es de policarbonato y lleva alojada una junta laberíntica que sirve de junta de hermeticidad del bloque óptico.

Este bloque óptico es extraíble en su totalidad del aparato, y se fija sobre la raqueta mediante dos piezas, una anterior y otra posterior que sujetan mecánicamente. En caso de improbable rotura del vidrio, basta con reemplazar el bloque óptico, procediéndose a su reparación en taller.

Placa soporte de auxiliares

Es una placa de acero pregalvanizado, que soporta todos los elementos del equipo eléctrico adecuadamente fijados a la misma, permitiendo la extracción completa del aparato.

Junta de hermeticidad

Esta junta es la que hay prevista en el tapón obturador del bloque óptico y que cierra contra el reflector. Está construida de silicona con forma laberíntica para permitir la salida de aire, pero dificultando la entrada del mismo.

Fijación

La fijación de la luminaria puede ser horizontal o vertical; horizontal a tubo de 2" G ó 60 mm de diámetro exterior, con 120 mm de penetración; vertical a tubo de 60 mm de diámetro con 90 mm de penetración, ó 76 mm de diámetro con 75 mm de penetración.

La fijación se realiza mediante una pieza basculante de inyección de aluminio, que lleva dos tornillos de presión que son los que aprietan sobre el tubo del báculo o columna de sustentación.

Varios

Los portalámparas son de porcelana y cumplen con la norma UNE 20397.

El aparato es de Clase I según UNE 20314.

Según la norma UNE 20477, cumple con los siguientes grados de protección:

- Bloque óptico IP-66
- Compartimiento de auxiliares IP-43

Dimensiones mínimas.-

- Longitud 843 mm
- Anchura 392 mm
- Altura 268 mm

Para admitir cualquier tipo similar, constructiva y estéticamente, deberá ser aprobado por la Dirección Técnica, ya que se entienden las luminarias especificadas como mínimas, pudiéndose exigir las pruebas luminotécnicas que se estimen oportunas, como comprobación del rendimiento igual o superior al de los materiales previstos.

3.26.4.- Lámparas

Las lámparas serán de Vapor de Sodio Alta Presión, siendo sus características las siguientes:

- Rendimiento luminoso no inferior a 125 lúmenes por vatio, muy superior a las de VMCC, incandescencia y luz mixta.
- Larga vida media, superior a las 8.000 horas, lo que justifica sobradamente el precio de adquisición.
- Rendimiento de color bueno, lo que permite una buena discriminación del color reflejado.
- Gran agudeza visual, proporcionando fácil adaptación a la visión humana, consiguiéndose menor deslumbramiento.

Las condiciones mínimas de las lámparas serán:

- Tensión mínima de cebado 1.000 V.
- Tiempo máximo de cebado de 4 minutos, que es el suficiente para alcanzar el 80% del flujo luminoso máximo
- El brillo máximo admitido será de 25 Sb. Se admitirá un 5% de tolerancia en el flujo luminoso si se prueba con reactancias comerciales.

Todas las lámparas deberán cumplir con el Pliego de Condiciones Constructivas del Ministerio de Industrial y Comercio de 18 de Mayo de 1.942, así como los artículos 43, 50 y 54 del Reglamento de Verificaciones Eléctricas.

El Contratista deberá ofrecer marcas de reconocido prestigio y primera calidad, como OSRAM, PHILIPS, METAL, etc.

3.26.5.- Equipos auxiliares

Los equipos estarán compuestos por reactancia y condensador, e irán sobre placa desmontable para facilitar su recambio en el interior de la luminaria. De este modo, cumplirán con el REBT.

Las reactancias serán abiertas, del tipo intemperie, para un aislamiento de 500 V., llevarán una inscripción en la que se indique el nombre o marca de fabricante, el número de catálogo, la tensión nominal en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hertzios, el esquema de conexión, el factor de potencia y la potencia nominal y clase de la lámpara para la que ha sido prevista. En todas ellas, la impedancia será nominal con una tolerancia en más del 5% y nunca en menos (+ 5%- 0%).

Estarán protegidas contra influencias magnéticas.

Los condensadores serán estancos, llevarán una inscripción en la que se indique el nombre o marca del fabricante, el número de catálogo, la tensión nominal en amperios, la capacidad en microfaradios y la frecuencia en hertzios.

El factor de potencia quedará por encima de 0,90, según el REBT:

Sus características serán tales que ante un caso de avería no produzcan cortocircuitos, con el consiguiente salto de fusibles, sino que quedarán fuera de servicio sin más consecuencia que la de su pérdida de capacidad.

Los equipos irán montados, cableados y conexicionados sobre placas en el interior de la luminaria, desde origen, y sus cableados serán de silicona-fibra de vidrio, con conectores *faston* para facilitar su montaje y desmontaje.

La Dirección de Obra podrá exigir cuantos ensayos estime necesarios en comprobación de las anteriores características, así como la utilización óptima de los mismos en función de las lámparas utilizadas.

3.26.6.- Acometida

La protección y maniobra de la red de cada sector, se efectuará desde el Cuadro de Mando correspondiente, cuyas situaciones quedan definidas en el Plano, y próximos a los C.T. respectivos.

La red de cada sector estará compuesta por un solo circuito tetrapolar de tres fases y neutro, a 400 Voltios entre fases y 230 V. entre fase y neutro, efectuando las conexiones de las lámparas alternativamente entre fase y neutro, de modo que, queden equilibradas las cargas en las tres fases. A una hora determinada de la noche, entrará en servicio el equipo para ahorro de energía, instalado en cabecera, reduciéndose el nivel a la mitad, y el consumo al 60% sin que se vea alterada la uniformidad, ya que siguen luciendo todos los puntos al 50% de su flujo.

Las normas vigentes han sido tenidas en cuenta en el cálculo eléctrico de conductores, dado una caída de tensión máxima acumulada inferior al 3% previstos en Reglamento Electrotécnico vigente.

3.26.7.- Cuadros de Mando y Protección

El alumbrado que se proyecta se mandará desde el Cuadro de Mando para Protección y Maniobra de la instalación que estarán alimentados por los C.T. respectivos, situado según queda reflejado en el Plano de Planta.

El Cuadro de Protección y Maniobra constará de protección general y contadores de Activa, Reactiva, doble tarifa, dos conmutadores y seis fusibles generales, dos contactores III, un reloj de encendido y apagado, célula fotoeléctrica, programador astronómico, interruptor automático diferencial y seis fusibles de salida. Dicho Cuadro estará instalado en el interior de un armario metálico estanco de doble pared, el cual se montará anclado al suelo y deberá ser conectado a una piqueta de toma de tierra.

Los contadores y fusibles generales están en compartimiento independiente, o bien, en armario independiente junto al C.T.

Todos los aparatos del Cuadro de Mando deberán ser de firmas de reconocida solvencia y estar previstos para una capacidad suficiente, o serán rechazados por el Director de la Obra.

Todas las conexiones entre conductores deberán efectuarse mediante piezas de empalme en el interior de cajas de conexión estancas de policarbonato, ya que toda la instalación será subterránea, pudiéndose alojar en la parte inferior de las columnas o en fachada.

En ningún caso se permitirá el empalme o conexión de conductores dentro de los tubos de canalización subterránea, ni en el interior del fuste de las columnas. Tampoco se permitirá instalar más piezas de empalme o cajas de conexión que las necesarias para cada una de las correspondientes derivaciones.

En la red de distribución se alojarán los conductores en el interior de tubos de plástico de diámetro adecuado.

Las alineaciones de unos y otros serán rectilíneas para que puedan ser instalados o repuestos fácilmente los conductores.

En los cambios de alineación, que se evitará situar bajo calzada, se instalarán arquetas de registro. Al pie de cada columna se instalará igualmente una arqueta de registro.

Las cajas de registro o arquetas se ajustarán a lo señalado en el plano. No llevarán fondo en la parte inferior. En ellas penetrarán los tubos en que se alojarán los conductores.

Dentro de estas arquetas se instalará, si es necesario, las correspondientes cajas de derivación y cortacircuitos. Las tapas y marcos de estas cajas registro o arquetas serán de fundición de hierro o aluminio, construidas ambas piezas del grueso adecuado.

Los tubos de plástico liso o corrugado serán dobles y de sección circular, del diámetro interior mínimo de 60 mm, de grueso de pared suficiente para soportar las presiones exteriores. Deberán ser completamente estancos al agua y a la humedad, no presentando fisuras ni poros. En uno de sus extremos llevarán un ensanchamiento para poder conectar los tubos y que quede un cierre estanco.

En las zonas de tierra o acera los tubos de plástico se instalarán en el fondo de zanjas de 50 cm. de profundidad, situándose sobre lecho de arena de superficie planeada de 5 cm. Las zanjas se rellenarán posteriormente con arena hasta una altura de 7 cm. y posterior relleno y compactación hasta la altura necesaria para la reposición del pavimento, si lo hubiere, sobre base de hormigón H-150 de 10 cm. de espesor, sino, el relleno se efectuará con tierra.

En las calzadas los tubos de plástico y hormigón se instalarán en el fondo de zanjas de 80 cm. de profundidad.

Los tubos de canalización irán en zanja sobre lecho de hormigón de 5 cm., recubiertos por hormigón de 7 cm. de espesor, relleno, compactación y posterior reposición del

pavimento sobre base de hormigón de H-150 de 20 cm. de espesor.

La profundidad de las zanjas será de 50 cm., excepto para los cruces de calzada que será de 80 cm. y su anchura mínima de 0,30 metros.

Para las cimentaciones de báculos y columnas se utilizará hormigón de H-150, donde quedarán embebidos los pernos de anclaje, siendo sus dimensiones mínimas de 0,60 x 0,60 x 0,90 m., para los báculos de 10 m. de altura, y de 0,40 x 0,40 x 0,80 m., para las columnas de 5 m. de altura, quedando la comunicación de columna a arqueta mediante el correspondiente codo.

En cada cambio de alineación, al pie de cada columna y a ambos extremos de cada cruce de calzada de la conducción subterránea, se construirá la correspondiente arqueta de registro de 0,40 x 0,40 m. de una profundidad de 0,60 m., sin fondo y con gravilla. Sus paredes serán de hormigón y el marco y tapa de fundición de hierro o aluminio.

En la canalización de calzada se alojará el tubo de plástico en el interior del tubo de hormigón si así lo aconseja la previsión del tráfico pesado.

Las zanjas en las calzadas se efectuarán por partes, de modo que en ningún caso quede interceptada la circulación de vehículos por las mismas y perfectamente señalizadas tanto de día como de noche, en evitación de cualquier posible accidente.

3.26.8.- Puesta a tierra de la instalación

Se utilizará un sistema de puesta a tierra consistente en dotar de una piqueta de toma de tierra a cada punto de luz, uniendo las diferentes piquetas en un circuito de 1x35 mm² de tierra corrida.

3.26.9.- Examen de los Materiales y otros no Especificados

Todos los materiales serán examinados antes de su empleo en obra, en los términos y forma que indique el Ingeniero Director de las mismas, sin cuyo requisito no podrá hacer uso de ellos el Contratista mientras no se reciba definitivamente la obra.

Los materiales no especificados en este Pliego reunirán las características necesarias a juicio del Ingeniero Director, serán de primera calidad y se adaptarán a lo preceptuado en los restantes documentos de este Proyecto y Reglamentos vigentes, especialmente el Electrotécnico.

3.27.- Centro de Transformación

3.27.1.- Obra civil

El edificio que alberga el centro de transformación es del tipo prefabricado, cumpliendo la RU 1303. Se ajustará a los proyectos tipo, según Norma NT-IMBT 1451/0604/1.

El edificio prefabricado está construido de tal manera que, cuando se encuentre instalado, su interior constituye una superficie equipotencial.

Todas las varillas metálicas embebidas en el hormigón que constituyen la armadura del sistema equipotencial, están unidas entre sí mediante soldadura eléctrica. Las conexiones entre varillas metálicas pertenecientes a los diferentes elementos, se efectúan de forma que se asegura la equipotencialidad entre ellos.

Ningún elemento metálico unido al sistema equipotencial podrá ser accesible desde el exterior del edificio, a excepción de las piezas insertadas en el hormigón destinadas a la manipulación de las paredes y de la cubierta, estando situadas en la parte superior.

Cada pieza de las que constituye el edificio prefabricado dispone de dos puntos metálicos, lo más separados posible, y fácilmente accesibles, para poder comprobar la continuidad eléctrica de la armadura. Todas las piezas contiguas estarán unidas eléctricamente entre sí.

Todos los materiales metálicos de edificio prefabricado expuestos al aire, están protegidos contra la corrosión.

Tanto las puertas como las rejillas metálicas se instalan de forma que no tienen contacto eléctrico con el sistema equipotencial. Entre la armadura equipotencial embebida en las piezas de hormigón y las puertas y rejillas existe una resistencia eléctrica superior a 10.000Ω .

El material empleado en la fabricación del edificio es hormigón armado, con una resistencia a la compresión a los 28 días superior a 250 Kg/cm^2 .

El piso es capaz de soportar sobrecargas verticales de 400 Kg./cm^2 , salvo en la zona de movimiento y ubicación de los transformadores, en la cual, la resistencia se adecua a las cargas que pueda transmitir un transformador de hasta 1000 KVA.

Las paredes están previstas para soportar los esfuerzos verticales de su propio peso, más el de la cubierta y las sobrecargas de esta, simultáneamente con una presión horizontal de 100 Kg./cm^2 .

Los elementos que componen la cubierta están dimensionados para soportar una sobrecarga superior a 100 Kg./cm^2 .

La presión sobre el terreno que ejerce el edificio no excede en ningún caso de 1 Kg./cm^2 .

El grado de protección de la parte exterior del edificio es de IP 239, según la norma UNE 20.234, salvo en las rejillas de ventilación, en las que se tiene un IP 339.

Las cubiertas están diseñadas de forma que impiden la acumulación de agua sobre ellas y desaguan directamente al exterior de su perímetro.

El edificio prefabricado dispone de puertas situadas en la misma fachada. Existen puertas de acceso distintas para cada transformador, así como para la sala destinada a las celdas y cuadros. Todas las puertas se abaten sobre el paramento exterior.

Para permitir el paso de cables, se habilitan orificios practicables en la solera del edificio.

La cubierta está construida a prueba de filtraciones.

3.27.2.- *Aparamenta de A.T.*

Se instalarán celdas de hexafluoruro (SF_6), dado que los C.T. se ubican en zona de influencia de contaminación salina.

Las celdas serán fabricadas y ensayadas bajo la siguiente normativa:

- MIE-RAT. Reglamento sobre condiciones Técnicas y garantía de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

- UNE 20.104. Interruptores de corriente alterna para alta tensión.

- UNE 20.135. Combinados interruptor-fusible y combinados interruptor automático-fusible de corriente alterna para alta tensión.

- UNE 20.100. Seccionadores de corriente alterna para alta tensión y seccionadores de puesta a tierra.

Características nominales

- Tensión nominal 24 KV

- Nivel de aislamiento nominal:

- a) Corta duración, 50 Hz 1` 50 KV (eff.)
- b) Impulso tipo rayo 125 KV (cre.)
- Intensidad nominal servicio continuo .. 400 A
- Intensidad nominal admisible de corta duración (1") 16 KA (eff.)
- Grado de protección según norma UNE 20.324
- * Envolvente IP217
- * Suelo IP3X7
- * Placa separadora entre compartimentos IP1X7
- * Tabiques laterales de separación IP3X7

Circuitos de tierra

Se dispondrán los circuitos independientes de toma de tierra que se indican a continuación:

**** Circuito de puesta a tierra de masas:**

Se conectarán a este circuito toda la estructura metálica de la torre, herrajes, puertas, autovalvulares y cuba del transformador.

**** Circuito de puesta a tierra del neutro de B.T. del transformador:**

Mediante este circuito se unirán a tierra el borne del neutro de B.T. del transformador.

*** Características de los elementos de puesta a tierra**

**** Electrodos:**

El circuito de toma de tierra de masas llevará dos electrodos constituidos por 2 picas de acero-cobrado según recomendación UNESA 6501 A, de una longitud mínima de 2 m. El circuito de puesta a tierra del neutro de B.T. del transformador llevará tres picas iguales a las anteriores.

Estos electrodos quedarán enterrados en el suelo a una profundidad tal que entre la superficie del mismo y el electrodo haya una distancia mínima de 1,5 m.

Los electrodos de una misma toma se conectarán en paralelo y se separan entre si 3 m. en la tierra de masas y 2 m. en la tierra del neutro.

**** Distancia entre las tomas de tierra**

La distancia mínima entre las distintas tomas de tierra para que puedan considerarse independientes, de acuerdo con la resistencia del terreno y la corriente de defecto será de 20 m.

**** Conductores de puesta a tierra**

El conductor de puesta a tierra del neutro, será de cobre con aislamiento para una tensión de 1,5 KV, y una sección de 1x50 mm².

El conductor de puesta a tierra de masas debido a que las picas se sitúan en la zona de acceso alrededor de la torre también será de cobre con aislamiento de 1 KV para evitar influencias en su recorrido, la sección será de 1x50 mm².

**** Medida de la resistencia de tierra**

Se verificará la resistencia de tierra para las distintas tomas que deberá dar como resultado

un valor no superior a 5 ohmios para la de masas y 3 ohmios para la del neutro, añadiendo en caso contrario las picas y prolongadores que sean necesarios para alcanzar este valor.

Una vez realizada la toma de tierra se verificará que las tensiones de paso y contacto son inferiores a los límites admitidos por la MIT-RAT 13 .

Las instalaciones de tierra serán revisadas al menos una vez cada tres años a fin de comprobar el estado de las mismas.

* Embarrado general:

Se realiza con alambroón de cobre de 14 mm de diámetro cubierto con caucho sintético.

3.27.3.- Seccionador de puesta a tierra.

El seccionador de puesta a tierra se encuentra situado en el compartimiento inferior, entre los terminales de cable y los polos de salida del interruptor-seccionador. Se trata de un seccionador de cierre brusco, independiente de la velocidad de accionamiento del operador, con las siguientes características eléctricas:

- Tensión nominal: 24 KV
- Intensidad nominal admisible de corta duración (1") 16 KA. Eff.
- Poder de cierre sobre cortocircuito 40 KA Pico.

3.27.4.- Cortacircuitos fusibles

La celda de protección del transformador va equipada con tres bases unipolares previstas para la inserción de fusibles limitadores de corriente, según la RU-6404.

3.27.5.- Interruptor seccionador.

Se trata de un interruptor seccionador autoneumático de desplazamiento rotativo con doble seccionamiento. En la posición de seccionamiento, los tres pasamuros giran sobre su eje central y se abaten sobre la placa metálica que separa los dos compartimentos de la cabina. Con ello se consigue una segregación total entre los polos de entrada y los polos de salida, en la posición de ABIERTO, sin la necesidad de interponer manualmente pantallas aislantes separadoras.

El interruptor-seccionador está construido según la norma UNE 20.104, siendo sus características eléctricas nominales las siguientes:

- Tensión nominal: 24 KV
- Intensidad nominal servicio continuo: 400 A.
- Intensidad nominal admisible de corta duración (1"): 16 KA Eff
- Poder de cierre nominal cortocircuito: 40 KAPico
- Poder de corte nominal
 - * De transformadores en vacío: 10 A.
 - * De cables en vacío: 25 A.

3.27.6.- Seccionador de paso.

La celda de seccionamiento de paso incluye un seccionador tripolar de las siguientes características:

- Tensión nominal: 24 KV
- Intensidad nominal: 400 A.
- Intensidad nominal admisible de corta duración (1") 16 KA

3.27.7.- Transformadores

Los transformadores de distribución serán de refrigeración natural, con regulación en el devanado primario mediante dispositivo conmutador a accionar sin tensión, cumpliendo la normativa vigente, de las características siguientes:

* Características del transformador

Transformador de refrigeración natural, en baño de aceite, regulación en el devanado primario mediante dispositivo conmutador a accionar sin tensión, cumpliendo la Recomendación UNESA 5201

- Potencia: 630 KVA y 400 KVA
- Tensión Primaria: 20 KV
- Tensión Secundaria: 398 V
- Tensión de c.c.: 4%
- Conexión: Dyll
- Servicio: Continuo
- Regulación: $\pm 2.5-5\%$

3.27.8.- Contador de energía activa:

Contador homologado por la Administración competente, de las siguientes características:

- Tensión de referencia: 3 x 110 V.
- Frecuencia: 50 Hz
- Intensidad de base: 2.5. A
- Clase de precisión: 2
- Circuito de medida: 4 hilos
- Tipo de tarifa: Triple
- Integrador con cinco cifras enteras y un decimal como mínimo.

3.27.9.- Contador de energía reactiva

Contador homologado por la Administración competente, de las siguientes características:

- Tensión de referencia: 3 x 63,5/110 V.
- Frecuencia: 50 Hz.
- Intensidad de base: 2.5 A.
- Clase de precisión: 2
- Circuito de medida: 4 hilos
- Integrador de cinco cifras enteras y un decimal como mínimo.

3.27.10.- Discriminador horario de tarifas:

Se instalará un aparato graduado o similar, homologado por la Administración competente. La precisión del reloj estará garantizada en un valor no superior a ± 7 minutos/año.

Su alimentación será compatible con la tensión de los circuitos de medida y la capacidad de sus contactos principales será de 10 A. Dispondrá de una reserva de marcha que le permita funcionar en ausencia de tensión al menos 72 horas.

3.27.11.- Máxímetro

Se instalará un aparato graduado o similar homologado por la Administración competente. La máxima graduación será, como mínimo la referida a la intensidad máxima del contador. El periodo de integración será de 15 minutos.

3.27.12.- Módulo de contadores.

Conjunto normalizado de material aislante clase A de las siguientes características:

- Tensión nominal : 440 V.
- Intensidad nominal: 100 A
- Resistencia a los álcalis.
- Grado de protección: IP 417 (UNE 20.324).
- Categoría de inflamabilidad: FV1 (UNE 53.315/1)
- Puerta con visor transparente.

3.27.13.- Equipos de medida

El equipo de medida en A.T. está constituido por dos transformadores de intensidad y dos transformadores de tensión, de acuerdo con la normativa vigente, con las siguientes características:

** Transformadores de intensidad:*

- Nivel de aislamiento : 24.0 KV
- Intensidad nominal primaria: 7.5 A.
- Potencia de precisión (clase 0.5): 15 VA

** Transformadores de tensión:*

- Nivel de aislamiento: 24.0 KV
- Tensión secundaria: 110 V
- Potencia de precisión (clase 0.5): 50 VA.

3.27.14.- Cuadro de baja tensión

Cuadro de distribución en baja tensión construido en envolvente metálica o de material aislante conteniendo el embarrado de baja tensión así como los elementos de protección de baja tensión.

3.27.15.- Cables para puentes de baja tensión del transformador

La unión entre las bornas se efectuará por medio de conductores aislados unipolares de aluminio, con aislamiento de XLPE o EPR para una tensión de 0,6/1 kv y una sección de 240 mm².

CAPITULO IV

PRESCRIPCIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1.- Replanteo de las obras

Antes del comienzo de las obras, el contratista deberá replantear, en presencia del Ingeniero encargado, el trazado de las distintas partes lineales del proyecto y las obras de fábrica.

El Contratista facilitará la mano de obra, estacas, cordeles, aparatos topográficos y material necesario cada vez que el Ingeniero Encargado lo requiera para su comprobación, se hará cargo de las marcas y referencias que resulten de los trabajos de replanteo. Del resultado del mismo se levantará la correspondiente acta en presencia del Ayuntamiento, el Contratista y la Dirección Técnica, firmándola todas las partes. La fecha de dicha acta marcará el comienzo del plazo de ejecución de las obras.

Si la realización del replanteo pusiere de manifiesto la imposibilidad de realizar las obras con estricta sujeción al proyecto que ha servido de base para la contratación, se hará constar así en el acta correspondiente y por el Director de las Obras se propondrá a la Administración lo que proceda, no iniciándose las obras hasta que la Administración resuelva respecto de la propuesta del Director y este dé las instrucciones pertinentes al Contratista, realizándose un nuevo replanteo.

4.2.- Transporte y manipulación

En las operaciones de carga, transporte y descarga de los tubos se evitarán los choques, siempre perjudiciales; se depositarán sin brusquedades en el suelo, no dejándolos caer; se evitará rodarlos sobre piedras y, en general se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia.

4.3.- Excavación

Las excavaciones podrán realizarse por medios mecánicos o a mano.

Las zanjas tendrán el ancho en la base, profundidad y taludes que figuren en el proyecto o señale el Ingeniero Director, y el fondo de la zanja se nivelará cuidadosamente.

Todas las excavaciones se ejecutarán de acuerdo con el replanteo y planos que se faciliten al Contratista.

4.4.- Hormigones

Todo lo relacionado con la dosificación del hormigón, su fabricación, puesta en obra, hormigonado en condiciones especiales, curado, desencofrado y descimbrado y demás observaciones respecto a su ejecución, prevención contra acciones físicas y químicas, se regirá por lo que determina la Instrucción EHE.

Se amasarán forzosamente con máquina, y, los vibradores, cuyo empleo es obligatorio, serán suficientemente revolucionados y enérgicos para que actúen en toda la tongada de hormigón que se vibre.

Los tipos permitidos son HM-15 para unidades de tipo no estructural, HM-20, HM-30, y HA-30, en los que los números indican la resistencia característica a los 28 días especificada en N/mm².

En su caso, la clase general de exposición considerada es la IIIa y la clase específica de exposición, cuando corresponde aplicarla, la Qb.

Fabricación, transporte y puesta en obra

Fabricación de los hormigones.- El amasado del hormigón se hará en hormigoneras y nunca a mano. La dosificación de los áridos y cemento se efectuará por peso.

Se evitará que la carga de la hormigonera con los materiales, una vez pesados, se efectúe de golpe, debiendo entrar simultáneamente con un periodo de afluencia aproximadamente igual para todos.

El agua que se precise para la relación agua-cemento, será la conveniente en cada caso y dependerá de la humedad de la arena, por lo que se debe de poder comprobar inmediatamente esta humedad.

El tiempo de batido que se precisa en cada amasado será como mínimo el necesario para que el tambor de 60 revoluciones o 40 si es por cinta la alimentación.

En el paso del hormigón desde las hormigoneras a los recipientes que lo han de transportar se procurará evitar la disgregación de los elementos gruesos, y se acoplará un sistema de la tolva de descarga que permita la toma de muestras de hormigón fresco.

Transporte del hormigón.- Los medios serán los necesarios para evitar la disgregación de hormigón y el comienzo del fraguado.

Puesta en obra de los hormigones.- La condición fundamental es evitar la disgregación durante su manejo, para lo cual la altura de caída se limitará en cada caso.

Consolidación y curado

Consolidación de los hormigones.- Se efectuará una vibración sistemática que asegure su completa consolidación, en especial en la parte en que se juntan las amasadas.

La duración de vibrado deberá estar comprendida entre los cinco y quince segundos de cada periodo.

En el tajo habrá siempre vibradores de reserva para el caso de producirse avería en los utilizados, y su velocidad será superior a las 7.000 revoluciones por minuto.

Curado del hormigón.- Las superficies se mantendrán húmedas, dependiendo la frecuencia y duración de los riegos de la temperatura y humedad ambiente.

La temperatura del agua en el primer riego no será muy inferior a la que tenga la superficie del hormigonado. Se evitará todas las causas externas que puedan provocar la fisuración del hormigón.

Desencofrado.- La retirada de apoyos y los trabajos de desencofrado, en vigas y demás estructuras, no podrá hacerse antes de cumplir los plazos fijados por la vigente Instrucción. En cada caso el Director de Obra determinará la forma de proceder.

No se enlucirán ni taparán los defectos o coqueras que aparezcan sin que el Director de Obra haya resuelto lo conveniente en cada caso.

Hormigonado en tiempo frío y caluroso.- Se atenderá a las indicaciones de la Instrucción EHE, para

evitar los problemas inherentes a la existencia de temperaturas extremas.

4.5.- Morteros

Se podrán hacer a mano o a máquina. En el primer caso la mezcla de la arena con aglomerado se hará en seco, no añadiendo el agua hasta que se haya conseguido un color uniforme en la mezcla. De hacerse a máquina, la duración de amasado será la necesaria para que los granos de la arena estén envueltos totalmente por el aglomerante

No se confeccionará más mortero que el que haya de emplearse en un tiempo inferior al que marca el comienzo de fraguado en el cemento, no admitiéndose los mortero rebatidos.

4.6.- Encofrados

Los encofrados, sus ensambles, soportes y cimbras, tendrán la resistencia y rigidez necesarias para soportar el hormigonado sin movimientos locales superiores a 5 mm., y aunque hayan sido aceptados para su empleo por el Director de Obra no por ello el Contratista quedará libre de las responsabilidades a las que pudiera haber lugar.

Los apoyos se dispondrán de modo que nunca se produzcan, sobre la parte de la obra ejecutada, esfuerzos superiores al tercio de su resistencia en el momento de soportarlos.

Las superficies interiores de los encofrados antes de su empleo, deben estar bien limpias y aplicada una capa de aceite u otro revestimiento que evite la adherencia del hormigón. Serán lo bastante estancas para impedir los escapes de mortero y de cantidades excesivas de agua.

Los encofrados de paramentos y en general de las superficies vistas, estarán cepillados, con tacos bien ajustados si son de madera y en todo caso dispuestos de manera que la superficie del hormigón no presente salientes, rebabas o desviaciones visibles.

En las juntas de hormigonado, los encofrados deben volver a montarse de forma que no se empleen ataduras de alambre ni pernos empotrados en el hormigón. Si se emplean varillas metálicas para apuntalar los tableros, dichas varillas se terminarán por lo menos a 5 cm. de encofrado. En dichos tableros se dispondrán también unos elementos entre los tuercas del encofrado y la madera de la tabla, de forma que el alambre de dichos tuercas quede siempre embutido 5 cm. como mínimo en el interior del hormigón. Los agujeros practicados por estos motivos se rellenarán con mortero de igual calidad al empleado en el hormigón inmediatamente después de quitar el encofrado, dejando una superficie lisa mediante frote con tela de saco.

No se admitirán en los plomos y alineaciones de los paramentos y galerías errores mayores de 2 cm., y en los espesores y escuadrias de muros y pilares solamente habrá una tolerancia del 1% en menos y del 2% en más.

Los enlaces de los distintos paños o elementos que forman los encofrados y cimbras serán sólidos y sencillos, de manera que el montaje y desencofrado pueda hacerse fácilmente sin dañar el hormigón y de que en caso preciso se pueda ir encofrando de un modo progresivo, subordinándose siempre a la condición de que el vibrado del hormigón pueda realizarse perfectamente en todos los puntos de la masa.

No se permitirá el empleo de ninguna clase de puntales de madera en el interior del macizo a hormigonar, ni siquiera provisionales, tanto si son para contrarrestar el esfuerzo de los tuercas de alambre en los paneles verticales, como para soportar los inclinados, ni por otra causa.

Antes de empezar el hormigonado, el Contratista propondrá a la aprobación del Director de

Obra el sistema de encofrados que desee utilizar, detallando el procedimiento para sujetarlos con las debidas garantías.

4.7.- Enlucidos

Siempre que se pueda se extenderán hallándose aún fresca la fábrica sobre la que apliquen, la cual deberá mantenerse suficientemente húmeda hasta ese momento.

El enlucido hidrófugo se hará en dos capas de un espesor total de unos doce milímetros al menos.

Cuando haya que interrumpir el trabajo se picará y rascará la fábrica para que el enlucido quede bien adherido a ella.

En tiempo seco se darán los riegos necesarios para que no aparezcan grietas ni desprendimientos por desecación demasiado rápida.

En tiempo frío se les cubrirá convenientemente con el fin de evitar su congelación.

Se levantará todo enlucido que presente grietas y que dé un sonido que indique la separación de la fábrica.

4.8.- Colocación de tuberías y canalizaciones

El montaje de la tubería deberá realizarlo personal experimentado. Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán estos y se apartarán los que presenten deterioros perjudiciales. Se bajarán al fondo de la zanja con precaución, empleando los elementos adecuados según su peso y longitud. Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, etc.

Serán correctamente alineados y se apoyarán en toda su longitud sobre el lecho de arena o tierra cribada previamente mojada, y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento.

Se vigilarán las pendientes, que deberán ser continuas, sin puntos altos ni bajos.

Una vez colocada la tubería, el relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas. Las primeras tongadas hasta unos treinta centímetros por encima de la generatriz superior del tubo se harán evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a dos centímetros y con un grado de compactación no menor del 95% por ciento del Proctor Normal. Las restantes podrán contener material más grueso, recomendándose, sin embargo, no emplear elementos con dimensiones superiores a los veinte centímetros y con un grado de compactación igual.

Cuando los asientos previsibles de las tierras de relleno no tengan consecuencias de consideración se podrá admitir el relleno total con una compactación del 95 por ciento de Proctor Normal.

Si se utilizan para el relleno de la zanja materiales sin cohesión libremente drenantes, tales como arenas y gravas, deben compactarse hasta alcanzar una densidad relativa no menor de 70 por ciento, o del 75 por ciento, cuando la compactación exigida en el caso de relleno cohesivo sea del 95 por ciento.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos de las tuberías. No se rellenarán las zanjas, normalmente, en tiempo de grandes heladas o con material helado.

4.9.-Líneas eléctricas

Las líneas eléctricas se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y demás Reglamentos Técnicos, y a las especificaciones e indicaciones de la compañía Iberdrola.

Los cables atravesarán las obras de fábrica dentro de un tubo de plástico sintético (e.g. PVC) para facilitar su estructura y reposición si fuera necesario.

4.10.- Terraplenes

La ejecución de esta unidad, incluye el extendido, humectación, compactación y refino de taludes.

El espesor de tongadas más conveniente deberá determinarse de acuerdo con las características del material terraplenado y de los tipos de compactadores a utilizar a la vista de los resultados de los ensayos efectuados en la obra.

La tongada terminada presentará un aspecto uniforme de modo que haya una fácil evacuación de aguas superficiales. El Ingeniero Director de la obra podrá exigir su escarificado leve previa extensión de la tongada posterior, para lograr una buena trabazón entre capas, considerándose esta operación incluida en el precio.

El sistema de control será por producto, y no por procedimiento.

La compactación logrará en coronación una densidad seca no inferior al noventa y cinco (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado. En cimientos y núcleo la densidad seca lograda no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado. En ambos casos la humedad no diferirá de la óptima de dicho ensayo en más del uno por ciento (1%), por exceso o por defecto. El ensayo Proctor Modificado se realizará según la norma NLT-108/72.

Las tolerancias en la geometría no serán superiores, en la coronación, a dos centímetros (2 cm.) por exceso ni cinco centímetros (5 cm.) por defecto. En la superficie de arranque del terraplén no serán superiores a cinco centímetros (5 cm.) por exceso o por defecto.

El control se llevará a cabo según los criterios de la R.C.C.O.C., con la salvedad de considerar como lote el mínimo de los valores siguientes:

- Material que entra en 2.000 m2. de tongada
- 500 m3. de material compactado
- Material compactado en el día.

4.11.- Montaje de maquinaria y aparatos

El montaje se realizará siempre por el personal de las casas suministradoras, con la ayuda que pueda prestarles el Contratista General, siempre que esta esté incluida en el presupuesto

4.12.- Sub-base granular

La compactación se llevará hasta alcanzar una densidad del noventa y cinco por cien (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, con humedad en el intervalo definido por la óptima de dicho ensayo, con un uno por ciento (1%) en más o en menos.

La compactación se ejecutará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y marchando hacia el centro, solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a 1/3 del elemento compactador.

Por otra parte, en ensayo con placa de carga V.S.s. de 700 cm²., el resultado mínimo no será inferior a Me. = 800 kg/cm².

En cuanto a geometría terminada no deberá rebasar la teórica, ni diferir de ella en más de un doceavo (1/12) del espesor mínimo previsto en Planos para la capa de sub-base granular.

4.13.- Bases granulares

La compactación se llevará hasta alcanzar una densidad seca no inferior al cien por ciento (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal, con humedad en el intervalo definido por la óptica deducida del ensayo, con un medio por ciento (0,50%) en más o en menos.

Por otra parte, en los ensayos con placa de carga v.s.s. de 700 cm². el resultado no será inferior a ME = 1.000 kg/cm².

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente, o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los medios adecuados para el caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa de zahorra artificial.

La interpretación de resultados de compactación y densidades se hará según los criterios de las R.C.C.D.C., pero con la tolerancia puntual en densidades del dos por ciento (2%) en menos allí indicada afectando a no más del veinte por ciento (20%) de resultados en cada muestra. En humedades y resultados de placa de carga no se admitirán tolerancias fuera del intervalo señalado en este artículo.

4.14.- Drenaje transversal

La subbase y la base del firme se ejecutarán de forma que no puedan producirse acumulaciones de agua. Siempre que se ejecutarán las capas con pendiente que permita la evacuación de aguas existentes en el firme. Esta no será menor del cuatro por ciento (4%) para subbase y el carril de servicio ni del tres por ciento (3%) para la base salvo en las intersecciones.

4.15.- Pavimentos asfálticos

- Riegos de imprimación

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 530 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

- Riegos de adherencia

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 531 del PG-3

- Mezclas bituminosas en frío

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 54I de PG-3

Salvo especificación en contrario, la mezcla bituminosa a emplear será la S-20

- Mezclas bituminosas en caliente

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 542 del PG-3

Salvo especificación en contrario, la mezcla bituminosa a emplear será laSD-20.

4.16.- Betunes asfálticos

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se caliente a la temperatura de empleo.

Además, y de acuerdo con su designación, cumplirán las exigencias que se señalan en la Tabla T-1.

El betún asfáltico será transportado a granel. El Contratista deberá presentar a la aprobación del Director de las obras, con la debida antelación, el sistema que vaya a utilizar.

Las cisternas empleadas para el transporte de betún asfáltico estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los depósitos de almacenamiento; y a tal fin serán preferibles las bombas de tipo rotativo de las centrífugas. Dichas bombas deberán estar calefactadas y poderse limpiar perfectamente después de cada utilización.

Las cisternas estarán perfectamente calorifugadas y provistas de termómetros situados bien visibles. Deberán estar dotadas de su propio sistema de calefacción, para evitar, que por cualquier accidente, la temperatura del producto baje excesivamente.

Solo en casos excepcionales podrá autorizar el Director de las obras la utilización de cisternas ordinarias, sin aislamiento ni sistema de calefacción, siempre que se pueda comprobar que están completamente limpias.

El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en punto de fácil acceso.

Todas las tuberías a través de las cuales haya de pasar betún asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento, deberán estar dotadas de calefacción y estar aisladas.

El Director de las obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que durante el vaciado de las cisternas no se lleven a cabo manipulaciones que puedan afectar a la calidad del material; y de no ser así suspenderá la operación hasta que se tomen las medidas necesarias para que aquella se realice de acuerdo con sus exigencias.

A la recepción en obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación del Director de las obras, se llevará a cabo una toma de muestras, según la norma NLT-12/86, y sobre ellas se procederá a medir su penetración, según la norma NLT-124/84.

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las obras lo estime conveniente, se llevarán a cabo las series de ensayos que considerase necesarias para la comprobación de las demás características reseñadas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

4.17.- Emulsiones bituminosas

Los bidones empleados para el transporte de emulsión bituminosa estarán constituidos por una virola de una sola pieza; no presentarán desperfectos ni fugas; sus sistemas de cierre serán herméticos, y se conservarán en buen estado, lo mismo que la unión de la virola con el fondo.

Se evitará la utilización para emulsiones aniónicas de bidones que hayan contenido emulsiones catiónicas y viceversa; para lo cual los bidones deberán ir debidamente marcados por el fabricante.

A la recepción en obra de cada partida, el Director de las Obras inspeccionará el estado de los bidones y procederá a dar su conformidad para que se pase a controlar el material, o a rechazarlos.

Cuando el sistema de transporte sea a granel, el Contratista comunicará al Director de las obras, con la debida antelación, el sistema que vaya a utilizar, con objeto de obtener la aprobación correspondiente.

Las emulsiones bituminosas podrán transportarse en cisternas ordinarias, sin aislamiento ni sistemas de calefacción, incluso en las empleadas normalmente para el transporte de otros líquidos, siempre que el Director de las obras pueda comprobar que se haya empleado una cisterna completamente limpia. Estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los depósitos de almacenamiento, y, a tal fin, serán preferibles las bombas de tipo rotativo a las centrífugas. Dichas bombas deberán poderse limpiar perfectamente después de cada utilización.

La emulsión bituminosa transportada en cisternas se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que trabajen a presión, y que contará con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso.

A la recepción en obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación del Director de las obras, se llevará a cabo una toma de muestras, según la Norma NLT-121/86, y sobre ellas se realizarán los siguientes ensayos:

- Carga de partículas, según la Norma NLT-194/84, identificando la emulsión como aniónica o catiónica.
- Residuo por destilación según la Norma NLT-139/84
- Penetración sobre el residuo de destilación, según la Norma NLT-124/84.

4.18.- Riegos de imprimación

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la aplicación sobre ésta de una capa bituminosa. El ligante bituminoso a emplear será la indicada en el capítulo de presupuesto.

La emulsión utilizada deberá cumplir las especificaciones establecidas en el PG-3.

En caso necesario se utilizará una arena natural o procedente de machaqueo, exenta de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas, con la dotación definida en el presupuesto, o en su defecto, con la indicada por el Ingeniero Director.

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego de imprimación cumple las condiciones establecidas para la unidad de obra de que se trate, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad.

Antes de que se realice la extensión del ligante bituminoso, la superficie a tratar deberá regarse ligeramente sin llegar a la saturación.

El ligante se extenderá de forma homogénea cuidando que no queden zonas sin tratar, ni otras con exceso del mismo.

Cuando se estime necesario la aplicación de árido de cobertura, la extensión del mismo se realizará de manera uniforme, cuidando que las ruedas no entren en contacto con el ligante.

4.19.- Riegos de adherencia

Se define como riego de adherencia, la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa

bituminosa, previamente a la extensión sobre esta de otra capa bituminosa.

Para los riegos de adherencia se empleará la emulsión asfáltica del tipo especificado en el capítulo de presupuesto.

La dotación de ligante por metro cuadrado será la indicada en el capítulo de presupuesto, o en su defecto, la establecida por el Ingeniero Director.

La emulsión utilizada deberá cumplir las especificaciones contenidas en el PG-3.

Antes de proceder a la extensión del ligante bituminoso, deberá comprobarse que la superficie a tratar cumple las condiciones establecidas para la unidad de obra de que se trate.

La aplicación del ligante elegido se realizará con la dotación establecida en el Presupuesto, de manera uniforme y evitando la duplicación de la dotación en las juntas de trabajo.

Se protegerán para evitar mancharlos de ligante cuantos elementos constructivos o accesorios puedan sufrir este efecto.

4.20.- Mezclas bituminosas en caliente

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso para realizar la cual es necesario calentar previamente los áridos.

La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la de ambiente.

Su ejecución incluye los siguiente puntos:

- Obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de asiento
- Preparación y transporte de la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

El ligante bituminoso a emplear será betún asfáltico de penetración B 40/50.

Se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2,5 UNE.

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso el rechazo por el tamiz 5 UNE, deberá contener como mínimo un setenta y cinco por ciento (75%) en peso, de elementos machacados que presenten dos o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles será inferior a treinta (30) en capas de base y a veinticinco (25) en capas intermedias o de rodadura.

El coeficiente de pulido acelerado habrá de ser inferior a 0,40 determinado según las Normas NLT-174 y NLT-175.

El índice de lajas de las distintas fracciones cumplirá con lo establecido en el artículo 542 de PG-3.

Se considerará que la adhesividad es suficiente cuando el porcentaje ponderal de árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua según la Norma NLT-166 sea superior al noventa y cinco por ciento (95%) para mezclas abiertas del tipo A, o cuando, en los otros tipos de mezclas, la pérdida de resistencia de las mismas en el ensayo de inmersión, compresión, realizado conforme a la Norma NLT-162 no rebase el veinticinco por ciento (25%).

Se define como árido fino la fracción del árido que pasa por el tamiz 2,5 UNE y queda retenido en el tamiz 0,080 UNE.

El árido fino será arena natural, arena procedente de machaqueo, o una mezcla de ambos

materiales, exenta de polvo suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El árido fino procedente de machaqueo se obtendrá de material cuyo coeficiente de desgaste de Los Ángeles cumpla las condiciones exigidas para el árido grueso.

Se considerará que la adhesividad es suficiente cuando el índice de adhesividad medido según la Norma NLT-355 sea superior a cuatro (4), o cuando en la mezcla la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión no pase del veinticinco por ciento (25%), determinado según la Norma NLT-162.

Se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0,080 UNE.

El filler procederá de machaqueo de los áridos o será de aportación.

La totalidad del material pasará por el tamiz 0,63 UNE. Al menos el noventa por ciento (90) pasará por el tamiz 0,16 UNE.

La fracción retenida por el tamiz 0,080 será inferior al veinticinco por ciento (25%).

La densidad aparente en el filler en todo uno determinada según la Norma NLT-176 estará comprendida entre 0,5 y 0,8 gramos por centímetro cúbico.

El coeficiente de emulsibilidad determinado según la Norma NLT-180 será inferior a 0,6.

La mezcla de áridos en frío deberá tener un equivalente de arena medido por la Norma NLT-113 superior a cuarenta y cinco (45) para cualquier capa.

La composición de la mezcla será la especificada en el capítulo de presupuestos, o en su defecto la indicada por el Ingeniero Director.

Se deberá ajustar a alguno de los tipos establecidos en el cuadro 542.1. del PG-3

El tamaño máximo a emplear será de veinticinco milímetros (25 mm.)

La fórmula de trabajo será propuesta por el Contratista y aprobada por el Ingeniero Director, debiendo contener:

- La granulometría de los áridos combinados.
- El porcentaje de ligante bituminoso en peso respecto al total de la mezcla de áridos.
- La temperatura máxima y mínima al salir del mezclador.
- La temperatura mínima de la mezcla en las descargas de los elementos de transporte
- La temperatura mínima al iniciarse la compactación.

La fórmula de trabajo garantizará que la estabilidad Marshall sea superior a setecientos cincuenta (750) kgf.

La deformación Marshall estará comprendida entre dos (2) y tres y medio (3,5) milímetros.

El porcentaje de huecos de la mezcla estará comprendido entre el tres (3) y cinco (5) por ciento.

El porcentaje de huecos en los áridos será inferior al quince por ciento (15%).

Las tolerancias admisibles respecto a la fórmula de trabajo serán las indicadas en el artículo 542.5.1. del PG-3.

Será ineludible la realización de ensayos de control de calidad de las mezclas bituminosas en caliente, debiendo el Ingeniero Director establecer la frecuencia de los ensayos, realizándose al menos un ensayo Marshall para la comprobación de las características de la mezcla.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director podrá corregir la fórmula de trabajo con objeto de mejorar la calidad de la mezcla bituminosa, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

La fórmula de trabajo, así como una muestra suficiente amplia de los áridos, ligante y filler,

será suministrada por el Contratista al menos quince (15) días antes del comienzo de la fabricación de la mezcla bituminosa.

Serán de aplicación las especificaciones señaladas al respecto en el artículo 541 del PG-3.

Para la fabricación de la mezcla se suministrarán los áridos fraccionados de forma que sea posible cumplir las tolerancias granulométricas establecidas en el artículo 542 del PG-3.

Serán de aplicación las especificaciones señaladas en el artículo 542. de PG-3.

Las condiciones de transporte de la mezcla deberán garantizar que la misma pueda extenderse con la temperatura mínima indicada en la fórmula de trabajo y aprobada por el Ingeniero Director.

La mezcla no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie de asiento tiene la densidad debida y la rasante indicada en los planos.

La extensión se realizará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en los planos.

Con el equipo de extendido deberá disponerse de un número de obreros especializados añadiendo mezcla y enrasando según se precise.

La mezcla podrá ser extendida a mano en los lugares indicados por el Ingeniero Director.

La compactación se realizará comenzando por el borde de cota inferior.

La densidad a obtener en la mezcla compactada será al menos el noventa y siete por ciento (98%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall, o en su defecto la que indique el Ingeniero Director de forma justificada.

Las juntas presentarán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.

Las juntas deberán cuidarse a fin de asegurar la perfecta adherencia entre las superficies en contacto.

Se estará a lo dispuesto en el artículo 542.7 del PG-3.

4.21.- Redes eléctricas, transformadores e iluminación

El montaje y ejecución de todos los elementos que componen el capítulo Red eléctrica y alumbrado se realizará siguiendo los planos de proyecto y según Normativa Vigente y las condiciones de las compañías encargadas de estos servicios, sin cuya aprobación no se darán por buenas.

En especial se tendrá en cuenta lo siguiente:

- En líneas de baja tensión

Caja general de protección

Las cajas generales de protección instaladas en las líneas subterráneas de BT cumplirán lo especificado en el apartado 5.6 del Capítulo II de la NHE 1400/0201/1 "Normas Particulares para las Instalaciones de Media y Baja Tensión. Criterios Técnicos para su Ejecución". Estarán calificadas como Material Autorizado.

Caja general de protección y media

Las cajas generales de protección y media, cumplirán lo indicado en el apartado 5.6 del Capítulo II de la NT-IMBT 1400/0201/1 "Normas Particulares para las Instalaciones de Media y Baja

Tensión. Criterios Técnicos para su Ejecución". Estarán calificadas como Material Autorizado.

Cables

Los conductores instalados en las líneas cumplirán lo especificado en los apartados 5.2 del Capítulo III de la NT-IMBT 1400/0201/1 "Normas Particulares para las instalaciones de Media y Baja Tensión. Criterios Técnicos para su Ejecución". Estarán calificados como Material Autorizado.

Cinta de identificación de los conductores y agrupación de cables

Las cintas empleadas para la identificación de los conductores serán de material plástico PVC.

Los cuatro conductores estarán marcados, selectivamente, con los colores blanco, rojo y azul para las fases y amarillo para el neutro. La cinta empleada para mantener agrupados los cables será de color negro.

Terminales

Los terminales colocados serán los adecuados a la naturaleza del cable y tendrán la calificación de Material Autorizado.

Tornillería

La tornillería será del paso, diámetro y longitud indicados en cada juego de terminales. Estarán protegidos por una cubierta antioxidante apropiada.

Arena

La arena que se utilice para la protección de los cables será limpia, suelta, áspera, crujiente al tacto, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas. Si fuese necesario, se tamizará o lavará convenientemente.

Rasillas o ladrillos y cinta de atención al cable

Los ladrillos o rasillas empleados en la capa protectora serán de material cerámico de medidas uniformes, no permitiéndose la utilización de piezas rotas.

Tubos cruce

Los tubos para los cruces de calzadas serán de cemento, fibrocemento, plástico, fundición de hierro, etc. de un diámetro no inferior a 1,6 veces el del exterior del cable o haz de cables, con un mínimo de 15 cm.

Zanjas

En las alineaciones curvas, la zanja se realizará de forma que los radios de los conductores, una vez situados en sus posiciones definitivas, sean como mínimo 10 veces el diámetro del cable.

Cruces de calzada

En la arqueta los tubos quedarán a unos 25 cm. por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable, los tubos se taponarán debidamente de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. También

se taponarán los tubos vacíos. La arqueta se rellenará con arena hasta cubrir el cable como mínimo.

Tendido

En el fondo de la zanja se preparará un lecho de arena de 10 cm. de espesor, que ocupe todo su ancho.

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc., y teniendo siempre presente que el radio de curvatura de los cables sea inferior a 20 veces su diámetro durante su tendido, y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado.

Antes de su colocación definitiva, los cables serán identificados y reunidos en mazos, juntando los cuatro conductores de cada línea y comprobando que sus secciones, naturaleza y tipo son las indicadas en el proyecto.

Para identificar los cables unipolares se marcarán con cintas adhesivas de PVC; estas marcas de identificación estarán colocadas cada 1,5 m.

Cada 1,5 m. y sin coincidir con las cintas de señalización de pondrán unas vueltas de cinta adhesiva de PVC de color negro que agrupe a los conductores y los mantenga unidos.

En los cruces entubados no se permitirá el paso de dos circuitos por el mismo tubo.

Protecciones

Una vez terminado el tendido de los cables, se extenderá sobre ellos una segunda capa de arena de 15 cm. de espesor que ocupe todo el ancho de la zanja.

Encima de la segunda capa de arena se colocará una capa protectora de rasilla o ladrillo, siendo su anchura de un pie cundo se trate de proteger un solo cable.

La anchura se incrementará en medio pie por cada cable que se añada en la misma capa horizontal.

Los ladrillos y rasillas serán de la calidad descrita.

En las canalizaciones se colocará una cinta de cloruro de polivinilo que denominaremos "Atención a la existencia de cable", con el anagrama de HE. Se colocará a lo largo de la canalización una tira por cada circuito y en la vertical del mismo según se especifica en NHE 1410/8826/0201 "Señalización subterránea de cables enterrados. Cinta aislante.

Relleno de las zanjas

Una vez colocadas las protecciones del cable señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de la excavación, (si la ordenanza municipal lo permite) apisonada, debiendo realizarse los 20 primeros cm. de forma manual. Sobre esta primera tongadas se situará la cinta de atención al cable.

Montajes

Los terminales colocados en los conductores para su conexión a los cuadros, serán de características adecuadas a la sección y naturaleza de los cables.

Estarán firmemente sujetos a las cuerdas de los conductores utilizando las técnicas indicadas por sus fabricantes, tanto para la limpieza del aluminio como para la ejecución de las

entalladuras o punzonamientos necesarios para su sujeción.

Los terminales estarán sujetos a las palas de las bases portafusibles intercalando entre las tuercas y las palas de los terminales, una arandela plana y tres arandelas elásticas que proporcionen una presión de contacto constante aunque varíe la temperatura del conjunto.

Los tornillos empleados para la sujeción de los terminales tendrán las características descritas anteriormente.

Varios

En las salidas aéreas de los cables subterráneos de B.T. éstos estarán protegidos mecánicamente por tubos de hierro galvanizado de al menos 3 pulgadas de diámetro que se colocarán de forma que no dañen a los cables y queden fijos a la columna, poste u obra de fábrica sin molestar el tráfico normal de la zona. Estarán empotrados en el terreno 50 cm. aproximadamente y tendrán 2,5 m. de altura sobre él. Cada circuito se alojará en un tubo.

Los tramos de cable por encima de la protección mecánica serán engrapados convenientemente de manera que se repartan los esfuerzos sin dañar su cubierta de protección.

La embocadura superior de los tubos de hierro será taponada convenientemente con materiales que no ataquen la cubierta protectora del cable.

- En líneas de media tensión

Cable

Los conductores instalados en las líneas cumplirán lo especificado en los apartados 3.6.1 y 3.6.2 del Capítulo III de la NT-IMBT 1410/0201/1 "Normas Particulares para las instalaciones de Media y Baja Tensión. Criterios Técnicos para su Ejecución", estarán calificados como Material Autorizado.

Cinta de identificación de los conductores y agrupación de cables

Las cintas empleadas para la identificación de conductores serán de material plástico PVC.

Los tres conductores estarán marcados, selectivamente, con los colores blanco, rojo y azul.

La cinta empleada para mantener agrupados los cables será de color negro.

Cajas terminales

Cumplirán lo indicado en el apartado 3.6.4 del Capítulo III de la NT-IMBT 1410/0201/1 "Normas Particulares para las instalaciones de Media y Baja Tensión. Criterios Técnicos para su Ejecución", y estarán calificadas como Material Autorizado.

Empalmes

Cumplirán lo indicado en el apartado 3.6.4 del Capítulo III de la NT-IMBT 1410/0201/1 "Normas Particulares para las Instalaciones de Media y Baja Tensión. Criterios Técnicos para su Ejecución", y estarán calificados como Material Autorizado.

Soportes de cajas terminales

Los soportes para las cajas terminales de los cables, tanto sobre columna como en el interior de los centros de transformación serán los normalizados por Iberdrola y estarán calificados

como Material Autorizado.

Conexiones

Las conexiones de las cajas terminales a las instalaciones se realizarán utilizando Material Autorizado.

Tendido

Los desplazamientos de las bobinas sobre el suelo, rodándolas, se realizarán en el sentido de rotación indicado generalmente con una flecha en la bobina, con el fin de evitar que se afloje el cable.

En el fondo de la zanja se preparará un lecho de arena de 10 cm. de espesor, que ocupe todo su ancho.

En las curvas se colocarán los rodillos precisos para que el radio de curvatura de los cables no sea inferior a 20 veces su diámetro y de forma que soporten el empuje lateral del cable.

En los cables trifásicos no se tenderá desde el mismo punto en dos direcciones opuestas, con el fin de que los colores de las fases correspondan, en su sentido de giro, en todos los tramos.

Antes de tender el cable, se recorrerán con detenimiento las zanjas abiertas para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc., y teniendo siempre presente que el radio de curvatura del cable será superior a 20 veces su diámetro, durante su tendido y superior a 10 veces su diámetro, una vez instalado.

Cuando los cables se tiendan a mano, los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja. El cable se guiará por medio de una cuerda sujeta al extremo del mismo por una funda de malla metálica.

El tendido de los conductores se interrumpirá cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 °C, debido a la rigidez que a esas temperaturas toma el aislamiento.

Para identificar los cables unipolares se marcarán con cintas adhesivas de PVC de colores azul, blanco y rojo cada 1,5 m.

Cada 1,5 m y sin coincidir con las cintas de señalización se pondrán unas vueltas de cinta adhesiva de PVC de color negro que agrupen la terna de conductores y los mantenga unidos.

En los cables se colocará cada metro y medio una plaquita galvanizada o una tira de plomo adherida al cable en la que constará la sección, tensión de servicio, naturaleza del conductor y las siglas HE. En el caso de tiras de plomo, la grabación quedará en la parte inferior para facilitar su conservación. Cuando dos o más cables discurren paralelos entre dos subestaciones, centros de transformación, etc., deberán señalizarse debidamente con números o letras que faciliten su identificación en futuras aperturas de zanja.

En los cruces entubados no se permitirá el paso de dos circuitos por el mismo tubo, bien sean los circuitos unipolares o tripolares.

Antes del tapado de los conductores con la segunda capa de arena, se comprobará que durante el tendido no se han producido erosiones en la *capa protectora exterior*.

Protecciones

Una vez terminado el tendido y colocada la señalización, se extenderá sobre los cables colocados una segunda capa de arena de 15 cm. de espesor que ocupe todo el ancho de la zanja.

Encima de la segunda capa de arena se colocará una capa protectora de rasilla o ladrillo, de un pie de ancho, cuando se trate de proteger un solo cable.

La anchura se incrementará en medio pie por cada cable que se añada en la misma capa horizontal.

Los ladrillos y rasillas serán de las calidades descritas.

Montaje de empalmes

El montaje de los empalmes se realizará siguiendo las instrucciones y normas del fabricante.

En la ejecución de empalmes en cables con aislamiento de papel impregnado, se tendrá especial cuidado en la curvatura de las fases, realizándola lentamente para dar tiempo al desplazamiento del cable y no sobrepasando en ningún punto el radio mínimo de curvatura.

Durante la ejecución del empalme se lavará la zona afectada con la mezcla aislante, que tendrá las características y temperatura que indique el fabricante, para eliminar la humedad y los restos de partículas, papel, plomo, etc. que se forman durante su ejecución. Esta operación se hará con la frecuencia necesaria.

Montaje de cajas terminales

En la ejecución de los terminales, tanto en los de cable de aislamiento de papel impregnado como seco, se pondrá especial cuidado en limpiar escrupulosamente la parte de aislamiento de la que se ha quitado la capa semiconductora. Un residuo de barniz, cinta o papel semiconductor es un defecto grave.

Los elementos que controlan el gradiente de campo serán los indicados por el fabricante y se realizarán con las técnicas y herramientas adecuadas.

En los terminales rellenos de mezcla aislante, ésta tendrá las características y temperatura de vertido indicadas por el fabricante.

Montaje de las conexiones

Las conexiones de los terminales con seccionadores o interruptores serán de vanos cortos, siempre menores de 1,5 m. Los puntos de apoyo de las varillas estarán a una distancia suficiente para que las fuerzas electrodinámicas que puedan producirse por un cortocircuito en una zona próxima o lugar de su establecimiento, no produzcan una deformación permanente.

La sección de los conductores de conexión será la normalizada y nunca inferior a la sección del conductor de línea.

Cuando se emplee varilla rígida en la conexión, ésta será de Cu y de diámetro no menor de 8 mm

En las uniones de terminales a seccionadores o interruptores, se emplearán preferentemente conexiones flexibles en los casos en que sean de temer vibraciones perjudiciales debidas a las maniobras de apertura o cierre de los aparatos.

Las conexiones de los terminales se realizarán mediante tornillos, tuercas, arandelas, etc.

normalizados, que estarán apretados correctamente.

Toma de tierra de pantallas y herrajes

Las pantallas de los cables se conectarán a tierra, tanto a la red de tierra de herrajes de los C.T. como a la estructura metálica en las columnas, con conductores que tengan como mínimo una sección eléctricamente equivalente a la de las pantallas de los cables.

La conexión a los terminales se realizará en los puntos y con los métodos indicados por los fabricantes.

Los herrajes soporte de los terminales en los C.T. se conectarán asimismo a la red de tierra de los herrajes. Los conductores de conexión serán de varilla de Cu de 8 mm o cables o trenzas de sección equivalente.

- Centros de transformación

Acceso de las canalizaciones de AT y BT

El emplazamiento del centro será tal, que permitirá el acceso de las canalizaciones de AT y BT discurriendo siempre por zonas de dominio público, no permitiéndose atravesar propiedades privadas, en ningún caso.

Las profundidades mínimas a las que estarán enterrados los cables en su entrada al centro serán de 60 cm. en las canalizaciones de BT y 1 m. en las de AT.

Los cables que por dificultades insuperables queden colocados a una profundidad menor a la indicada, estarán colocados en tubos hormigonados que garanticen una protección mecánica suficiente.

La entrada de las canalizaciones de AT y BT en los centros se realizará mediante tubos que atraviesen los muros, zapatas, muros de cimientos, etc. de las edificaciones; serán de diámetro no inferior a 1,6 veces el diámetro del cable o haz de cables y nunca menor de 15 cm. Una vez instalados los cables, estos tubos, incluso los de reserva quedarán convenientemente sellados para impedir la entrada de humedades en el centro.

Acondicionamiento de los locales

El pozo de recogida de aceite estará dotado, en su interior, de un revestimiento estanco para impedir la entrada de agua que pudiese existir en el subsuelo del centro provocando su inundación.

Las tapas metálicas de las canalizaciones de cables, pozos, arquetas, etc., estarán enrasadas con el piso del centro sin presentar impedimentos a la circulación de personas o materiales.

- Centros de transformación tipo interior

Transformadores

El transformador llevará incorporado un termómetro para el control de la temperatura del aceite de las características establecidas en NT-IMBT 1410/7416/0101 "Termómetro para transformador", que estará calificado como Material Autorizado.

Conductores de unión de celda a transformador

Los puentes de unión de los transformadores a las celdas de protección cumplirán lo indicado en el apartado 4.3.3 del Capítulo III de la NT-IMBT 1400/0201/1 "Normas Particulares para las Instalaciones de Media y Baja Tensión. Criterios Técnicos para su Ejecución", estarán calificados como Material Autorizado y serán del tipo indicado en el proyecto.

Serán de cable de cobre con aislamiento seco, unipolares y de 25 mm². de sección.

Clemas de conexión de los puentes de AT.

La conexión de los puentes de A.T. al transformador y a la celda de protección se realizará mediante clemas o terminales apropiados que tengan la calificación de Material Autorizado.

Tierras de los puentes de AT

La puesta a tierra de las pantallas de los puntos de A.T. se realizará con elementos que tengan la calificación de Material Autorizado.

Interruptores seccionadores

Los interruptores-seccionadores para protección de los transformadores estarán dotados con cartuchos fusibles y bobina de disparo por temperatura. Estos elementos tendrán la calificación de Material Autorizado.

Barra aislada

La interconexión eléctrica entre las celdas prefabricadas se realizará por medio de barras aisladas para 20 KV, de la naturaleza y sección adecuadas, que tengan la calificación de Material Autorizado.

Puentes de BT

Los puentes de B.T. entre el transformador y el cuadro de B.T. se efectuarán con los conductores indicados en el apartado 4.3.3 del Capítulo III de la NT-IMBT 1400/0201/1 "Normas Particulares para las instalaciones de Media y Baja Tensión. Criterios Técnicos para su Ejecución", estarán calificados como Material Autorizado y serán del tipo indicado en el proyecto.

Los circuitos de tierra estarán constituidos por cables de cobre de 95 mm². de sección o varillas de cobre de 8 mm de diámetro.

Material de seguridad

Los materiales de seguridad, tanto de protección personal, banquetas, guantes, pértigas, etc. como de información, placa de primeros auxilios, etc., tendrán la calificación de Material Autorizado.

Protecciones en la celda del transformador

Las partes en tensión de la celda del transformador, estarán protegidas de los contactos directos mediante protecciones adecuadas que tendrán la calificación de Material Autorizado.

Celdas prefabricadas

Se colocarán adecuadamente sobre la solera del centro, de forma que no sea posible su deslizamiento.

Estarán alineadas entre sí paralelas a los paramentos y perfectamente aplomadas.

Una vez instaladas las celdas en su posición definitiva, se comprobará que el aparellaje instalado funciona correctamente. Los interruptores actuarán con la sincronización necesaria en la apertura y cierre de las tres fases.

Las celdas prefabricadas estarán convenientemente unidas a la red de tierra de herrajes del centro.

Circuito de puesta a tierra de los herrajes

El circuito de puesta a tierra de los herrajes del centro se situará sobre los paramentos verticales de la obra civil y a una distancia de 10 cm. por encima de las celdas.

Estará formado por un conductor continuo de varilla de cobre de 8 mm de diámetro al que se conectarán necesariamente en derivación, las masas siguientes:

- Envoltentes metálicas de las celdas prefabricadas
- Envoltente metálica de los cuadros de B.T.
- Protecciones contra contactos directos de las celdas de transformadores.
- Cuba metálica de los transformadores.
- Apoyos metálicos de los aisladores de A.T. (si los hubiese)
- Pantallas metálicas de los cables de A.T.
- Flejes de protección mecánica de los cables de A.T.
- Cuchilla de los seccionadores de puesta a tierra.
- Punto común de los secundarios de los transformadores de medida de A.T. (si los hubiese).

Los conductores del circuito de tierra se sujetarán a los paramentos mediante grapas adecuadas atornilladas a tacos antigiratorios, anclados a la pared, a una distancia no superior a 60 cm.

Los electrodos de puesta a tierra se hincarán en el fondo de las arquetas de toma de tierra por medio de sufrideras adecuadas de forma que no se deterioren las roscas de los extensionamientos.

El circuito de toma de tierra se pintará de color negro.

Circuito de puesta a tierra del neutro

El circuito de puesta a tierra del neutro se situará de forma que su recorrido, desde el cuadro de B.T. a la arqueta de toma de tierra, sea lo mas corto posible.

Estará constituido por una línea de conductor de cobre de 95 mm². que se abrochará a la barra de neutro del cuadro de B.T. y a la pica de la toma de tierra con los terminales y grapas adecuadas.

Colocación del transformador

Las operaciones necesarias para el traslado del transformador hasta su posición definitiva, se realizará aplicando la tracción necesaria por medio de mecanismos apropiados (trácteles, polipastos, etc) anclados en los ganchos previstos en la solera; la orientación de las ruedas se realizarán elevando el transformador con gatos hidráulicos apropiados; se utilizarán barras de uña, barrones, etc., únicamente como medios auxiliares.

Si la maniobra de colocación del transformador se realizase en un centro en tensión, no se podrá iniciar sin el conocimiento y supervisión de personal autorizado por Iberdrola.

El transformador quedará instalado en las arquetas, sobre carriles normalizados, que no presenten ningún resalte sobre la obra de fábrica.

La cuba del transformador quedará conectada al circuito de tierra de herrajes.

Se comprobará el correcto llenado del aceite reponiendo la cantidad necesaria para que quede, como mínimo, a la altura señalada en el nivel.

Las protecciones de la celda del transformador quedarán colocadas según las especificaciones indicadas por Iberdrola, y se conectarán a la red de tierras de herrajes.

Equipo de seguridad

El centro estará dotado de los elementos de seguridad formados por:

- Una banqueta aislante para la tensión nominal
- Un par de guantes aislantes
- Una pértiga aislante
- Pantalla de separación de contactos donde sean necesarios
- Extintores
- Placas de señalización de riesgo eléctrico
- Placas de señalización adicionales
- Placas informativas de primeros auxilios y de instrucciones con las secuencias a seguir en las maniobras de las celdas.

Protección de canales y huecos

Una vez terminado el montaje del centro se comprobará que las chapas y piezas de hormigón que cubren los huecos estén correctamente colocadas y que no presenten resaltes ni impedimentos para la libre circulación de personas o materiales.

4.22.- Infraestructura de telecomunicaciones

Se incluye en proyecto la colocación de los conductos que albergarán en el futuro las infraestructuras de telecomunicaciones, y las arquetas y cámaras de registro necesarias.

Su montaje y ejecución se realizará según los planos de proyecto y las condiciones estipuladas en la Norma UNE 133.100 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones".

4.23.- Plantación de arbolado

Las operaciones que comprende el suministro y la plantación son:

- Suministro de planta
- Preparación para el trasplante
- Arranque
- Apertura de hoyo en el alcorque
- Carga, transporte y descarga
- Plantación
- Relleno de tierra vegetal
- Riego

- Mantenimiento durante el periodo de garantía.

La apertura de hoyos se efectuará con la mayor antelación posible a la plantación con el fin de favorecer la meteorización del suelo.

En el fondo del hoyo se introducirá la tierra del horizonte superficial y se colocará una mezcla de estiércol y tierra vegetal, de uno (1) a diez kilogramos (10 kg) de estiércol recubriendo este espesor, con una nueva capa de material del horizonte superficial del suelo original o tierra vegetal simplemente. Al rellenar el hoyo se hará de forma que no se deshaga el cepellón. Es preciso regar suficientemente, de tal forma que el agua atraviese el cepellón.

El relleno del hoyo se realizará con tierra vegetal no procedente de la apertura de la excavación.

Para la iniciación de las plantaciones se considerará que en general, de octubre a abril puede trabajarse a savia parada, si bien el otoño es la época más adecuada. Las épocas de helada no son aptas para la ejecución de las plantaciones, por los efectos de descalce que pueden producirse.

El contratista deberá proceder al mantenimiento y riego de las plantas a lo largo de 12 meses desde la recepción provisional de las obras, salvo que hayan sido rotas por agentes externos no imputables a la planta ni al trabajo de plantación. La reposición deberá hacerse con planta de especie y tamaño igual a la sustituida y sin ningún cargo por parte del contratista. Igualmente vendrá éste obligado a llevar a cabo los cuidados culturales y de riego necesarios hasta asegurar su efectivo enraizamiento y supervivencia debiendo pasar en perfecto estado una época estival.

4.24.- Otros trabajos y fábricas

En la ejecución de los demás trabajos y fábricas que entren en la construcción de las obras y para los cuales no existen prescripciones asignadas explícitamente en este Pliego de Condiciones, se actuará de acuerdo con lo sancionado por la Construcción como reglas de buena ejecución, y las indicaciones que sobre el particular señale el Ingeniero Director de las Obras.

4.25.-Obras ocultas

Para aquellas obras que hayan de quedar ocultas, será obligación del Contratista comunicar su ejecución a la Dirección Facultativa con la antelación suficiente y no se ocultarán hasta que dichas obras sean reconocidas, medidas y levantados planos que sean necesarios para su posterior liquidación y abono.

De no hacerlo así, la Dirección Facultativa podrá ordenar las demoliciones necesarias, demoliciones que, como los trabajos de reposición de lo demolido, serán a cargo del Contratista quien además en tal caso vendrá obligado a aceptar la valoración que de dichas obras y trabajos haga el Director de Obra.

4.26.- Daños a la obra o a terceros

Previamente a la ejecución de las obras, el Contratista suscribirá un seguro que cubra los daños que pudieran producirse, tanto en la propia obra, como a terceros, por cualquier contingencia derivada de la ejecución de las obras. Dicho seguro deberá tener como duración mínima el plazo de ejecución de las obras, con posibilidad de prórroga.

El Contratista entregará fotocopias de la póliza al Director de Obra, para acreditar su existencia. Hasta tanto no se haya cumplido dicho requisito, no se iniciarán las obras, aunque se haya realizado la comprobación del replanteo y esté corriendo el plazo de ejecución.

4.27.- Señalización de las obras

En lo no previsto en este artículo, se estará a lo indicado en la Norma 8.3-I.C. sobre "Señalización de Obras".

El Contratista de la obra determinará las medidas que deberán adoptarse en cada ocasión. El Director de la obra podrá introducir las modificaciones y ampliación que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista. Podrá igualmente el Ingeniero Director de las obras ordenar esos medios de oficio.

La señalización, balizamiento y, en su caso, defensa deberán ser modificadas e incluso retiradas por quien las colocó, tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que originó su colocación, y ello cualquiera que fuera el período de tiempo en que no resultasen necesarias, especialmente en horas nocturnas y días festivos

Tanto la adquisición como la colocación, conservación y especialmente la retirada de la señalización, balizamiento y, en su caso, defensa de obras a que se refiere la presente orden serán de cuenta de contratista que realice las obras o actividades que las motiven.

Cuando no sean debidamente retirados o modificados los elementos según lo antes indicado, la Unidad encargada de la conservación y explotación de la vía, bien directamente o por un conductor, podrá retirar la señalización, balizamiento y, en su caso, defensa, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista causante, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlos ni sin establecer aquéllas. En caso de impago se podrá actuar según dispone el Reglamento General de Recaudación.

Los elementos para señalización de obra tendrán la forma y colorido que se indica en la Norma 83-I.C., y en cuanto al resto de características, cumplirán lo indicado en el presente pliego para señalización vertical y demás unidades similares.

Esta señalización deberá ser expresamente aprobada por la Dirección de Obra.

Los cortes de tráfico por motivo de las obras no podrán exceder de diez (10) minutos.

Cuando la regulación del tráfico se lleve a cabo mediante personal con banderas y otro medio similar, y las personas sitas en los extremos no se vean directamente, deberán dichas personas estar provistas de radioteléfonos de alcance suficiente y en perfecto estado de funcionamiento.

Cuando se afecte la calzada actual se dispondrán indicadores luminosos por la noche.

Esta ocupación no podrá afectar a más de trescientos (300) metros de longitud de un carril y cuando no sea visible el carril libre en su totalidad desde cualquier punto mismo y a cincuenta (50) metros desde cada extremo, se dispondrán de medios de regulación automática del tráfico.

De ser preciso establecer desvíos provisionales, el Adjudicatario deberá garantizar una adecuada capacidad portante y su mantenimiento en condiciones suficientemente buenas de circulación.

CAPITULO V

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1.- Generalidades

Todos los precios unitarios a los que se refieren las Normas de valoración y medición de este Pliego se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes. Así mismo, se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de la maquinaria, mano de obra, materiales, medios auxiliares, transporte, gastos generales, y toda clase de operaciones, directas o incidentales, necesarias para dejar las unidades de obra terminadas con arreglo a las condiciones especificadas en este Pliego.

Cualquier operación o material no descrito o relacionado, pero necesario para ejecutar una unidad de obra, se considera siempre incluido en los precios unitarios, aún en el caso de no figurar en los precios descompuestos.

5.2.- Desbroce del terreno

Dada la poca profundidad necesaria en las excavaciones en desmonte, y la dificultad por tanto para separar ambas unidades, el desbroce del terreno se ha incluido en el precio de dicha excavación, por lo que no se ha cubicado como independiente.

5.3.- Excavaciones

Las excavaciones, tanto las que se realicen en zanja para alojamiento de tuberías como las que se realicen para emplazamiento y cimientos de las obras de fábrica y para desmontes, se abonarán por metro cúbico al precio que para dichas unidades figure en el Cuadro de Precios número uno del Proyecto, cualquiera que sea la naturaleza del terreno, aunque sea roca, en que se realicen las excavaciones y el destino que se de a los productos, comprendiendo dicho precio el coste de todas las operaciones necesarias para la excavación incluso la extracción y retirada de cualquier material indeseable a juicio del Ingeniero Director de las obras, incluidos árboles, tocones y tierra vegetal; la demolición de los pavimentos de calzada y aceras afectadas, las entibaciones si proceden y el rasanteo de la zanja o superficie de cimentación, así como los medios auxiliares o maquinaria que haya necesidad de emplear según los casos, así como el transporte a vertedero de los materiales sobrantes.

No serán de abono los excesos de excavación que a juicio del Ingeniero Director de las obras sean evitables, ni los que se produzcan como consecuencia de no adaptarse a la forma y dimensiones de la sección que figura en los planos.

5.4.- Rellenos en general.

Los rellenos se abonarán por metro cúbico, deduciendo a la excavación el volumen

ocupado por la tubería en el caso de zanjas para conducciones, el hormigón de solera y protección y los pavimentos, y al precio que figura en el Cuadro de Precios número uno de este Proyecto, habiéndose ejecutado como prescribe el artículo correspondiente en este Pliego. Comprende el apisonado y riego de cada capa, así como la preparación o en su caso la obtención y transporte a la obra de las tierras para su ejecución.

5.5.- Tuberías

La medición y abono de las conducciones se efectuará por metro lineal realmente ejecutado de las mismas, incluyendo la parte proporcional de juntas y piezas especiales, sin tener en cuenta la pérdida de longitud debido a estas.

Salvo especificación en contrario, este precio comprende asimismo el lecho y la protección de la conducción.

5.6.- Terraplenes

La medición se hará por metros cúbicos (m³) real y correctamente ejecutados, medidos por diferencia entre perfiles transversales tomados antes y después de la ejecución, con las tolerancias admitidas en más o menos en coronación y teniendo en cuenta las tolerancias por encima de la superficie teórica pero no las producidas por debajo de la misma, en el arranque del cimiento. No se abonarán independientemente, en su caso, los materiales de préstamos.

El abono se hará a los precios que en el Cuadro nº 1 figuran para distintos tipos de terraplén, y que incluyen los materiales, extensión, humectación, compactación, refinado y cuantos elementos auxiliares, maquinaria, personal y operaciones sean precisos para la correcta terminación de la unidad.

5.7.- Sub-base granular

La medición se hará por metros cúbicos (m³) real y correctamente ejecutados y terminados, medidos según las secciones tipo definida en planos, sin admitir ningún exceso, abonándose al precio que para la unidad figura en el Cuadro de Precios nº 1.

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y, por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, se corregirán por el Contratista, y a su costa, de acuerdo con lo que se señala en estas prescripciones.

5.8.- Zahorra artificial

La base de zahorra artificial se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) real y correctamente ejecutados y terminados, medidos según las secciones tipo señaladas en los planos.

La preparación de la superficie existente, si procede, se considerará incluida en la unidad y por tanto no habrá lugar a su abono por separado.

5.9.-Riegos de imprimación

El ligante bituminoso empleado se medirá por toneladas empleadas en obra, medidas antes de su empleo, y dentro de los límites de la dotación fijada.

La preparación de la superficie existente, si procede, se considerará incluida en la unidad y por tanto no habrá lugar a su abono por separado.

5.10.- Mezclas bituminosas en caliente

La mezcla bituminosa en caliente se abonará en toneladas puestas en obra, medidas antes de su colocación por pesada directa en báscula debidamente contrastadas, y dentro de los límites fijados en los planos y mediciones. También deberá hallarse el peso de las mezclas empleadas, aplicando al volumen deducido de los planos y órdenes escritas del Ingeniero Director, la densidad media obtenida mediante ensayos "in situ".

Las discrepancias de los resultados de ambas formas de medir serán subsanadas como indique el Ingeniero Director.

El ligante se abonará por toneladas realmente empleadas deducidas de la clasificación de trabajo aprobada.

5.11.- Hormigones

Se medirá por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos sobre planos, y sin contabilizarse los excesos no autorizados por el Ingeniero Director de las obras expresamente.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos. En este sentido se menciona expresamente la reparación de coqueras, el reventado de encofrados, el deficiente recubrimiento de las armaduras ...etc.

Caso de producirse coqueras, será el Ingeniero Director quien decidirá si se procede a su reparación o a la demolición del elemento construido, debiendo darse en todos los casos la aprobación por parte de la Dirección de Obra de los elementos de hormigón visto tras las operaciones de desencofrado.

El Ingeniero Director de las obras podrá exigir la profundización y refuerzo de la cimentación cuando así lo exija la seguridad de la obra.

5.12.- Encofrados y moldes

El encofrado se medirá por metros cuadrados (m²) realmente encofrado y se abonarán los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 para los diversos tipos de encofrado.

Al realizar la medición, no se contabilizarán los planos horizontales en contacto con el terreno, ni los que tengan una inclinación tan ligera que no exija encofrado. Tampoco se contabilizarán las superficies que deban ser hormigonadas contra otras ya construidas.

No será objeto de abono el encofrado de cimentaciones.

Las cimbras y apeos, se medirá y abonarán por los metros cúbicos (m³) realmente ejecutados y medidos sobre los planos. Este precio incluye la totalidad de medios necesarios y todos los materiales y medios auxiliares.

Todas las operaciones de desencofrado y descimbrado, deberán realizarse con arreglo a las órdenes del Ingeniero Director, y sus costes no serán objeto de abono independiente, por considerarse ya incluidos en los correspondientes precios de encofrado.

Salvo definición expresa en el título del precio, todos los encofrados serán de madera.

No será objeto de abono independiente el hormigón en pozos, arquetas, defensas rígidas, tuberías, cimientos de señales y en general otras unidades de obra de las que forman parte integrante.

5.13.- Marcas y viales

Medición y abono: Las bandas se medirán y abonarán por metro lineal realmente ejecutado en obra y las marcas, flechas y cebrados por metros cuadrados realmente ejecutados en obra, según Planos y las instrucciones del Ingeniero Director de la obra, a los precios que para cada ancho figura en el Cuadro de Precios nº 1.

En cebras, letras y símbolos se medirá y abonará según lo indicado para cada caso a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1, medidos sobre planos.

Todos los precios incluyen el premarcaje.

5.14.- Obras de fábrica.

Se entiende por unidad de cualquier clase de fábrica dicha unidad de obra ejecutada y completamente terminada con arreglo a condiciones. Los precios que figuran en el Cuadro de Precios se refieren a la unidad definida de esta manera, cualquiera que sea la procedencia de los materiales.

Se medirán por los datos reales tomados en ellas después de construidas. Toda obra de fábrica que haya de quedar oculta o enterrada, será medida antes de proceder a su tapado.

Se abonarán por metro cúbico y realmente ejecutado, de acuerdo a proyecto y lo especificado.

En el precio señalado se consideran incluidos todos los gastos de encofrados, andamiajes, medios auxiliares y toda clase de ayudas necesarias para dejar la unidad completamente terminada con arreglo a condiciones.

5.15.- Pavimentos

El abono de cualquier tipo de pavimento, tanto rígido como flexible, se realizará en función de los metros cuadrados realmente ejecutados del mismo, a no ser que se midan de otra manera y exista precio expreso.

Salvo especificaciones en contrario, este precio comprende la preparación de la superficie existente.

5.16.-Materiales metálicos

Los materiales metálicos que hayan de abonarse por peso se medirán por el que figure en los catálogos de fábrica de reconocida solvencia o por el peso real si este excede en cantidad inferior al dos por ciento o resulta inferior en menos al uno y medio por ciento de los catálogos.

En el caso de que los pesos excedan en más del dos por ciento, solo se aumentará ese dos

por ciento al del catálogo.

Si el peso resultara inferior en más de uno por ciento al del catálogo, el Director Técnico de la obra tendrá opción para rechazar la pieza o elemento o para admitirla con aplicación de un precio unitario reducido a su peso real.

El Contratista podrá también optar entre aceptar esa reducción o sustituir el elemento defectuoso.

5.17.- Suministro y plantación de arbolado

La medición y abono se realizará por unidades completas ejecutadas. El precio indicado en el proyecto incluye todas las labores y procedimientos expresados en el presente pliego, incluyendo el riego y mantenimiento indicado para la ejecución de los trabajos.

5.18.- Instalación eléctrica y de alumbrado

Las partidas correspondientes a la ejecución de la conducción general (zanja), se medirán y abonarán por las mediciones correspondientes a las dimensiones teóricas previstas, y sólo se utilizarán las realmente ejecutadas, si estas resultasen inferiores, por causa justificada.

Las partidas correspondientes a la instalación eléctrica y de alumbrado, se medirán y abonarán de acuerdo con las unidades realmente instaladas y puestas en servicio, de acuerdo con los cuadros de precios y lo especificado en planos.

Las modificaciones de las acometidas actuales se justificarán una a una por depender de las condiciones particulares en el momento de la ejecución.

Los centros de transformación, los armarios para cuadros de mandos y los equipos para ahorro de energía se abonarán por partida completa ejecutada y probada, de acuerdo con los cuadros de precios y planos, y, en todos los casos de este apartado, después de haber recibido la aprobación de Iberdrola, e incluyendo los gastos necesarios para la obtención de permisos, redacción de proyectos que sean precisos y, en general, todas las tramitaciones exigibles por los organismos competentes, así como todos los gastos necesarios para la completa ejecución de las obras, incluidos los enganches a las redes actuales y las pruebas que fuesen precisas o demande el Ingeniero Director de las Obras.

5.19.- Infraestructura de telecomunicaciones

Las partidas correspondientes a la ejecución de la conducción general (zanja), se medirán y abonarán por las mediciones correspondientes a las dimensiones teóricas previstas, y sólo se utilizarán las realmente ejecutadas, si estas resultasen inferiores, por causa justificada.

Las partidas correspondientes a la infraestructura de telecomunicaciones, se medirán y abonarán de acuerdo con las unidades realmente instaladas y puestas en servicio, de acuerdo con los cuadros de precios y lo especificado en planos.

Las modificaciones de las acometidas actuales se justificarán una a una por depender de las condiciones particulares en el momento de la ejecución.

Se abonarán, en todos los casos de este apartado, después de haber recibido la aprobación del órgano institucional pertinente, o en su caso del operador dominante si así fuere preceptivo, e incluyendo los gastos necesarios para la obtención de permisos, redacción de proyectos que sean

precisos y, en general, todas las tramitaciones exigibles por los organismos competentes, así como todos los gastos necesarios para la completa ejecución de las obras, incluidos los enganches a las redes actuales y las pruebas que fuesen precisas o demande el Ingeniero Director de las Obras.

5.20.- Abono de las demás unidades de obra no especificadas en este Pliego

Todas las demás obras, incluso aquellas que hayan de abonarse con cargo a partidas alzadas a justificar, se valorarán por las medidas reales que se toman contradictoriamente después de determinadas, siempre que correspondan a las del proyecto o a las ordenadas por la Dirección de las Obras.

El abono se efectuará aplicando a las mediciones los precios unitarios correspondientes del Cuadro de Precios.

En el precio de cada unidad se entienden comprendidos auxiliares y ayudas necesarias para dejarla completamente terminada, con arreglo a condiciones, aunque no hayan sido enumeradas en las condiciones técnicas y económicas de las obras.

5.21.- Abono de las obras no previstas

El abono de las obras que no figuren en este Proyecto se hará con arreglo a los mismos precios aplicados a la totalidad de la obra.

En el caso de ser necesaria la introducción de algún precio que no figure en este Proyecto, o condiciones que no se hayan previsto en este Pliego, se justificarán con arreglo a un precio fijado contradictoriamente por acuerdo entre el Ingeniero Director y el Contratista con anterioridad a la ejecución de las obras de referencia, levantándose la correspondiente Acta.

5.22.- Obras que no son de abono

No serán de abono al Contratista las obras de cualquier clase que no se ajusten al Proyecto o a lo expresamente ordenado por el Director Técnico de las obras y que el Contratista haya ejecutado por error o por su conveniencia o comodidad.

5.23.- Precios unitarios

En los precios unitarios del proyecto adjudicado, definidos en el Cuadro de Precios nº 1 con la baja que resulte en la subasta, están incluidos todos los materiales, medios auxiliares, mano de obra y operaciones necesarias para la ejecución total de la unidad correspondiente, así como todo lo preciso para la debida seguridad en el trabajo, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna a los mismos, bajo ningún pretexto de error u omisión.

5.24.- Precios contradictorios

En el caso excepcional en que alguna unidad, sea de partidas cubicadas en el proyecto, sea de partidas alzadas, no tuviera precio unitario aplicable, se establecerán precios contradictorios que deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección Técnica.

5.25.- Aplicación del Cuadro de Precios nº 2

El Cuadro de Precios número dos solo será de aplicación en el caso de liquidación de las obras antes de ser terminadas, en tanto y cuanto la parte que se valore sea de aprovechamiento para la Administración.

5.26.- Forma de abono de las obras

Las obras ejecutadas se abonarán al Contratista por medio de certificaciones mensuales, aplicando al volumen de cada unidad de obra ejecutada el precio correspondiente al Cuadro de Precios nº 1.

La maquinaria e instalaciones especiales se abonarán en la forma que se especifican en el Pliego Particular de Condiciones y en las Administrativas, Particulares y Económicas que sirvan de base a la licitación.

5.27.- Obras accesorias

Aquellas obras no previstas en el presente proyecto y que a juicio del Director de Obra fuese necesario ejecutar, se abonarán de acuerdo con mediciones efectuadas en obra y a los precios del proyecto vigente, o bien a los precios contradictorios a que hubiere lugar.

CAPITULO VI

DISPOSICIONES GENERALES

6.1.- Vigilancia y Seguridad de las Obras

El contratista tiene la obligación de tomar todas las medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes durante la ejecución de las obras; tanto de los accidentes de trabajo, como los que pudieran ocurrir a terceros por causa de la ejecución de las obras.

El Contratista de las obras habrá de establecer por su cuenta la guardería que sea necesaria para evitar cualquier desperfecto, la desaparición de los materiales y mantener la obra en suficiente estado de limpieza para permitir una inspección cómoda de todas sus partes.

Vendrá obligado también a realizar la señalización necesaria para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupen los trabajadores y los puntos de posible peligro debido a la marcha de los trabajos, tanto en dicha zona como en sus inmediaciones.

El Contratista estará obligado a garantizar la seguridad de los vecinos y viandantes durante la ejecución de las obras, por lo que adoptará las medidas protectoras y de señalización necesarias para tal fin.

6.2.- Representación técnica

El contratista nombrará un representante técnico de titulación suficiente como encargado de las obras, con el que se entenderá el Director Técnico nombrado por la Administración, en todas las cuestiones técnicas o de otro orden que se relacionen con la ejecución de la obra.

6.3.- Programa de trabajos y plazo de ejecución

Dentro del plazo concedido para el inicio de las obras, el Contratista someterá a la Dirección de la obra un programa de trabajo en el que se señalen los plazos parciales de ejecución de las distintas partes de la obra, teniendo en cuenta el plazo total de ejecución fijado.

Este plazo de ejecución de la totalidad de las obras comprendidas en este Proyecto se fija en DOCE (12) MESES.

6.4.- Contradicciones, omisiones o errores

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones prevalece lo prescrito en este último.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera mencionado en ambos documentos, siempre que a juicio del Ingeniero Director

quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

Las omisiones en Planos y Pliego o las descripciones erróneas de los detalles de las obras que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los Planos y Pliego de Condiciones o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas.

6.5.- Retirada de materiales no empleados

A medida que se realicen los trabajos, el Contratista deberá proceder por su cuenta a la policía de obra y a la retirada de materiales, instalaciones y medios o acopios que ya no tengan empleo en las obras.

6.6.- Gastos de carácter general a cargo del Contratista

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras, su comprobación y los replanteos parciales las mismas, los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares; los de alquiler y adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio; los de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de caminos provisionales de obra y los demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de retirada a final de la obra de instalaciones para suministro de agua y energía; los de demolición de las instalaciones provisionales; los de retirada de los materiales rechazados y la corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

En caso de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos ocasionados por la Liquidación, así como la retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

6.7.- Plazo de garantía

El plazo de garantía será de UN AÑO, durante cuyo periodo serán de cuenta del Contratista todos los trabajos de reparación y conservación de las obras.

6.8.- Recepción y Liquidación

La Recepción y la liquidación de las obras se hará de acuerdo con lo que disponga la vigente Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

6.9.- Clasificación del Contratista

Para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto se exigirá a los Contratistas la siguiente clasificación (cuyo detalle figura en el proyecto general):

GRUPO G SUBGRUPO 6

6.10.- Legislación Social

El Contratista será responsable del cumplimiento de todas las disposiciones vigentes en materia social. Debiendo sin embargo observar cuantas disposiciones le dicte el Ingeniero Director encaminadas a garantizar la evitación de accidentes y la buena marcha de las obras.

Dicho cumplimiento no podrá, en ningún caso, excusar de responsabilidad al Contratista.

6.11.- Obligaciones del Contratista en casos no expresados en estas condiciones

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle estipulado en este Pliego, siempre que sin apartarse de su espíritu lo disponga el Ingeniero Director.

6.12.- Disposiciones finales

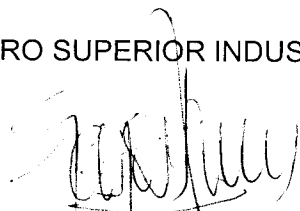
Serán por cuenta del adjudicatario los siguientes conceptos:

- Los impuestos estatales, provinciales y municipales de acuerdo con la legislación vigente y especialmente el Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.).
- Los gastos necesarios para el balizamiento de las obras y los generados para el cumplimiento de la normativa de Seguridad y Salud en cuanto atañe a temas administrativos.
- Los carteles anunciadores de la obra, salvo que figure especificado su pago en el presupuesto del proyecto y exista precio unitario en los Cuadros de Precios.
- El Control de Calidad hasta un porcentaje del 1% del Presupuesto de Adjudicación, salvo que figure una partida en el Presupuesto del proyecto para su pago de acuerdo con las indicaciones contenidas en un "Anejo de Ensayos", que se adjuntará a la Memoria del proyecto y que tendrá el carácter de documento contractual. Aún en este último caso, el 1% citado siempre será a cargo del contratista.

Todos los gastos relacionados se entienden incluidos en el porcentaje de Gastos Generales, Financieros y Fiscales que figuran en el Documento de Presupuesto.

BENICARLÓ, DICIEMBRE DE 2004

EL INGENIERO SUPERIOR INDUSTRIAL



Fdo.: Gaspar Linares Gallén
Colegiado nº 1.202

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL
POLÍGONO INDUSTRIAL COLLET
(SECTOR 11-COLLET II-CLAVE 11D)
(ELECTRICIDAD - TELECOMUNICACIONES)
MUNICIPIO: BENICARLÓ
PROVINCIA: CASTELLÓN**

MEDICIONES

Presupuesto parcial nº 1 LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN

Nº	Ud	Descripción						Medición
1.1	M	Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS, compuesta por tres conductores unipolares con aislamiento 12/20 kV HEPRZ1 y conductor de aluminio de 240 mm ² de sección, incluso excavación de zanja de sección 60x130 cm por medios mecánicos en terrenos medios y tendido, capa de arena de 25 cm de espesor, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, según proyecto tipo NT-IMBT 1400/201/1 y NT-IMBT 1453/0300/1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
L2			1	1.813,00			1.813,000	
LINEAS CENTRO			1	278,00			278,000	
ENTREGA ENERGIA IFF								
A CENTROS B.T								
			1	132,00			132,000	
							2.223,000	2.223,000
							Total m	2.223,000
1.2	M	Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS, compuesta por tres conductores unipolares con aislamiento 12/20 kV HEPRZ1 y conductor de aluminio de 240 mm ² de sección, incluso excavación de zanja de sección 60x130 cm por medios mecánicos en terrenos medios y tendido, con tres tubos corrugados de doble pared de diámetro 160 mm hormigonados con HM-15, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, según proyecto tipo NT-IMBT 1400/201/1 y NT-IMBT 1453/0300/1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pasos bajo calzada			1	16,00			16,000	
			1	18,00			18,000	
							34,000	34,000
							Total m	34,000
1.3	M	Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS, compuesta por tres conductores unipolares con aislamiento 12/20 kV HEPRZ1 y conductor de aluminio de 240 mm ² de sección, sin excavación de zanja capa de arena de 25 cm de espesor, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, según proyecto tipo NT-IMBT 1400/201/1 y NT-IMBT 1453/0300/1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
L1			1	1.300,00			1.300,000	
L3			1	1.550,00			1.550,000	
							2.850,000	2.850,000
							Total m	2.850,000
1.4	U	Arqueta de registro para línea subterránea de alta tensión, de dimensiones exteriores 100x100x135, paredes de hormigón HM 15/B/20/Ila, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm., sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cambios de dirección			1	20,00			20,000	
Paso calzadas			1	4,00			4,000	
							24,000	24,000
							Total u	24,000
1.5	U	Entronque de línea eléctrica subterránea de alta tensión a 20 KV con celda de entrada de centro de transformación de distribución, incluso mecanismos, empalmes (botellas, etc.), permisos, etc, totalmente instalado y probado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ENTRONQUE C.T-1 /			2	2,00			4,000	
DOS LINEAS								
ENTRONQUE C.T-2 /			2	2,00			4,000	
DOS LINEAS								
ENTRONQUE C.T-3 / UNA			2	1,00			2,000	
LINEA								
ENTRONQUE CENTRO			2	3,00			6,000	
ENTREGA ENERGIA IFF /								
TRES LINEAS								
							16,000	16,000
							Total u	16,000

Presupuesto parcial nº 1 LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN

Nº	Ud	Descripción						Medición
1.6	U	Entronque de las líneas de AT e instalaciones modificadas por personal homologado por Iberdrola Distribución Eléctrica SAU para asumir las funciones de Agente de Zona de Trabajo, o bien por dicha Sociedad, incluyendo tasas, mano de obra, costes de base de datos, costes de operación, gastos generales, estudios e impuestos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		POSTES C/ ESTACION						
		POSTE DE 1 LINEA	1	1,00			1,000	
		POSTE DE DOS LINEAS	1	2,00			2,000	
		POSTES CAMI	1	1,00			1,000	
		ENCUBERT / UNA LINEA						
		POSTES RIO SECO / DE DOS LINEAS	1	2,00			2,000	
							6,000	6,000
							Total u	6,000
1.7	U	Desmontaje de apoyos y líneas aéreas de alta tensión a 20 KV, de 353 metros de longitud y 6 apoyos metálicos (1 de los cuales tipo paso A/S), 2 postes en interior IFF, ubicación y trazados según planos, incluso permisos y avales necesarios, desmontaje y retirada de cables, aisladores y soportes de madera, hormigón o metálicos, y traslado a vertedero del material sobrante. Se evitará la interrupción del suministro eléctrico, trabajando en coordinación con la compañía suministradora.						
							Total u	1,000
1.8	U	Entronque Aéreo-Subterráneo de línea eléctrica de alta tensión a 20 KV con poste metálico, incluso poste metálico y cable conductor necesario, cimentación de dicho poste, mecanismos, crucetas, seccionadores, empalmes (botellas, etc.), autoválvulas, permisos, etc, totalmente instalado y probado. Para efectuar las operaciones de conexionada, se trabajará en la línea aérea preexistente, a la cual se entronca insertándose.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CALLE ESTACION / DE UNA LINEA	1	1,00			1,000	
		CALLE ESTACION / DOS LINEAS	1	2,00			2,000	
		RIO SECO / DOS LINEAS	1	2,00			2,000	
		CAMI ENCUBERT / DE UNA LINEA	1	1,00			1,000	
							6,000	6,000
							Total u	6,000
1.9	M3	Excavación para formación de pozos, en terrenos blandos, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CIMENTACION POSTES C/ ESTACION	2	0,80	0,80	1,50	1,920	
		RIO SECO	1	0,80	0,80	1,50	0,960	
							2,880	2,880
							Total m3	2,880
1.10	U	Legalización Líneas alta tensión, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en Iberdrola para su aprobación y tasas de Industria si procede						
							Total u	1,000

Presupuesto parcial nº 2 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Nº	Ud	Descripción						Medición
2.1	U	Centro de transformación de compañía tipo 222(2L+2P), compuesto por 2 celdas de línea y 2 de protección, con 2 transformadores de potencia, de 400+630 kVA, respectivamente, y aislamiento de aceite, en edificio prefabricado de dimensiones exteriores 6440x2500x3300 mm, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T.-2			1				1,000	
C.T-1			1				1,000	
							2,000	2,000
							Total u:	2,000
2.2	U	Centro de transformación de compañía tipo 121(2L+P), compuesto por 2 celdas de línea y 1 de protección, con transformador de potencia, de 400 kVA y aislamiento de aceite, en edificio prefabricado de dimensiones exteriores 3760x2500x3300 mm, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-3			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u:	1,000
2.3	U	Centro de entrega de energía en edificio prefabricado de hormigón armado, con 6 celdas de línea, 3 de seccionamiento, 1 de protección general con disyuntor, 1 de medida y 3 de línea de salida, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según proyecto tipo NT-IMBT 1400/0201/1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CENTRO ENTREGA DE ENERGIA IFF			1	1,00			1,000	
							1,000	1,000
							Total u:	1,000
2.4	U	PARTIDA ALZADA COMO PREVISION GASTOS DESMONTAJE CENTRO B.T. INCLUYENDO RETIRADA DE CABLEADO, SOPORTES, ARMARIOS Y EDIFICACION CON TRASLADO DE RESTOS A VERTEDERO AUTORIZADO. SE EVITARÁ LA INTERUPCIÓN DE SERVICIO TRABAJANDO EN COORDINACIÓN CON LA COMPAÑIA PROVEEDORA DEL SERVICIO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CENTRO TRANSFORMACIÓN INTERIOR IFF			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u:	1,000
2.5	U	Legalización Centros de transformación, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en Iberdrola para su aprobación y aprobación por entidad de control o inspección y tasas de Industria si procede.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-1			1				1,000	
C.T-2			1				1,000	
C.T.-3			1				1,000	
CENTRO ENTREGA DE ENERGIA IFF			1				1,000	
							4,000	4,000
							Total u:	4,000

Presupuesto parcial nº 3 LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN

Nº	Ud	Descripción						Medición
3.1	M	Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por cuatro conductores unipolares con aislamiento RV 0.6/1 kV de polietileno reticulado, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm ² de sección, capa de arena según NT-IMBT 1400/201/1 y proyecto tipo NT-IMBT 1453/0300/1 de 25 cm de espesor, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable, incluso excavación de zanja de sección 60x90 cm con medios mecánicos en terrenos medios y tendido y relleno con tierra apisonada procedente de excavación , según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		C.T-3 A ESTACION	1	370,00			370,000	
		RESTA C.T-3 A ESTACION PASO CALZADA	-1	7,00			-7,000	
		C.T-2						
		A P2	1	50,00			50,000	
		A P3	1	60,00			60,000	
		RESTA PASO CALZADA	-1	14,00			-14,000	
		A P3						
		A P7	1	173,00			173,000	
		RESTA PASO CALZADA	-1	9,50			-9,500	
		P7-P5						
		C.T-1 A P8	1	384,00			384,000	
							1.006,500	1.006,500
							Total m:	1.006,500
3.2	M	Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por cuatro conductores unipolares con aislamiento RV 0.6/1 kV de polietileno reticulado, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm ² de sección, con tres tubos corrugados doble pared de diámetro 160 mm hormigonados con HM-15, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable, incluso excavación de zanja de sección 60x90 cm con medios mecánicos en terrenos medios y tendido y relleno con tierra apisonada procedente de excavación , según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		C.T-3 A ESTACION	1	7,00			7,000	
		C.T-2 A P5	1	9,50			9,500	
		C.T-2 A P3	1	14,00			14,000	
		C.T-1 A "C.FOIX"	1	11,50			11,500	
							42,000	42,000
							Total m:	42,000
3.3	M	Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG para distribución pública compuesta por cuatro cables unipolares con aislamiento de polietileno reticulado RV 0.6/1 kV, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm ² de sección, sobre fondo de zanja directamente enterrada, incluido mano de obra y piezas complementarias o especiales, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		C.T-1						
		A P6	1	102,00			102,000	
		RESTA PASO CALZADA	-1	9,50			-9,500	
		P6-P5						
		A P5	1	39,00			39,000	
		RESTA PASO CALZADA	-1	9,50			-9,500	
		P5						
		C.T-2						
		A "C.FOIX"	1	354,00			354,000	
		RESTA PASO CALZADA	1	11,50			11,500	
		A "C.FOIX"						
		A P9	1	265,00			265,000	
		A P10	1	218,00			218,000	
		A P11	1	190,00			190,000	
		A P12	1	127,50			127,500	
		A P13	1	75,00			75,000	
		A P14	1	40,00			40,000	
		A P15	1	11,50			11,500	
							1.414,500	1.414,500
							Total m:	1.414,500
3.4	U	Hornacina para acometida de B.T. a parcelas, para instalación de C.G.P., totalmente instalada, incluso ayudas de albañilería, según Normas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 3 LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN

Nº	Ud	Descripción						Medición
		C.T-3 / ESTACION	1					1,000
		C.T-2 /	1	6,00				6,000
		P2-P3-P4-P5-P6-P7						
		C.T-1 /	1	9,00				9,000
		P8-P9-P10-P11-P12-P13- P14-P15-"C.FOIX"						
							16,000	16,000
							Total u	16,000
3.5	U	Piqueta de cobre de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de diámetro 14 mm. y longitud 200 cm., incluso hincado y conexiones, según NTE/IEP-5.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		C.T-3 / ESTACION	1				1,000	
		C.T-2 /	1	6,00			6,000	
		P2-P3-P4-P5-P6-P7						
		C.T-1 /	1	9,00			9,000	
		P8-P9-P10-P11-P12-P13- P14-P15-"C.FOIX"						
							16,000	16,000
							Total u	16,000
3.6	U	Arqueta de registro para línea subterránea de baja tensión, de dimensiones exteriores 100x100x135, paredes de hormigón HM 15/B/20/Ila, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm., sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación.						
							Total u	20,000
3.7	U	Desmontaje de líneas aéreas de baja tensión existentes, incluso desmontaje y retirada de cableado, soportes (3) de madera, hormigón o metálicos y traslado a vertedero del material sobrante. Se evitará la interrupción del suministro eléctrico, trabajando en coordinación con la compañía suministradora.						
							Total u	1,000
3.8	U	Legalización líneas baja tensión, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en Iberdrola para su aprobación y tasas de Industria si procede						
							Total u	1,000

Presupuesto parcial nº 4 ALUMBRADO PÚBLICO

Nº	Ud	Descripción	Medición					
4.1	U	Cuadro de alumbrado público para una potencia máxima de 20 kW, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible de dimensiones exteriores 1000x750x300 mm para cuadro de alumbrado y 750x750x300 mm para equipo de medida, con tres salidas de tres fases (R-S-T) cada una, protegidas con interruptores automáticos unipolares de intensidad 10 A, contactores 3x10 A, diferenciales reenganchables de 3x25 A y sensibilidad 30 mA e interruptor automático general de 4x40A, incluso regulador de la intensidad de flujo, reloj astronómico e interruptor para su accionamiento manual, bombilla de iluminación del cuadro, toma de corriente y accesorios y pequeño material para su montaje y conexionado, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-1								
Q-1A			1				1,000	
Q-4A			1				1,000	
C.T-2								
Q-2A			1				1,000	
							3,000	3,000
							Total u:	3,000
4.2	U	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110 m y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm2, colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x25/16 , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-1 / ALIMENTACION			1	624,00			624,000	
Q-4A / INCLUYE ZANJA, CANALIZACION Y CABLEADO + TIERRA								
							624,000	624,000
							Total u:	624,000
4.3	U	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110 m y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x6 mm², colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x6mm² , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-1 / Q-1A								
CIRCUITO 1			1	352,00			352,000	
							352,000	352,000
							Total u:	352,000
4.4	U	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm2, colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x25/16 , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-1 / Q-1A								
CIRCUITO 2			1	465,00			465,000	
							465,000	465,000
							Total u:	465,000
4.5	U	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 50mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x6 mm², colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x6mm² , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-1 / Q-4A								
CIRCUITO 1			1	254,50			254,500	
							254,500	254,500
							Total u:	254,500

Presupuesto parcial nº 4 ALUMBRADO PÚBLICO

Nº	Ud	Descripción						Medición
4.6	U	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 90mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x6 mm2, colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x6mm² , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-1 / Q-4A								
CIRCUITO 2			1	223,50			223,500	
							223,500	223,500
							Total u:	223,500
4.7	U	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 50mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x6 mm2, colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x6mm² , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-2 / Q-2A								
CIRCUITO 1			1	215,00			215,000	
							215,000	215,000
							Total u:	215,000
4.8	U	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm2, colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x25/16mm² , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-2 / Q-2A								
CIRCUITO 2			1	566,00			566,000	
RESTA PASO CALZADA			-1	13,00			-13,000	
CIRCUITO 3			1	557,00			557,000	
							1.110,000	1.110,000
							Total u:	1.110,000
4.9	U	Canalización para red de alumbrado bajo calzada, formada por dos tubos de PVC rígido de diámetro 110 m y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm2, colocados en zanja sobre solera de hormigón HM 15 de 5 cm, sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x80 cm, relleno de hormigón HM 15 de 30 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir firme de calzada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-2 / Q-2A								
CIRCUITO 1			1	7,00			7,000	
CIRCUITO 2			1	13,00			13,000	
C.T-1 / Q-4A								
ALIMENTACION Q-4A			1	22,00			22,000	
C.T-3 / Q-3A								
CIRCUITO 1			1	11,00			11,000	
CIRCUITO 2			1	14,00			14,000	
CIRCUITO 3/4			1	9,50			9,500	
							76,500	76,500
							Total u:	76,500
4.10	U	Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 250 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 12 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-1 / Q-1A								
CIRCUITO 2			1	2,00			2,000	
C.T-2 / Q-2A								

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 4 ALUMBRADO PÚBLICO

Nº	Ud	Descripción	Medición				
4.10	U	Lum Al policb VSAP-250 colu 12	(Continuación...)				
CIRCUITO 1	1	2,00				2,000	
CIRCUITO 2	1	18,00				18,000	
CIRCUITO 3	1	18,00				18,000	
						40,000	40,000
						Total u	40,000
4.11	U	Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 150 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 8 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-1 / Q-1A							
CIRCUITO_1	1	19,00				19,000	
CIRCUITO_2	1	17,00				17,000	
C.T-1 / Q-4A							
CIRCUITO_1	1	13,00				13,000	
CIRCUITO_2	1	11,00				11,000	
						60,000	60,000
						Total u	60,000
4.12	U	Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 100 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-1 / Q-1A							
CIRCUITO_2	1	10,00				10,000	
C.T-2 / Q-2A							
CIRCUITO_1	1	16,00				16,000	
						26,000	26,000
						Total u	26,000
4.13	U	Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1 m de longitud y 14 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm2, soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TOTAL FAROLAS	1	126,00				126,000	
						126,000	126,000
						Total u	126,000
4.14	U	Cimentación de báculo o columna de altura 10-12 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.7x0.7x1.1 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 70 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-1 / Q-1A							
CIRCUITO 2	1	2,00				2,000	
C.T-2 / Q-2A							
CIRCUITO 1	1	2,00				2,000	
CIRCUITO 2	1	18,00				18,000	
CIRCUITO 3	1	18,00				18,000	
						40,000	40,000
						Total u	40,000

Presupuesto parcial nº 4 ALUMBRADO PÚBLICO

Nº	Ud	Descripción						Medición
4.15	U	Cimentación de báculo o columna de altura 8-10 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.6x0.6x0.9 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 60 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	C.T-1 / Q-1A							
	CIRCUITO_1		1	19,00			19,000	
	CIRCUITO_2		1	17,00			17,000	
	C.T-1 / Q-4A							
	CIRCUITO_1		1	13,00			13,000	
	CIRCUITO_2		1	11,00			11,000	
							60,000	60,000
							Total u:	60,000
4.16	U	Cimentación de báculo o columna de altura <8 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.5x0.5x0.7 m y cuatro pernos de anclaje de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	C.T-1 / Q-1A							
	CIRCUITO_2		1	10,00			10,000	
	C.T-2 / Q-2A							
	CIRCUITO_1		1	16,00			16,000	
							26,000	26,000
							Total u:	26,000
4.17	U	Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 40x40x60 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	C.T-1 / Q-1A							
	ALIMENTACION Q-4A / CIRCUITO 1		1	5,00			5,000	
	CIRCUITO 2		1	6,00			6,000	
	C.T-2 / Q-2A							
	CIRCUITO 1		1	2,00			2,000	
	CIRCUITO 2		1	2,00			2,000	
	ARQUETA REGISTRO POR FAROLA		1	126,00			126,000	
							141,000	141,000
							Total u:	141,000
4.18	U	Arqueta de cruce para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 60x60x90 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	C.T-1 / Q-1A							
	ALIMENTACION Q-4A / CIRCUITO 1		1	3,00			3,000	
	C.T-1 / Q-4A / CIRCUITO 1		1	2,00			2,000	
	C.T-2 / Q-2A / CIRCUITO 1 / 2		1	4,00			4,000	
							9,000	9,000
							Total u:	9,000
4.19	U	Desmontaje de líneas aéreas de alumbrado público, trazado según planos, incluso desmontaje y retirada de farolas, cableado, soportes de madera, hormigón o metálicos, o sujecciones a fachada, y traslado a vertedero del material sobrante. Se evitará la interrupción del servicio, trabajando en coordinación con la compañía proveedora del mismo.						
							Total u:	1,000

Presupuesto parcial nº 4 ALUMBRADO PÚBLICO

Nº	Ud	Descripción	Medición
4.20	U	Legalización alumbrado público, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en O.C.A. para su inspección y aprobación y tasas de Industria si procede	
Total u:			1,000

Presupuesto parcial nº 5 TELECOMUNICACIONES

Nº	Ud	Descripción						Medición
5.1	M	Canalización subterránea para telefonía formada por 4 tubos de PVC de diámetro 110 mm.y 2 tubos de PVC de diámetro 63 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 45x73 cm., sin incluir relleno de tierras.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CN-340	1	98,00			98,000	
		Camino Encubert	1	350,00			350,000	
		Paseo Febrer Soriano	1	105,00			105,000	
		Calle transversal	1	152,00			152,000	
							705,000	705,000
							Total m	705,000
5.2	M	Canalización subterránea para telefonía formada por 2 tubos de PVC de diámetro 110 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 45x72 cm., sin incluir relleno de tierras.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Paseo Febrer	3	16,00			48,000	
		Calle Transversal	1	45,00			45,000	
							93,000	93,000
							Total m	93,000
5.3	M	Canalización subterránea para telefonía formada por 4 tubos de PVC de diámetro 110 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 45x82 cm., sin incluir relleno de tierras.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Paseo Febrer	4	15,00			60,000	
		Paseo Febrer	1	27,00			27,000	
							87,000	87,000
							Total m	87,000
5.4	M	Canalización subterránea para telefonía formada por 6 tubos de PVC de diámetro 110 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 45x82 cm., sin incluir relleno de tierras.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Paseo Febrer Soriano	1	175,00			175,000	
		Conexiones con Cámaras de registro de telefónica	2	100,00			200,000	
							375,000	375,000
							Total m	375,000
5.5	U	Arqueta tipo B, con tapa, totalmente acabada según normas UNE 133.100.						
							Total u	2,000
5.6	U	Arqueta tipo C, con tapa, totalmente acabada según normas UNE 133.100.						
							Total u	13,000
5.7	U	Caja de registro tipo CR-E, con tapa, totalmente acabada según normas UNE 133.100.						
							Total u	2,000
5.8	U	Desmontaje de líneas aéreas de telefonía, trazado según planos, incluso desmontaje y retirada de cableado, soportes (6) de madera, hormigón o metálicos y traslado a vertedero del material sobrante. Se evitará la interrupción del servicio, trabajando en coordinación con la compañía proveedora del servicio telecomunicaciones.						
							Total u	1,000

Presupuesto parcial nº 6 ALUMBRADO PUBLICO - EXTERIOR AL P.A.I.

Nº	Ud	Descripción						Medición
6.1	U	Cuadro de alumbrado público para una potencia máxima de 20 kW, montado sobre armario de poliester reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible de dimensiones exteriores 1000x750x300 mm para cuadro de alumbrado y 750x750x300 mm para equipo de medida, con cuatro salidas de tres fases (R-S-T) cada una, protegidas con interruptores automáticos unipolares de intensidad 10 A, contactores 3x10 A, diferenciales reenganchables de 3x25 A y sensibilidad 30 mA e interruptor automático general de 4x40A, incluso regulador de la intensidad de flujo, reloj astronómico e interruptor para su accionamiento manual, bombilla de iluminación del cuadro, toma de corriente y accesorios y pequeño material para su montaje y conexionado, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Q-3A / ESTACION ALIMENTADO DESDE C.T-3			1	1,00			1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
6.2	U	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x10 mm2, colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x10, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-3 / Q-3A CIRCUITO 4			1	243,00			243,000	
							243,000	243,000
							Total u	243,000
6.3	U	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x35 mm2, colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x70/35mm , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-3 ALIMENTACION Q-3A			1	208,00			208,000	
							208,000	208,000
							Total u	208,000
6.4	U	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x10 mm2, colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x6/10mm , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-3 / Q-3A CIRCUITO 1			1	310,00			310,000	
CIRCUITO 3			1	299,00			299,000	
							609,000	609,000
							Total u	609,000
6.5	U	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm2, colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x25/16mm , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.T-3 / Q-3A CIRCUITO 2			1	388,00			388,000	
							388,000	388,000
							Total u	388,000
6.6	U	Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1 m de longitud y 14 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm2, soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.						

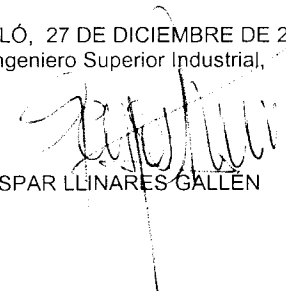
Presupuesto parcial nº 6 ALUMBRADO PUBLICO - EXTERIOR AL P.A.I.

Nº	Ud	Descripción						Medición
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Q-3A								
CIRCUITO_1			1	24,00			24,000	
CIRCUITO_2			1	20,00			20,000	
			1	7,00			7,000	
			1	2,00			2,000	
CIRCUITO_3			1	24,00			24,000	
CIRCUITO_4			1	2,00			2,000	
			1	19,00			19,000	
							98,000	98,000
							Total u	98,000
6.7	U	Cimentación de báculo o columna de altura 10-14 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/Ila, de dimensiones 0.7x0.7x1.1 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 70 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TORRES ILUMINACION			1	4,00			4,000	
ESTACION								
							4,000	4,000
							Total u	4,000
6.8	U	Cimentación de báculo o columna de altura 8-10 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/Ila, de dimensiones 0.6x0.6x0.9 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 60 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Q-3A / CIRCUITO_2			1	7,00			7,000	
							7,000	7,000
							Total u	7,000
6.9	U	Cimentación de báculo o columna de altura <8 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/Ila, de dimensiones 0.5x0.5x0.7 m y cuatro pernos de anclaje de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Q-3A								
CIRCUITO_1			1	24,00			24,000	
CIRCUITO_2			1	20,00			20,000	
CIRCUITO_3			1	24,00			24,000	
CIRCUITO_4			1	19,00			19,000	
							87,000	87,000
							Total u	87,000
6.10	U	4 proyectores de reparto simétrico con carcasa de inyección de aluminio a alta presión anticorrosión, reflectores de aluminio anodizado y cierres de vidrio endurecido térmicamente, lámparas de descarga de vapor de sodio alta presión de 250 W y equipos de encendido electromagnético, montados sobre columna de chapa de acero galvanizado con pates, de 14 m de altura, puerta de registro, cajas portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A y pernos de anclaje, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5 mm2 RV, para el reductor de flujo 2x2.5 mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalados, conectados y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TORRES ESTACION			1	4,00			4,000	
							4,000	4,000
							Total u	4,000
6.11	U	Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 150 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 8 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 6 ALUMBRADO PUBLICO - EXTERIOR AL P.A.I.

Nº	Ud	Descripción						Medición
Q-3A								
CIRCUITO_2	1		7,00				7,000	
							7,000	7,000
							Total u	7,000
6.12	U	Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 100 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Q-3A								
CIRCUITO_1	1			24,00			24,000	
CIRCUITO_2	1			20,00			20,000	
CIRCUITO_3	1			24,00			24,000	
CIRCUITO_4	1			19,00			19,000	
							87,000	87,000
							Total u	87,000
6.13	U	Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 40x40x60 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TOTAL LUMINARIAS	1			98,00			98,000	
							98,000	98,000
							Total u	98,000
6.14	U	Arqueta de cruce para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 60x60x90 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Q-3A								
CIRCUITO_1	1			4,00			4,000	
CIRCUITO_2	1			2,00			2,000	
CIRCUITO_3/4	1			2,00			2,000	
							8,000	8,000
							Total u	8,000
6.15	U	Legalización alumbrado público, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en O.C.A. para su inspección y aprobación y tasas de Industria si procede						
							Total u	1,000

BENICARLÓ, 27 DE DICIEMBRE DE 2004
El Ingeniero Superior Industrial,


GASPAR LLINARES GALLÉN

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL
POLÍGONO INDUSTRIAL COLLET
(SECTOR 11-COLLET II-CLAVE 11D)
(ELECTRICIDAD - TELECOMUNICACIONES)
MUNICIPIO: BENICARLÓ
PROVINCIA: CASTELLÓN**

CUADRO DE PRECIOS nº 1

Cuadro de precios nº 1

Advertencia: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Nº	Designación	En cifra (euros)	Importe En letra (euros)
1 LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN			
1.1	m Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS, compuesta por tres conductores unipolares con aislamiento 12/20 kV HEPRZ1 y conductor de aluminio de 240 mm2 de sección, incluso excavación de zanja de sección 60x130 cm por medios mecánicos en terrenos medios y tendido, capa de arena de 25 cm de espesor, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, según proyecto tipo NT-IMBT 1400/201/1 y NT-IMBT 1453/0300/1.	76,22	SETENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.2	m Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS, compuesta por tres conductores unipolares con aislamiento 12/20 kV HEPRZ1 y conductor de aluminio de 240 mm2 de sección, incluso excavación de zanja de sección 60x130 cm por medios mecánicos en terrenos medios y tendido, con tres tubos corrugados de doble pared de diámetro 160 mm hormigonados con HM-15, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, según proyecto tipo NT-IMBT 1400/201/1 y NT-IMBT 1453/0300/1.	117,54	CIENTO DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.3	m Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS, compuesta por tres conductores unipolares con aislamiento 12/20 kV HEPRZ1 y conductor de aluminio de 240 mm2 de sección, sin excavación de zanja capa de arena de 25 cm de espesor, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, según proyecto tipo NT-IMBT 1400/201/1 y NT-IMBT 1453/0300/1.	95,28	NOVENTA Y CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
1.4	u Arqueta de registro para línea subterránea de alta tensión, de dimensiones exteriores 100x100x135, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm., sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación.	227,15	DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
1.5	u Entronque de línea eléctrica subterránea de alta tensión a 20 KV con celda de entrada de centro de transformación de distribución, incluso mecanismos, empalmes (botellas, etc.), permisos, etc, totalmente instalado y probado.	655,53	SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6	u Entronque de las líneas de AT e instalaciones modificadas por personal homologado por Iberdrola Distribución Eléctrica SAU para asumir las funciones de Agente de Zona de Trabajo, o bien por dicha Sociedad, incluyendo tasas, mano de obra, costes de base de datos, costes de operación, gastos generales, estudios e impuestos.	1.395,69	MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.7	u Desmontaje de apoyos y líneas aéreas de alta tensión a 20 KV, de 353 metros de longitud y 6 apoyos metálicos (1 de los cuales tipo paso A/S), 2 postes en interior IFF, ubicación y trazados según planos, incluso permisos y avales necesarios, desmontaje y retirada de cables, aisladores y soportes de madera, hormigón o metálicos, y traslado a vertedero del material sobrante. Se evitará la interrupción del suministro eléctrico, trabajando en coordinación con la compañía suministradora.	6.225,00	SEIS MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS
1.8	u Entronque Aéreo-Subterráneo de línea eléctrica de alta tensión a 20 KV con poste metálico, incluso poste metálico y cable conductor necesario, cimentación de dicho poste, mecanismos, crucetas, seccionadores, empalmes (botellas, etc.), autoválvulas, permisos, etc, totalmente instalado y probado. Para efectuar las operaciones de conexión, se trabajará en la línea aérea preexistente, a la cual se entronca insertándose.	2.312,91	DOS MIL TRESCIENTOS DOCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.9	m3 Excavación para formación de pozos, en terrenos blandos, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.	6,90	SEIS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
1.10	u Legalización Líneas alta tensión, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en Iberdrola para su aprobación y tasas de Industria si procede	2.754,20	DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
2 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN			
2.1	u Centro de transformación de compañía tipo 222(2L+2P), compuesto por 2 celdas de línea y 2 de protección, con 2 transformadores de potencia, de 400+630 kVA, respectivamente, y aislamiento de aceite, en edificio prefabricado de dimensiones exteriores 6440x2500x3300 mm, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	40.355,99	CUARENTA MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2	u Centro de transformación de compañía tipo 121(2L+P), compuesto por 2 celdas de línea y 1 de protección, con transformador de potencia, de 400 kVA y aislamiento de aceite, en edificio prefabricado de dimensiones exteriores 3760x2500x3300 mm, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	29.701,90	VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS UN EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
2.3	u Centro de entrega de energía en edificio prefabricado de hormigón armado, con 6 celdas de línea, 3 de seccionamiento, 1 de protección general con disyuntor, 1 de medida y 3 de línea de salida, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según proyecto tipo NT-IMBT 1400/0201/1.	60.112,24	SESENTA MIL CIENTO DOCE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
2.4	u PARTIDA ALZADA COMO PREVISION GASTOS DESMONTAJE CENTRO B.T. INCLUYENDO RETIRADA DE CABLEADO, SOPORTES, ARMARIOS Y EDIFICACION CON TRASLADO DE RESTOS A VERTEDERO AUTORIZADO. SE EVITARÁ LA INTERUPCIÓN DE SERVICIO TRABAJANDO EN COORDINACIÓN CON LA COMPAÑIA PROVEEDORA DEL SERVICIO.	6.360,00	SEIS MIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS
2.5	u Legalización Centros de transformación, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en Iberdrola para su aprobación y aprobación por entidad de control o inspección y tasas de Industria si procede.	2.382,88	DOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3 LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN			
3.1	m Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por cuatro conductores unipolares con aislamiento RV 0.6/1 kV de polietileno reticulado, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm ² de sección, capa de arena según NT-IMBT 1400/201/1 y proyecto tipo NT-IMBT 1453/0300/1 de 25 cm de espesor, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable, incluso excavación de zanja de sección 60x90 cm con medios mecánicos en terrenos medios y tendido y relleno con tierra apisonada procedente de excavación , según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	28,49	VEINTIOCHO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.2	m Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por cuatro conductores unipolares con aislamiento RV 0.6/1 kV de polietileno reticulado, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm ² de sección, con tres tubos corrugados doble pared de diámetro 160 mm hormigonados con HM-15, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable, incluso excavación de zanja de sección 60x90 cm con medios mecánicos en terrenos medios y tendido y relleno con tierra apisonada procedente de excavación , según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	69,80	SESENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
3.3	m Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG para distribución pública compuesta por cuatro cables unipolares con aislamiento de polietileno reticulado RV 0.6/1 kV, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm ² de sección, sobre fondo de zanja directamente enterrada, incluido mano de obra y piezas complementarias o especiales, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	15,69	QUINCE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.4	u Hornacina para acometida de B.T. a parcelas, para instalación de C.G.P., totalmente instalada, incluso ayudas de albañilería, según Normas.	217,27	DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
3.5	u Piqueta de cobre de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de diámetro 14 mm. y longitud 200 cm., incluso hincado y conexiones, según NTE/IEP-5.	17,87	DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.6	u Arqueta de registro para línea subterránea de baja tensión, de dimensiones exteriores 100x100x135, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm., sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación.	227,15	DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
3.7	u Desmontaje de líneas aéreas de baja tensión existentes, incluso desmontaje y retirada de cableado, soportes (3) de madera, hormigón o metálicos y traslado a vertedero del material sobrante. Se evitará la interrupción del suministro eléctrico, trabajando en coordinación con la compañía suministradora.	1.000,00	MIL EUROS
3.8	u Legalización líneas baja tensión, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en Iberdrola para su aprobación y tasas de Industria si procede	5.215,00	CINCO MIL DOSCIENTOS QUINCE EUROS
4 ALUMBRADO PÚBLICO			
4.1	u Cuadro de alumbrado público para una potencia máxima de 20 kW, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible de dimensiones exteriores 1000x750x300 mm para cuadro de alumbrado y 750x750x300 mm para equipo de medida, con tres salidas de tres fases (R-S-T) cada una, protegidas con interruptores automáticos unipolares de intensidad 10 A, contactores 3x10 A, diferenciales reenganchables de 3x25 A y sensibilidad 30 mA e interruptor automático general de 4x40A, incluso regulador de la intensidad de flujo, reloj astronómico e interruptor para su accionamiento manual, bombilla de iluminación del cuadro, toma de corriente y accesorios y pequeño material para su montaje y conexionado, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	2.712,22	DOS MIL SETECIENTOS DOCE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
4.2	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110 mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm ² , colocados en zanja con cableado: Cable Cu ríg RV 0.6/1kV 3x25/16 , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	57,56	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.3	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110 mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x6 mm², colocados en zanja con cableado: Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x6mm², incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	27,97	VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.4	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm², colocados en zanja con cableado: Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x25/16, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	83,96	OCHENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.5	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 50mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x6 mm², colocados en zanja con cableado: Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x6mm², incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	27,97	VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.6	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 90mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x6 mm², colocados en zanja con cableado: Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x6mm², incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	48,65	CUARENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.7	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 50mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x6 mm², colocados en zanja con cableado: Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x6mm², incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	38,26	TREINTA Y OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
4.8	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm², colocados en zanja con cableado: Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x25/16mm², incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	65,69	SESENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.9	u Canalización para red de alumbrado bajo calzada, formada por dos tubos de PVC rígido de diámetro 110 m y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm ² , colocados en zanja sobre solera de hormigón HM 15 de 5 cm, sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x80 cm, relleno de hormigón HM 15 de 30 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir firme de calzada.	62,75	SESENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.10	u Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 250 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 12 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm ² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1.254,01	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON UN CÉNTIMO
4.11	u Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 150 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 8 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm ² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1.031,80	MIL TREINTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
4.12	u Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 100 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm ² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	664,97	SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.13	u Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1 m de longitud y 14 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm ² , soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.	21,93	VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.14	u Cimentación de báculo o columna de altura 10-12 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.7x0.7x1.1 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 70 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	58,15	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
4.15	u Cimentación de báculo o columna de altura 8-10 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.6x0.6x0.9 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 60 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	35,17	TREINTA Y CINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
4.16	u Cimentación de báculo o columna de altura <8 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.5x0.5x0.7 m y cuatro pernos de anclaje de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	22,61	VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
4.17	u Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 40x40x60 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	83,06	OCHENTA Y TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
4.18	u Arqueta de cruce para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 60x60x90 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	132,57	CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.19	u Desmontaje de líneas aéreas de alumbrado público, trazado según planos, incluso desmontaje y retirada de farolas, cableado, soportes de madera, hormigón o metálicos, o sujeciones a fachada, y traslado a vertedero del material sobrante. Se evitará la interrupción del servicio, trabajando en coordinación con la compañía proveedora del mismo.	1.000,00	MIL EUROS
4.20	u Legalización alumbrado público, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en O.C.A. para su inspección y aprobación y tasas de Industria si procede	3.458,00	TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	
		En letra (euros)	
5 TELECOMUNICACIONES			
5.1	m Canalización subterránea para telefonía formada por 4 tubos de PVC de diámetro 110 mm.y 2 tubos de PVC de diámetro 63 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 45x73 cm., sin incluir relleno de tierras.	48,48	CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.2	m Canalización subterránea para telefonía formada por 2 tubos de PVC de diámetro 110 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 45x72 cm., sin incluir relleno de tierras.	29,34	VEINTINUEVE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5.3	m Canalización subterránea para telefonía formada por 4 tubos de PVC de diámetro 110 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 45x82 cm., sin incluir relleno de tierras.	47,75	CUARENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
5.4	m Canalización subterránea para telefonía formada por 6 tubos de PVC de diámetro 110 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 45x82 cm., sin incluir relleno de tierras.	68,51	SESENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
5.5	u Arqueta tipo B, con tapa, totalmente acabada según normas UNE 133.100.	120,60	CIENTO VEINTE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
5.6	u Arqueta tipo C, con tapa, totalmente acabada según normas UNE 133.100.	143,24	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
5.7	u Caja de registro tipo CR-E, con tapa, totalmente acabada según normas UNE 133.100.	597,13	QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
5.8	u Desmontaje de líneas aéreas de telefonía, trazado según planos, incluso desmontaje y retirada de cableado, soportes (6) de madera, hormigón o metálicos y traslado a vertedero del material sobrante. Se evitará la interrupción del servicio, trabajando en coordinación con la compañía proveedora del servicio telecomunicaciones.	1.000,00	MIL EUROS
6 ALUMBRADO PUBLICO - EXTERIOR AL P.A.I.			

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
6.1	u Cuadro de alumbrado público para una potencia máxima de 20 kW, montado sobre armario de poliester reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible de dimensiones exteriores 1000x750x300 mm para cuadro de alumbrado y 750x750x300 mm para equipo de medida, con cuatro salidas de tres fases (R-S-T) cada una, protegidas con interruptores automáticos unipolares de intensidad 10 A, contactores 3x10 A, diferenciales reenganchables de 3x25 A y sensibilidad 30 mA e interruptor automático general de 4x40A, incluso regulador de la intensidad de flujo, reloj astronómico e interruptor para su accionamiento manual, bombilla de iluminación del cuadro, toma de corriente y accesorios y pequeño material para su montaje y conexionado, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	2.712,22	DOS MIL SETECIENTOS DOCE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
6.2	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x10 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x10, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	85,40	OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
6.3	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x35 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x70/35mm , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	109,12	CIENTO NUEVE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
6.4	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x10 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x6/10mm , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	39,16	TREINTA Y NUEVE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
6.5	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x25/16mm , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	47,15	CUARENTA Y SIETE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
6.6	u Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1 m de longitud y 14 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm ² , soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.	21,93	VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
6.7	u Cimentación de báculo o columna de altura 10-14 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/Ila, de dimensiones 0.7x0.7x1.1 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 70 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	58,15	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
6.8	u Cimentación de báculo o columna de altura 8-10 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/Ila, de dimensiones 0.6x0.6x0.9 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 60 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	35,17	TREINTA Y CINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
6.9	u Cimentación de báculo o columna de altura <8 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/Ila, de dimensiones 0.5x0.5x0.7 m y cuatro pernos de anclaje de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	22,61	VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
6.10	u 4 proyectores de reparto simétrico con carcasa de inyección de aluminio a alta presión anticorrosión, reflectores de aluminio anodizado y cierres de vidrio endurecido térmicamente, lámparas de descarga de vapor de sodio alta presión de 250 W y equipos de encendido electromagnético, montados sobre columna de chapa de acero galvanizado con pates, de 14 m de altura, puerta de registro, cajas portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A y pernos de anclaje, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5 mm ² RV, para el reductor de flujo 2x2.5 mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalados, conectados y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	2.522,45	DOS MIL QUINIENTOS VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

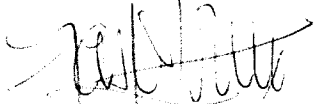
Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
6.11	u Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 150 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 8 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm ² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1.031,80	MIL TREINTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
6.12	u Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 100 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm ² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	664,97	SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
6.13	u Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 40x40x60 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	83,06	OCHENTA Y TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
6.14	u Arqueta de cruce para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 60x60x90 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	132,57	CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
6.15	u Legalización alumbrado público, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en O.C.A. para su inspección y aprobación y tasas de Industria si procede	3.458,00	TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)

BENICARLÓ, 27 DE DICIEMBRE DE
2004
El Ingeniero Superior Industrial,


GASPAR LLÍNARES GALLÉN

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL
POLÍGONO INDUSTRIAL COLLET
(SECTOR 11-COLLET II-CLAVE 11D)
(ELECTRICIDAD - TELECOMUNICACIONES)
MUNICIPIO: BENICARLÓ
PROVINCIA: CASTELLÓN**

CUADRO DE PRECIOS nº 2

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación	Parcial (euros)	Importe	Total (euros)
1 LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN				
1.1	m Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS, compuesta por tres conductores unipolares con aislamiento 12/20 kV HEPRZ1 y conductor de aluminio de 240 mm2 de sección, incluso excavación de zanja de sección 60x130 cm por medios mecánicos en terrenos medios y tendido, capa de arena de 25 cm de espesor, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, según proyecto tipo NT-IMBT 1400/201/1 y NT-IMBT 1453/0300/1.			
	Mano de obra	11,80		
	Maquinaria	2,44		
	Materiales	56,23		
	Resto de Obra	1,44		
	6 % Costes Indirectos	4,31		
1.2	m Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS, compuesta por tres conductores unipolares con aislamiento 12/20 kV HEPRZ1 y conductor de aluminio de 240 mm2 de sección, incluso excavación de zanja de sección 60x130 cm por medios mecánicos en terrenos medios y tendido, con tres tubos corrugados de doble pared de diámetro 160 mm hormigonados con HM-15, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, según proyecto tipo NT-IMBT 1400/201/1 y NT-IMBT 1453/0300/1.			76,22
	Mano de obra	23,61		
	Maquinaria	3,40		
	Materiales	81,67		
	Resto de Obra	2,21		
	6 % Costes Indirectos	6,65		
1.3	m Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS, compuesta por tres conductores unipolares con aislamiento 12/20 kV HEPRZ1 y conductor de aluminio de 240 mm2 de sección, sin excavación de zanja capa de arena de 25 cm de espesor, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, según proyecto tipo NT-IMBT 1400/201/1 y NT-IMBT 1453/0300/1.			117,54
	Mano de obra	6,34		
	Materiales	81,79		
	Resto de Obra	1,76		
	6 % Costes Indirectos	5,39		
				95,28

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.4	u Arqueta de registro para línea subterránea de alta tensión, de dimensiones exteriores 100x100x135, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm., sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación.		
	Mano de obra	101,17	
	Maquinaria	1,35	
	Materiales	107,57	
	Resto de Obra	4,20	
	6 % Costes Indirectos	12,86	
1.5	u Entronque de línea eléctrica subterránea de alta tensión a 20 KV con celda de entrada de centro de transformación de distribución, incluso mecanismos, empalmes (botellas, etc.), permisos, etc, totalmente instalado y probado.		227,15
	Mano de obra	246,00	
	Materiales	309,60	
	Resto de Obra	62,82	
	6 % Costes Indirectos	37,11	
1.6	u Entronque de las líneas de AT e instalaciones modificadas por personal homologado por Iberdrola Distribución Eléctrica SAU para asumir las funciones de Agente de Zona de Trabajo, o bien por dicha Sociedad, incluyendo tasas, mano de obra, costes de base de datos, costes de operación, gastos generales, estudios e impuestos.		655,53
	Sin descomposición	1.316,69	
	6 % Costes Indirectos	79,00	
1.7	u Desmontaje de apoyos y líneas aéreas de alta tensión a 20 KV, de 353 metros de longitud y 6 apoyos metálicos (1 de los cuales tipo paso A/S), 2 postes en interior IFF, ubicación y trazados según planos, incluso permisos y avales necesarios, desmontaje y retirada de cables, aisladores y soportes de madera, hormigón o metálicos, y traslado a vertedero del material sobrante. Se evitará la interrupción del suministro eléctrico, trabajando en coordinación con la compañía suministradora.		1.395,69
	Sin descomposición	5.872,64	
	6 % Costes Indirectos	352,36	
1.8	u Entronque Aéreo-Subterráneo de línea eléctrica de alta tensión a 20 KV con poste metálico, incluso poste metálico y cable conductor necesario, cimentación de dicho poste, mecanismos, crucetas, seccionadores, empalmes (botellas, etc.), autoválvulas, permisos, etc, totalmente instalado y probado. Para efectuar las operaciones de conexión, se trabajará en la línea aérea preexistente, a la cual se entronca insertándose.		6.225,00
	Mano de obra	539,72	
	Materiales	1.134,71	
	Resto de Obra	507,56	
	6 % Costes Indirectos	130,92	
1.9	m3 Excavación para formación de pozos, en terrenos blandos, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.		2.312,91
	Mano de obra	1,81	
	Maquinaria	4,51	
	Resto de Obra	0,19	
	6 % Costes Indirectos	0,39	
			6,90

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.10	u Legalización Líneas alta tensión, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en Iberdrola para su aprobación y tasas de Industria si procede		
	<i>Sin descomposición</i>	2.598,30	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	155,90	
			2.754,20
2 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN			
2.1	u Centro de transformación de compañía tipo 222(2L+2P), compuesto por 2 celdas de línea y 2 de protección, con 2 transformadores de potencia, de 400+630 kVA, respectivamente, y aislamiento de aceite, en edificio prefabricado de dimensiones exteriores 6440x2500x3300 mm, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	237,84	
	<i>Maquinaria</i>	66,30	
	<i>Materiales</i>	37.020,15	
	<i>Resto de Obra</i>	747,40	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	2.284,30	
			40.355,99
2.2	u Centro de transformación de compañía tipo 121(2L+P), compuesto por 2 celdas de línea y 1 de protección, con transformador de potencia, de 400 kVA y aislamiento de aceite, en edificio prefabricado de dimensiones exteriores 3760x2500x3300 mm, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	186,63	
	<i>Maquinaria</i>	44,20	
	<i>Materiales</i>	27.239,81	
	<i>Resto de Obra</i>	550,02	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	1.681,24	
			29.701,90
2.3	u Centro de entrega de energía en edificio prefabricado de hormigón armado, con 6 celdas de línea, 3 de seccionamiento, 1 de protección general con disyuntor, 1 de medida y 3 de línea de salida, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según proyecto tipo NT-IMBT 1400/0201/1.		
	<i>Mano de obra</i>	391,48	
	<i>Maquinaria</i>	132,59	
	<i>Materiales</i>	55.071,83	
	<i>Resto de Obra</i>	1.113,76	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	3.402,58	
			60.112,24
2.4	u PARTIDA ALZADA COMO PREVISION GASTOS DESMONTAJE CENTRO B.T. INCLUYENDO RETIRADA DE CABLEADO, SOPORTES, ARMARIOS Y EDIFICACION CON TRASLADO DE RESTOS A VERTEDERO AUTORIZADO. SE EVITARÁ LA INTERUPCIÓN DE SERVICIO TRABAJANDO EN COORDINACIÓN CON LA COMPAÑIA PROVEEDORA DEL SERVICIO.		
	<i>Sin descomposición</i>	6.000,00	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	360,00	
			6.360,00
2.5	u Legalización Centros de transformación, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en Iberdrola para su aprobación y aprobación por entidad de control o inspección y tasas de Industria si procede.		
	<i>Sin descomposición</i>	2.248,00	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	134,88	
			2.382,88

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Parcial (euros)	Importe Total (euros)
3 LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN			
3.1	m Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por cuatro conductores unipolares con aislamiento RV 0.6/1 kV de polietileno reticulado, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm2 de sección, capa de arena según NT-IMBT 1400/201/1 y proyecto tipo NT-IMBT 1453/0300/1 de 25 cm de espesor, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable, incluso excavación de zanja de sección 60x90 cm con medios mecánicos en terrenos medios y tendido y relleno con tierra apisonada procedente de excavación , según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	Mano de obra	11,80	
	Maquinaria	2,44	
	Materiales	12,08	
	Resto de Obra	0,56	
	6 % Costes Indirectos	1,61	28,49
3.2	m Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por cuatro conductores unipolares con aislamiento RV 0.6/1 kV de polietileno reticulado, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm2 de sección, con tres tubos corrugados doble pared de diámetro 160 mm hormigonados con HM-15, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable, incluso excavación de zanja de sección 60x90 cm con medios mecánicos en terrenos medios y tendido y relleno con tierra apisonada procedente de excavación , según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	Mano de obra	23,61	
	Maquinaria	3,40	
	Materiales	37,52	
	Resto de Obra	1,32	
	6 % Costes Indirectos	3,95	69,80
3.3	m Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG para distribución pública compuesta por cuatro cables unipolares con aislamiento de polietileno reticulado RV 0.6/1 kV, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm2 de sección, sobre fondo de zanja directamente enterrada, incluido mano de obra y piezas complementarias o especiales, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	Mano de obra	5,27	
	Materiales	9,24	
	Resto de Obra	0,29	
	6 % Costes Indirectos	0,89	15,69
3.4	u Hornacina para acometida de B.T. a parcelas, para instalación de C.G.P., totalmente instalada, incluso ayudas de albañilería, según Normas.		
	Mano de obra	26,76	
	Maquinaria	1,61	
	Materiales	172,54	
	Resto de Obra	4,07	
	6 % Costes Indirectos	12,30	
	Por redondeo	-0,01	217,27

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
3.5	u Piqueta de cobre de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de diámetro 14 mm. y longitud 200 cm., incluso hincado y conexiones, según NTE/IEP-5.		
	<i>Mano de obra</i>	7,47	
	<i>Materiales</i>	9,06	
	<i>Resto de Obra</i>	0,33	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	1,01	
			17,87
3.6	u Arqueta de registro para línea subterránea de baja tensión, de dimensiones exteriores 100x100x135, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm., sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación.		
	<i>Mano de obra</i>	101,17	
	<i>Maquinaria</i>	1,35	
	<i>Materiales</i>	107,57	
	<i>Resto de Obra</i>	4,20	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	12,86	
			227,15
3.7	u Desmontaje de líneas aéreas de baja tensión existentes, incluso desmontaje y retirada de cableado, soportes (3) de madera, hormigón o metálicos y traslado a vertedero del material sobrante. Se evitará la interrupción del suministro eléctrico, trabajando en coordinación con la compañía suministradora.		
	<i>Sin descomposición</i>	943,40	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	56,60	
			1.000,00
3.8	u Legalización líneas baja tensión, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en Iberdrola para su aprobación y tasas de Industria si procede		
	<i>Sin descomposición</i>	4.919,81	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	295,19	
			5.215,00
4 ALUMBRADO PÚBLICO			
4.1	u Cuadro de alumbrado público para una potencia máxima de 20 kW, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible de dimensiones exteriores 1000x750x300 mm para cuadro de alumbrado y 750x750x300 mm para equipo de medida, con tres salidas de tres fases (R-S-T) cada una, protegidas con interruptores automáticos unipolares de intensidad 10 A, contactores 3x10 A, diferenciales reenganchables de 3x25 A y sensibilidad 30 mA e interruptor automático general de 4x40A, incluso regulador de la intensidad de flujo, reloj astronómico e interruptor para su accionamiento manual, bombilla de iluminación del cuadro, toma de corriente y accesorios y pequeño material para su montaje y conexionado, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	<i>Mano de obra</i>	47,53	
	<i>Materiales</i>	2.461,00	
	<i>Resto de Obra</i>	50,17	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	153,52	
			2.712,22

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
4.2	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110 m y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x25/16 , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.		
	Mano de obra	9,92	
	Maquinaria	1,08	
	Materiales	42,21	
	Resto de Obra	1,08	
	6 % Costes Indirectos	3,26	
	Por redondeo	0,01	
			57,56
4.3	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110 m y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x6 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x6mm ² , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.		
	Mano de obra	8,06	
	Materiales	17,81	
	Resto de Obra	0,52	
	6 % Costes Indirectos	1,58	
			27,97
4.4	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x25/16 , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.		
	Mano de obra	9,59	
	Maquinaria	1,08	
	Materiales	66,97	
	Resto de Obra	1,56	
	6 % Costes Indirectos	4,75	
	Por redondeo	0,01	
			83,96
4.5	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 50mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x6 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x6mm ² , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.		
	Mano de obra	8,06	
	Materiales	17,81	
	Resto de Obra	0,52	
	6 % Costes Indirectos	1,58	
			27,97

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
4.6	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 90mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x6 mm ² , colocados en zanja con cableado: Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x6mm ² , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.		
	Mano de obra	9,92	
	Maquinaria	1,08	
	Materiales	33,98	
	Resto de Obra	0,91	
	6 % Costes Indirectos	2,75	
	Por redondeo	0,01	
4.7	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 50mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x6 mm ² , colocados en zanja con cableado: Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x6mm ² , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.		48,65
	Mano de obra	9,92	
	Maquinaria	1,08	
	Materiales	24,36	
	Resto de Obra	0,72	
	6 % Costes Indirectos	2,17	
	Por redondeo	0,01	
4.8	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm ² , colocados en zanja con cableado: Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x25/16mm ² , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.		38,26
	Mano de obra	9,92	
	Maquinaria	1,08	
	Materiales	49,73	
	Resto de Obra	1,23	
	6 % Costes Indirectos	3,72	
	Por redondeo	0,01	
4.9	u Canalización para red de alumbrado bajo calzada, formada por dos tubos de PVC rígido de diámetro 110 mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm ² , colocados en zanja sobre solera de hormigón HM 15 de 5 cm, sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x80 cm, relleno de hormigón HM 15 de 30 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir firme de calzada.		65,69
	Mano de obra	11,66	
	Maquinaria	1,53	
	Materiales	44,82	
	Resto de Obra	1,18	
	6 % Costes Indirectos	3,55	
	Por redondeo	0,01	
			62,75

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
4.10	u Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 250 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 12 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm ² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	<i>Mano de obra</i>	76,08	
	<i>Maquinaria</i>	25,24	
	<i>Materiales</i>	1.058,51	
	<i>Resto de Obra</i>	23,20	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	70,98	
			1.254,01
4.11	u Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 150 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 8 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm ² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	<i>Mano de obra</i>	76,08	
	<i>Maquinaria</i>	25,24	
	<i>Materiales</i>	852,99	
	<i>Resto de Obra</i>	19,09	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	58,40	
			1.031,80
4.12	u Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 100 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm ² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	<i>Mano de obra</i>	76,08	
	<i>Maquinaria</i>	25,24	
	<i>Materiales</i>	513,71	
	<i>Resto de Obra</i>	12,30	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	37,64	
			664,97

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
4.13	u Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1 m de longitud y 14 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm ² , soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.		
	<i>Mano de obra</i>	7,47	
	<i>Materiales</i>	12,81	
	<i>Resto de Obra</i>	0,41	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	1,24	
			21,93
4.14	u Cimentación de báculo o columna de altura 10-12 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.7x0.7x1.1 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 70 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	29,10	
	<i>Maquinaria</i>	3,41	
	<i>Materiales</i>	21,25	
	<i>Resto de Obra</i>	1,11	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	3,29	
	<i>Por redondeo</i>	-0,01	
			58,15
4.15	u Cimentación de báculo o columna de altura 8-10 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.6x0.6x0.9 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 60 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	15,43	
	<i>Maquinaria</i>	2,05	
	<i>Materiales</i>	15,02	
	<i>Resto de Obra</i>	0,67	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	1,99	
	<i>Por redondeo</i>	0,01	
			35,17
4.16	u Cimentación de báculo o columna de altura <8 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.5x0.5x0.7 m y cuatro pernos de anclaje de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	8,93	
	<i>Maquinaria</i>	1,10	
	<i>Materiales</i>	10,84	
	<i>Resto de Obra</i>	0,43	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	1,28	
	<i>Por redondeo</i>	0,03	
			22,61
4.17	u Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 40x40x60 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	22,12	
	<i>Maquinaria</i>	0,29	
	<i>Materiales</i>	54,41	
	<i>Resto de Obra</i>	1,54	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	4,70	
			83,06

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
4.18	u Arqueta de cruce para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 60x60x90 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/Ila, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	28,24	
	<i>Maquinaria</i>	0,63	
	<i>Materiales</i>	93,77	
	<i>Resto de Obra</i>	2,45	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	7,50	
	<i>Por redondeo</i>	-0,02	
			132,57
4.19	u Desmontaje de líneas aéreas de alumbrado público, trazado según planos, incluso desmontaje y retirada de farolas, cableado, soportes de madera, hormigón o metálicos, o sujeciones a fachada, y traslado a vertedero del material sobrante. Se evitará la interrupción del servicio, trabajando en coordinación con la compañía proveedora del mismo.		
	<i>Sin descomposición</i>	943,40	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	56,60	
			1.000,00
4.20	u Legalización alumbrado público, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en O.C.A. para su inspección y aprobación y tasas de Industria si procede		
	<i>Sin descomposición</i>	3.262,26	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	195,74	
			3.458,00
5 TELECOMUNICACIONES			
5.1	m Canalización subterránea para telefonía formada por 4 tubos de PVC de diámetro 110 mm. y 2 tubos de PVC de diámetro 63 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 45x73 cm., sin incluir relleno de tierras.		
	<i>Mano de obra</i>	8,76	
	<i>Maquinaria</i>	1,49	
	<i>Materiales</i>	34,58	
	<i>Resto de Obra</i>	0,91	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	2,74	
			48,48
5.2	m Canalización subterránea para telefonía formada por 2 tubos de PVC de diámetro 110 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 45x72 cm., sin incluir relleno de tierras.		
	<i>Mano de obra</i>	6,11	
	<i>Maquinaria</i>	1,49	
	<i>Materiales</i>	19,52	
	<i>Resto de Obra</i>	0,56	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	1,66	
			29,34

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
5.3	m Canalización subterránea para telefonía formada por 4 tubos de PVC de diámetro 110 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 45x82 cm., sin incluir relleno de tierras.		
	<i>Mano de obra</i>	8,88	
	<i>Maquinaria</i>	1,76	
	<i>Materiales</i>	33,51	
	<i>Resto de Obra</i>	0,90	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	2,70	
			47,75
5.4	m Canalización subterránea para telefonía formada por 6 tubos de PVC de diámetro 110 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 45x82 cm., sin incluir relleno de tierras.		
	<i>Mano de obra</i>	13,05	
	<i>Maquinaria</i>	1,98	
	<i>Materiales</i>	48,30	
	<i>Resto de Obra</i>	1,29	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	3,88	
	<i>Por redondeo</i>	0,01	
			68,51
5.5	u Arqueta tipo B, con tapa, totalmente acabada según normas UNE 133.100.		
	<i>Mano de obra</i>	29,90	
	<i>Maquinaria</i>	5,94	
	<i>Materiales</i>	75,42	
	<i>Resto de Obra</i>	2,51	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	6,83	
			120,60
5.6	u Arqueta tipo C, con tapa, totalmente acabada según normas UNE 133.100.		
	<i>Mano de obra</i>	42,79	
	<i>Maquinaria</i>	11,97	
	<i>Materiales</i>	77,18	
	<i>Resto de Obra</i>	3,19	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	8,11	
			143,24
5.7	u Caja de registro tipo CR-E, con tapa, totalmente acabada según normas UNE 133.100.		
	<i>Mano de obra</i>	75,82	
	<i>Maquinaria</i>	20,38	
	<i>Materiales</i>	455,15	
	<i>Resto de Obra</i>	11,96	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	33,80	
	<i>Por redondeo</i>	0,02	
			597,13
5.8	u Desmontaje de líneas aéreas de telefonía, trazado según planos, incluso desmontaje y retirada de cableado, soportes (6) de madera, hormigón o metálicos y traslado a vertedero del material sobrante. Se evitará la interrupción del servicio, trabajando en coordinación con la compañía proveedora del servicio telecomunicaciones.		
	<i>Sin descomposición</i>	943,40	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	56,60	
			1.000,00
6 ALUMBRADO PUBLICO - EXTERIOR AL P.A.I.			

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Parcial (euros)	Importe	Total (euros)
6.1	u Cuadro de alumbrado público para una potencia máxima de 20 kW, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible de dimensiones exteriores 1000x750x300 mm para cuadro de alumbrado y 750x750x300 mm para equipo de medida, con cuatro salidas de tres fases (R-S-T) cada una, protegidas con interruptores automáticos unipolares de intensidad 10 A, contactores 3x10 A, diferenciales reenganchables de 3x25 A y sensibilidad 30 mA e interruptor automático general de 4x40A, incluso regulador de la intensidad de flujo, reloj astronómico e interruptor para su accionamiento manual, bombilla de iluminación del cuadro, toma de corriente y accesorios y pequeño material para su montaje y conexionado, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
	<i>Mano de obra</i>	47,53		
	<i>Materiales</i>	2.461,00		
	<i>Resto de Obra</i>	50,17		
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	153,52		
6.2	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x10 mm ² , colocados en zanja con cableado: Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x10, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.			2.712,22
	<i>Mano de obra</i>	9,92		
	<i>Maquinaria</i>	1,08		
	<i>Materiales</i>	67,97		
	<i>Resto de Obra</i>	1,59		
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	4,83		
	<i>Por redondeo</i>	0,01		
6.3	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x35 mm ² , colocados en zanja con cableado: Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x70/35mm, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.			85,40
	<i>Mano de obra</i>	9,92		
	<i>Maquinaria</i>	1,08		
	<i>Materiales</i>	89,90		
	<i>Resto de Obra</i>	2,03		
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	6,18		
	<i>Por redondeo</i>	0,01		
6.4	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x10 mm ² , colocados en zanja con cableado: Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x6/10mm, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.			109,12
	<i>Mano de obra</i>	9,92		
	<i>Maquinaria</i>	1,08		
	<i>Materiales</i>	25,19		
	<i>Resto de Obra</i>	0,74		
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	2,22		
	<i>Por redondeo</i>	0,01		
				39,16

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
6.5	u Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm ² , colocados en zanja con cableado: Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x25/16mm , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.		
	<i>Mano de obra</i>	9,92	
	<i>Maquinaria</i>	1,08	
	<i>Materiales</i>	32,59	
	<i>Resto de Obra</i>	0,88	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	2,67	
	<i>Por redondeo</i>	0,01	
			47,15
6.6	u Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1 m de longitud y 14 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm ² , soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.		
	<i>Mano de obra</i>	7,47	
	<i>Materiales</i>	12,81	
	<i>Resto de Obra</i>	0,41	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	1,24	
			21,93
6.7	u Cimentación de báculo o columna de altura 10-14 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.7x0.7x1.1 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 70 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	29,10	
	<i>Maquinaria</i>	3,41	
	<i>Materiales</i>	21,25	
	<i>Resto de Obra</i>	1,11	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	3,29	
	<i>Por redondeo</i>	-0,01	
			58,15
6.8	u Cimentación de báculo o columna de altura 8-10 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.6x0.6x0.9 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 60 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	15,43	
	<i>Maquinaria</i>	2,05	
	<i>Materiales</i>	15,02	
	<i>Resto de Obra</i>	0,67	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	1,99	
	<i>Por redondeo</i>	0,01	
			35,17

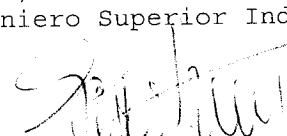
Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
6.9	u Cimentación de báculo o columna de altura <8 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.5x0.5x0.7 m y cuatro pernos de anclaje de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	8,93	
	<i>Maquinaria</i>	1,10	
	<i>Materiales</i>	10,84	
	<i>Resto de Obra</i>	0,43	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	1,28	
	<i>Por redondeo</i>	0,03	
			22,61
6.10	u 4 proyectores de reparto simétrico con carcassas de inyección de aluminio a alta presión anticorrosión, reflectores de aluminio anodizado y cierres de vidrio endurecido térmicamente, lámparas de descarga de vapor de sodio alta presión de 250 W y equipos de encendido electromagnético, montados sobre columna de chapa de acero galvanizado con pates, de 14 m de altura, puerta de registro, cajas portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A y pernos de anclaje, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5 mm2 RV, para el reductor de flujo 2x2.5 mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalados, conectados y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	<i>Mano de obra</i>	176,70	
	<i>Maquinaria</i>	25,24	
	<i>Materiales</i>	2.131,07	
	<i>Resto de Obra</i>	46,66	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	142,78	
			2.522,45
6.11	u Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 150 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 8 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	<i>Mano de obra</i>	76,08	
	<i>Maquinaria</i>	25,24	
	<i>Materiales</i>	852,99	
	<i>Resto de Obra</i>	19,09	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	58,40	
			1.031,80

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
6.12	u Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 100 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm ² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
	<i>Mano de obra</i>	76,08	
	<i>Maquinaria</i>	25,24	
	<i>Materiales</i>	513,71	
	<i>Resto de Obra</i>	12,30	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	37,64	
			664,97
6.13	u Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 40x40x60 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/Ila, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	22,12	
	<i>Maquinaria</i>	0,29	
	<i>Materiales</i>	54,41	
	<i>Resto de Obra</i>	1,54	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	4,70	
			83,06
6.14	u Arqueta de cruce para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 60x60x90 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/Ila, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	28,24	
	<i>Maquinaria</i>	0,63	
	<i>Materiales</i>	93,77	
	<i>Resto de Obra</i>	2,45	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	7,50	
	<i>Por redondeo</i>	-0,02	
			132,57
6.15	u Legalización alumbrado público, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en O.C.A. para su inspección y aprobación y tasas de Industria si procede		
	<i>Sin descomposición</i>	3.262,26	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	195,74	
			3.458,00

BENICARLÓ, 27 DE DICIEMBRE DE 2004
El Ingeniero Superior Industrial,


GASPAR LLINARES GALLÉN

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL
POLÍGONO INDUSTRIAL COLLET
(SECTOR 11-COLLET II-CLAVE 11D)
(ELECTRICIDAD - TELECOMUNICACIONES)
MUNICIPIO: BENICARLÓ
PROVINCIA: CASTELLÓN**

PRESUPUESTO

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
1.1 UIEM.3cbab	m	Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS, compuesta por tres conductores unipolares con aislamiento 12/20 kV HEPRZ1 y conductor de aluminio de 240 mm2 de sección, incluso excavación de zanja de sección 60x130 cm por medios mecánicos en terrenos medios y tendido, capa de arena de 25 cm de espesor, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, según proyecto tipo NT-IMBT 1400/201/1 y NT-IMBT 1453/0300/1.	2.223,000	76,22	169.437,06
1.2 UIEM.3cbaa	m	Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS, compuesta por tres conductores unipolares con aislamiento 12/20 kV HEPRZ1 y conductor de aluminio de 240 mm2 de sección, incluso excavación de zanja de sección 60x130 cm por medios mecánicos en terrenos medios y tendido, con tres tubos corrugados de doble pared de diámetro 160 mm hormigonados con HM-15, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, según proyecto tipo NT-IMBT 1400/201/1 y NT-IMBT 1453/0300/1.	34,000	117,54	3.996,36
1.3 UIEM.3cbabNZ	m	Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS, compuesta por tres conductores unipolares con aislamiento 12/20 kV HEPRZ1 y conductor de aluminio de 240 mm2 de sección, sin excavación de zanja capa de arena de 25 cm de espesor, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, según proyecto tipo NT-IMBT 1400/201/1 y NT-IMBT 1453/0300/1.	2.850,000	95,28	271.548,00
1.4 UIEB.ARQ	u	Arqueta de registro para línea subterránea de alta tensión, de dimensiones exteriores 100x100x135, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm., sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación.	24,000	227,15	5.451,60
1.5 AT.2	u	Entronque de línea eléctrica subterránea de alta tensión a 20 KV con celda de entrada de centro de transformación de distribución, incluso mecanismos, empalmes (botellas, etc.), permisos, etc, totalmente instalado y probado.	16,000	655,53	10.488,48
1.6 AT.ENTR	u	Entronque de las líneas de AT e instalaciones modificadas por personal homologado por Iberdrola Distribución Eléctrica SAU para asumir las funciones de Agente de Zona de Trabajo, o bien por dicha Sociedad, incluyendo tasas, mano de obra, costes de base de datos, costes de operación, gastos generales, estudios e impuestos.	6,000	1.395,69	8.374,14
1.7 UIEM.DESM	u	Desmontaje de apoyos y líneas aéreas de alta tensión a 20 KV, de 353 metros de longitud y 6 apoyos metálicos (1 de los cuales tipo paso A/S), 2 postes en interior IFF, ubicación y trazados según planos, incluso permisos y avales necesarios, desmontaje y retirada de cables, aisladores y soportes de madera, hormigón o metálicos, y traslado a vertedero del material sobrante. Se evitará la interrupción del suministro eléctrico, trabajando en coordinación con la compañía suministradora.	1,000	6.225,00	6.225,00

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
1.8 AT.1	u	Entronque Aéreo-Subterráneo de línea eléctrica de alta tensión a 20 KV con poste metálico, incluso poste metálico y cable conductor necesario, cimentación de dicho poste, mecanismos, crucetas, seccionadores, empalmes (botellas, etc.), autoválvulas, permisos, etc, totalmente instalado y probado. Para efectuar las operaciones de conexiada, se trabajará en la línea aérea preexistente, a la cual se entronca insertándose.	6,000	2.312,91	13.877,46
1.9 ECZ3	m3	Excavación para formación de pozos, en terrenos blandos, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.	2,880	6,90	19,87
1.10 AT.LEG	u	Legalización Líneas alta tensión, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en Iberdrola para su aprobación y tasas de Industria si procede	1,000	2.754,20	2.754,20
Total presupuesto parcial nº 1 LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN :					492.172,17

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
2.1 UIEC.2ceb	u	Centro de transformación de compañía tipo 222(2L+2P), compuesto por 2 celdas de línea y 2 de protección, con 2 transformadores de potencia, de 400+630 kVA, respectivamente, y aislamiento de aceite, en edificio prefabricado de dimensiones exteriores 6440x2500x3300 mm, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	2,000	40.355,99	80.711,98
2.2 UIEC.2abb01	u	Centro de transformación de compañía tipo 121(2L+P), compuesto por 2 celdas de línea y 1 de protección, con transformador de potencia, de 630 kVA y aislamiento de aceite, en edificio prefabricado de dimensiones exteriores 3760x2500x3300 mm, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	1,000	29.701,90	29.701,90
2.3 UIEC.iff	u	Centro de entrega de energía en edificio prefabricado de hormigón armado, con 6 celdas de línea, 3 de seccionamiento, 1 de protección general con disyuntor, 1 de medida y 3 de línea de salida, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según proyecto tipo NT-IMBT 1400/0201/1.	1,000	60.112,24	60.112,24
2.4 DESMONT	u	PARTIDA ALZADA COMO PREVISION GASTOS DESMONTAJE CENTRO B.T. INCLUYENDO RETIRADA DE CABLEADO, SOPORTES, ARMARIOS Y EDIFICACION CON TRASLADO DE RESTOS A VERTEDERO AUTORIZADO. SE EVITARÁ LA INTERUPCIÓN DE SERVICIO TRABAJANDO EN COORDINACIÓN CON LA COMPAÑIA PROVEEDORA DEL SERVICIO.	1,000	6.360,00	6.360,00
2.5 CT.LEG	u	Legalización Centros de transformación, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en Iberdrola para su aprobación y aprobación por entidad de control o inspección y tasas de Industria si procede.	4,000	2.382,88	9.531,52
Total presupuesto parcial nº 2 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN :					186.417,64

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
3.1 UIEB.5abab	m	Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por cuatro conductores unipolares con aislamiento RV 0.6/1 kV de polietileno reticulado, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm ² de sección, capa de arena según NT-IMBT 1400/201/1 y proyecto tipo NT-IMBT 1453/0300/1 de 25 cm de espesor, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable, incluso excavación de zanja de sección 60x90 cm con medios mecánicos en terrenos medios y tendido y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1.006,500	28,49	28.675,19
3.2 UIEB.5abaa	m	Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por cuatro conductores unipolares con aislamiento RV 0.6/1 kV de polietileno reticulado, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm ² de sección, con tres tubos corrugados doble pared de diámetro 160 mm hormigonados con HM-15, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable, incluso excavación de zanja de sección 60x90 cm con medios mecánicos en terrenos medios y tendido y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	42,000	69,80	2.931,60
3.3 UIEB.1aa	m	Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG para distribución pública compuesta por cuatro cables unipolares con aislamiento de polietileno reticulado RV 0.6/1 kV, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm ² de sección, sobre fondo de zanja directamente enterrada, incluido mano de obra y piezas complementarias o especiales, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1.414,500	15,69	22.193,51
3.4 UIEB.HORNA	u	Hornacina para acometida de B.T. a parcelas, para instalación de C.G.P., totalmente instalada, incluso ayudas de albañilería, según Normas.	16,000	217,27	3.476,32
3.5 EIEP.1a	u	Piqueta de cobre de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de diámetro 14 mm. y longitud 200 cm., incluso hincado y conexiones, según NTE/IEP-5.	16,000	17,87	285,92
3.6 UIEB.ARB	u	Arqueta de registro para línea subterránea de baja tensión, de dimensiones exteriores 100x100x135, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm., sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación.	20,000	227,15	4.543,00
3.7 UIEB.DESM	u	Desmontaje de líneas aéreas de baja tensión existentes, incluso desmontaje y retirada de cableado, soportes (3) de madera, hormigón o metálicos y traslado a vertedero del material sobrante. Se evitará la interrupción del suministro eléctrico, trabajando en coordinación con la compañía suministradora.	1,000	1.000,00	1.000,00
3.8 BT.LEG	u	Legalización líneas baja tensión, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en Iberdrola para su aprobación y tasas de Industria si procede	1,000	5.215,00	5.215,00

Total presupuesto parcial nº 3 LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN :

68.320,54

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
4.1 UIIE20a	u	Cuadro de alumbrado público para una potencia máxima de 20 kW, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible de dimensiones exteriores 1000x750x300 mm para cuadro de alumbrado y 750x750x300 mm para equipo de medida, con tres salidas de tres fases (R-S-T) cada una, protegidas con interruptores automáticos unipolares de intensidad 10 A, contactores 3x10 A, diferenciales reenganchables de 3x25 A y sensibilidad 30 mA e interruptor automático general de 4x40A, incluso regulador de la intensidad de flujo, reloj astronómico e interruptor para su accionamiento manual, bombilla de iluminación del cuadro, toma de corriente y accesorios y pequeño material para su montaje y conexionado, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	3,000	2.712,22	8.136,66
4.2 UIIE22b	u	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110 mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x25/16 , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	624,000	57,56	35.917,44
4.3 UIIE22bLINEA	u	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110 mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x6 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x6mm ² , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	352,000	27,97	9.845,44
4.4 UIIE22b01	u	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x25/16 , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	465,000	83,96	39.041,40
4.5 UIIE22bLINEA01	u	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 50mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x6 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x6mm ² , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	254,500	27,97	7.118,37

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
4.6 UIIE22b012	u	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 90mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x6 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x6mm ² , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	223,500	48,65	10.873,28
4.7 UIIE22b013	u	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 50mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x6 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x6mm ² , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	215,000	38,26	8.225,90
4.8 UIIE22b014	u	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x25/16mm ² , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	1.110,000	65,69	72.915,90
4.9 UIIE22a01	u	Canalización para red de alumbrado bajo calzada, formada por dos tubos de PVC rígido de diámetro 110 mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm ² , colocados en zanja sobre solera de hormigón HM 15 de 5 cm, sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x80 cm, relleno de hormigón HM 15 de 30 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir firme de calzada.	76,500	62,75	4.800,38
4.10 UIIE.2bbgi	u	Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 250 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 12 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm ² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	40,000	1.254,01	50.160,40

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
4.11 UIIE.2bbff	u	Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 150 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 8 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm ² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	60,000	1.031,80	61.908,00
4.12 UIIE.2bbea	u	Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 100 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm ² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	26,000	664,97	17.289,22
4.13 UIIE24a	u	Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1 m de longitud y 14 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm ² , soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.	126,000	21,93	2.763,18
4.14 UIIE23c	u	Cimentación de báculo o columna de altura 10-12 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.7x0.7x1.1 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 70 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	40,000	58,15	2.326,00
4.15 UIIE23b	u	Cimentación de báculo o columna de altura 8-10 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.6x0.6x0.9 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 60 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	60,000	35,17	2.110,20
4.16 UIIE23a	u	Cimentación de báculo o columna de altura <8 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.5x0.5x0.7 m y cuatro pernos de anclaje de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	26,000	22,61	587,86

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
4.17 UIIE25aa	u	Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 40x40x60 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	141,000	83,06	11.711,46
4.18 UIIE25ba	u	Arqueta de cruce para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 60x60x90 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	9,000	132,57	1.193,13
4.19 ALUM.DESM	u	Desmontaje de líneas aéreas de alumbrado público, trazado según planos, incluso desmontaje y retirada de farolas, cableado, soportes de madera, hormigón o metálicos, o sujeciones a fachada, y traslado a vertedero del material sobrante. Se evitará la interrupción del servicio, trabajando en coordinación con la compañía proveedora del mismo.	1,000	1.000,00	1.000,00
4.20 AP.LEG	u	Legalización alumbrado público, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en O.C.A. para su inspección y aprobación y tasas de Industria si procede	1,000	3.458,00	3.458,00
Total presupuesto parcial nº 4 ALUMBRADO PÚBLICO :					351.382,22

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
5.1 UIAT.5e	m	Canalización subterránea para telefonía formada por 4 tubos de PVC de diámetro 110 mm. y 2 tubos de PVC de diámetro 63 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 45x73 cm., sin incluir relleno de tierras.	705,000	48,48	34.178,40
5.2 UIAT.5g	m	Canalización subterránea para telefonía formada por 2 tubos de PVC de diámetro 110 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 45x72 cm., sin incluir relleno de tierras.	93,000	29,34	2.728,62
5.3 UIAT.5h	m	Canalización subterránea para telefonía formada por 4 tubos de PVC de diámetro 110 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 45x82 cm., sin incluir relleno de tierras.	87,000	47,75	4.154,25
5.4 UIAT.156	m	Canalización subterránea para telefonía formada por 6 tubos de PVC de diámetro 110 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 45x82 cm., sin incluir relleno de tierras.	375,000	68,51	25.691,25
5.5 TELE.B	u	Arqueta tipo B, con tapa, totalmente acabada según normas UNE 133.100.	2,000	120,60	241,20
5.6 TELE.C	u	Arqueta tipo C, con tapa, totalmente acabada según normas UNE 133.100.	13,000	143,24	1.862,12
5.7 TELE.CR.E	u	Caja de registro tipo CR-E, con tapa, totalmente acabada según normas UNE 133.100.	2,000	597,13	1.194,26
5.8 TELE.DESM	u	Desmontaje de líneas aéreas de telefonía, trazado según planos, incluso desmontaje y retirada de cableado, soportes (6) de madera, hormigón o metálicos y traslado a vertedero del material sobrante. Se evitará la interrupción del servicio, trabajando en coordinación con la compañía proveedora del servicio telecomunicaciones.	1,000	1.000,00	1.000,00
Total presupuesto parcial nº 5 TELECOMUNICACIONES :					71.050,10

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
6.1 UIIE20alimits	u	Cuadro de alumbrado público para una potencia máxima de 20 kW, montado sobre armario de poliester reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible de dimensiones exteriores 1000x750x300 mm para cuadro de alumbrado y 750x750x300 mm para equipo de medida, con cuatro salidas de tres fases (R-S-T) cada una, protegidas con interruptores automáticos unipolares de intensidad 10 A, contactores 3x10 A, diferenciales reenganchables de 3x25 A y sensibilidad 30 mA e interruptor automático general de 4x40A, incluso regulador de la intensidad de flujo, reloj astronómico e interruptor para su accionamiento manual, bombilla de iluminación del cuadro, toma de corriente y accesorios y pequeño material para su montaje y conexionado, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1,000	2.712,22	2.712,22
6.2 UIIE22bLIMITS03	u	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x10 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 4x10, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	243,000	85,40	20.752,20
6.3 UIIE22bLIMITS	u	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x35 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x70/35mm , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	208,000	109,12	22.696,96
6.4 UIIE22bLIMITS01	u	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x10 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x6/10mm , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	609,000	39,16	23.848,44
6.5 UIIE22bLIMITS02	u	Canalización y red de Alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm ² , colocados en zanja con cableado:Cable Cu rig RV 0.6/1kV 3x25/16mm , incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.	388,000	47,15	18.294,20
6.6 UIIE24alimits	u	Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1 m de longitud y 14 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm ² , soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.	98,000	21,93	2.149,14

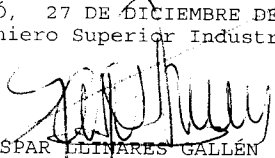
Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
6.7 UIIE23cLIMITS	u	Cimentación de báculo o columna de altura 10-14 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.7x0.7x1.1 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 70 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	4,000	58,15	232,60
6.8 UIIE23bLIMITS	u	Cimentación de báculo o columna de altura 8-10 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.6x0.6x0.9 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 60 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	7,000	35,17	246,19
6.9 UIIE23aLIMITS	u	Cimentación de báculo o columna de altura <8 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.5x0.5x0.7 m y cuatro pernos de anclaje de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	87,000	22,61	1.967,07
#####... u		4 proyectores de reparto simétrico con carcasas de inyección de aluminio a alta presión anticorrosión, reflectores de aluminio anodizado y cierres de vidrio endurecido térmicamente, lámparas de descarga de vapor de sodio alta presión de 250 W y equipos de encendido electromagnético, montados sobre columna de chapa de acero galvanizado con pates, de 14 m de altura, puerta de registro, cajas portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A y pernos de anclaje, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5 mm ² RV, para el reductor de flujo 2x2.5 mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalados, conectados y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	4,000	2.522,45	10.089,80
#####... u		Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 150 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 8 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm ² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	7,000	1.031,80	7.222,60

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
#####... u		Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacío y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 100 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm ² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	87,000	664,97	57.852,39
6.13 UIIE25aaLIMITS u		Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 40x40x60 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/Ila, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	98,000	83,06	8.139,88
6.14 UIIE25baLIMITS u		Arqueta de cruce para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 60x60x90 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/Ila, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, sin incluir excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	8,000	132,57	1.060,56
6.15 AP.LEGLIMITS u		Legalización alumbrado público, incluyendo proyecto, dirección de obra, presentación en O.C.A. para su inspección y aprobación y tasas de Industria si procede	1,000	3.458,00	3.458,00
Total presupuesto parcial nº 6 ALUMBRADO PUBLICO - EXTERIOR AL P.A.I. :					180.722,25

1	LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	492.172,17
2	CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	186.417,64
3	LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN	68.320,54
4	ALUMBRADO PÚBLICO	351.382,22
5	TELECOMUNICACIONES	71.050,10
6	ALUMBRADO PUBLICO - EXTERIOR AL P.A.I.	180.722,25
	Total	1.350.064,92

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de UN MILLÓN TRESCIENTOS CINCUENTA MIL SESENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS.

BENICARLÓ, 27 DE DICIEMBRE DE 2004
El Ingeniero Superior Industrial,

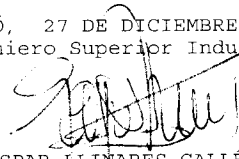

GASPAR LLINARES GALLÉN

Proyecto: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL COLLET, SECTOR 11, COLLET II, CLAVE 11D

Capítulo	Importe
Capítulo 1 LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	492.172,17
Capítulo 2 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	186.417,64
Capítulo 3 LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN	68.320,54
Capítulo 4 ALUMBRADO PÚBLICO	351.382,22
Capítulo 5 TELECOMUNICACIONES	71.050,10
Capítulo 6 ALUMBRADO PUBLICO - EXTERIOR AL P.A.I.	180.722,25
Presupuesto de ejecución material	1.350.064,92
16% de gastos generales	216.010,39
6% de beneficio industrial	81.003,90
Suma	1.647.079,21
16% IVA	263.532,67
Presupuesto de ejecución por contrata	1.910.611,88

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de UN MILLÓN NOVECIENTOS DIEZ MIL SEISCIENTOS ONCE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

BENICARLÓ, 27 DE DICIEMBRE DE 2004
El Ingeniero Superior Industrial,


GASPAR LLINARES GALLÉN