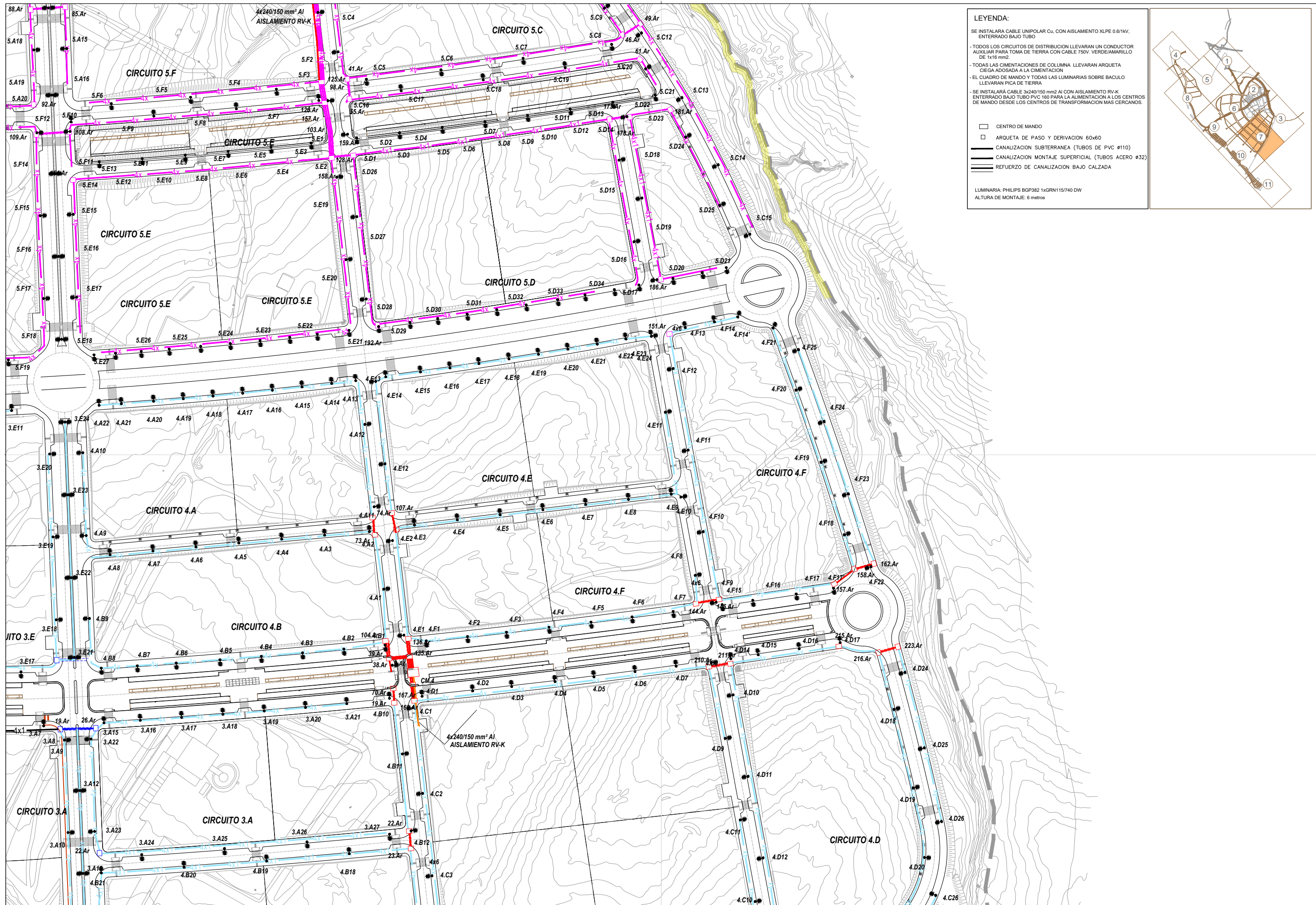




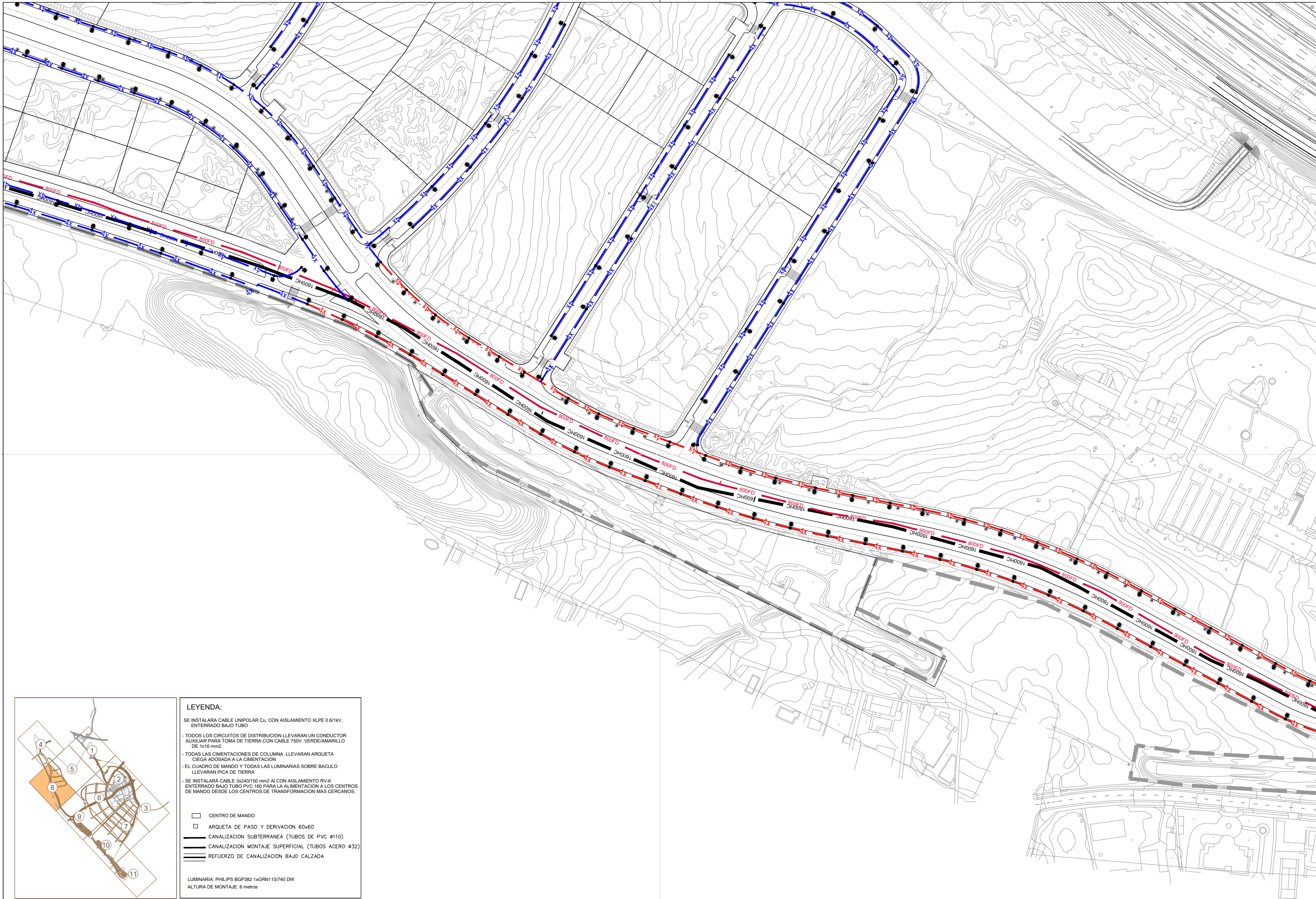
LEYENDA:

- SE INSTALARA CABLE UNIPOLAR Cu CON AISLAMIENTO XLPE 0.6/1kV, ENTERRADO BAJO TUBO
- TODOS LOS CIRCUITOS DE DISTRIBUCION LLEVARAN UN CONDUCTOR AUXILIAR PARA TOMA DE TIERRA CON CABLE 750V, VERDE/AMARILLO DE 1x16 mm2.
- TODAS LAS CIMENTACIONES DE COLUMNA LLEVARAN ARQUETA CIEGA ADOSADA A LA CIMENTACION
- EL CUADRO DE MANDO Y TODAS LAS LUMINARIAS SOBRE BACULO LLEVARAN PICA DE TIERRA
- SE INSTALARA CABLE 3x240/150 mm2 Al CON AISLAMIENTO RV-K ENTERRADO BAJO TUBO PVC 160 PARA LA ALIMENTACION A LOS CENTROS DE MANDO DESDE LOS CENTROS DE TRANSFORMACION MAS CERCANOS.

- CENTRO DE MANDO
- ARQUETA DE PASO Y DERIVACION 60x60
- CANALIZACION SUBTERRANEA (TUBOS DE PVC ø110)
- CANALIZACION MONTAJE SUPERFICIAL (TUBOS ACERO ø32)
- REFUERZO DE CANALIZACION BAJO CALZADA

LUMINARIA: PHILIPS BGP382 1xGRN15/740 DW
ALTURA DE MONTAJE: 6 metros





LEYENDA:

SE INSTALARA CABLE UNIPOLAR Cu, CON AISLAMIENTO XLPE 0.6/1kV, ENTERRADO BAJO TUBO

- TODOS LOS CIRCUITOS DE DISTRIBUCION LLEVARAN UN CONDUCTOR AUXILIAR PARA TOMA DE TIERRA CON CABLE 750V. VERDE/AMARILLO DE 1x16 mm².

- TODAS LAS CIMENTACIONES DE COLUMNA LLEVARAN ARQUETA CIEGA ADOSADA A LA CIMENTACION

- EL CUADRO DE MANDO Y TODAS LAS LUMINARIAS SOBRE BACULO LLEVARAN PICA DE TIERRA

- SE INSTALARA CABLE 3x240/150 mm² Al CON AISLAMIENTO RV-K, ENTERRADO BAJO TUBO PVC 160 PARA LA ALIMENTACION A LOS CENTROS DE MANDO DESDE LOS CENTROS DE TRANSFORMACION MAS CERCANOS.

□ CENTRO DE MANDO

□ ARQUETA DE PASO Y DERIVACION 60x60

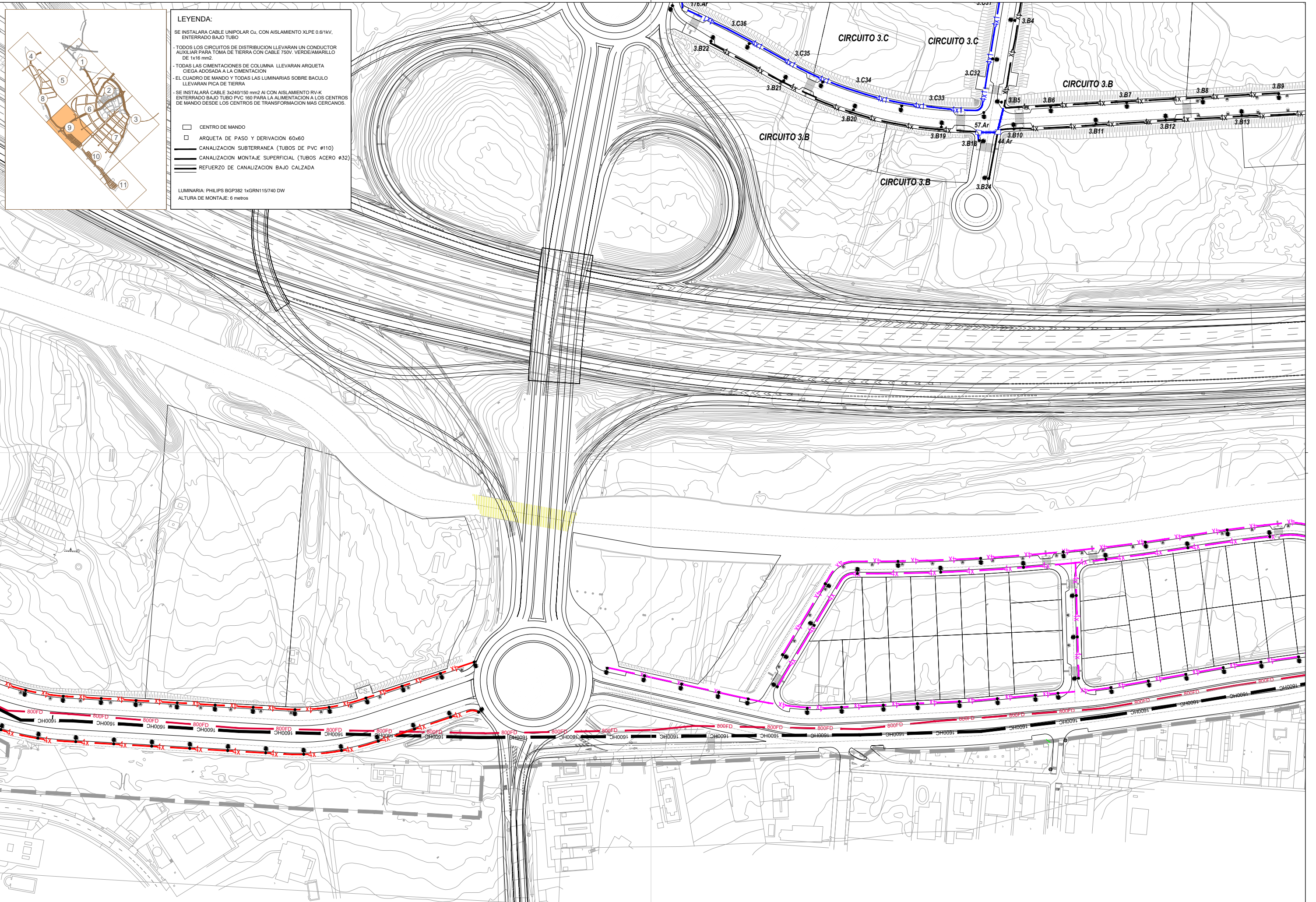
— CANALIZACION SUBTERRANEA (TUBOS DE PVC Ø110)

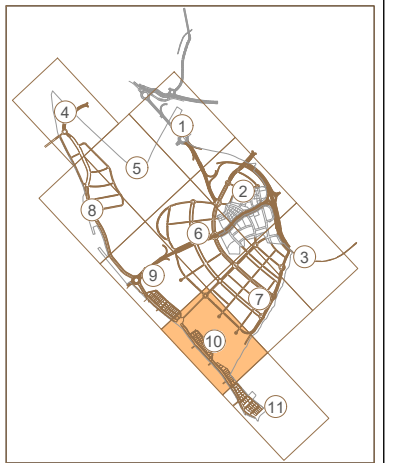
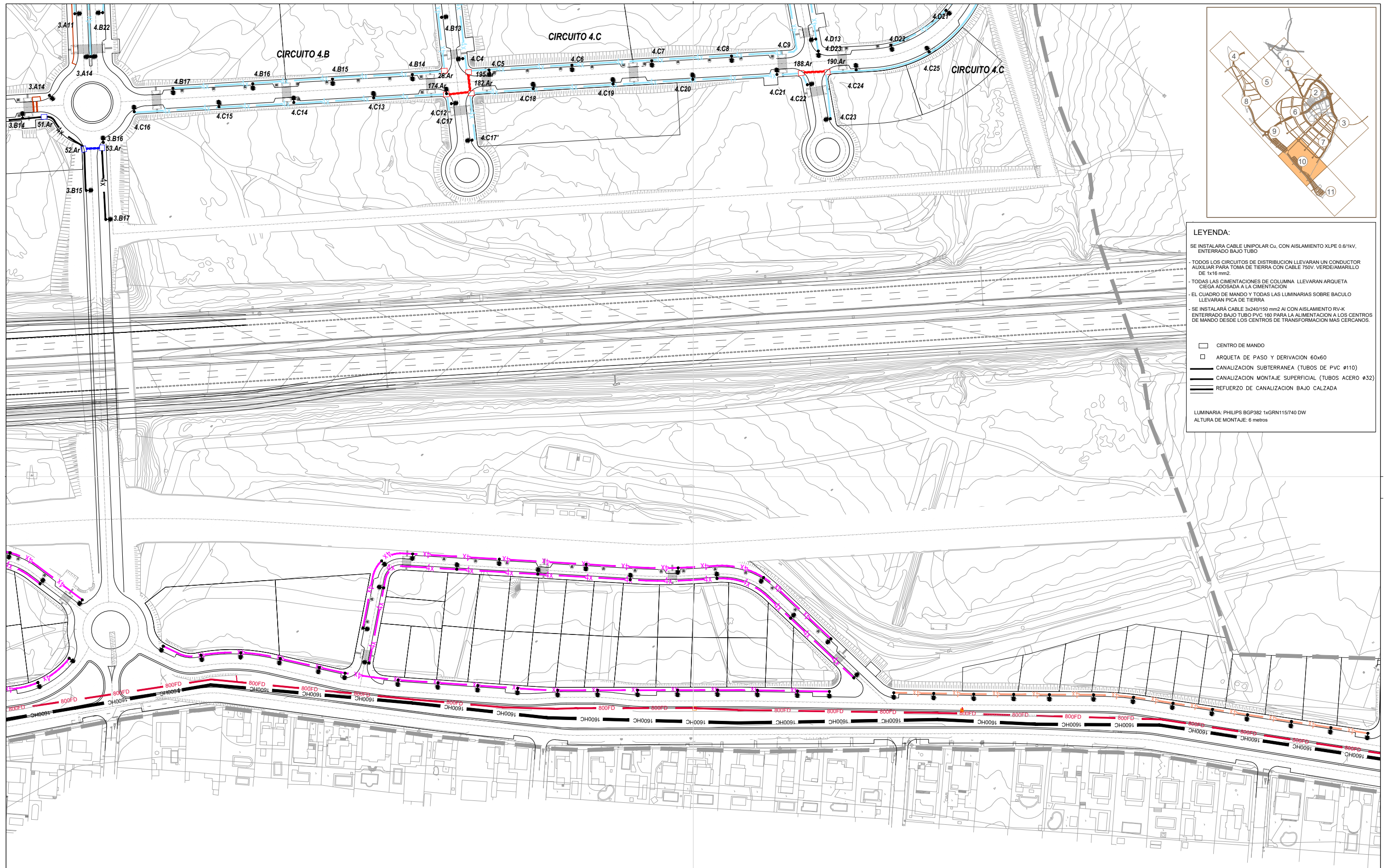
— CANALIZACION MONTAJE SUPERFICIAL (TUBOS ACERO Ø32)

— REFUERZO DE CANALIZACION BAJO CALZADA

LUMINARIA: PHILIPS BGF382 1xGRN115/740 DW

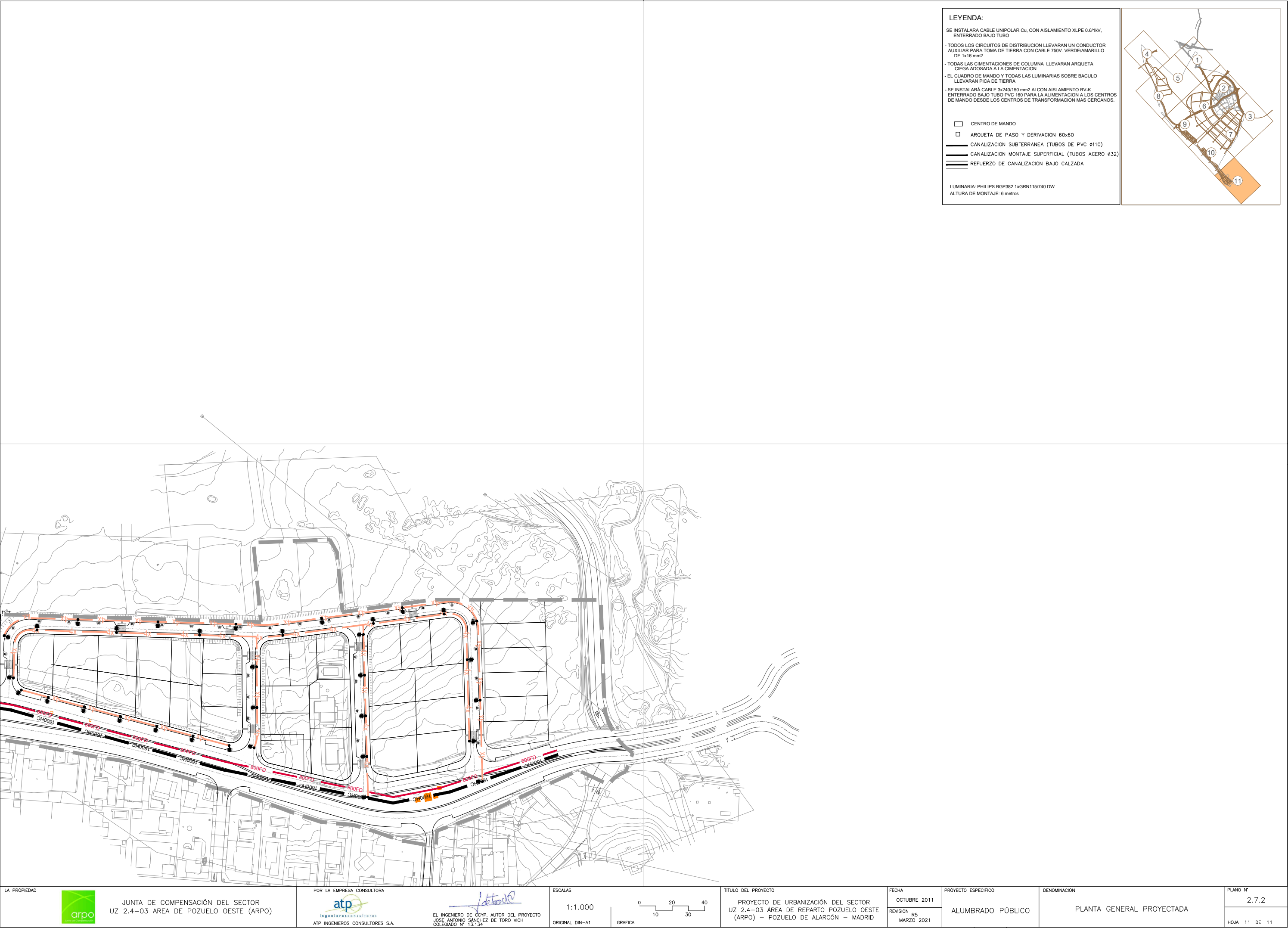
ALTURA DE MONTAJE: 6 metros





LEYENDA:

- SE INSTALARA CABLE UNIPOLAR Cu, CON AISLAMIENTO XLPE 0.6/1kV, ENTERRADO BAJO TUBO
 - TODOS LOS CIRCUITOS DE DISTRIBUCION LLEVARAN UN CONDUCTOR AUXILIAR PARA TOMA DE TIERRA CON CABLE 750V. VERDE/AMARILLO DE 1x16 mm².
 - TODAS LAS CIMENTACIONES DE COLUMNA LLEVARAN ARQUETA CIEGA ADOSSADA A LA CIMENTACION
 - EL CUADRO DE MANDO Y TODAS LAS LUMINARIAS SOBRE BACULO LLEVARAN PICA DE TIERRA
 - SE INSTALARA CABLE 3x240/150 mm² Al CON AISLAMIENTO RV-K ENTERRADO BAJO TUBO PVC 160 PARA LA ALIMENTACION A LOS CENTROS DE MANDO DESDE LOS CENTROS DE TRANSFORMACION MAS CERCANOS.
- CENTRO DE MANDO
- ARQUETA DE PASO Y DERIVACION 60x60
- CANALIZACION SUBTERRANEA (TUBOS DE PVC Ø110)
- CANALIZACION MONTAJE SUPERFICIAL (TUBOS ACERO Ø32)
- REFUERZO DE CANALIZACION BAJO CALZADA
- LUMINARIA: PHILIPS BGP382 1xGRN115/740 DW
ALTURA DE MONTAJE: 6 metros

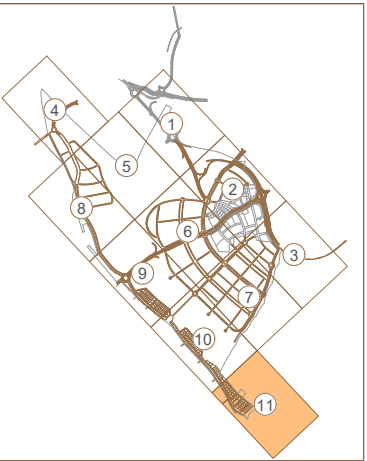


LEYENDA:

- SE INSTALARÁ CABLE UNIPOLAR Cu, CON AISLAMIENTO XLPE 0.6/1kV, ENTERRADO BAJO TUBO
- TODOS LOS CIRCUITOS DE DISTRIBUCIÓN LLEVARÁN UN CONDUCTOR AUXILIAR PARA TOMA DE TIERRA CON CABLE 750V, VERDE/AMARILLO DE 1x16 mm².
- TODAS LAS CIMENTACIONES DE COLUMNA, LLEVARÁN ARQUETA CIEGA ADOSADA A LA CIMENTACIÓN
- EL CUADRO DE MANDO Y TODAS LAS LUMINARIAS SOBRE BACULO LLEVARÁN PICA DE TIERRA
- SE INSTALARÁ CABLE 3x240/150 mm² Al CON AISLAMIENTO RV-K ENTERRADO BAJO TUBO PVC 160 PARA LA ALIMENTACIÓN A LOS CENTROS DE MANDO DESDE LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN MÁS CERCANOS.

- CENTRO DE MANDO
- ARQUETA DE PASO Y DERIVACIÓN 60x60
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA (TUBOS DE PVC Ø110)
- CANALIZACIÓN MONTAJE SUPERFICIAL (TUBOS ACERO Ø32)
- REFUERZO DE CANALIZACIÓN BAJO CALZADA

LUMINARIA: PHILIPS BGP382 1xGRN115/740 DW
ALTURA DE MONTAJE: 6 metros

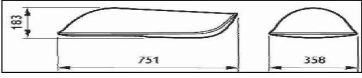


ARQUETA TIPO PARA DERIVACIONES O CRUCES DE CALZADA

ESCALA 1:10
COTAS EN m.

TIPOLOGIA DE SOPORTES

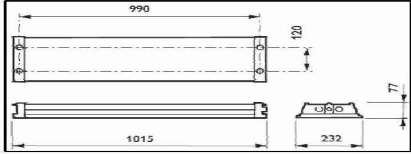
MODELO BGP352
ESCALA=1/20



MODELO BGP353
ESCALA=1/20



MODELO BCP560
ESCALA=1/20



TALADRO $\varnothing$ 7mm. PARA TORNILLO DE TOMA DE TIERRA M6.16 CON ARANDELA PLANA Y UN GROWER (ESTARA MONTADO A 400mm. SOBRE LA PLACA DE ASIENTO)

EN ESTA CARA DEBERA MARCARSE:
-HOMOLOGACION M. INDUSTRIA DE LA COLUMNA
-HOMOLOGACION M. INDUSTRIA DEL GALVANIZADO
-Nº DE IDENTIFICACION (ART. 43.42 DEL PCTG)

SECCION B-B

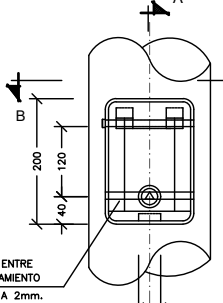


PLETINAS DE 135-30-3 CON TALADROS DE $\varnothing$ 7 mm. (2 TALADROS PLETINA SUPERIOR UN TALADRO PLETINA INFERIOR

EN ESTA CARA DEBERA MARCARSE:
- NOBRE DEL FABRICANTE
- FECHA DE FABRICACION (MES Y AÑO)

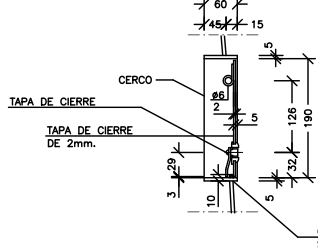
EJE DE GIRO DE TAPA CON $\varnothing$ 5,5mm. Y CABEZA $\varnothing$ 10

ALZADO



LA TOLERANCIA ENTRE PUERTA Y ALOJAMIENTO SERA INFERIOR A 2mm.

SECCION A-A

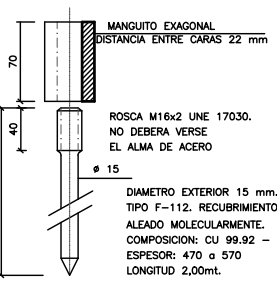


TAPA DE CIERRE
TAPA DE CIERRE DE 2mm.

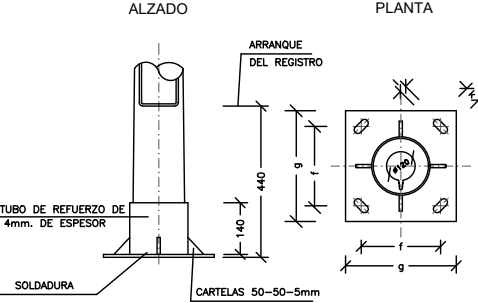
DIMENSIONES DE LA PLACA DE ASIENTOS PARA COLUMNAS

h	e	f	g	k	i
(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
8	8	285	400	50	25
10	10	285	400	50	25

DETALLE A

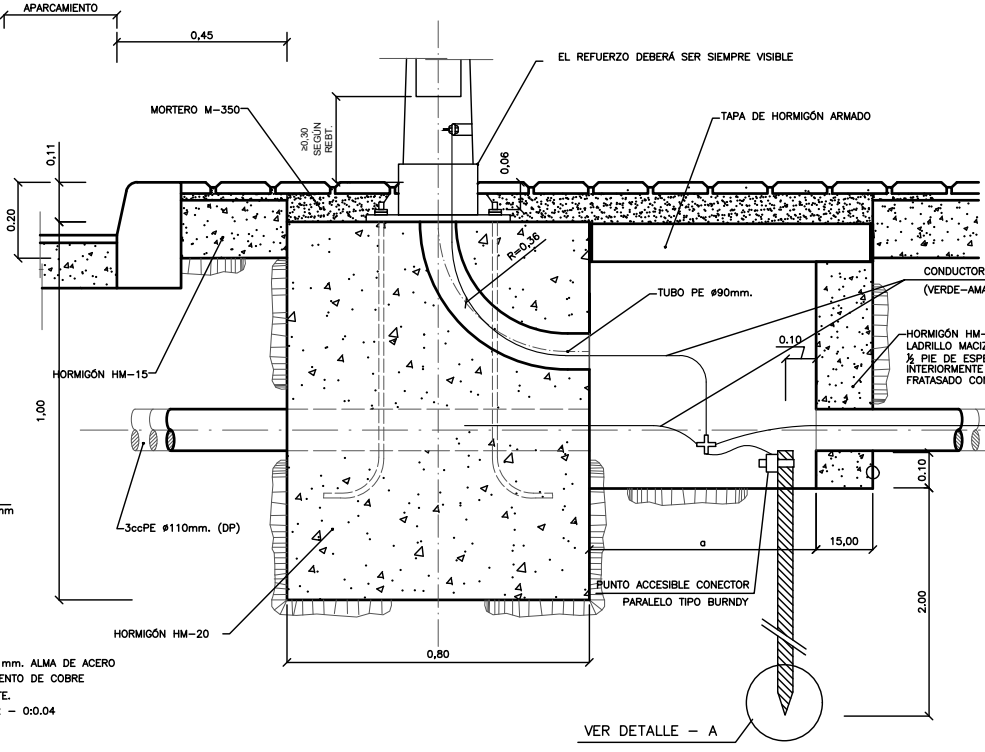


PLACA DE ANCLAJE



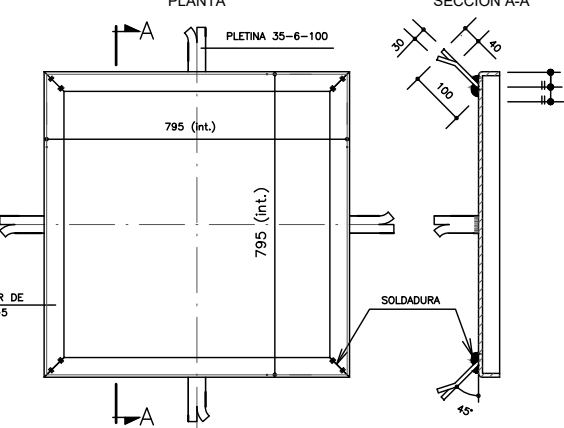
PICA DE TOMA DE TIERRA PARA COLUMNA

ESCALA 1:10
COTAS EN m.



VER DETALLE - A

BASTIDOR
ESCALA 1:10
COTAS EN mm.



ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

SOLDADURA

PLETINA 35-6-100

795 (int.)

795 (int.)

ANGULAR DE 45-45-5

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	4	3. MATERIALES A EMPLEAR EN LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	14
1. OBJETO DEL PLIEGO	5	3.1. Generalidades	14
2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	5	3.2. Conductores	14
3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y COMPATIBILIDAD Y PRELACION ENTRE DICHOS DOCUMENTOS	5	3.3. Lámparas.....	14
4. NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN AL PROYECTO	6	3.4. Reactancias y condensadores.....	14
5. REPRESENTANTE DE LA PROPIEDAD	8	3.5. Protección contra cortocircuitos.....	15
6. PERSONAL DEL CONTRATISTA	8	3.6. Cajas de empalme y derivación.....	15
7. ORDENES AL CONTRATISTA	8	3.7. Báculos y columnas.....	15
8. CONOCIMIENTO DE LOS DOCUMENTOS CONTRACTUALES	9	3.7.1. Luminarias.....	15
9. DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS	9	3.7.2. Cuadros de maniobra y control.....	16
10. CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN LA DOCUMENTACIÓN	9	3.8. Tubería para canalizaciones subterráneas.....	16
11. ALTERACIONES INTRODUCIDAS POR EL CONTRATISTA	9	3.9. Cable fiador.....	16
12. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL POR CUENTA DEL CONTRATISTA	9	4. MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE CANALIZACIÓN PARA SEMAFORIZACIÓN	17
13. INDEMNIZACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA	10	4.1. Tubos.....	17
14. GASTOS DE PERMISOS Y LICENCIAS	10	4.2. Arquetas.....	17
15. CONSERVACIÓN	10	4.3. Zanjas.....	17
16. SUBCONTRATOS	10	5. OTROS MATERIALES	17
17. ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS	10	6. MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES	17
CAPÍTULO II: MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS.....	11	7. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	17
1. GENERALIDADES	12	8. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	17
2. MATERIALES BÁSICOS	12	9. EQUIPO Y MAQUINARIA	17
2.1. Agua	12	CAPITULO III: EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	18
2.2. Cemento	12	1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN	19
2.3. Áridos	13	1.1. Morteros	19
2.4. Productos de adición a los hormigones	13	1.2. Obras de hormigón	19
2.5. Ladrillos	13	1.3. Armaduras	20
2.6. Acero para armaduras:	13		

1.4. Cimbras, apeos y encofrados	21
2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ALUMBRADO PÚBLICO	21
2.1. Replanteo	21
2.2. Conducciones subterráneas	21
2.2.1. Zanjas. Excavación y relleno.	21
2.2.2. Colocación de los tubos.....	22
2.3. Cruces con canalizaciones o calzadas.	22
2.4. Cimentación de báculos y columnas	22
2.4.1. Excavación	22
2.4.2. Hormigón	23
2.5. Transporte e izado de báculos y columnas.	23
2.6. Arquetas de registro.	23
2.7. Tendido de los conductores.....	23
2.7.1. Acometidas	24
2.7.2. Empalmes y derivaciones.	24
2.8. Tomas de tierra.	24
2.9. Bajantes.....	24
2.10. Otros trabajos	24
2.10.1. Fijación y regulación de las luminarias.	24
2.11. Cuadro de maniobra y control.	24
2.12. Célula fotoeléctrica.	25
2.13. Medida de iluminación.	25
2.13.1. Seguridad.	25
CAPITULO IV: MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO.....	26

1. CONDICIONES GENERALES	27
1.1. Mediciones	27
1.2. Certificaciones	27
1.3. Precios unitarios	27
1.4. Partidas Alzadas.....	28
1.5. Abono de obras no incluidas en el presente Pliego. Precios contradictorios	28
1.6. Obras incompletas.....	28
1.7. Materiales en depósito.....	28
1.8. Pruebas y ensayos	28
1.9. Gastos diversos de cuenta del Contratista	28

2. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS DE ALUMBRADO PÚBLICO	28
2.1. Luminarias	28
2.2. Lámparas.....	29
2.3. Reactancias	29
2.4. Condensadores	29
2.5. Columnas	29
2.6. Conductores	29
2.7. Tomas de tierra.....	29
2.8. Tuberías y zanjas	29
2.9. Cimentaciones.....	29
2.10. Arquetas	29
2.11. Centros de mando	29
2.12. Células fotoeléctricas.....	29
3. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS DE TELECOMUNICACIONES	29
3.1. Excavación en zanjas	29
3.2. Rellenos de zanjas	29
3.3. Agotamientos.....	30
3.4. Prismas de conductos con tubos independientes.....	30
3.5. Arquetas y cámaras de registro	30
3.6. Ramificaciones de entrada a cámaras de registro	30
3.7. Mandrilado de conductos.....	30
4. PARTIDAS ALZADAS	30
CAPITULO V: DISPOSICIONES GENERALES.....	31

1. INICIACIÓN DE LAS OBRAS	32
2. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS	32
2.1. Replanteo de detalle de las obras	32
2.2. Acopios.....	32
2.3. Trabajos defectuosos	32
2.4. Señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones	32
2.5. Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.....	33
2.5.1. Uso de explosivos.....	33
2.5.2. Actividades generadoras de ruido.....	33
2.5.3. Áreas para instalaciones de la obra.....	33
2.6. Vertederos, yacimientos y préstamos.....	33

2.7.	Mantenimiento de la señalización permanente sobre el viario existente	34
3.	RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA	34
3.1.	Daños y perjuicios	34
3.2.	Evitación de contaminaciones	35
3.3.	Permisos y licencias	35
3.4.	Plan de vigilancia ambiental	35
3.5.	Señalización y limpieza de obras.....	35
4.	MEDICIÓN Y ABONO	35
5.	OFICINA DE OBRA	35
6.	OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA	36
6.1.	Instalaciones, obras y medios auxiliares, maquinaria y otros medios.....	36
6.2.	Gastos de carácter general a cargo del Contratista.....	37
7.	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE LÍNEAS DE DISTINTA NATURALEZA	38
7.1.	Normativa	38
7.2.	Controles y ensayos	38
8.	PUBLICIDAD	38
9.	ACCESO A LA OBRA	38
10.	LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS	39
11.	ARCHIVO DE LA DOCUMENTACIÓN DEFINITORIA DE LAS OBRAS	39
12.	ACTUALIZACIÓN DE NORMATIVA	39
13.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	39
14.	PLAZO DE GARANTIA	40
15.	PRUEBAS Y ENSAYOS	40

CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego es determinar la Prescripciones Técnicas que han de regir en la ejecución de las obras definidas y valoradas en el Proyecto de Urbanización del Sector 2.4.-03 ARPO del P.G.O.U. de Pozuelo de Alarcón, provincia de Madrid.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras aquí proyectadas abarcan la urbanización completa del sector, en el que el uso predominante es el residencial. De la totalidad de las parcelas que componen el ámbito, unas se destinan a uso residencial y otras a uso terciario (oficinas, comercial, hotelero...), mientras que el resto se reparte entre equipamientos (equipamientos educativos, cívico social y deportivo) y espacios libres. A modo de esqueleto de estas parcelas, se genera una red viaria que permite el acceso y la dotación de servicios a las futuras edificaciones. Esta red está compuesta por las distintas calles y glorietas que componen la red viaria de la urbanización. Esta red viaria incluye, además del viario interior, la conexión con las carreteras M-40, M-503 y M-513

El Proyecto desarrolla en su conjunto de documentos, la urbanización completa del conjunto. Define el movimiento de tierras, el trazado de los viales, la pavimentación, la señalización, todas las redes de servicios; red de aguas residuales, red de aguas pluviales, red de abastecimiento de agua, red de energía eléctrica, red de alumbrado público, red de telecomunicaciones y red de gas, así como, la jardinería, el riego y el mobiliario urbano.

3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y COMPATIBILIDAD Y PRELACION ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

Las obras quedan definidas por los documentos contractuales del Proyecto y por la normativa incluida en el presente Pliego.

La relación de documentos que se entregará al Contratista, y en los que se definen las obras, numerados y con la denominación que en el Proyecto se les asigna, es la siguiente:

- Documento nº 1. Memoria y Anejos a la Memoria.
- Documento nº 2. Planos.
- Documento nº 3. Pliego de Prescripciones Técnicas.
- Documento nº 4. Presupuesto.

El documento de mayor rango contractual es el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares por cuanto a la calidad de los materiales y ejecución de las Obras se refiere, mientras que en relación con sus dimensiones y situación son los Planos los que prevalecen en caso de contradicción.

Por cuanto respecta al abono de las Obras el Pliego de Prescripciones tiene, asimismo, mayor rango que los Cuadros de Precios en caso de contradicción.

Con respecto al carácter contractual del resto de la documentación relativa al presente proyecto, será de aplicación lo dispuesto al respecto en la normativa vigente.

Finalmente, en lo que respecta a la completa definición de las obras a ejecutar, dado que tanto el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares como los Planos no pueden definir de una manera absoluta todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que formarán parte de la obra, su ausencia no será responsabilidad de la Propiedad, ni del Proyectista, ni de la Dirección Facultativa de las obras, siendo obligación del Contratista su correcta ejecución, de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo CRITERIOS GENERALMENTE ACEPTADOS en la realización de obras similares.

Los datos u orientaciones relativas a la procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales de carácter meteorológico o general, relaciones de maquinaria, justificación de precios y, en general, la documentación habitualmente incluida en la Memoria del Proyecto tiene carácter informativo, y, en consecuencia, debe considerarse tan solo como complementaria a la información que el Contratista debe adquirir directamente con sus propios medios.

En caso de duda, la interpretación del proyecto corresponde al Director de la Obra. Si el Director de Obra encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunto de todas las limitaciones técnicas que definen una Unidad de obra, aplicará solamente aquellas limitaciones que a su juicio reporten mayor calidad.

La contrata deberá poner de manifiesto todas las dudas, errores u omisiones que advierta en el proyecto en el más breve plazo posible, y siempre antes de que se ejecute la unidad de obra correspondiente.

A petición del Director de Obra, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Director, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

En todas las unidades de obra que componen el conjunto de los trabajos, se considerarán incluidos todos los materiales, tiempos y operaciones para la realización de dicha unidad, así como la completa legalización de las instalaciones de las autoridades competentes, aun no estando reflejadas específicamente en la descripción de la unidad. El precio fijado para cada uno de los materiales es una referencia a la calidad de los mismos.

4. NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN AL PROYECTO

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego, ni se oponga a él, serán de aplicación las siguientes disposiciones:

- **Con carácter general**

- Ordenanzas Municipales
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE-EA

- **En red viaria**

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las obras de carreteras y puentes (PG 3/1.975). O.M. de 6 de febrero de 1.976. y sucesivas modificaciones.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003) Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1I C Secciones de Firme, de la Instrucción de Carreteras. BOE de 12 de diciembre de 2003
- Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014)
- Orden Circular 38/2016 sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden FOM/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1 IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras
- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- Nota de Servicio 2/2007, de 15 de febrero, sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal. Anulada parcialmente (criterios técnicos) por la Orden FOM 2543/2014 que aprueba el artículo 700 del PG-3.
- Nota Técnica sobre los criterios para la redacción de los proyectos de marcas viales, de 30 de junio de 1998. Anulada parcialmente (criterios técnicos) por la Orden FOM 2543/2014 que aprueba el artículo 700 del PG-3.
- Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal. Dirección General de Carreteras, diciembre 2012
- Orden, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).

- Orden Circular 15/2003, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Orden FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado (BOE del 29 de octubre de 2008)
- Ley 8/1993 de 22 de junio "Promoción de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas" de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

- **En redes de abastecimiento**

- Normas para la redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de poblaciones. D.G.O.H. de noviembre de 1.976.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. O.M. de 28 de Julio de 1.974.
- Normas para el Abastecimiento del Canal de Isabel II (NAACYII-2012)

- **En redes de saneamiento**

- Normas para la redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de poblaciones. D.G.O.H. de noviembre de 1.976.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. O.M. de 15 de septiembre de 1.986.
- Orden de 31 de julio de 1973, por la que se aprueba la NTE-ISS, "Instalaciones de salubridad: saneamiento" (BOE de 08/09/1973).
- Orden de 6 de marzo de 1973, por la que se aprueba la norma NTE-ISA "Instalaciones de salubridad: alcantarillado" (BOE de 17/03/1973).

- Normas para Redes de Saneamiento (NRSCYII-2016)
- **En redes de distribución de energía eléctrica**
 - Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión. Decreto 3151/68 de 28 de noviembre de 1.968.
 - Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
 - Reglamento electrotécnico para baja tensión. Real Decreto 842/2002 del Ministerio de Ciencia y Tecnología de 2 de agosto de 2.002.
 - Instrucciones técnicas complementarias del reglamento electrotécnico para baja tensión. (2 de agosto de 2002.)
 - Real Decreto 2949/1982 de 15 de octubre, "Reglamento sobre Acometidas Eléctricas" (BOE de 12/11/1982) y correcciones (BOE 4/12/1982, 29/12/1982, 21/02/1983).
 - Resolución de 19 de junio de 1984 del MIE, por la que se aprueban las Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación (BOE 26/06/1984).
 - Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE de 01/12/1982). Periodicidad revisión de 3 años.
 - Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía, por la que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE de 01/08/1984), complementada por la ORDEN 18/12/1984. (BOE de 25/10/1984).
 - Orden de 27 de noviembre de 1987, por la que actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE de 05/12/1987), complementada por la ORDEN 27/11/1987. (BOE de 03/03/1988).
 - Normas particulares de la Compañía Eléctrica suministradora del servicio.
- **En instalaciones de alumbrado público**
 - Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE del 19 de noviembre de 2008).
 - Orden Circular 36/2015, de 24 de febrero, sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles. Tomos I y II
- Orden del Ministerio de Industria y Energía de 18 de julio de 1978, NTE-IEE/78, "Instalaciones de Electricidad: Alumbrado Exterior". (BOE del 12/08/1978).
- Recomendaciones de la Comisión Internacional de Iluminación (CIE)
- **Redes de telefonía:**
 - Normas particulares de la Compañía Telefónica suministradora del servicio.
- **Redes de gas:**
 - Normas particulares de la Compañía suministradora del servicio.
- **Plantaciones**
 - Manual de plantaciones en el entorno de la carretera, Dirección General de Carreteras, 1992.
 - Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras, Dirección General de Carreteras, 1990.
- **Ruido**
 - Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE del 18 de noviembre de 2003).
 - Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE del 23 de octubre de 2007).
 - Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE del 17 de diciembre de 2005).
 - Reducción del ruido en el entorno de las carreteras. Dirección General de Carreteras, 1995
- **Residuos**
 - Real Decreto 1481/01, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
 - Real Decreto 105/08, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- **Seguridad y Salud**
 - Ley 31/1995 de 8 de noviembre sobre Prevención de Riesgos Laborales.
 - R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, (BOE 25/10/97), por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción.

- R.D. 1215/1997, de 18 de julio de 1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. B.O.E. de 7 de agosto de 1997.
 - R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
 - R.D. 486/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
 - R.D. 487/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- **Materiales de construcción**
 - Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) (BOE de 25 de junio de 2016).
 - Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento (BOE de 7 de junio de 2006).
 - Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 de agosto de 2008). Corrección de errores BOE del 24 de diciembre de 2008.
 - Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la "Instrucción de Acero Estructural (EAE)" (BOE del 23 de junio de 2011). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2012.
 - Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL 88. O.M. de 27 de Julio de 1.988.

El Contratista queda obligado a cumplimentar cuantas disposiciones oficiales sean de aplicación a las obras de este Proyecto, aunque no hayan sido mencionadas en los artículos de este Pliego de Condiciones, así como a aceptar cualquier Instrucción, Reglamento o Normas que pueda dictarse durante la ejecución de los trabajos

Serán de aplicación, asimismo, todas aquellas normas de obligado cumplimiento provenientes de la Presidencia del Gobierno y demás Ministerios relacionados con la Construcción y Obras Públicas, que están vigentes en el momento de la ejecución de las obras, y especialmente las de seguridad y señalización.

Será responsabilidad del Contratista conocerlas y hacerlas cumplir, sin poder alegar en ningún caso que no se le hay hecho comunicación explícita.

En el caso de que se presenten discrepancias entre algunas condiciones impuestas en las Normas señaladas, salvo manifestación expresa en contrario por parte del autor del Proyecto, se sobreentenderá que es válida la más restrictiva.

Las condiciones exigidas en el presente Pliego deben entenderse como condiciones mínimas.

5. REPRESENTANTE DE LA PROPIEDAD

La Junta de Compensación del Sector 2.4-03 ARPO, designará un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos como Dirección Facultativa de las obras, quien además de ser su representante, será responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada.

Como delegado de la Dirección Facultativa de las obras, para supervisar directamente las mismas, ésta podrá nombrarse un Ingeniero Técnico de Obras Públicas, que ostentará la representación del Director de las obras a todos los efectos previstos en el Pliego.

6. PERSONAL DEL CONTRATISTA

El adjudicatario asumirá las responsabilidades inherentes a la organización inmediata de los trabajos y al control y vigilancia de materiales y obras que ejecute, para dotarlas de las calidades definidas en el presente Pliego y en la normativa vigente en la materia.

El personal técnico que como mínimo intervendrá en la rama de producción por parte del Adjudicatario de las obras, será de un Titulado Superior y un Titulado Medio, con dedicación exclusiva a las mismas.

Todo el personal técnico exigido en este artículo tendrá una experiencia mínima acreditada de cuatro años en obras de urbanizaciones y/o carreteras, en puestos de responsabilidad equivalente a la reseñada en esta obra.

El Ingeniero Director podrá exigir que no se realicen los trabajos si no hay nombrado, aceptado y presente, un Jefe de Obra y/o Delegado del Contratista. Asimismo, el Contratista comunicará al Ingeniero Director el personal y medios auxiliares de que dispondrá en la obra.

Si en el sistema de contratación se estableciera la obligatoriedad de un Plan de Aseguramiento de Calidad o figura equivalente para el contratista, al frente de la Unidad de Calidad figurará un técnico competente con la titulación adecuada.

El Ingeniero Director de las obras, cuando para la buena marcha de las mismas lo estime necesario, podrá exigir del Contratista el aumento o sustitución del personal y medios auxiliares, viniendo el Contratista obligado a su cumplimiento.

7. ORDENES AL CONTRATISTA

El Libro de Órdenes será diligenciado previamente por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la recepción definitiva.

Durante todo este tiempo estará a disposición de la Dirección Facultativa de las obras, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El Contratista estará también obligado a transcribir en dicho Libro cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito del Director de Obra y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por aquél, con su firma, en el Libro indicado.

Efectuada la recepción definitiva, el Libro de Órdenes pasará a poder de la Junta de Compensación del Sector 2.4-03 ARPO, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

Todas las comunicaciones entre el Director de Obra y el Contratista se enviarán con una copia al objeto de que el destinatario la firme, poniendo en su pie "enterado", y la devuelva en el plazo máximo de 5 días haciendo constar la fecha en que la devuelve.

8. CONOCIMIENTO DE LOS DOCUMENTOS CONTRACTUALES

El desconocimiento del Contrato en cualquiera de sus términos, de los documentos anejos que forman el mismo o de las instrucciones, pliegos o normas de toda índole promulgados por la Propiedad, que puedan tener aplicación a la ejecución de lo pactado, y especialmente de los enumerados en este Pliego, no eximirá al Contratista de la obligación de su cumplimiento.

El Contratista deberá revisar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados e informar, en el plazo máximo de treinta 30 días, por escrito al Director de Obra sobre cualquier error u omisión que aprecie en ellos. En el caso de que no encuentre ninguna contradicción, deberá establecerlo en el mismo plazo y de la misma forma.

9. DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de cuantas disposiciones se refieran a las disposiciones legales en materia laboral, seguridad social, Seguridad y Salud en el trabajo, propiedad industrial y comercial, protección a la industria nacional, etc., que estén vigentes durante el período de ejecución de las obras.

10. CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN LA DOCUMENTACIÓN

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos, o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos. En caso de contradicción entre los planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo escrito en este último, previa consulta obligada al Ingeniero Director.

Las omisiones en los planos y en el Pliego de Prescripciones o de las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean manifiestamente indispensables para respetar el espíritu o intención expuesto en los documentos del presente Proyecto o que, por uso y costumbre deben ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutarlos sino que, por el contrario, deberán ser realizados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y Pliegos de Condiciones.

11. ALTERACIONES INTRODUCIDAS POR EL CONTRATISTA

El Contratista no podrá hacer alteración en ninguna de las partes del Proyecto aprobado sin autorización por escrito del Ingeniero Director.

El Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados, y a la demolición y reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los plazos autorizados.

Si la Dirección estimase que ciertas modificaciones hechas bajo la iniciativa del Contratista son aceptables, las nuevas disposiciones, podrán ser mantenidas, pero entonces el Contratista no tendrá derecho a ningún aumento de precio, tanto por dimensiones mayores, como por un mayor valor de los materiales empleados. Si por el contrario, las dimensiones son menores o el valor de los materiales es inferior, los precios se reducirán proporcionalmente.

12. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de la misma; los de limpieza y desinfección de las instalaciones; los de pruebas y ensayos "in situ" y de laboratorio (de hasta el 1% del presupuesto de adjudicación), que sean necesarios para la recepción provisional y definitiva de las obras; los de construcción, remoción y retirada de toda clase de instalaciones y construcciones auxiliares; los de protección de equipos y de la propia obra contra todo deterioro, daños e incendios y todas las medidas de protección y limpieza, los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de desvíos provisionales, de accesos a tramos parciales o totalmente terminados cuya construcción responda a conveniencias del Contratista, de conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de remoción de las instalaciones, elementos, materiales y limpieza general de la obra a su terminación; los de montaje, conservación y retirada de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, los de adquisición de dicha agua y energía; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de todas las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

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

13. INDEMNIZACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios, de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen con la explotación de canteras, la extracción de tierras para la ejecución de terraplenes, el depósito de caballeros, el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos; los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte de aquellos y para apertura y desviación de cauces y finalmente, los que exijan las demás operaciones que requiera la ejecución de las obras.

14. GASTOS DE PERMISOS Y LICENCIAS

Serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios por permisos y derechos oficiales para la puesta en servicio de las instalaciones a que se refiere el presente Pliego de Condiciones.

También serán de cuenta del Contratista los gastos derivados de los permisos o autorizaciones de los organismos oficiales competentes, de acuerdo con las disposiciones en vigor respecto a las obras objeto del presente Proyecto, incluso los que se deriven de las ampliaciones o servidumbres de paso de los propietarios efectuados por el paso de las conducciones o por ubicación de las instalaciones definitivas incluidas en este Proyecto.

15. CONSERVACIÓN

Bajo este epígrafe se comprenden las obras que deberán ejecutar el Contratista durante el plazo de garantía, estimado en un (1) año, para conservar o reparar las que son objeto de este Proyecto, en caso de que aparezcan desperfectos en ellas, que no puedan atribuirse a deficiencias de construcción o mala calidad de los materiales empleados. En este último caso serán corregidos por el Contratista a sus expensas.

16. SUBCONTRATOS

Se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

- a) El Contratista no podrá ceder o transferir el Contrato a un tercero, en su totalidad o en parte, ni ceder un interés cualquiera incluido en el Contrato sin la previa autorización escrita de la Junta de Compensación del Sector 2.4-03 ARPO.

- b) El Contratista podrá concertar con terceros la realización parcial del contrato. Todas las subcontrataciones parciales deberán contar con la autorización expresa de la Junta de Compensación del Sector 2.4-03 ARPO, que a su vez podrá rehusarla con motivo justificado dentro de los 15 días siguientes a la comunicación por el Contratista. Esta autorización, no eximirá al Contratista de ninguna de sus obligaciones contractuales. El Contratista será responsable de todas las acciones, deficiencias o negligencias de sus subcontratistas y de sus agentes empleados, obreros y obra realizada, así como del cumplimiento por los subcontratistas de las obligaciones legales en materia laboral, Seguridad Social y Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la misma medida que para su propio personal u obra realizada.
- c) El Contratista no podrá conferir en los subcontratos ningún derecho a concesión que él no tenga adjudicado a través del Contrato.

17. ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS

Los ensayos y reconocimientos, más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción definitiva.

Este hecho, además, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae si las obras o instalaciones resultan inaceptables, parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y prueba de recepción.

CAPÍTULO II: MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS

1. GENERALIDADES

Los materiales que se empleen en obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. El Contratista tiene libertad para obtener los materiales precisos para las obras de los puntos que estime conveniente, sin modificación de los precios establecidos.

Los procedimientos que han servido de base para el cálculo de los precios de las unidades de obra, no tienen más valor, a los efectos de este Pliego, que la necesidad de formular el Presupuesto, no pudiendo aducirse por la Contrata adjudicataria que el menor precio de un material componente justifique una inferior calidad de éste.

Todos los materiales habrán de ser de primera calidad y serán examinados antes de su empleo por la Dirección Facultativa, quien dará su aprobación por escrito, conservando en su poder una muestra del material aceptado o lo rechazará si lo considera inadecuado, debiendo, en tal caso, ser retirados inmediatamente por el Contratista, siendo por su cuenta los gastos ocasionados por tal fin.

2. MATERIALES BÁSICOS

2.1. AGUA

El agua para la confección de los morteros y hormigones deberá ser limpia y dulce, cumpliendo las condiciones recogidas en el artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) y en el artículo 35.11 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el artículo 81.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

En general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se rechazará toda agua que no cumpla las condiciones siguientes:

- Grado de acidez comprendido entre $\text{pH} = 6$ $\text{pH} = 8$.
- Las que posean un total de sustancias disueltas superior a los quince gramos por litro.
- Aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO rebase un gramo por litro.
- Las que contengan ion cloro en proporción superior a seis gramos por litro.
- En las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono.

- Las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a quince gramos por litro.

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos deberán realizarse en la forma indicada en los métodos de ensayo UNE 7236, UNE 7234, UNE 7130, UNE 7178, UNE 7132 Y UNE 7235.

La Dirección Facultativa de las Obras, podrá exigir cualquier otro tipo de ensayos que estime oportunos, de las aguas a emplear.

2.2. CEMENTO

Podrán utilizarse aquellos cementos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08), y el artículo veintiséis de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). Además, el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se le exigen en el artículo treinta de la citada Instrucción.

En caso necesario, si se encuentran zonas en donde las características de los suelos o de las aguas que eventualmente puedan aflorar, sean agresivas, se podrán utilizar cementos de aluminato de calcio, con aditivos, etc., siempre con la aceptación del Director de la obra.

Asimismo, será de aplicación el artículo 20.13 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.

El cemento será transportado en envases de papel, de un tipo aprobado, en los que deberá figurar expresamente el tipo aprobado y la marca de fábricas; o bien a granel en depósitos herméticos, en cuyo caso deberá acompañar a cada remesa el documento de envío con las mismas indicaciones citadas. Las cisternas empleadas para el transporte del cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento se almacenará de manera que permita el fácil acceso para la adecuada inspección e identificación de cada remesa en un almacén o sitio protegido convenientemente contra la humedad del suelo y paredes. Si el cemento se almacena en sacos, éstos se apilarán sobre las tarimas, separados de las paredes del almacén, dejando corredores entre las distintas pilas. Cada cuatro capas de sacos, como máximo, se colocarán un tablero o tarima que permita la aireación de las pilas de sacos.

En el caso en que el cemento se suministre en sacos, éstos estarán en buen uso y de una cabida uniforme de 50 Kg., con una tolerancia máxima de hasta el dos por ciento en peso. Los sacos descosidos, rotos, húmedos o que se denoten al tacto tener grumos de cemento, se separarán en el acto, quedando de cuenta de los adjudicatarios.

No se permitirá el empleo de cemento procedente de barreduras o limpieza de sacos, aún cuando este se efectúe por medios mecánicos.

2.3. ÁRIDOS

Los áridos para la fabricación de hormigón y morteros se obtendrán, bien de la clasificación de arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o de la trituración y clasificación de roca caliza extraída de canteras, siempre, en todo caso, que los productos así obtenidos cumplan con las condiciones exigidas en el presente Pliego.

El Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Director de las Obras, las canteras o depósitos que, para la obtención de áridos de hormigones y morteros, se proponga utilizar, aportando cuantos elementos justificados acerca de la adecuación de dicha procedencia estimara conveniente o fueran requeridos por el Ingeniero Director de las Obras. El Ingeniero Director de Obras podrá rechazar todas aquellas procedencias que, a su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales que de ellas se extrajesen.

Los áridos para la fabricación de hormigones cumplirán las prescripciones impuestas en el artículo 7 de la instrucción para el Proyecto y la Ejecución de obras de Hormigón en Masa o Armado.

Los áridos una vez limpios y clasificados, se almacenarán de forma que no se mezclen con materiales extraños. El Director de la obra podrá precisar la capacidad de almacenamiento de las diferentes categorías de áridos teniendo en cuenta el ritmo de hormigonado. Se tomarán todas las precauciones necesarias para que los finos que se puedan acumular sobre el área del almacenamiento o silos no puedan entrar a formar parte de los hormigones.

Los áridos más finos serán almacenados al abrigo de la lluvia, y el Director de la obra fijará el límite por debajo del cual se tomarán dichas precauciones.

Los tamaños máximos del árido serán de 80 milímetros para espesores que sobrepasen los 60 centímetros y de 40 milímetros cuando los espesores sean más reducidos, o se empleen en hormigón para armar.

Los áridos para la confección de hormigones deberán clasificarse por lo menos en tres tamaños los cuales, salvo que el Director de la obra autorice otra cosa, serán:

- Entre cero y cinco milímetros (0 - 5 mm).
- Entre cinco y veinticinco milímetros (5 - 25 mm).
- Mayor de veinticinco milímetros (25 mm).

2.4. PRODUCTOS DE ADICIÓN A LOS HORMIGONES

Podrán utilizarse, con autorización previa del Director de la obra, plastificantes y aceleradores del fraguado, si la correcta ejecución de las obras lo aconseja. Para ello se exigirá al Contratista que realice una serie completa de ensayos sobre probetas con el aditivo que se pretenda utilizar, comprobándose en qué medida las sustancias agregadas en las proporciones previstas producen los efectos deseados. En particular los aditivos satisfarán las siguientes exigencias:

- Que la resistencia y la densidad sean iguales o mayores que las obtenidas en hormigones fabricados sin aditivos.
- Que no disminuya la resistencia a las heladas.
- Que el producto de adición no represente un peligro para las armaduras.

Será de aplicación el artículo veintinueve de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

2.5. LADRILLOS

El ladrillo ordinario, análogo o igual al llamado en Madrid tosco recocho, estará formado con buena tierra, bien trabajado, estará correctamente cortado o bien cocido, será homogéneo, sin grietas, caliches o alabeos.

El ladrillo fino y prensado ha de proceder de arcillas muy finas, bien trabajadas y uniformemente cocidas. Deberá ser sonoro, homogéneo con aristas vivas y frentes planos, sin grietas ni alabeos caliches ni desperfecto alguno, formando piezas de mucha resistencia y densidad.

El Ingeniero Director de las Obras, queda facultado para decidir si los ladrillos que propongan los adjudicatarios cumplen con las condiciones estipuladas.

2.6. ACERO PARA ARMADURAS:

El acero a emplear, en cuanto se refiere al acero ordinario y el acero especial o de alta adherencia para armaduras, cumplirá las condiciones que fijan los artículos correspondientes de la vigente Instrucción para el Proyecto y Ejecución de las obras de Hormigón en masa o armado.

El módulo de elasticidad del acero ordinario será superior a un millón ochocientos mil kilogramos por centímetro cuadrado. El alargamiento repartido de rotura será igual o superior al cuatro por ciento, entendiéndose por tal deformación unitaria permanente de medida después del ensayo normal de tracción (UNE 7010) sobre una base de diez centímetros, situados a más de cinco diámetros del cuello de estricción y a más de tres diámetros del punto de aplicación de la mordaza.

El límite elástico característico inicial, será, como mínimo igual a tres mil kilogramos por centímetro cuadrado, menos cuarenta veces el diámetro, en milímetros del redondo y nunca inferior a dos mil trescientos kilogramos por centímetro cuadrado.

La tensión máxima de rotura no será inferior al ciento veinticinco por ciento de la correspondiente a su límite elástico.

A la llegada a la obra de cada partida se realizará una toma de muestras y sobre éstas se procederá a efectuar el ensayo de plegado, doblando los redondos ciento ochenta grados sobre otro redondo de diámetro doble y comprobando que no se aprecien fisuras ni paleos en la barra de plegado.

Independientemente de esto, el Ingeniero Director de las Obras, determinará las series de ensayos necesarios para la comprobación de las características anteriormente reseñadas.

Independientemente de esto, si la partida es identificable y el Contratista presenta una hoja de ensayos redactada por un Laboratorio Oficial, dependiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para completar dichas series. La presentación de dicha hoja no eximirá en ningún caso de la realización del ensayo de plegado.

El acero especial para armaduras cumplirá las mismas condiciones especificadas en los párrafos anteriores para el acero ordinario, excepto lo que se especifica a continuación, modificando dichas condiciones:

- Los aceros especiales estirados en frío cumplirán la condición de alargamiento, midiendo dicho alargamiento después de sometido al acero a un proceso de envejecimiento acelerado a doscientos cincuenta grados centígrados durante dos horas.
- El límite elástico característico del acero especial será como mínimo, igual a cuatro mil seiscientos kilogramos por centímetro cuadrado.

3. MATERIALES A EMPLEAR EN LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

3.1. GENERALIDADES

Todos los materiales empleados, de cualquier tipo y clase, aún los no relacionados en este Pliego, deberán ser de primera calidad.

Antes de la instalación, el contratista presentará a la Dirección Facultativa de las Obras los catálogos, cartas, muestras, etc., que ésta le solicite. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Facultativa de las Obras.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección Facultativa, aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados por la contrata por otros que cumplan las calidades exigidas.

3.2. CONDUCTORES.

Serán de las secciones que se especifican en los planos y memoria.

Todos los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada 0,6/1 kV. La resistencia de aislamiento y la rigidez dieléctrica cumplirán lo establecido en el apartado 2.9 de la ITC-BT-19.

El Contratista informará por escrito a la Dirección Facultativa de las Obras, del nombre del fabricante de los conductores y le enviará una muestra de los mismos. Si el fabricante no reuniese la suficiente garantía a juicio de la Dirección Facultativa, antes de instalar los conductores se comprobarán las características de éstos en un Laboratorio Oficial. Las pruebas se reducirán al cumplimiento de las condiciones anteriormente expuestas.

No se admitirán cables que no tengan la marca grabada en la cubierta exterior, que presente desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de conductores de procedencia distinta en un mismo circuito.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

3.3. LÁMPARAS.

Se utilizarán el tipo y potencia de lámparas especificadas en memoria y planos. El fabricante deberá ser de reconocida garantía.

El bulbo exterior será de vidrio extraduro y las lámparas solo se montarán en la posición recomendada por el fabricante.

El consumo, en vatios, no debe exceder del +10% del nominal si se mantiene la tensión dentro del +- 5% de la nominal.

La fecha de fabricación de las lámparas no será anterior en seis meses a la de montaje en obra.

3.4. REACTANCIAS Y CONDENSADORES.

Serán las adecuadas a las lámparas. Su tensión será de 230 V.

Sólo se admitirán las reactancias y condensadores procedentes de una fábrica conocida y con gran solvencia en el mercado.

Llevarán inscripciones en las que se indique el nombre o marca del fabricante, la tensión o tensiones nominales en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hertzios, el factor de potencia y la potencia nominal de la lámpara o lámparas para las cuales han sido previstos.

Si las conexiones se efectúan mediante bornes, regletas o terminales, deben fijarse de tal forma que no podrán soltarse o aflojarse al realizar la conexión o desconexión. Los terminales, bornes o regletas no deben servir para fijar ningún otro componente de la reactancia o condensador.

Las máximas pérdidas admisibles en el equipo de alto factor serán las siguientes:

v.s.a.p.70 w:	13 w.
v.s.a.p.150w:	20 w.
v.s.a.p.250 w:	25 w.

La reactancia alimentada a la tensión nominal suministrará una corriente no superior al 5%, ni inferior al 10% de la nominal de la lámpara.

La capacidad del condensador debe quedar dentro de las tolerancias indicadas en las placas de características.

Durante el funcionamiento del equipo de alto factor no se producirán ruidos, ni vibraciones de ninguna clase.

En los casos que las luminarias no lleven el equipo incorporado, se utilizará una caja que contenga los dispositivos de conexión, protección y compensación.

3.5. PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITOS.

Cada punto de luz llevará dos cartuchos A.P.R. de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A.

3.6. CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN.

Estarán provistas de fichas de conexión y serán como mínimo P-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones de agua en todas direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

3.7. BÁCULOS Y COLUMNAS.

Serán galvanizados, con un peso de cinc no inferior a 0,4 kg/m².

Estarán contruidos en chapa de acero, con un espesor de 2,5 mm cuando la altura útil no sea superior a 7 m y de 3 mm para alturas superiores.

Los báculos resistirán sin deformación una carga de 30 kg suspendido en el extremo donde se coloca la luminaria, y las columnas o báculos resistirán un esfuerzo horizontal de acuerdo con los valores adjuntos, en donde se señala la altura de aplicación a partir de la superficie del suelo:

Altura (m.)	Fuerza horizontal (kg)	Altura de aplicación (m.)
6	50	3
7	50	4
8	70	4
9	70	5
10	70	6
11	90	6
12	90	7

En cualquier caso, tanto los brazos como las columnas y los báculos resistirán las solicitaciones previstas en la ITC-BT-09, apartado. 6.1, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5 particularmente teniendo en cuenta la acción del viento.

No deberán permitir la entrada de lluvia ni la acumulación de agua de condensación.

Las columnas y báculos deberán poseer una abertura de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección contra la proyección de agua, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales.

Cuando por su situación o dimensiones, las columnas o báculos fijados o incorporados a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección o maniobra en la base, podrán colocarse éstos en la parte superior, en lugar apropiado, o en la propia obra de fábrica.

Las columnas y báculos llevarán en su parte interior y próximo a la puerta de registro, un tornillo con tuerca para fijar la terminal de la pica de tierra.

3.7.1. Luminarias.

Las luminarias cumplirán, como mínimo, las condiciones de las indicadas como tipo en el proyecto, en especial en:

- tipo de portalámpara.
- características fotométricas (curvas similares).

- resistencia a los agentes atmosféricos.
- facilidad de conservación e instalación.
- estética.
- facilidad de reposición de lámpara y equipos.
- condiciones de funcionamiento de la lámpara, en especial la temperatura (refrigeración, protección contra el frío o el calor, etc).
- protección, a lámpara y accesorios, de la humedad y demás agentes atmosféricos.
- protección a la lámpara del polvo y de efectos mecánicos.

3.7.2. **Cuadros de maniobra y control.**

Los armarios serán de poliéster con departamento separado para el equipo de medida, y como mínimo IP-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones del agua en todas las direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

Todos los aparatos del cuadro estarán fabricados por casas de reconocida garantía y preparados para tensiones de servicio no inferior a 500V.

Los fusibles serán APR, con bases apropiadas, de modo que no queden accesibles partes en tensión, ni sean necesarias herramientas especiales para la reposición de los cartuchos. El calibre será exactamente el del proyecto.

Los interruptores y conmutadores serán rotativos y provistos de cubierta, siendo las dimensiones de sus piezas de contacto suficientes para que la temperatura en ninguna de ellas pueda exceder de 65°C, después de funcionar una hora con su intensidad nominal. Su construcción ha de ser tal que permita realizar un mínimo de maniobras de apertura y cierre, del orden de 10.000, con su carga nominal a la tensión de trabajo sin que se produzcan desgastes excesivos o averías en los mismos.

Los contactores estarán probados a 3.000 maniobras por hora y garantizados para cinco millones de maniobras, los contactos estarán recubiertos de plata. La bobina de tensión tendrá una tensión nominal de 400 V., con una tolerancia del +- 10 %. Esta tolerancia se entiende en dos sentidos: en primer lugar conectarán perfectamente siempre que la tensión varíe entre dichos límites, y en segundo lugar no se producirán calentamientos excesivos cuando la tensión se eleve indefinidamente un 10% sobre la nominal.

La elevación de la temperatura de las piezas conductoras y contactos no podrá exceder de 65°C después de funcionar una hora con su intensidad nominal.

Asimismo, en tres interrupciones sucesivas, con tres minutos de intervalo, de una corriente con la intensidad correspondiente a la capacidad de ruptura y tensión igual a la nominal, no se observarán arcos prolongados, deterioro en los contactos, ni averías en los elementos constitutivos del contactor.

En los interruptores horarios no se consideran necesarios los dispositivos astronómicos. El volante o cualquier otra pieza serán de materiales que no sufran deformaciones por la temperatura ambiente. La cuerda será eléctrica y con reserva para un mínimo de 36 horas. Su intensidad nominal admitirá una sobrecarga del 20 % y la tensión podrá variar en un +- 20%. Se rechazará el que adelante o atrase más de cinco minutos al mes.

Los interruptores diferenciales estarán dimensionados para la corriente de fuga especificada en proyecto, pudiendo soportar 20.000 maniobras bajo la carga nominal. El tiempo de respuestas no será superior a 30 ms y deberán estar provistos de botón de prueba.

La célula fotoeléctrica tendrá alimentación a 230 V. +- 15%, con regulación de 20 a 200 lux.

Todo el resto de pequeño material será presentado previamente a la Dirección Facultativa, la cual estimará si sus condiciones son suficientes para su instalación.

3.8. **TUBERÍA PARA CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS.**

Se utilizará exclusivamente tubería de PVC rígida de los diámetros especificados en el proyecto.

3.9. **CABLE FIADOR.**

Se utilizará exclusivamente cable espiral galvanizado reforzado, de composición 1x19+0, de 6 mm. de diámetro, en acero de resistencia 140 kg/mm², lo que equivale a una carga de rotura de 2.890 kg.

El Contratista informará por escrito a la Dirección Facultativa del nombre del fabricante y le enviará una muestra del mismo.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo del cable y diámetro.

4. MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE CANALIZACIÓN PARA SEMAFORIZACIÓN

4.1. TUBOS.

Los tubos empleados para la canalización de conductores serán de polímero de alta densidad libre de halógenos, según UNE: EN50086-2-4, de 110 mm de diámetro, con exterior corrugado y liso en el interior, de resistencia al aplastamiento 450 Nw, con uniones mediante manguito y guía pasa cables de polipropileno.

4.2. ARQUETAS.

Las arquetas a utilizar serán de hormigón en masa del tipo HM-20/p/40, dejándose el fondo de tierra compactada sin hormigonar en las de pte de báculo para poner la pica. Las arquetas tendrán dimensiones 60x60 cm.

4.3. ZANJAS

Las zanjas serán de 40 cm de anchura y de 60 ó 90 cm de profundidad, según se trate de acera o calzada respectivamente.

En las zanjas que discurran bajo acera se pondrá una cama de 5 cm de arena de río y el resto de la zanja se rellenará con material seleccionado de la propia excavación. En caso de que discurran bajo calzada se ejecutará un prisma de hormigón HM-20/p/40, protegiendo los tubos hasta al menos 10 cm por encima de su generatriz superior. El resto de la zanja se rellenará con el material de la subbase del vial.

5. OTROS MATERIALES

Los restantes materiales que, sin expresa especificación en el presente Pliego, hayan de ser empleados en obra, serán en todo caso, de primera calidad y estarán sometidos a las condiciones establecidas en las Normas y Reglamentos o Instrucciones aludidas en otro apartado de este Pliego.

6. MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no fuesen de la calidad definida en este Pliego, o no reuniesen las condiciones en él exigidas, o, en fin, cuando a falta de prescripciones expresas se reconociera o demostrara que no fuesen adecuados para el objeto de su función, la Dirección Facultativa dará orden al Contratista para que, a costa de éste, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sirvan perfectamente para el fin a que se destinan.

Si los materiales fuesen defectuosos pero aceptables a juicio de la Propiedad, representado por la Dirección Facultativa, podrán ser recibidos con la consiguiente rebaja de precios establecida contradictoriamente, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros que reúnan las condiciones.

7. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales tendrá en todo caso, carácter provisional hasta que se compruebe su comportamiento en obra, y no excluirá al Contratista de las responsabilidades sobre la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que sean definitivamente recibidas las obras en que hayan sido empleadas.

8. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El transporte de los materiales hasta el lugar de acopio o de empleo se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material que, además de cumplir toda la legislación vigente al respecto, estarán provistos de los elementos necesarios para evitar alteraciones perjudiciales en los mismos.

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que se asegure su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento. A tal fin, la Dirección Facultativa podrá ordenar, si lo considera necesario, la instalación de plataformas, cubiertas, o edificios provisionales, para la protección de los materiales.

9. EQUIPO Y MAQUINARIA

Los equipos y maquinaria a emplear presentarán y cumplirán con la norma vigente que les sea aplicable de la Delegación de Industria Local o Departamento correspondiente, presentando en buen estado de conservación, no presentando un peligro para el propio trabajador o terceros. El contratista obligatoriamente dispondrá así mismo del correspondiente seguro de cuantía necesaria para poder ser autorizado su acceso al recinto de obras afectado

CAPITULO III: EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN

1.1. **MORTEROS**

La Dirección Facultativa dará, en cada caso, las instrucciones necesarias para que las cantidades de materiales componentes por metro cúbico de mortero, respondan a las dosificaciones especificadas.

Las dosificaciones podrán ser modificadas por la Dirección Facultativa de acuerdo con las características del árido, principalmente en lo referente a calidad y granulometría y de conformidad; asimismo, con las circunstancias particulares que la citada Dirección considere que deban ser tenidas en cuenta. En cualquier caso, no se reajustarán los precios de los morteros.

Según el Artículo 611.4 del PG 3/75, la mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente. En el primer caso, se hará un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación, se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

De acuerdo con lo indicado en el Artículo 611.5 del PG 3/75, si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros u hormigones que difieran de él en la especie de cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos; bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando a que el mortero u hormigón primeramente fabricado, esté seco o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

1.2. **OBRAS DE HORMIGÓN**

Se definen como obras de hormigón los macizos, soleras, alzados y estructuras en general, en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón en masa, solo o reforzado con armaduras metálicas que absorban, convenientemente dispuestas, los esfuerzos de tracción que aquél, por sí solo, no podría resistir.

Los materiales a utilizar serán los definidos para este tipo de obras en los Planos del Proyecto correspondiente y en los artículos específicos del Capítulo II de este mismo Pliego.

Para satisfacer la dosificación de los hormigones a utilizar en obra, serán de aplicación las normas indicadas en los artículos referidos anteriormente en el presente Pliego y relativos a las condiciones que deberán reunir los materiales.

La Dirección Facultativa dará, en cada caso, las instrucciones necesarias para que las cantidades de los materiales componentes, por metro cúbico de hormigón, respondan a las dosificaciones especificadas. El Contratista no deberá iniciar la obra mientras la Dirección Facultativa no haya aprobado los materiales a emplear en la fabricación del hormigón, su manipulación, las dosificaciones, el almacenamiento, amasado, métodos de mezclado y transporte, y en general cuantas operaciones vaya a sufrir el hormigón.

Asimismo, vendrá obligado a notificar, a la Dirección Facultativa cuando verterá el hormigón, con objeto de dar tiempo suficiente para la inspección de los encofrados, armaduras de acero, materiales y equipo a utilizar. No deberá colocarse ningún hormigón hasta obtener la aprobación de la Dirección Facultativa.

Antes de realizar el hormigonado deberán hacerse cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse de la exactitud de la colocación de los encofrados, e igualmente, durante el curso del hormigonado para evitar cualquier movimiento de los mismos.

La relación agua cemento se fijará mediante ensayos para llegar al valor óptimo en función de las resistencias exigidas, docilidad, trabazón, vibrado y uso del hormigón, y de acuerdo con la necesidad de que, en obra, penetre hasta los últimos rincones del encofrado, envolviendo completamente las armaduras, si se trata de hormigón armado.

A la vista de las pruebas que la Dirección Facultativa estime pertinente, se fijarán las dosificaciones definitivas, de acuerdo con las características de los áridos y de conformidad, asimismo, con las circunstancias particulares que la citada Dirección considere que deban ser tenidas en cuenta, sin reforma de los precios.

Según lo indicado en el Artículo 69 de la EHE para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Se cuidará especialmente de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte, su adecuada puesta en obra y compactación.

Asimismo, en el citado artículo de la EHE, se hace constar que en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

No se colocarán en obras capas o tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

La compactación de los hormigones en obra se realizará mediante procedimientos adecuados a la consistencia de las mezclas y de manera tal, que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que se refluya la pasta a la superficie.

Excepto órdenes en contra de la Dirección Facultativa, el hormigón se compactará por medio de vibradores internos de alta frecuencia. En ningún caso, deberán usarse los vibradores contra los encofrados o el acero de armadura, ni para mover horizontalmente el hormigón dentro de los encofrados. Los vibradores deberán usarse con el hormigón recién depositado. Si fuera necesario se complementará mediante vibrado a mano, para conseguir superficies densas y lisas, sin oquedades, ampollas de aire o agua, y para rellenar todas las esquinas de los encofrados.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 71 de la EHE y, por tanto cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en los planos, se situarán dichas juntas en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad, retirando la capa superficial de mortero y dejando los áridos al descubierto. Se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.

De acuerdo con lo indicado en el Artículo 72 de la EHE, el hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 horas) siguientes, puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (0° C).

En todos los casos en que, por absoluta necesidad, haya que hormigonar en tiempo frío, será necesario un permiso previo de la Dirección Facultativa, y se tomarán, asimismo, las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se produzcan deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Por otro lado, y según el artículo 73 de la EHE, cuando se hormigone en tiempo caluroso deberán tomarse las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

Una vez puesto en obra, el hormigón se protegerá del sol y especialmente, del viento para evitar que se deseeque.

De no tomar precauciones especiales, se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura exterior sobrepase los 40° C.

En base a lo referido en el Artículo 74 de la EHE, durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo adoptando para ello las medidas adecuadas como pueden ser la cubrición de la superficie de la obra de hormigón con arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos de alto poder de retención de humedad empapados en agua.

Estas medidas se prolongarán, por término medio, durante siete días, debiendo aumentarse este plazo en ambientes secos y calurosos.

El agua que haya de utilizarse para cualquiera de las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se le exigen en el presente Pliego.

Si el curado se realiza empleando otras técnicas especiales, se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas.

Para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad e impermeabilidad del hormigón, se autoriza el empleo de productos de adición adecuados, siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos y previa autorización de la Dirección Facultativa, que la sustancia agregada, en las proporciones previstas, produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar un peligro para las armaduras.

Con independencia de las precauciones señaladas anteriormente, que tienen un carácter preventivo, deberán adoptarse medidas especiales de protección del hormigón ya endurecido, mediante revestimientos o tratamientos superficiales adecuados, en función de la naturaleza e intensidad de las posibles acciones nocivas para el hormigón.

La máxima irregularidad que deben presentar los paramentos planos, medidas respecto de una regla de 2 m. de longitud aplicada a cualquier dirección, será de 6 mm en superficies vistas y 25 mm en las ocultas. Las tolerancias en los paramentos curvos serán las mismas, pero se medirán respecto de un escontillón de 2 m. cuya curvatura sea la teórica.

1.3. ARMADURAS

Las barras componentes de las armaduras para hormigón armado se ajustarán, en forma y dimensiones, a lo prescrito en los Planos del Proyecto. Una vez enderezadas convenientemente para corregir las imperfecciones de fábrica, se curvarán para darles la forma debida, en frío si su diámetro es inferior a veinticinco milímetros (25 mm) y en caliente si el diámetro es superior a dicha cifra. En tal caso, la temperatura no será superior a la del rojo cereza y su enfriamiento será lento.

El doblado de las barras se realizará con diámetros interiores que cumplan las condiciones especificadas en el Artículo 66 de la EHE.

De acuerdo con lo expuesto en el Artículo 67 de la EHE, y antes de su colocación en obra, las armaduras se limpiarán cuidadosamente con cepillo de alambre duro hasta dejarlas totalmente desprovistas de materias extrañas y, en particular, de herrumbre que ofrezca un espesor apreciable.

En general, las armaduras se presentarán dentro de los moldes de encofrado, pudiendo, asimismo, montarse los moldes alrededor de las armaduras previamente presentadas. En tal caso, deberán sujetarse unas a otras convenientemente en la posición relativa que les corresponda y de tal manera, que las armaduras se mantengan indeformables durante la operación del hormigonado.

Salvo casos especiales, y previa aceptación de otros sistemas por parte de la Dirección Facultativa, la sujeción armadura molde se realizará mediante alambre recocido sólidamente sujeto y atirantado a las paredes y fondo del encofrado, prohibiéndose, con carácter general, la colocación de calzos sobre el fondo de los moldes para apoyo de las armaduras, que deberán sustentarse, fundamentalmente, colgadas sobre los bordes superiores de los costados de los moldes, mediante barras atravesadas.

Por lo que respecta a la corrosión de las armaduras, en la fabricación de hormigones armados se prohíbe el empleo de materiales (agua o áridos) capaces de aportar sales solubles al hormigón.

Respecto al empleo de aditivos en cuya composición entre el cloruro cálcico, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Cuando son de temer acciones de carácter electroquímico, se prohíbe dicho empleo.
- Cuando no son de temer tales acciones, puede permitirse dicho empleo si se justifica previamente que no supone peligro alguno, presente o futuro para las armaduras.

Asimismo, y para todo lo referente a disposiciones de las armaduras, anclajes, empalmes, recubrimientos, etc., se aplicarán las normas prescritas en la Instrucción EHE.

1.4. CIMBRAS, APEOS Y ENCOFRADOS

Los encofrados, cimbras, apeos y demás elementos auxiliares para la ejecución de las distintas fábricas, podrán ser de madera, metálicos o de otro material de suficiente rigidez que cumpla las condiciones precisas de resistencia e invariabilidad de forma, a juicio de la Dirección Facultativa. Tanto las uniones como las piezas constitutivas serán lo suficientemente resistentes, rígidas y estancas para soportar las cargas y empujes de las fábricas frescas y dar a la obra la forma prevista en los planos del Proyecto.

En los paramentos vistos de los encofrados, si éstos son de madera, se empleará material cepillado y canteado para evitar la formación de huellas y rebabas. La dirección de las juntas será fijada por la Dirección Facultativa en orden al buen aspecto de los paramentos.

Las cimbras y apuntalamientos de encofrados se dispondrán de modo que no se produzcan flechas aparentes durante la ejecución de las obras.

Las cimbras y encofrados no sometidos a cargas se desmontarán lo antes posible, con la previa autorización de la Dirección Facultativa, para proceder a la aireación y curado de la fábrica correspondiente. En tiempo frío y, especialmente, por lo que respecta a hormigones moldeados, no se desencofrará mientras el hormigón esté todavía caliente, con el fin de evitar "cuarteamientos".

Los plazos de desencofrado y descimbrado, así como la práctica de tales operaciones, se ajustarán rigurosamente a las instrucciones de la Dirección Facultativa.

Los elementos de encofrado y cimbras que hayan de volver a utilizarse se limpiarán y rectificarán cuidadosamente.

2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ALUMBRADO PÚBLICO

2.1. REPLANTEO

El replanteo de la obra se hará por la Dirección Facultativa, con representación del contratista. Se dejarán estaquillas o cuantas señalizaciones estime conveniente la Dirección Facultativa. Una vez terminado el replanteo, la vigilancia y conservación de la señalización correrán a cargo del contratista.

Cualquier nuevo replanteo que fuese preciso, por desaparición de las señalizaciones, será nuevamente ejecutado por la Dirección Facultativa.

2.2. CONDUCCIONES SUBTERRÁNEAS

2.2.1. Zanjas. Excavación y relleno.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores, y en ningún caso con antelación superior a ocho días. El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar, el menor tiempo posible, abiertas las excavaciones con objeto de evitar accidentes.

Si la causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas las zanjas amenazasen derrumbarse, deberán ser entibadas, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso en que penetrase agua en las zanjas, ésta deberá ser achicada antes de iniciar el relleno.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes. Sobre el fondo se depositará la capa de arena que servirá de asiento a los tubos.

En el relleno de las zanjas se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales. Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de las zanjas, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno circundante. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarle no ocasione perjuicio alguno.

2.2.2. Colocación de los tubos.

Los conductos protectores de los cables serán conformes a la ITC-BT-21, tabla9.

Los tubos descansarán sobre una capa de arena de espesor no inferior a 5 cm. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 46 cm. por debajo del suelo o pavimento terminado.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

A unos 25 cm por encima de los tubos y a unos 10 cm por debajo del nivel del suelo se situará la cinta señalizadora.

2.3. CRUCES CON CANALIZACIONES O CALZADAS.

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, etc.) y de calzadas de vías con tránsito rodado, se rodearán los tubos de una capa de hormigón en masa con un espesor mínimo de 10 cm.

En los cruces con canalizaciones, la longitud de tubo a hormigonar será, como mínimo, de 1 m. a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de 15 cm. por lo menos.

Al hormigonar los tubos se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable pegar los tubos con el producto apropiado.

2.4. CIMENTACIÓN DE BÁCULOS Y COLUMNAS

2.4.1. Excavación

Se refiere a la excavación necesaria para los macizos de las fundaciones de los báculos y columnas, en cualquier clase de terreno.

Esta unidad de obra comprende la retirada de la tierra y relleno de la excavación resultante después del hormigonado, agotamiento de aguas, entibado y cuantos elementos sean en cada caso necesarios para su ejecución.

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las dadas en el proyecto o en su defecto a las indicadas por la Dirección Facultativa. Las paredes de los hoyos serán verticales. Si por cualquier otra causa se originase un aumento en el volumen de la excavación, ésta sería por cuenta del contratista, certificándose solamente el volumen teórico. Cuando sea necesario variar las dimensiones de la excavación, se hará de acuerdo con la Dirección Facultativa.

En terrenos inclinados, se efectuará una explanación del terreno. Como regla general se estipula que la profundidad de la excavación debe referirse al nivel medio antes citado. La explanación se prolongará hasta 30 cm., como mínimo, por fuera de la excavación prolongándose después con el talud natural de la tierra circundante.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones, con el objeto de evitar accidentes.

Si a causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas los fosos amenazasen derrumbarse, deberán ser entibados, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso de que penetrase agua en los fosos, ésta deberá ser achicada antes del relleno de hormigón.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de los fosos, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno que lo circunda. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarla no ocasione perjuicio alguno.

Se prohíbe el empleo de aguas que procedan de ciénagas, o estén muy cargadas de sales carbonosas o selenitosas.

2.4.2. Hormigón

El amasado de hormigón se efectuará en hormigonera o a mano, siendo preferible el primer procedimiento; en el segundo caso se hará sobre chapa metálica de suficientes dimensiones para evitar se mezcle con tierra y se procederá primero a la elaboración del mortero de cemento y arena, añadiéndose a continuación la grava, y entonces se le dará una vuelta a la mezcla, debiendo quedar ésta de color uniforme; si así no ocurre, hay que volver a dar otras vueltas hasta conseguir la uniformidad; una vez conseguida se añadirá a continuación el agua necesaria antes de verter al hoyo.

Se empleará hormigón cuya dosificación sea de 200 kg/m³. La composición normal de la mezcla será:

Cemento:	1
Arena:	3
Grava:	6

La dosis de agua no es un dato fijo, y varía según las circunstancias climatológicas y los áridos que se empleen.

El hormigón obtenido será de consistencia plástica, pudiéndose comprobar su docilidad por medio del cono de Abrams. Dicho cono consiste en un molde troncocónico de 30 cm. de altura y bases de 10 y 20 cm. de diámetro. Para la prueba se coloca el molde apoyado por su base mayor, sobre un tablero, llenándolo por su base menor, y una vez lleno de hormigón y enrasado se levanta dejando caer con cuidado la masa. Se mide la altura "H" del hormigón formado y en función de ella se conoce la consistencia:

Consistencia	H (cm.)
Seca	30 a 28
Plástica	28 a 20
Blanda	20 a 15
Fluida	15 a 10

En la prueba no se utilizará árido de más de 5 cm.

2.5. **TRANSPORTE E IZADO DE BÁCULOS Y COLUMNAS.**

Se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte no sufran las columnas y báculos deterioro alguno.

El izado y colocación de los báculos y columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones.

Las tuercas de los pernos de fijación estarán provistas de arandelas.

La fijación definitiva se realizará a base de contratuercas, nunca por graneteo. Terminada esta operación se rematará la cimentación con mortero de cemento.

2.6. **ARQUETAS DE REGISTRO.**

Serán de las dimensiones especificadas en el proyecto, dejando como fondo la tierra original a fin de facilitar el drenaje.

El marco será de angular 45x45x5 y la tapa, prefabricada, de hormigón de Rk= 160 kg/cm², armado con diámetro 10 o metálica y marco de angular 45x45x5. En el caso de aceras con terrazo, el acabado se realizará fundiendo losas de idénticas características.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar, el menor tiempo posible, abiertas las arquetas con el objeto de evitar accidentes.

Cuando no existan aceras, se rodeará el conjunto arqueta-cimentación con bordillos de 25x15x12 prefabricados de hormigón, debiendo quedar la rasante a 12 cm. sobre el nivel del terreno natural.

2.7. **TENDIDO DE LOS CONDUCTORES.**

El tendido de los conductores se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

No se dará a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

2.7.1. Acometidas.

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en las cajas situadas en el interior de las columnas y báculos, no existiendo empalmes en el interior de los mismos. Sólo se quitará el aislamiento de los conductores en la longitud que penetren en las bornas de conexión.

Las cajas estarán provistas de fichas de conexión (IV). La protección será, como mínimo, IP-437, es decir, protección contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (4), contra agua de lluvia hasta 60° de la vertical (3) y contra energía de choque de 6 julios (7). Los fusibles (I) serán APR de 6 A, e irán en la tapa de la caja, de modo que ésta haga la función de seccionamiento. La entrada y salida de los conductores de la red se realizará por la cara inferior de la caja y la salida de la acometida por la cara superior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio entre fases.

Cuando las luminarias no lleven incorporado el equipo de reactancia y condensador, dicho equipo se fijará sólidamente en el interior del báculo o columna en lugar accesible.

2.7.2. Empalmes y derivaciones.

Los empalmes y derivaciones se realizarán preferiblemente en las cajas de acometidas descritas en el apartado anterior. De no resultar posible se harán en las arquetas, usando fichas de conexión (una por hilo), las cuales se encintarán con cinta autosoldable de una rigidez dieléctrica de 12 kV/mm, con capas a medio solape y encima de una cinta de vinilo con dos capas a medio solape.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes, pero en ningún caso existirán empalmes a lo largo de los tendidos subterráneos.

2.8. **TOMAS DE TIERRA.**

La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ohm. También se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ohm y a 1 Ohm, respectivamente. En cualquier caso, la máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de

puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.
- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

2.9. **BAJANTES.**

En las protecciones se utilizará, exclusivamente, el tubo y accesorios descritos en el apartado 2.1.11.

Dicho tubo alcanzará una altura mínima de 2,50 m. sobre el suelo.

2.10. **OTROS TRABAJOS**

2.10.1. Fijación y regulación de las luminarias.

Las luminarias se instalarán con la inclinación adecuada a la altura del punto de luz, ancho de calzada y tipo de luminaria. En cualquier caso, su plano transversal de simetría será perpendicular al de la calzada.

En las luminarias que tengan regulación de foco, las lámparas se situarán en el punto adecuado a su forma geométrica, a la óptica de la luminaria, a la altura del punto de luz y al ancho de la calzada.

Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado (brida, tornillo de presión, rosca, rótula, etc.) una vez finalizados el montaje, la luminaria quedará rígidamente sujeta, de modo que no pueda girar u oscilar respecto al soporte.

2.11. **CUADRO DE MANIOBRA Y CONTROL.**

Todas las partes metálicas (bastidor, barras soporte, etc.) estarán estrictamente unidas entre sí y a la toma de tierra general, constituida según los especificado en el capítulo II-A.

La entrada y salida de los conductores se realizará de tal modo que no haga bajar el grado de estanquidad del armario.

2.12. CÉLULA FOTOELÉCTRICA.

Se instalará orientada al Norte, de tal forma que no sea posible que reciba luz de ningún punto de luz de alumbrado público, de los faros de los vehículos o de ventanas próximas. De ser necesario se instalarán pantallas de chapa galvanizada o aluminio con las dimensiones y orientación que indique la Dirección Facultativa.

2.13. MEDIDA DE ILUMINACIÓN.

La comprobación del nivel medio de alumbrado será verificada pasados los 30 días de funcionamiento de las instalaciones. Se tomará una zona de la calzada comprendida entre dos puntos de luz consecutivos de una misma banda si éstos están situados al tresbolillo, y entre tres en caso de estar pareados o dispuestos unilateralmente. Los puntos de luz que se escojan estarán separados una distancia que sea lo más cercana posible a la separación media.

En las horas de menos tráfico, e incluso cerrando éste, se dividirá la zona en rectángulos de dos a tres metros de largo midiéndose la iluminancia horizontal en cada uno de los vértices. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de conservación, se indicará en un plano.

Las mediciones se realizarán a ras del suelo y, en ningún caso, a una altura superior a 50 cm., debiendo tomar las medidas necesarias para que no se interfiera la luz procedente de las diversas luminarias.

La célula fotoeléctrica del luxómetro se mantendrá perfectamente horizontal durante la lectura de iluminancia; en caso de que la luz incida sobre el plano de la calzada en ángulo comprendido entre 60° y 70° con la vertical, se tendrá en cuenta el "error de coseno". Si la adaptación de la escala del luxómetro se efectúa mediante filtro, se considerará dicho error a partir de los 50°.

Antes de proceder a esta medición se autorizará al adjudicatario a que efectúe una limpieza de polvo que se hubiera podido depositar sobre los reflectores y aparatos.

La iluminancia media se definirá como la relación de la mínima intensidad de iluminación, a la media intensidad de iluminación.

2.13.1. Seguridad.

Al realizar los trabajos en vías públicas, tanto urbanas como interurbanas o de cualquier tipo, cuya ejecución pueda entorpecer la circulación de vehículos, se colocarán las señales indicadoras que especifica el vigente Código de la Circulación. Igualmente se tomarán las oportunas precauciones en evitación de accidentes de peatones, como consecuencia de la ejecución de la obra.

CAPITULO IV: MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO

1. CONDICIONES GENERALES

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Salvo indicación contraria de los Pliegos de Licitación y/o Contrato de Adjudicación las obras contratadas se abonarán como trabajos a precios unitarios aplicando los precios unitarios a las unidades de obra resultantes.
- Asimismo, podrán liquidarse por medio de Partidas Alzadas a justificar, aquellas que figuren como tales en los documentos contractuales del Proyecto.
- En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán en base a las cuantías deducidas de las mediciones.

1.1. **MEDICIONES**

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios, realizados o los suministros efectuados, y se realizarán de acuerdo con lo estipulado en el presente Pliego. El Contratista está obligado a solicitar, a su debido tiempo, la presencia de la Dirección Facultativa de las obras para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de los cuales, salvo pruebas contrarias que debe proporcionar a su costa, prevalecerán las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

1.2. **CERTIFICACIONES**

En la expedición de certificaciones registrará lo dispuesto en el Contrato de Adjudicación y en su ausencia lo establecido en el Reglamento General de Contratos.

Los pagos se realizarán contra certificaciones mensuales de obra ejecutada.

Se aplicarán los precios de Adjudicación, o bien los precios contradictorios que hayan sido aprobados por la Propiedad.

El abono del importe de una certificación se efectuará siempre a buena cuenta y pendiente de la liquidación definitiva; se considerarán además las deducciones y abono complementarios a los que el Contratista tenga derecho en virtud del Contrato de Adjudicación.

En todos los casos los pagos se efectuarán de la forma que se especifique en el Contrato de Adjudicación, Pliegos de Licitación y/o Fórmula acordada en la adjudicación con el Contratista.

1.3. **PRECIOS UNITARIOS**

Los precios unitarios serán los fijados en el contrato de Adjudicación y comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionadas por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de los, los que resulten de las obligaciones impuesta al Contratista por los diferentes documentos del Contrato y por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Los precios unitarios comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados. En particular y sin pretender ser una relación exhaustiva, los siguientes:

- Gastos de mano de obra, materiales de consumo, suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aun cuando no se hayan descrito expresamente en la definición de los precios unitarios.
- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de planificación y organización de la obra.
- Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis constructivos y archivo actualizado de la obra.
- Los gastos de construcción, mantenimiento, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección y acopios de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos, carburantes y sustancias peligrosas.
- Los gastos de construcción y conservación de los caminos auxiliares de acceso y de obra provisionales.
- Los sobrecostos derivados de los trabajos en jornadas festivas o nocturnas, así como los generados por la aplicación de la normativa de la empresa explotadora y de afecciones al ritmo de los trabajos motivados por el tráfico ferroviario.
- Los gastos por acceso y desvíos provisionales.
- Los gastos derivados del alquiler y mantenimiento de oficina de obra.
- Los gastos derivados de la Garantía y Control de Calidad de la obra.
- Los gastos generales y el beneficio industrial.
- Los impuestos y tasas de toda clase.
- Los precios unitarios incluyen igualmente:
- Los gastos no recuperables relativos al estudio y establecimiento de todas las instalaciones auxiliares.

- Los gastos no recuperables relativos al desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares, incluyendo el arreglo de los terrenos correspondientes.

1.4. PARTIDAS ALZADAS

Las Partidas Alzadas incluidas en el presente Proyecto serán a justificar o de abono íntegro.

En las Partidas Alzadas a justificar la facturación a su cargo se realizará mediante la aplicación de precios unitarios elementales o alzados existentes en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto, a mediciones reales.

En las Partidas Alzadas de abono íntegro se abonarán el coste total de las operaciones descritas en la partida, completamente terminadas. Esto incluye materiales, maquinaria, mano de obra, medios auxiliares, costes indirectos y operaciones complementarias necesarias para la buena ejecución de la partida.

Las Partidas Alzadas tienen el mismo tratamiento en cuanto su contenido que el resto de precios unitarios.

1.5. ABONO DE OBRAS NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Las obras no previstas en el Proyecto o no incluidas en el presente Pliego, se abonarán a los precios unitarios del Cuadro de Precios nº 1. Si para la valoración de estas obras no bastasen los Precios de dicho Cuadro, se fijarán precios contradictorios.

1.6. OBRAS INCOMPLETAS

Cuando, por rescisión u otra causa, sea preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios y descomposiciones que figuran en el Cuadro de Precios nº 2 del Proyecto, sin que pueda pretenderse la valoración de cualquier unidad descompuesta de forma distinta. En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en insuficiencia u omisión de los elementos que componen el precio contenido en dicho Cuadro.

1.7. MATERIALES EN DEPÓSITO

En ningún caso se abonará al Contratista material alguno que no esté colocado en depósito.

1.8. PRUEBAS Y ENSAYOS

Durante la ejecución las obras se llevarán a cabo los de ensayos integrantes del Plan de Control de Calidad. El coste global de estos ensayos, hasta un 2% del Presupuesto de Ejecución Material, será de cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no haya dado resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías, deberá repetirse de nuevo, corriendo sus costes a cargo del Contratista.

1.9. GASTOS DIVERSOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

El Contratista tendrá obligación de montar y conservar por su cuenta los servicios adecuados de agua y saneamiento, tanto para las obras como para uso del personal, instalando y conservando los elementos precisos para este fin.

El Contratista obtendrá a su costa todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras.

Serán de cuenta del Contratista la Legalización y visados de los proyectos eléctricos e instalaciones ante Industria y otros Organismos.

Además, serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por su interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en sus bienes por apertura de zanjas o desvíos de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de préstamos y canteras, incluso canon o indemnización a sus propietarios, establecimiento de viviendas, oficinas, almacenes y talleres, depósito de maquinaria y materiales e instalaciones sanitarias. Se exceptúan los daños ocasionados por causa de fuerza mayor, durante la excavación de la red de saneamiento, en líneas eléctricas e iluminación, líneas telefónicas y conducciones de agua, así como la sustitución o modificación de acometidas actualmente existentes y aquellas otras que figuran en los Planos y que serán de abono con arreglo a las prescripciones del correspondiente capítulo del presente Pliego.

También será de cuenta del Contratista la construcción de todos los caminos provisionales de acceso necesarios para las obras, la reposición temporal de servicios afectados, así como los permisos e indemnizaciones que por esta causa deban obtenerse y abonarse.

Todas estas obras estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección Facultativa de las obras en lo que se refiere a su ubicación, cotas, etc., y, en su caso, en cuanto al aspecto de las mismas cuando la obra principal así lo exija.

2. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS DE ALUMBRADO PÚBLICO

2.1. LUMINARIAS

Las luminarias se medirán y abonarán por unidad instalada a los precios del cuadro de precios del Proyecto. Las correspondientes unidades de obra incluyen el equipo reductor de nivel, la lámpara, el montaje y el conexionado.

2.2. LÁMPARAS

Según lo anterior, no serán objeto de medición ni de abono independiente al estar incluidas dentro de las unidades de las luminarias.

2.3. REACTANCIAS

No serán objeto de medición ni de abono independiente al estar incluidas dentro de las unidades de las luminarias.

2.4. CONDENSADORES

No serán objeto de medición ni de abono independiente al estar incluidas dentro de las unidades de las luminarias.

2.5. COLUMNAS

Las columnas y báculos de acero galvanizado se medirán y abonarán por unidades instaladas a los distintos precios del Cuadro de Precios del Proyecto, según su altura.

2.6. CONDUCTORES

Los conductores se medirán por metro lineal instalado a los distintos precios del Cuadro de Precios del Proyecto, según sección.

2.7. TOMAS DE TIERRA

Las placas para toma de tierra de los centros de mando de alumbrado se medirán y abonarán por unidad instalada al correspondiente precio del Cuadro de Precios del Proyecto. La unidad incluye el suministro, el montaje, la arqueta de 60x60x80 cm, excavación en su fondo, relleno compactado y conexiones.

Las picas de puesta a tierra de báculos se medirán como parte proporcional del báculo.

Los conductores de tierra de se medirán y abonarán por metro lineal instalado al precio correspondiente del Cuadro de Precios del Proyecto.

2.8. TUBERÍAS Y ZANJAS

Las partidas de canalizaciones, tanto en tierra como en cruce de calzada, se medirán por metros (m) de canalización.

Las excavaciones en zanja se medirán por metros cúbicos (m³) deducidos a partir de las secciones teóricas en planta y con la profundidad realmente ejecutada.

Los rellenos se medirán por metro cúbico (m³), como diferencia entre el hueco excavado y el volumen de relleno colocado, hasta el nivel del terreno.

Se abonará a los precios que, para cada clase de relleno, figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

2.9. CIMENTACIONES

La cimentación de columnas y centros de mando se encuentra repercutida en el precio de éstos.

2.10. ARQUETAS

Las arquetas para paso, derivación o toma de tierra, se medirán por unidades (Ud) totalmente terminadas.

2.11. CENTROS DE MANDO

Los centros de mando se medirán por unidad instalada (Ud.). Incluirán en armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, elementos de protección y mando y reloj, conexionado y cableado.

2.12. CÉLULAS FOTOELÉCTRICAS

Las células fotoeléctricas no serán objeto de medición y abono independiente al estar incluidas dentro de la unidad de centro de mando.

3. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS DE TELECOMUNICACIONES

3.1. EXCAVACIÓN EN ZANJAS

La medición de la excavación en zanja quedará incluida en la unidad de obra correspondiente al prisma a ejecutar.

3.2. RELLENOS DE ZANJAS

La medición de relleno de zanja quedará incluida en la unidad de obra correspondiente al prisma a ejecutar.

3.3. AGOTAMIENTOS

La evacuación de las aguas que aparezcan en las excavaciones, cualquiera que sea su origen y medios que se utilicen, no constituye en sí ninguna unidad de obra, estando incluida su repercusión en el precio de la excavación.

3.4. PRISMAS DE CONDUCTOS CON TUBOS INDEPENDIENTES

La medición se hará conforme a las dimensiones y volúmenes de las secciones tipo, definidas en los planos.

El abono se efectuará según el Presupuesto Parcial correspondiente a cada tipo de prisma. Dicho precio incluye la excavación en zanja necesaria para la instalación de la conducción y su posterior relleno, transporte y colocación de la tubería de P.V.C. incluso p.p. de codos y soportes distanciadores, hormigón H-100 de refuerzo de tubos, transporte interior de los materiales sobrantes de la excavación, así como, cualquier otra operación necesaria para dejar completamente terminada dicha unidad.

En dicha unidad también está incluido el suministro de los tubos de PVC.

3.5. ARQUETAS Y CÁMARAS DE REGISTRO

Las arquetas de cualquier tipo, así como las cámaras de registro, se medirán y abonarán como unidades completas en las que quedarán incluidos el suministro y la instalación de las mismas.

3.6. RAMIFICACIONES DE ENTRADA A CÁMARAS DE REGISTRO

No se abonará ningún suplemento por este concepto.

3.7. MANDRILADO DE CONDUCTOS

No se abonará ningún suplemento por este concepto

4. PARTIDAS ALZADAS

El alcance de las partidas alzadas previstas para la ejecución de este proyecto, se especifican en el documento Presupuesto, y están sometidas a los mismos plazos de ejecución, conservación y garantía que las distintas Unidades de Obra. El presupuesto y procedimiento de ejecución de dichas partidas se presentará con antelación al inicio de las obras y deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa.

CAPITULO V: DISPOSICIONES GENERALES

1. INICIACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista propondrá a la Propiedad en el plazo de un mes a partir de la fecha de la notificación para la iniciación de las obras, un programa de trabajos, cuyos plazos parciales y final no deberán sobrepasar los fijados en el programa de obra que se incluye en el Proyecto. La duración total de los trabajos será la que se indique en el contrato de adjudicación.

Dentro del plazo general de ejecución se preverán los necesarios para la primera etapa de las obras (instalaciones, replanteos, etc.), así como para la última (inspecciones, remate, etc.).

La ejecución de las obras deberá permitir en todo momento el mantenimiento del tráfico en las vías colindantes, así como las servidumbres de los caminos existentes que sean necesarios.

Este programa deberá ser sometido, antes de la iniciación de los trabajos, a la aprobación de la Dirección Facultativa, quién podrá realizar las observaciones y/o correcciones que estime pertinentes en orden a conseguir un adecuado desarrollo de las obras.

El contratista estará obligado en todo momento a ajustar su plan de obra a las directrices que marque la Propiedad, y en su representación la Dirección Facultativa o bien a las necesidades relativas a la seguridad u otras condiciones que marque la Dirección Facultativa, modificando el último plan previsto sin que ello suponga repercusión económica de ningún tipo.

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del director de obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

2. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

2.1. **REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS**

El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

2.2. **ACOPIOS**

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en sus márgenes que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del director de las obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. La no utilización de este material no dará ningún derecho de indemnización al Contratista, quedando su

coste repercutido en el coste medio de los materiales. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m) y no por montones cónicos: las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

2.3. **TRABAJOS DEFECTUOSOS**

Las unidades incorrectamente ejecutadas o en que se incorporen materiales de calidad inadecuada, no se abonarán, debiendo el Contratista, en su caso, proceder a su demolición y correcta reconstrucción, todo ello a su costa.

En el caso de que los trabajos defectuosos se entendieran aceptables, a juicio del Director de Obra, el contratista podrá optar por su demolición y reconstrucción según el párrafo anterior, o bien a conservar lo construido defectuosamente o con materiales inadecuados, con una rebaja en el precio de la totalidad de la unidad defectuosamente ejecutada o a la que se haya incorporado material de inadecuada calidad cifrada, en porcentaje, igual al triple del porcentaje de defecto, estimado éste como relación entre la diferencia entre la cualidad estimada y el límite establecido, como numerador, y el límite establecido como denominador, expresada esta relación en porcentaje.

En el caso de propiedades a cumplir de modo positivo el límite establecido será el valor mínimo fijado para las mismas, y en el caso de propiedades a no sobrepasar, el límite establecido será el valor máximo definido para ellos.

De concurrir varios defectos simultáneamente, las penalizaciones por cada uno de ellos serán acumulativas.

El límite máximo de penalización, en porcentaje, se establece en el cien por ciento (100 %) del precio de la unidad de obra.

El director de las obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir al contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

2.4. **SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE OBRAS E INSTALACIONES**

El adjudicatario dispondrá por sí la señalización adecuada para garantizar la seguridad del tráfico en las vías colindantes durante la ejecución de las obras.

El Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre señalización de las obras e instalaciones y, en particular, de lo dispuesto en el Art. 41 del Código de la Circulación en la O.M. de 14 de

marzo de 1.960 y la O.C. nº. 67 de 1/1960, en la comunicación nº 32-62 C.V. de 9 de agosto de 1.962 y las Normas 8.1.I.C., de 28 de diciembre de 1999, 8.2.I.C., de marzo de 1.987 y 8.3.I.C., de 31 de agosto de 1.987, referente a la señalización de obras en carretera, y O.C. sobre "Señalización, balizamiento, defensa y limpieza y terminación de obras fijas.

Esta señalización deberá ser expresamente aprobada por la Dirección Facultativa de la obra.

Cuando la regulación del tráfico se lleve a cabo mediante personal con banderas u otro medio similar, y las personas situadas 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.

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 fuere el periodo de tiempo en que no resultaren 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 del Contratista que realice las obras o actividades que las motiven, en todo aquello que no se haya valorado en el presente proyecto.

Los elementos para señalización de obra tendrán la forma y colores que se indica en la norma 8.3-I.C., y en cuanto al resto de características cumplirá lo indicado en el presente pliego para señalización vertical y demás unidades asimilables.

La colocación de cualquier cartel que afecte a la carretera actual debe ser sujeto a supervisión directa de la Dirección Facultativa de las obras.

Los elementos de señalización serán de primer uso cuando se apliquen a la obra.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda la zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de obras.

2.5. PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

2.5.1. Uso de explosivos

Aun cuando no es previsible su uso, en caso de ser necesarios, el contratista deberá cuidarse de evitar los efectos a distancia tanto por proyecciones como por vibraciones transmitidas a través del terreno, llevando a cabo previamente los estudios adecuados y suficientes.

2.5.2. Actividades generadoras de ruido

Las actividades de obra generadoras de ruido (voladuras, movimientos de tierras, desbroces, etc.) que se puedan llevar a cabo serán ejecutadas de tal forma que se minimicen las afecciones a las poblaciones y núcleos urbanos cercanos.

2.5.3. Áreas para instalaciones de la obra

La selección de las áreas auxiliares necesarias para las obras (instalaciones de obra, parques de maquinaria, viario de acceso, préstamos, vertederos, acopios de materiales, etc.) que se sitúen fuera de la zona de obras se llevará a cabo respetando las zonas de exclusión y restricción para vertederos, préstamos e instalaciones auxiliares de obra.

2.6. VERTEDEROS, YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS

Los materiales necesarios que sean de yacimientos y préstamos para la ejecución de las obras, procederán preferentemente de los préstamos y yacimientos propuestos por el Contratista, siempre y cuando éstos sean aprobados por la Dirección facultativa, tanto por las características exigibles a los materiales como por consideraciones medioambientales.

Cualquiera otra zona que se elija para la extracción de préstamos deberá ser aprobada por la Dirección de Obra. Para ello, antes de iniciar la extracción se presentará por parte del Contratista un informe de justificación ambiental del movimiento de tierras, de la elección de zonas de préstamos y de los caminos de acceso a obra a utilizar. Para su aprobación será necesario el informe favorable del equipo de vigilancia ambiental de la Dirección de Obra.

Las zonas de vertedero serán definidas con anterioridad y aceptadas por la Dirección de las Obras. Al igual que para las zonas de préstamos, cualquier otra zona que se elija para la ubicación de vertederos, deberá ser aprobada por el equipo de Vigilancia Ambiental de la Dirección de Obra.

La contraprestación a los propietarios de los terrenos es de cuenta del Contratista.

El Contratista de las obras deberá llevar a cabo la adecuada gestión administrativa y medioambiental de aquellas canteras y préstamos (que no correspondan a suministradores comerciales) y de los vertederos a utilizar en obra. Dicha gestión medioambiental incluirá las siguientes actuaciones:

- Redacción y ejecución de Planes de Explotación y Reestructuración de todas las áreas de préstamos y vertederos de nueva creación, siguiendo las indicaciones al respecto del Organismo competente en la materia, así como las especificaciones de la normativa vigente.
- Tramitación del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de dichas áreas.
- Realización de prospecciones arqueológicas y paleontológicas, según las indicaciones al respecto del Organismo competente en la materia.

Todas estas gestiones deberán ser realizadas con la debida antelación para no afectar al cumplimiento del plazo de ejecución de la Obra.

2.7. MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN PERMANENTE SOBRE EL VIARIO EXISTENTE

Durante la ejecución de las obras el Contratista pondrá especial cuidado en el mantenimiento de la señalización, balizamiento y defensa permanentes sobre el viario existente.

Los daños causados a los distintos elementos de dicha señalización serán subsanados por reposición de tales elementos por otros de primer uso, a cargo del contratista.

Cuando sea precisa la inutilización temporal de elementos de la señalización sin que haya que proceder a su retirada, se ocultarán tales elementos mediante sacos o bolsas, específicamente diseñadas, de dimensiones tales que oculten la totalidad de las placas, de tejidos o cuero, sin que a su través se trasluzca los símbolos ocultos.

Se prohíbe expresamente la ocultación con bolsas de plástico o con elementos adhesivos a las placas.

Cuando deban retirarse temporalmente los elementos de señalización, las operaciones de retirada y posterior recolocación de los mismos serán realizadas por el Contratista. Dichos elementos no deberán sufrir deterioro alguno. Su cambio corresponderá al Contratista. Los elementos correspondientes y las operaciones a realizar no serán objeto de medición y abono.

En el momento en que la situación de la carretera lo permita se repondrán por el Contratista los elementos de señalización permanente, incluidas referencias kilométricas y hectométricas.

En todo caso se mantendrán los hitos kilométricos y miramétricos actuales, reponiéndolos provisionalmente en caso de verse afectados por las obras, dado su carácter de referencia para los trabajos de explotación de la vía.

En ningún momento la señalización de la obra será contradictoria con la permanente, por lo que se ocultarán los elementos de ésta que sean precisos, descubriéndola de nuevo al fin de la jornada salvo que las circunstancias que justifican su ocultamiento subsistan todavía.

Los costes de todas estas operaciones no serán objeto de abono.

3. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

3.1. DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista adoptará las precauciones necesarias para la evitar los daños por vibraciones en construcciones e instalaciones, bien sean de la propia zona y sus elementos complementarios o bien sean ajenos. En particular, se cuidarán los procedimientos de compactación y de excavación, y en especial en zonas próximas a edificaciones.

En los materiales que deban ser compactados, desde la preparación de fondos de excavación, rellenos, capas granulares de firme, capas asfálticas, o cualquiera otras, el procedimiento para lograr las densidades exigidas se ajustará por el Contratista para evitar los daños indicados, variando la frecuencia y amplitud de la vibración, así como la humedad y otras condiciones, pudiendo llegarse incluso a la compactación estática.

En excavaciones, en especial en roca, si se diera el caso, se ajustarán las cargas de las voladuras para limitar las vibraciones a valores inocuos, y, de no ser posible, se acudirá a otros procedimientos de excavación (martillo, demolición química, rozadoras, zanjadoras, etc.).

Las voladuras, si fueran necesarias, serán monitorizadas para la comprobación de las vibraciones producidas.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados tanto del control de los efectos de sus procedimientos (reconocimientos previos del estado de construcciones e instalaciones, monitorizaciones, repercusiones de cambios de procedimiento, etc.), como la subsanación y reparación de daños y perjuicios que en cualquier caso puedan producirse.

Irán a cargo del Contratista las indemnizaciones ocasionadas por perjuicios a terceros, por interrupción y/o daños de servicios públicos o particulares, daños causados a bienes por apertura de zanjas o desviación de márgenes, habilitación o arrendamiento de caminos provisionales, talleres, depósitos de maquinaria y materiales, accidentes en vertederos, y cuantas operaciones requiera la ejecución de las obras, tanto si se derivan de una actuación normal como si existe culpabilidad o negligencia por parte del adjudicatario.

Se tendrá en cuenta que la ejecución de las obras ha de permitir en todo momento, el mantenimiento del tránsito, así como de los servicios de paso por los viales existentes, no siendo motivo de abono las posibles obras que sea necesario ejecutar para cumplir el citado requerimiento.

Durante la ejecución de las obras queda prohibido colocar en el viario actual, materiales o cualquier otro elemento que altere el servicio de la carretera o dificulte la circulación por la calzada. Los materiales sobrantes de la actuación se han de depositar de manera que no entorpezcan el tráfico en el viario según el criterio del personal responsable.

3.2. EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cauces y posibles acuíferos por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial, así como para la organización de los vertederos o por otras causas relacionadas con la ejecución de la obra.

Este celo en la evitación de contaminaciones se entiende extensivo no sólo a las unidades de obra correspondientes al proyecto de construcción, sino a todas las labores relacionadas con él, como explotación de instalaciones de machaqueo, aglomerados asfálticos y hormigones, así como el manejo de préstamos y vertederos.

En general se estará a lo preceptuado en el vigente Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas y la O.M 26156 de 12 de noviembre de 1987, cumplida O.M. 6455 de 13 de marzo de 1989 sobre normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a sustancias nocivas y demás normativas en vigor sobre emisiones a la atmósfera u otro medio receptor.

3.3. PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras definidas en el Proyecto. Estas autorizaciones o una copia deberán estar siempre en poder el encargado de los trabajos debiendo presentar la misma cuando así lo requiera cualquier representante de las Administraciones implicadas (el Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón, Comunidad de Madrid, etc.).

Las Administraciones implicadas en el momento que lo crean conveniente por el interés general, podrán modificar los términos de estas autorizaciones y suspender temporal o definitivamente las obras, sin tener el Contratista derecho a indemnización.

El Contratista deberá realizar desde el punto de vista de explotación minera todas las extracciones de materiales de canteras y préstamos que necesite para la ejecución de la obra, u obtenerlo de canteras y vertederos existentes que tengan en vigencia los premisos necesarios para su explotación.

3.4. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Contratista estará obligado a colaborar positivamente en la ejecución del programa de vigilancia ambiental presentando al equipo de vigilancia ambiental la información necesaria sobre las actividades de obra previstas antes de su realización, facilitando la toma de muestras y comprobación de los seguimientos y llevando a cabo las medidas de urgencia que como consecuencia del programa de vigilancia ambiental se establezcan.

3.5. SEÑALIZACIÓN Y LIMPIEZA DE OBRAS

El Contratista está obligado a la señalización completa de las obras, a la limpieza general de la carretera y su zona de afección durante las mismas, así como a su terminación, incluyendo la retirada final de los materiales acopiados que ya no tengan empleo.

4. MEDICIÓN Y ABONO

La Dirección Facultativa de la obra realizará mensualmente la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior.

El Contratista o su Delegado, podrán presenciar la realización de tales mediciones. El Contratista deberá situar en los puntos que designe el Director, las básculas e instalaciones necesarias, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas. Su utilización deberá ir precedida de la aprobación del Director de obra. Dichas básculas o instalaciones serán a costa del Contratista.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior o definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que les definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su Delegado. A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde de probar al Contratista, queda este obligado a aceptar las decisiones del Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón sobre el particular.

5. OFICINA DE OBRA

Se prescribe la obligación por parte del Contratista de poner a disposición del Ingeniero Director de las Obras, las dependencias suficientes (dentro de su oficina de obra) para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras.

6. OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

6.1. INSTALACIONES, OBRAS Y MEDIOS AUXILIARES, MAQUINARIA Y OTROS MEDIOS

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

Se considerarán instalaciones auxiliares de obra las que, sin carácter limitativo, se indiquen a continuación:

- Oficinas del Contratista.
- Instalaciones para servicios del personal.
- Instalaciones para los servicios de seguridad y vigilancia.
- Laboratorios, almacenes, talleres y parques del Contratista.
- Instalaciones de áridos; fabricación, transporte y colocación del hormigón, fabricación de mezclas bituminosas, excepto si en el contrato de adjudicación se indicara otra cosa, plantas de clasificación de áridos para la obtención de substratos granulares, etc.
- Instalaciones de suministro de energía eléctrica e iluminado para las obras.
- Instalaciones de suministro de agua.
- Cualquier otra instalación que el Contratista necesite para la ejecución de la obra.

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

- Obras para el desvío de corrientes de aguas superficiales tales como cortes, canalizaciones, encauzamientos, etc.
- Obras de drenaje, recogida y evacuación de las aguas en las zonas de trabajo.
- Obras de protección y defensa contra incendios.
- Obras por agotamiento o para rebajar el nivel freático.
- Entibaciones, sostenimientos y consolidación del terreno en obras a cielo abierto y subterráneas.
- Obras provisionales de desvío de la circulación de personas o vehículos, requeridos para la ejecución de las obras objeto del Contrato.

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad a suministrarse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarias para la ejecución de las obras, en las condiciones de calidad, potencia, capacidad de

producción y en cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del Contrato, así como manejarlos, mantenerlos, conservarlos y utilizarlos adecuada y correctamente.

La maquinaria y los medios auxiliares que se tengan que utilizar para la ejecución de las obras, la relación de la cual figurará entre los datos necesarios para confeccionar el Programa de Trabajo, tendrán que estar disponibles a pie de obra con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y autorizados, en su caso, por el Director.

El equipo quedará adscrito a la obra en tanto estén en ejecución las unidades en que ha de utilizarse, en la inteligencia que no se podrá retirar sin consentimiento expreso del Director y habiendo estado reemplazados los elementos averiados o inutilizados siempre que su reparación exija plazos que éste estime tengan que alterar el Programa de Trabajo.

Si durante la ejecución de las obras el Director observara que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, los equipos autorizados no fueran idóneos a la finalidad propuesta y al cumplimiento del Programa de Trabajo, éstos habrán de ser sustituidos, o incrementados en número, por otros que los sean.

El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y por el cumplimiento del contrato, se viera precisado aumentar la importancia de la maquinaria, de los equipos o de las plantas y de los medios auxiliares, en calidad, potencia, capacidad de producción o en número, o a modificarlo respecto de sus previsiones.

El Contratista está obligado a tener en la obra el equipo de personal directivo, técnico, auxiliar y operario que resulte de la documentación de la adjudicación y quede establecido al programa de trabajos. Designará de la misma manera, las personas que asuman, por su parte, la dirección de los trabajos que, necesariamente, tendrán que residir en las proximidades de la obra y tener facultades para resolver tantas cuestiones dependan de la Dirección Facultativa de la Obra, teniendo siempre que dar información a ésta para poder ausentarse de la zona de obras. En particular queda obligado a mantener al frente de las obras al menos a un Técnico competente con la titulación adecuada que le represente legalmente en todo momento y quien se responsabilizará de la correcta ejecución de las mismas y actuará como Delegado suyo ante la Propiedad.

Tanto la idoneidad de las personas que constituyen este grupo directivo, como su organización jerárquica y especificación de funciones, será libremente apreciada por la Dirección de Obra que tendrá en todo momento la facultad de exigir al Contratista la sustitución de cualquier persona o personas adscritas a ésta, sin obligación de responder de ninguno de los daños que al Contratista pudiera causar el ejercicio de esa facultad. No obstante, el Contratista responde de la capacidad y de la disciplina de todo el personal asignado a la obra.

De la maquinaria que con respecto al programa de trabajos se haya comprometido a tener en la obra, no podrá el Contratista disponer para la ejecución de otros trabajos, ni retirarla de la zona de obras si no es previa aprobación explícita por parte de la Dirección de las Obras.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento de este artículo se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonadas separadamente, excepto indicación contraria que figure en algún documento contractual.

6.2. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Además de otros gastos a cuenta del Contratista, incluidos en el Pliego General o en el Contrato, se incluirán los siguientes:

- Los gastos e impuestos, arbitrios o tasas por motivo del contrato y de la ejecución de la obra, excepto el IVA, en caso de ser procedente.
- Los gastos que originen al Contratista el replanteo, programación, reconocimientos y ensayos de control de materiales, control de ejecución, pruebas recepción y liquidación de la obra.
- Gastos de permisos o licencias propios del Contratista necesarios para la ejecución de las obras, a excepción hecha de las correspondientes expropiaciones. Son a su cuenta los gastos de localización, apeo y desvíos provisionales durante la ejecución de las obras.
- La conservación, mantenimiento y explotación de la obra durante su ejecución y durante el plazo de garantía.
- Gastos correspondientes de plantas, instalaciones y equipos de maquinaria.
- Gastos derivados del rebaje del nivel freático y agotamientos del terreno durante toda la duración de las obras y en todas las excavaciones, así como gastos directos e indirectos de señalización y balizamiento, tanto diurno como nocturno, de los diferentes tajos de obra.
- Gastos de instalación y retirada de todo tipo de construcciones auxiliares, plantas, instalaciones y herramientas.
- Gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y acopio de materiales.
- Gastos de protección de terrenos por depósitos de maquinaria y materiales.
- Gastos de protección de aparcamiento y de la propia obra contra todo tipo de deterioro.
- Gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica, necesarios para la ejecución de la obra, así como derechos, tasas o importes de toma de corriente, contadores y otros elementos y costes directos de consumos.

- Gastos e indemnizaciones que se produzcan en las ocupaciones temporales, diferentes a las necesarias, previstas por las ocupaciones definitivas o provisionales del proyecto.
- Gastos de explotación y utilización de préstamos, canteras, caudales y vertederos.
- Gastos de retirada de materiales rechazados, evacuación de restos, limpieza general de la obra y zonas colindantes afectadas por las obras.
- La ejecución, remoción, reposición y retirada de todo tipo de construcciones auxiliares, incluyendo caminos de acceso y desviaciones de aguas y la limpieza y arreglo de la zona de obras, comprendidas zonas de instalaciones, tomas de corriente, préstamos y vertidos, después de la finalización de la obra.
- La adquisición o alquiler de terrenos para instalaciones, tomas de corriente, vertidos y/o préstamos.
- Gastos de reparación y reposición de caminos y servicios que afecten al Contratista para la realización de los trabajos.
- Gastos derivados de la disposición y mantenimiento de los medios auxiliares necesarios para el movimiento de vehículos en el área de las obras.
- La conservación y policía de la zona de obras durante la ejecución; el suministro, colocación y conservación de señales dentro de la obra y de las zonas de terceros y en las zonas de inicio y final de la obra; la guardia de la obra y la vigilancia de afecciones a terceros, con especial atención al tránsito.
- Los mayores costes que pudieran derivarse con motivo de la realización de las obras en horas extraordinarias, horas nocturnas o días festivos, necesarios para cumplir el programa de trabajos y los plazos acordados o necesarios para atenerse a las restricciones operacionales impuestas por el Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón. En cualquier caso, la fijación exacta de las horas de inicio y final de los diferentes turnos, sobre todo el nocturno, pero también los festivos y extraordinarios, la fijará la Dirección de las Obras previa consulta al Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón. Se incluyen dentro de estos costes los relativos a mano de obra, maquinaria e instalaciones auxiliares tales como iluminación nocturna de los tajos de obra, balizamientos y señalizaciones diurnos y nocturnos, etc. así como los relativos a dotarse de equipos, materiales y medios auxiliares de reserva para hacer frente a contingencias durante los horarios no ordinarios.
- Serán a cargo del Contratista los gastos derivados de realización de ensayos de Control de Calidad.
- La redacción del proyecto final de obra (as-built).
- Gastos derivados de la señalización y balizamiento de las obras.
- Gastos derivados de mantener en obra los equipos, medios auxiliares y materiales de reserva necesarios para no afectar ni alterar el ritmo, plazos y calidad de las obras en horario nocturno, festivo o extraordinario.
- Carteles informativos de las obras.

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de la Normativa vigente del Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón, en todo lo relativo a cerramiento de obra, siendo de su cuenta el coste de instalación y retirada de los mismos.

El Contratista deberá preavisar cualquier duda antes de comenzar la ejecución de una unidad de obra. Los daños por sobrecostes o causados por incumplimiento de dicho precepto correrán a cargo del Contratista.

La legalización de las instalaciones se entiende incluida en el precio unitario correspondiente aun no estando reflejado explícitamente en el mismo.

7. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE LÍNEAS DE DISTINTA NATURALEZA

7.1. NORMATIVA

Para la ejecución de las obras de reposición de servicios de líneas de distinta naturaleza (eléctricas, de abastecimiento de agua, de gas, telefónicas, etc.) se cumplirá lo dispuesto en las Normativas específicas de cada una de las compañías propietarias.

7.2. CONTROLES Y ENSAYOS

Los materiales empleados en las obras de reposición de servicios de estas líneas deberán someterse a los controles y ensayos definidos por la Normativa específica de cada una de las compañías propietarias.

Para ello, deberá el Contratista presentar, con la antelación necesaria, muestras de los diferentes materiales que vayan a emplear, los cuales serán reconocidos en el laboratorio de las obras, si lo hay, o bien en otro laboratorio oficial, siendo decisivo el resultado que se obtenga en éste último laboratorio en los casos de duda o discusión sobre la calidad de los materiales.

El importe de todos los ensayos y pruebas será por cuenta del Contratista, mientras no se establezca explícitamente lo contrario.

Los ensayos y pruebas verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simple antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o de unidades de obra que en cualquier forma se realice, no suprime ni atenúa la obligación del Contratista de garantizar la obra terminada hasta la recepción definitiva de la misma.

8. PUBLICIDAD

En lo relativo a la publicidad tanto del Contratista como de proveedores, suministradores, subcontratistas o cualesquiera otros colaboradores, se estará a lo que al respecto indique el Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón.

La publicidad correspondiente a los carteles de obra se adecuará, si la hubiera, a la Normativa vigente del Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón y sus gastos irán a cargo del contratista.

Los suministros no exhibirán adhesivos u otros elementos que puedan considerarse constitutivos de publicidad, debiendo ser retirados los que puedan existir una vez hayan llegado a obra. Tan sólo se admitirán los elementos necesarios para garantizar la adecuada trazabilidad de las piezas, y ello a ser posible en zonas no visibles directamente una vez puestas en obra.

9. ACCESO A LA OBRA

La Dirección Facultativa de la obra y sus colaboradores acreditados, bien de la propia Empresa Contratante, bien de una eventual asistencia técnica para vigilancia y control de la obra, tendrán libre acceso a cualquier parte de la obra o de sus instalaciones auxiliares, excluyéndose únicamente las dependencias administrativas (salvo el o los despachos habilitados para la Dirección de obra, y las instalaciones sanitarias), debiendo facilitar dicho acceso tanto el Contratista como cualquiera de sus colaboradores.

El Contratista es responsable de limitar el acceso de toda persona ajena a la obra que no tenga autorización expresa de la Dirección de obra. También estará obligado a señalizar expresamente los caminos de acceso de la obra indicando la circunstancia anterior. El Contratista de la obra asumirá directamente las responsabilidades derivadas del incumplimiento de la limitación y señalización de accesos a instalaciones y obras.

Todos los accesos a la obra distintos de los proyectados que sean necesarios se considerarán por cuenta del contratista.

En cualquier caso, el acceso a la obra deberá realizarse conforme a las normas establecidas por la Propiedad, relativas a identificaciones del personal y de vehículos, permisos y demás reglamentos de seguridad. De este hecho no podrá derivarse ninguna reclamación por parte del contratista quien debe asumir y tener en cuenta las particulares condiciones del emplazamiento de parte de las obras.

Los gastos derivados de la disposición y mantenimiento de estos medios auxiliares han de suponerse repercutidos en los precios unitarios del proyecto por lo que no podrá el Contratista reclamar abono alguno por los mismos.

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

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

La propiedad se reserva el derecho que determinados caminos, sendas, rampas y otras vías de comunicación construidas por cuenta del Contratista, puedan ser utilizadas gratuitamente por sí mismo o por otros contratistas para su realización de trabajos de control de calidad, auscultación, reconocimiento y tratamiento del terreno, sondeos, inyecciones, anclajes, cimentaciones indirectas, obras especiales, montaje de elementos metálicos, mecánicos, eléctricos, y otros equipos.

10. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de obra y a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

Igualmente serán por cuenta del Contratista la reposición de aceras o elementos de la urbanización adyacentes que hubiesen sido dañados como consecuencia de la realización de las obras.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se limpiarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

A todos los efectos se considerará parte integrante de este Pliego el contenido de los artículos números 2, 3, 4, 5 y 6 de la Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, referente a la señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

11. ARCHIVO DE LA DOCUMENTACIÓN DEFINITORIA DE LAS OBRAS

El Contratista deberá disponer, en obra, de una copia completa del Proyecto y de la normativa legal reflejada en él, así como copia de todos los planos complementarios que se hubiesen generado durante la ejecución de los trabajos y de las especificaciones que pudiesen acompañarlos.

Con periodicidad mensual (para lo cual se apoyará en el archivo objeto del presente artículo) deberá presentar una colección de los planos de la obra realmente ejecutada, debidamente contrastada con los datos obtenidos conjuntamente con la Dirección de Obra, siendo de su cuenta los gastos ocasionados con tal motivo.

Los datos reflejados en dichos planos deberán ser aprobados por el responsable de garantía de calidad del Contratista.

De acuerdo con lo preceptuado en el PG-3, se incluye relación de los materiales cuya medición ha de efectuarse en peso, para lo cual deberá disponer de las correspondientes instalaciones de pesaje, contrastadas y aprobadas por el Director de Obra:

- Mezclas bituminosas en caliente.
- Emulsiones asfálticas.
- Betunes.
- Cementos.

12. ACTUALIZACIÓN DE NORMATIVA

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Propiedad, con anterioridad a la fecha de iniciación de las obras, que tengan aplicación en los trabajos a realizar. Cuando surgiesen unidades nuevas se estará a lo dispuesto en el Reglamento General de Contratación. Si afectasen a señalización o seguridad, no se demorará su aplicación en ningún caso.

13. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista estará obligado a la redacción del Plan de Seguridad y Salud conforme a lo establecido en el Artículo 7 del RD 1627/97.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado por la Propiedad previo informe del Coordinador de Seguridad y Salud o de la Dirección Facultativa de las obras.

El Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección de Obra.

14. PLAZO DE GARANTIA

Dentro de un plazo de 15 días anteriores al cumplimiento del contrato, el Director Facultativo de la obra redactará un informe sobre el estado de las obras. Si fuera favorable, el contratista quedará relevado de su responsabilidad, procediéndose al pago de la garantía y liquidación.

En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía la Dirección Facultativa procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

El plazo de garantía que se establece para esta obra será de 2 años a partir de la fecha del Acta de Recepción total y conforme de las obras. Los gastos de reparación de las obras durante el plazo de garantía, en lo que corresponde a las obras realizadas por el Contratista, serán por cuenta de éste.

El Contratista se obliga a reparar y subsanar todos los defectos de construcción que surjan durante el plazo de garantía, en todos los elementos de las obras realizadas.

En el caso de que durante el plazo de garantía se observen defectos en las obras realizadas que requieran una corrección importante a juicio de la Dirección Facultativa, ésta podrá ampliar el plazo de garantía por 1 año más contado a partir del momento de corrección de los mismos.

Si el Contratista hiciera caso omiso de las indicaciones para corregir defectos, la Propiedad se reserva el derecho a realizar los trabajos necesarios por si mismo, o con ayuda de otros constructores, descontando el importe de los mismos de los pagos pendientes por retenciones de la garantía y reclamando la diferencia al Contratista en caso de que el coste de esta corrección de defectos fuese superior a la garantía presentada.

Una vez corregidos todos los posibles defectos de la obra y terminado satisfactoriamente el plazo de garantía estipulado, la Propiedad devolverá al Contratista las cantidades retenidas en concepto de garantía, una vez deducidos el importe de las reparaciones, penalizaciones u otros conceptos que no hubieran sido asumidos por el Contratista y que fueran de su cargo.

La devolución de las cantidades retenidas en concepto de garantía no quita para que subsistan las responsabilidades civiles y penales del Contratista previstas en la legislación vigente, en especial la señalada en el Artículo 1.591 del Código Civil.

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término establecido legalmente a contar desde la recepción.

Transcurrido ese plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del contratista.

15. PRUEBAS Y ENSAYOS

La Propiedad, de acuerdo con la Dirección Facultativa, redactará un Plan de Control de Calidad independiente al que se ajustará el laboratorio que será designado y contratado por la Propiedad y del que se dará cuenta al Contratista.

La Propiedad detraerá de cada certificación un 2% del valor de Ejecución por Contrata en concepto de pruebas y ensayos para dicho Control de Calidad. En este porcentaje no se consideran incluidos aquellos ensayos extraordinarios y contradictorios derivados de la detección de anomalías y/o unidades de obra ejecutadas defectuosamente durante el control normal de la obra, por lo que dicho coste adicional será de cuenta y cargo del Contratista.

El coste de los materiales y su transporte hasta la sede del laboratorio contratado por la Propiedad para el Control de Calidad, será por cuenta del Contratista.

Los resultados de los ensayos incluidos en el Plan de Control de Calidad, así como aquellos otros que determine la Propiedad y la Dirección Facultativa complementarios al Plan, serán entregados directamente a la Propiedad y a la Dirección Facultativa que comunicará al Contratista el resultado de los mismos. Además, el Contratista establecerá para la realización de la obra un sistema de autocontrol de Calidad tendente al aseguramiento de la calidad final de la obra.

Si como consecuencia de demoras en la entrega de resultados por parte del laboratorio se produjeran retrasos en la ejecución de la obra, el Contratista comunicará inmediatamente a la Dirección Facultativa este extremo a fin de que se adopten las medidas oportunas al respecto.

Madrid, marzo de 2021

Por ATP INGENIEROS CONSULTORES S.A.
El Ingeniero de Caminos Autor del Proyecto

Por la Junta de Compensación
Sector UZ-2.4-03

Fdo: Jose Antonio Sánchez de Toro Vich
Nº Colegiado: 13.134

DOCUMENTO Nº4
PRESUPUESTO

4.1 Mediciones

4.1.1. Mediciones Parciales

MEDICIONES PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA	CANTIDAD					
CAPÍTULO: PE-7 - RED DE ALUMBRADO PÚBLICO								
U13.0984	Ud	Centro de mando con visera para Ayto. de Pozuelo de Alarcón, Homologado por Iberdrola, formado por armario de acero inoxidable APM-4, con bastidor, conexionado para 3 salidas de 10-16-20 A (según esquema unifilar), totalmente cerrado y accesible mediante puertas; incluyendo en su interior equipo de medida con contadores trifásicos a cuatro hilos, para energía activa y reactiva; 3 interruptores diferencial de 4x25 A. y 30 mA; 3 interruptores tetrapolares para maniobra manual; 3 contactores para maniobra automática; interruptores bipolares magnetotérmicos para protección de líneas de salida; Un programador astronómico eléctrico; Bornas, cableado y otro material. Totalmente instalado.	2,00					
			COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
			CM.7	1,00				1,00
			CM.9	1,00				1,00
								2,00
U13.0983	Ud	Centro de mando con visera para Ayto. de Pozuelo de Alarcón, Homologado por Iberdrola, formado por armario de acero inoxidable APM-4, con bastidor, conexionado para 4 salidas de 10-16-20 A (según esquema unifilar), totalmente cerrado y accesible mediante puertas; incluyendo en su interior equipo de medida con contadores trifásicos a cuatro hilos, para energía activa y reactiva; 4 interruptores diferencial de 4x25 A. y 30 mA; 4 interruptores tetrapolares para maniobra manual; 4 contactores para maniobra automática; interruptores bipolares magnetotérmicos para protección de líneas de salida; Un programador astronómico eléctrico; Bornas, cableado y otro material. Totalmente instalado.	4,00					
			COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
			CM.1	1,00				1,00
			CM.6	1,00				1,00
			CM.8	1,00				1,00
			CM.10	1,00				1,00
								4,00
U13.0982	Ud	Centro de mando con visera para Ayto. de Pozuelo de Alarcón, Homologado por Iberdrola, formado por armario de acero inoxidable APM-6, con bastidor, conexionado para 5 salidas de 10-16-20 A (según esquema unifilar), totalmente cerrado y accesible mediante puertas; incluyendo en su interior equipo de medida con contadores trifásicos a cuatro hilos, para energía activa y reactiva; 5 interruptores diferencial de 4x25 A. y 30 mA; 5 interruptores tetrapolares para maniobra manual; 5 contactores para maniobra automática; interruptores bipolares magnetotérmicos para protección de líneas de salida; Un programador astronómico eléctrico; Bornas, cableado y otro material. Totalmente instalado.	1,00					
			COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
			CM.3	1,00				1,00
								1,00
U13.0981	Ud	Centro de mando con visera para Ayto. de Pozuelo de Alarcón, Homologado por Iberdrola, formado por armario de acero inoxidable APM-6, con bastidor, conexionado para 6 salidas de 10-16-20 A (según esquema unifilar), totalmente cerrado y accesible mediante puertas; incluyendo en su interior equipo de medida con contadores trifásicos a cuatro hilos, para energía activa y reactiva; 6 interruptores diferencial de 4x25 A. y 30 mA; 6 interruptores tetrapolares para maniobra manual; 6 contactores para maniobra automática; interruptores bipolares magnetotérmicos para protección de líneas de salida; Un programador astronómico eléctrico; Bornas, cableado y otro material. Totalmente instalado.	4,00					
			COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD

MEDICIONES PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA	CANTIDAD				
		CM.2	1,00				1,00
		CM.4	1,00				1,00
		CM.5	1,00				1,00
		CM.11	1,00				1,00
							4,00
U13.0685	Ud	Célula fotoeléctrica, instalada, según P.C.T.G.	11,00				
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		CM.1	1,00				1,00
		CM.2	1,00				1,00
		CM.3	1,00				1,00
		CM.4	1,00				1,00
		CM.5	1,00				1,00
		CM.6	1,00				1,00
		CM.7	1,00				1,00
		CM.8	1,00				1,00
		CM.9	1,00				1,00
		CM.10	1,00				1,00
		CM.11	1,00				1,00
							11,00
U13.0712	Ud	Equipo estático para control de iluminación, estabilizador de tensión y reductor de flujo luminoso para una potencia de 20 kVA, 380 V. trifásico más neutro, modelo NET 20 (315x750x1100/160), montado en armario IP-54, de la marca SALICRU o similar, totalmente montado e instalado.	2,00				
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		CM.7	1,00				1,00
		CM.9	1,00				1,00
							2,00
U13.0713	Ud	Equipo estático para control de iluminación, estabilizador de tensión y reductor de flujo luminoso para una potencia de 30 kVA, 380 V. trifásico más neutro, modelo NET 30 (315x750x1100/220), montado en armario IP-54, de la marca SALICRU o similar, totalmente montado e instalado.	3,00				
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		CM.1	1,00				1,00
		CM.8	1,00				1,00
		CM.10	1,00				1,00
							3,00

MEDICIONES PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA	CANTIDAD				
U13.0714	Ud	Equipo estático para control de iluminación, estabilizador de tensión y reductor de flu- jo luminoso para una potencia de 45 kVA, 380 V. trifásico más neutro, modelo NET 45 (315x750x1100/355), montado en armario IP-54, de la marca SALICRU o similar, totalmente montado e instalado.	6,00				
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		CM.2	1,00				1,00
		CM.3	1,00				1,00
		CM.4	1,00				1,00
		CM.5	1,00				1,00
		CM.6	1,00				1,00
		CM.11	1,00				1,00
							6,00
							6,00
U13.4855	Ud	Cimentación de armario de intemperie, para centro de mando y equipo estabiliza- dor-reductor, con hormigón HM-20, según N.E.C., incluso parte correspondiente de canalización de acceso bajo la cimentación, movimiento de tierras y pernos de ancla- je, situado en zona terriza o ajardinada/acera, completamente terminada.	11,00				
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		CM.1	1,00				1,00
		CM.2	1,00				1,00
		CM.3	1,00				1,00
		CM.4	1,00				1,00
		CM.5	1,00				1,00
		CM.6	1,00				1,00
		CM.7	1,00				1,00
		CM.8	1,00				1,00
		CM.9	1,00				1,00
		CM.10	1,00				1,00
		CM.11	1,00				1,00
							11,00
							11,00
U13.4805	MI	Canalización subterránea situada en zona terriza, según NEC, incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, lecho de arena de río y dos tubos corrugados de PVC de Ø 110 mm. según PCTG, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público", completamente terminada.	37.754,50				
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		CM.1	1,00	2.628,00			2.628,00
		CM.2	1,00	4.152,00			4.152,00
		CM.3	1,00	4.002,50			4.002,50
		CM.4	1,00	4.967,00			4.967,00
		CM.5	1,00	4.577,00			4.577,00
		CM.7	1,00	2.896,00			2.896,00

MEDICIONES PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA	CANTIDAD				
		CM.8	1,00	3.623,50			3.623,50
		CM.9	1,00	2.077,00			2.077,00
		CM.10	1,00	3.043,50			3.043,50
		CM.11	1,00	3.960,00			3.960,00
			4,00	457,00			1.828,00
							37.754,50
							37.754,50
U13.4806	MI	Canalización subterránea situada en zona terriza, según NEC, incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, lecho de arena de río y seis tubos corrugados de PVC de Ø 110 mm. según PCTG, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público", completamente terminada.	64,00				
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		CM.1	1,00	7,00			7,00
		CM.2	1,00	1,00			1,00
		CM.3	1,00	10,00			10,00
		CM.4	1,00	15,00			15,00
		CM.5	1,00	2,00			2,00
		CM.6	1,00	18,00			18,00
		CM.7	1,00	2,00			2,00
		CM.8	1,00	2,00			2,00
		CM.9	1,00	2,00			2,00
		CM.10	1,00	3,00			3,00
		CM.11	1,00	2,00			2,00
							64,00
							64,00
U18.B397b	MI	Canalización subterránea para red de B.T. de 0,50x0,80 m situada en zona terriza, se- gún NEC, incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, lecho de are- na de río y dos tubos corrugados de PVC de Ø 160 mm. según Compañía Suministra- dora, cinta señalizadora, completamente terminada.	148,00				
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		CM.1	1,00	18,50			18,50
		CM.2	1,00	18,00			18,00
		CM.3	1,00	12,00			12,00
		CM.4	1,00	13,00			13,00
		CM.5	1,00	1,50			1,50
		CM.6	1,00	52,50			52,50
		CM.7	1,00	5,00			5,00
		CM.8	1,00	2,00			2,00
		CM.9	1,00	5,50			5,50
		CM.10	1,00	10,00			10,00

MEDICIONES PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA	CANTIDAD				
U13.4842	MI	CM.11	1,00	10,00	10,00		
		148,00					
		Canalización subterránea situada en cruce de calzada de nueva construcción, a pavi- mentar con firme mixto tipo 1-A según N.E.C., incluso movimiento de tierras con zan- ja excavada a máquina, tres tubos corrugados de PVC de Ø 110 mm, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público" y dado de protección de hormi- gón HM-12,5, completamente terminada.	1.007,50				
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		CM.1	1,00	128,00	128,00		
		CM.2	1,00	75,00	75,00		
		CM.3	1,00	75,00	75,00		
		CM.4	1,00	109,50	109,50		
		CM.5	1,00	113,00	113,00		
		CM.7	1,00	87,00	87,00		
		CM.8	1,00	74,50	74,50		
		CM.9	1,00	49,00	49,00		
		CM.10	1,00	117,50	117,50		
		CM.11	1,00	179,00	179,00		
		1.007,50					
U13.48426	MI	Canalización subterránea situada en cruce de calzada de nueva construcción, a pavi- mentar con firme mixto tipo 1-A según N.E.C., incluso movimiento de tierras con zan- ja excavada a máquina, cinco tubos corrugados de PVC de Ø 110 mm, cinta avisado- ra de plástico con la inscripción de "Alumbrado público" y dado de protección de hor- migón HM-12,5, completamente terminada.	15,00				
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		CM.5	1,00	15,00	15,00		
		15,00					
U13.4842A	MI	Canalización subterránea situada en cruce de calzada de nueva construcción, a pavi- mentar con firme mixto tipo 1-A según N.E.C., incluso movimiento de tierras con zan- ja excavada a máquina, cuatro tubos corrugados de PVC de Ø 110 mm + dos tubos corrugados de PE de Ø 160 mm, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público" y dado de protección de hormigón HM-12,5, completamente ter- minada.	32,00				
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		CM.2	1,00	10,00	10,00		
		CM.3	1,00	5,50	5,50		
		CM.4	1,00	11,50	11,50		
		CM.6	1,00	5,00	5,00		
		32,00					

MEDICIONES PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA	CANTIDAD				
U13.4851	Ud	Arqueta tipo I para cruce de calzada, construida en fábrica con ladrillo, enfoscada interiormente con M-450, según N.E.C., incluso movimiento de tierras y tapa de fundición, situada en acera de nueva construcción de 0,20 m. de espesor, completamente terminada.	233,00				
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		CM.1	25,00				25,00
		CM.2	20,00				20,00
		CM.3	21,00				21,00
		CM.4	30,00				30,00
		CM.5	39,00				39,00
		CM.7	13,00				13,00
		CM.8	11,00				11,00
		CM.9	7,00				7,00
		CM.10	27,00				27,00
		CM.11	40,00				40,00
							233,00
U18.B375	MI	Suministro y colocación de conductor unipolar de aluminio aislamiento 0,6/1 kv. de 1x240 mm2. de sección, desde CT al CM de alumbrado público, incluido p.p. de conexiones.	538,50				
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		CM.1	3,00	18,50			55,50
		CM.2	3,00	28,00			84,00
		CM.3	3,00	17,50			52,50
		CM.4	3,00	24,50			73,50
		CM.5	3,00	1,50			4,50
		CM.6	3,00	57,50			172,50
		CM.7	3,00	5,00			15,00
		CM.8	3,00	2,00			6,00
		CM.9	3,00	5,00			15,00
		CM.10	3,00	10,00			30,00
		CM.11	3,00	10,00			30,00
							538,50
U18.B370	MI	Suministro y colocación de conductor unipolar de aluminio aislamiento 0,6/1 kv. de 1x150 mm2. de sección, desde CT al CM de alumbrado público, incluido p.p. de conexiones.	179,50				
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		CM.1	1,00	18,50			18,50
		CM.2	1,00	28,00			28,00
		CM.3	1,00	17,50			17,50

MEDICIONES PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA	CANTIDAD				
		CM.4	1,00	24,50			24,50
		CM.5	1,00	1,50			1,50
		CM.6	1,00	57,50			57,50
		CM.7	1,00	5,00			5,00
		CM.8	1,00	2,00			2,00
		CM.9	1,00	5,00			5,00
		CM.10	1,00	10,00			10,00
		CM.11	1,00	10,00			10,00
							179,50
U13.1040	MI	Suministro y conexionado de conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1x6 mm2. de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV. en instalación subterránea, incluso p.p. de pequeño material.					134.176,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		CM.1	1,00	9.344,00			9.344,00
		CM.2	1,00	16.952,00			16.952,00
		CM.3	1,00	12.820,00			12.820,00
		CM.4	1,00	18.912,00			18.912,00
		CM.5	1,00	17.068,00			17.068,00
		CM.6	1,00	2.240,00			2.240,00
		CM.7	1,00	10.312,00			10.312,00
		CM.8	1,00	14.800,00			14.800,00
		CM.9	1,00	6.096,00			6.096,00
		CM.10	1,00	7.540,00			7.540,00
		CM.11	1,00	16.264,00			16.264,00
			4,00	457,00			1.828,00
							134.176,00
U13.1045	MI	Suministro y conexionado de conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1x10 mm2. de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV. en instalación subterránea, incluso p.p. de pequeño material.					21.080,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		CM.1	1,00	1.708,00			1.708,00
		CM.3	1,00	3.552,00			3.552,00
		CM.4	1,00	1.500,00			1.500,00
		CM.5	1,00	1.760,00			1.760,00
		CM.6	1,00	3.100,00			3.100,00
		CM.7	1,00	1.628,00			1.628,00
		CM.9	1,00	2.416,00			2.416,00

MEDICIONES PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA						CANTIDAD
		CM.10	1,00	5.116,00				5.116,00
		CM.11	1,00	300,00				300,00
								21.080,00
U13.1050	MI	Suministro y conexionado de conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1x16 mm2. de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV. en instalación empotrada / montaje superficial, incluso p.p. de pequeño material.						1.308,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		CANTIDAD
		CM.6	1,00	1.308,00				1.308,00
								1.308,00
U13.1215	MI	Suministro y conexionado de conductor de cobre de 1x16 mm2. de sección con aislamiento de XLPE de 750 V. de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, instalado.						38.684,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		CANTIDAD
		CM.1	1,00	2.763,00				2.763,00
		CM.2	1,00	4.238,00				4.238,00
		CM.3	1,00	4.093,00				4.093,00
		CM.4	1,00	5.103,00				5.103,00
		CM.5	1,00	4.707,00				4.707,00
		CM.6	1,00	1.662,00				1.662,00
		CM.7	1,00	2.985,00				2.985,00
		CM.8	1,00	3.700,00				3.700,00
		CM.9	1,00	2.128,00				2.128,00
		CM.10	1,00	3.164,00				3.164,00
		CM.11	1,00	4.141,00				4.141,00
								38.684,00
U13.1200	MI	Suministro y conexionado de conductor termoplástico especial de 3 x 2.5 mm2. de sección, según Norma UNE-21029, cilíndrico para instalación interior en candelabro, báculo o brazo mural, instalado.						6.987,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		CANTIDAD
		Urbanscene CGP705 1xCPO-TW140w OOC FG	1,04	6,00				6.222,00
		UrbansceneLED	87,00	5,00				435,00
		Urbanline LED	55,00	6,00				330,00
								6.987,00
U13.1731	Ud	Caja de conexión y protección para columna, construida en poliester reforzado con fibra de vidrio o policarbonato y provista de una o dos bases aptas para cartuchos de cortacircuitos de hasta 20 A (10x38) y cinco bornas de conexión para cable de hasta 25 mm2, incluidos dichos cartuchos, instalada.						1.003,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		CANTIDAD
			951,00					951,00
			52,00					52,00

MEDICIONES PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA	CANTIDAD			
U13.4871	Ud	Cimentación de soporte, tipos C-1 ó C-2 para columna de 7 m de altura, según N.E.C., incluso arqueta adosada con tapa de fundición, movimiento de tierras, codo corrugado de PE 110 mm. según E.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con hormi-gón HM-12,5, situada en zona terriza ó ajardinada/acera, completamente terminada.	1.003,00			
			1.003,00			
U13.3135	Ud	Pintura de soporte metálico galvanizado, a base de una mano de imprimación y dos manos de pintura de esmalte sintético del color que se designe (según Pliego de Con-diciones). Hasta 5 a 6 m. de altura.	1.003,00			
			1.179,00			
ILU 06	Ud	Luminaria tipo Iridium 3 de Philips con equipo de telegestión punto a punto montada en columna de 6m. de altura troncocónica en acero galvanizado pintada en color a elegir por la D.F. modelo COL.TC.ACP.P76.A45.E3-IPT60, provista de caja de cone-xión y protección, conductor interior para 0,6/1kV, pica de tierra, arqueta de paso y de-rivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 cm. de largo y 0,60 cm. de profundidad, provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, montado y conexionado.	1.179,00			
			1.003,00			
U13.3491	Ud	Pica para toma de tierra de acero cobrizada, de 1 m. de longitud y 14,6 mm. de Ø, in-cluido transporte y montaje.	1.003,00			
			1.003,00			
U13.3490	Ud	Pica para toma de tierra de acero cobrizada, de 2 m. de longitud y 14,6 mm. de Ø, in-cluido transporte y montaje.	1.003,00			
			11,00			

MEDICIONES PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA	CANTIDAD			
			1,00			
			1,00			
			1,00			
			1,00			
			1,00			
U13.3495	Ud	Soldadura alto punto fusión para los distintos elementos de la red de tierras, incluyen-do materiales y mano de obra.	1,00			
			11,00			
			1.014,00			
U13.5223	Ud	Legalización de las instalaciones de alumbrado público, energía eléctrica de fuentes y pozo ante la D.G. Industria de la C.A.M. y el Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón.	1,00			

4.2. Cuadros de Precios

4.2.1. Cuadro de Precios 1

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
1	ILU 06	Ud	Luminaria tipo Iridium 3 de Philips con equipo de telegestión punto a punto montada en columna de 6m. de altura troncocónica en acero galvanizado pintada en color a elegir por la D.F. modelo COL.TC.ACP.P76.A45.E3-IPT60, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1kV, pica de tierra, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 cm. de largo y 0,60 cm. de profundidad, provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, montado y conexionado.	MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	1.983,45
2	U13.0685	Ud	Célula fotoeléctrica, instalada, según P.C.T.G.	DOSCIENTOS DIEZ EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	210,95
3	U13.0712	Ud	Equipo estático para control de iluminación, estabilizador de tensión y reductor de flujo luminoso para una potencia de 20 kVA, 380 V. trifásico más neutro, modelo NET 20 (315x750x1100/160), montado en armario IP-54, de la marca SA-LICRU o similar, totalmente montado e instalado.	CINCO MIL QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	5.531,64
4	U13.0713	Ud	Equipo estático para control de iluminación, estabilizador de tensión y reductor de flujo luminoso para una potencia de 30 kVA, 380 V. trifásico más neutro, modelo NET 30 (315x750x1100/220), montado en armario IP-54, de la marca SA-LICRU o similar, totalmente montado e instalado.	SEIS MIL TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	6.321,20
5	U13.0714	Ud	Equipo estático para control de iluminación, estabilizador de tensión y reductor de flujo luminoso para una potencia de 45 kVA, 380 V. trifásico más neutro, modelo NET 45 (315x750x1100/355), montado en armario IP-54, de la marca SA-LICRU o similar, totalmente montado e instalado.	SEIS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	6.799,99
6	U13.0981	Ud	Centro de mando con visera para Ayto. de Pozuelo de Alarcón, Homologado por Iberdrola, formado por armario de acero inoxidable APM-6, con bastidor, conexionado para 6 salidas de 10-16-20 A (según esquema unifilar), totalmente cerrado y accesible mediante puertas; incluyendo en su interior equipo de medida con contadores trifásicos a cuatro hilos, para energía activa y reactiva; 6 interruptores diferencial de 4x25 A. y 30 mA; 6 interruptores tetrapolares para maniobra manual; 6 contactores para maniobra automática; interruptores bipolares magnetotérmicos para protección de líneas de salida; Un programador astronómico eléctrico; Bornas, cableado y otro material. Totalmente instalado.	CINCO MIL SETECIENTOS VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	5.728,35
					1

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
7	U13.0982	Ud	Centro de mando con visera para Ayto. de Pozuelo de Alarcón, Homologado por Iberdrola, formado por armario de acero inoxidable APM-6, con bastidor, conexionado para 5 salidas de 10-16-20 A (según esquema unifilar), totalmente cerrado y accesible mediante puertas; incluyendo en su interior equipo de medida con contadores trifásicos a cuatro hilos, para energía activa y reactiva; 5 interruptores diferencial de 4x25 A. y 30 mA; 5 interruptores tetrapolares para maniobra manual; 5 contactores para maniobra automática; interruptores bipolares magnetotérmicos para protección de líneas de salida; Un programador astronómico eléctrico; Bornas, cableado y otro material. Totalmente instalado.	CINCO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	5.284,43
8	U13.0983	Ud	Centro de mando con visera para Ayto. de Pozuelo de Alarcón, Homologado por Iberdrola, formado por armario de acero inoxidable APM-4, con bastidor, conexionado para 4 salidas de 10-16-20 A (según esquema unifilar), totalmente cerrado y accesible mediante puertas; incluyendo en su interior equipo de medida con contadores trifásicos a cuatro hilos, para energía activa y reactiva; 4 interruptores diferencial de 4x25 A. y 30 mA; 4 interruptores tetrapolares para maniobra manual; 4 contactores para maniobra automática; interruptores bipolares magnetotérmicos para protección de líneas de salida; Un programador astronómico eléctrico; Bornas, cableado y otro material. Totalmente instalado.	CUATRO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	4.863,91
9	U13.0984	Ud	Centro de mando con visera para Ayto. de Pozuelo de Alarcón, Homologado por Iberdrola, formado por armario de acero inoxidable APM-4, con bastidor, conexionado para 3 salidas de 10-16-20 A (según esquema unifilar), totalmente cerrado y accesible mediante puertas; incluyendo en su interior equipo de medida con contadores trifásicos a cuatro hilos, para energía activa y reactiva; 3 interruptores diferencial de 4x25 A. y 30 mA; 3 interruptores tetrapolares para maniobra manual; 3 contactores para maniobra automática; interruptores bipolares magnetotérmicos para protección de líneas de salida; Un programador astronómico eléctrico; Bornas, cableado y otro material. Totalmente instalado.	CUATRO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	4.382,15
10	U13.1040	MI	Suministro y conexionado de conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1x6 mm2. de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV. en instalación subterránea, incluso p.p. de pequeño material.	UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	1,61
11	U13.1045	MI	Suministro y conexionado de conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1x10 mm2. de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV. en instalación subterránea, incluso p.p. de pequeño material.	DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	2,32
12	U13.1050	MI	Suministro y conexionado de conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1x16 mm2. de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV. en instalación empotrada / montaje superficial, incluso p.p. de pequeño material.	TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3,78
					2

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
13	U13.1200	MI	Suministro y conexionado de conductor termoplástico especial de 3 x 2.5 mm2. de sección, según Norma UNE-21029, cilíndrico para instalación interior en candelabro, báculo o brazo mural, instalado.	UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	1,50
14	U13.1215	MI	Suministro y conexionado de conductor de cobre de 1x16 mm2. de sección con aislamiento de XLPE de 750 V. de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, instalada.	UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	1,45
15	U13.1731	Ud	Caja de conexión y protección para columna, construida en poliester reforzado con fibra de vidrio o policarbonato y provista de una o dos bases aptas para cartuchos de cortacircuitos de hasta 20 A (10x38) y cinco bornas de conexión para cable de hasta 25 mm2, incluidos dichos cartuchos, instalada.	TREINTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	30,98
16	U13.3135	Ud	Pintura de soporte metálico galvanizado, a base de una mano de imprimación y dos manos de pintura de esmalte sintético del color que se designe (según Pliego de Condiciones). Hasta 5 a 6 m. de altura.	TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	34,46
17	U13.3490	Ud	Pica para toma de tierra de acero cobrizada, de 2 m. de longitud y 14,6 mm. de Ø, incluido transporte y montaje.	VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	22,33
18	U13.3491	Ud	Pica para toma de tierra de acero cobrizada, de 1 m. de longitud y 14,6 mm. de Ø, incluido transporte y montaje.	DIECISIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	17,09
19	U13.3495	Ud	Soldadura alto punto fusión para los distintos elementos de la red de tierras, incluyendo materiales y mano de obra.	SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	7,65
20	U13.4805	MI	Canalización subterránea situada en zona terriza, según NEC, incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, lecho de arena de río y dos tubos corrugados de PVC de Ø 110 mm. según PCTG, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público", completamente terminada.	DIECISIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS	17,02
21	U13.4806	MI	Canalización subterránea situada en zona terriza, según NEC, incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, lecho de arena de río y seis tubos corrugados de PVC de Ø 110 mm. según PCTG, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público", completamente terminada.	TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	37,53
22	U13.4842	MI	Canalización subterránea situada en cruce de calzada de nueva construcción, a pavimentar con firme mixto tipo 1-A según N.E.C., incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, tres tubos corrugados de PVC de Ø 110 mm, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público" y dado de protección de hormigón HM-12,5, completamente terminada.		29,82
					3

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
23	U13.48426	MI	Canalización subterránea situada en cruce de calzada de nueva construcción, a pavimentar con firme mixto tipo 1-A según N.E.C., incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, cinco tubos corrugados de PVC de Ø 110 mm, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público" y dado de protección de hormigón HM-12,5, completamente terminada.	TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	38,70
24	U13.4842A	MI	Canalización subterránea situada en cruce de calzada de nueva construcción, a pavimentar con firme mixto tipo 1-A según N.E.C., incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, cuatro tubos corrugados de PVC de Ø 110 mm + dos tubos corrugados de PE de Ø 160 mm, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público" y dado de protección de hormigón HM-12,5, completamente terminada.	TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	38,32
25	U13.4851	Ud	Arqueta tipo I para cruce de calzada, construida en fábrica con ladrillo, enfoscada interiormente con M-450, según N.E.C., incluso movimiento de tierras y tapa de fundición, situada en acera de nueva construcción de 0,20 m. de espesor, completamente terminada.	CIENTO SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	171,69
26	U13.4855	Ud	Cimentación de armario de intemperie, para centro de mando y equipo estabilizador-reductor, con hormigón HM-20, según N.E.C., incluso parte correspondiente de canalización de acceso bajo la cimentación, movimiento de tierras y pernos de anclaje, situado en zona terriza o ajardinada/acera, completamente terminada.	CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	164,70
27	U13.4871	Ud	Cimentación de soporte, tipos C-1 ó C-2 para columna de 7 m de altura, según N.E.C., incluso arqueta adosada con tapa de fundición, movimiento de tierras, codo corrugado de PE 110 mm. según E.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con hormigón HM-12,5, situada en zona terriza ó ajardinada/acera, completamente terminada.	CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	199,83
28	U13.5223	Ud	Legalización de las instalaciones de alumbrado público, energía eléctrica de fuentes y pozo ante la D.G. Industria de la C.A.M. y el Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón.	SEIS MIL SETECIENTOS DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	6.719,76
29	U18.B370	MI	Suministro y colocación de conductor unipolar de aluminio aislamiento 0,6/1 kv. de 1x150 mm2. de sección, desde CT al CM de alumbrado público, incluido p.p. de conexiones.	CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	4,46
30	U18.B375	MI	Suministro y colocación de conductor unipolar de aluminio aislamiento 0,6/1 kv. de 1x240 mm2. de sección, desde CT al CM de alumbrado público, incluido p.p. de conexiones.		5,79
					4

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
31	U18.B397b	MI	Canalización subterránea para red de B.T. de 0,50x0,80 m situada en zona terriza, según NEC, incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, lecho de arena de río y dos tubos corrugados de PVC de Ø 160 mm. según Compañía Suministradora, cinta señalizadora, completamente terminada.	VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	24,34

Este cuadro de precios consta de treinta y un (31) precios.

Madrid, marzo de 2021

Por ATP Ingenieros Consultores S.A.
El ingeniero de Caminos Autor del Proyecto



Fdo: Jose Antonio Sánchez de Toro Vich
Colegiado Nº: 13.134

Por la Junta de Compensación
SECTOR UZ-2.4-03 ARPO

4.3 Presupuestos

4.3.1 Presupuestos Parciales

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PE-7	CAPÍTULO: PE-7 - RED DE ALUMBRADO PÚBLICO				
U13.0984	Ud	Centro de mando con visera para Ayto. de Pozuelo de Alarcón, Homologado por Iberdrola, formado por armario de acero inoxidable APM-4, con bastidor, conexionado para 3 salidas de 10-16-20 A (según esquema unifilar), totalmente cerrado y accesible mediante puertas; incluyendo en su interior equipo de medida con contadores trifásicos a cuatro hilos, para energía activa y reactiva; 3 interruptores diferencial de 4x25 A. y 30 mA; 3 interruptores tetrapolares para maniobra manual; 3 contactores para maniobra automática; interruptores bipolares magnetotérmicos para protección de líneas de salida; Un programador astronómico eléctrico; Bornas, cableado y otro material. Totalmente instalado.	2,00	4.382,15	8.764,30
U13.0983	Ud	Centro de mando con visera para Ayto. de Pozuelo de Alarcón, Homologado por Iberdrola, formado por armario de acero inoxidable APM-4, con bastidor, conexionado para 4 salidas de 10-16-20 A (según esquema unifilar), totalmente cerrado y accesible mediante puertas; incluyendo en su interior equipo de medida con contadores trifásicos a cuatro hilos, para energía activa y reactiva; 4 interruptores diferencial de 4x25 A. y 30 mA; 4 interruptores tetrapolares para maniobra manual; 4 contactores para maniobra automática; interruptores bipolares magnetotérmicos para protección de líneas de salida; Un programador astronómico eléctrico; Bornas, cableado y otro material. Totalmente instalado.	4,00	4.863,91	19.455,64
U13.0982	Ud	Centro de mando con visera para Ayto. de Pozuelo de Alarcón, Homologado por Iberdrola, formado por armario de acero inoxidable APM-6, con bastidor, conexionado para 5 salidas de 10-16-20 A (según esquema unifilar), totalmente cerrado y accesible mediante puertas; incluyendo en su interior equipo de medida con contadores trifásicos a cuatro hilos, para energía activa y reactiva; 5 interruptores diferencial de 4x25 A. y 30 mA; 5 interruptores tetrapolares para maniobra manual; 5 contactores para maniobra automática; interruptores bipolares magnetotérmicos para protección de líneas de salida; Un programador astronómico eléctrico; Bornas, cableado y otro material. Totalmente instalado.	1,00	5.284,43	5.284,43
U13.0981	Ud	Centro de mando con visera para Ayto. de Pozuelo de Alarcón, Homologado por Iberdrola, formado por armario de acero inoxidable APM-6, con bastidor, conexionado para 6 salidas de 10-16-20 A (según esquema unifilar), totalmente cerrado y accesible mediante puertas; incluyendo en su interior equipo de medida con contadores trifásicos a cuatro hilos, para energía activa y reactiva; 6 interruptores diferencial de 4x25 A. y 30 mA; 6 interruptores tetrapolares para maniobra manual; 6 contactores para maniobra automática; interruptores bipolares magnetotérmicos para protección de líneas de salida; Un programador astronómico eléctrico; Bornas, cableado y otro material. Totalmente instalado.	4,00	5.728,35	22.913,40
U13.0685	Ud	Célula fotoeléctrica, instalada, según P.C.T.G.	11,00	210,95	2.320,45
U13.0712	Ud	Equipo estático para control de iluminación, estabilizador de tensión y reductor de flujo luminoso para una potencia de 20 kVA, 380 V. trifásico más neutro, modelo NET 20 (315x750x1100/160), montado en armario IP-54, de la marca SALICRU o similar, totalmente montado e instalado.	2,00	5.531,64	11.063,28
U13.0713	Ud	Equipo estático para control de iluminación, estabilizador de tensión y reductor de flujo luminoso para una potencia de 30 kVA, 380 V. trifásico más neutro, modelo NET 30 (315x750x1100/220), montado en armario IP-54, de la marca SALICRU o similar, totalmente montado e instalado.	3,00	6.321,20	18.963,60
U13.0714	Ud	Equipo estático para control de iluminación, estabilizador de tensión y reductor de flujo luminoso para una potencia de 45 kVA, 380 V. trifásico más neutro, modelo NET 45 (315x750x1100/355), montado en armario IP-54, de la marca SALICRU o similar, totalmente montado e instalado.	6,00	6.799,99	40.799,94
U13.4855	Ud	Cimentación de armario de intemperie, para centro de mando y equipo estabilizador-reductor, con hormigón HM-20, según N.E.C., incluso parte correspondiente de canalización de acceso bajo la cimentación, movimiento de tierras y pernos de anclaje, situado en zona terriza o ajardinada/acera, completamente terminada.	11,00	164,70	1.811,70
U13.4805	MI	Canalización subterránea situada en zona terriza, según NEC, incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, lecho de arena de río y dos tubos corrugados de PVC de Ø 110 mm. según PCTG, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público", completamente terminada.	37.754,50	17,02	642.581,59

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U13.4806	MI	Canalización subterránea situada en zona terriza, según NEC, incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, lecho de arena de río y seis tubos corrugados de PVC de Ø 110 mm. según PCTG, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público", completamente terminada.	64,00	37,53	2.401,92
U18.B397b	MI	Canalización subterránea para red de B.T. de 0,50x0,80 m situada en zona terriza, según NEC, incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, lecho de arena de río y dos tubos corrugados de PVC de Ø 160 mm. según Compañía Suministradora, cinta señalizadora, completamente terminada.	148,00	24,34	3.602,32
U13.4842	MI	Canalización subterránea situada en cruce de calzada de nueva construcción, a pavimentar con firme mixto tipo 1-A según N.E.C., incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, tres tubos corrugados de PVC de Ø 110 mm, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público" y dado de protección de hormigón HM-12,5, completamente terminada.	1.007,50	29,82	30.043,65
U13.48426	MI	Canalización subterránea situada en cruce de calzada de nueva construcción, a pavimentar con firme mixto tipo 1-A según N.E.C., incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, cinco tubos corrugados de PVC de Ø 110 mm, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público" y dado de protección de hormigón HM-12,5, completamente terminada.	15,00	38,70	580,50
U13.4842A	MI	Canalización subterránea situada en cruce de calzada de nueva construcción, a pavimentar con firme mixto tipo 1-A según N.E.C., incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, cuatro tubos corrugados de PVC de Ø 110 mm + dos tubos corrugados de PE de Ø 160 mm, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público" y dado de protección de hormigón HM-12,5, completamente terminada.	32,00	38,32	1.226,24
U13.4851	Ud	Arqueta tipo I para cruce de calzada, construida en fábrica con ladrillo, enfoscada interiormente con M-450, según N.E.C., incluso movimiento de tierras y tapa de fundición, situada en acera de nueva construcción de 0,20 m. de espesor, completamente terminada.	233,00	171,69	40.003,77
U18.B375	MI	Suministro y colocación de conductor unipolar de aluminio aislamiento 0,6/1 kv. de 1x240 mm2. de sección, desde CT al CM de alumbrado público, incluido p.p. de conexiones.	538,50	5,79	3.117,92
U18.B370	MI	Suministro y colocación de conductor unipolar de aluminio aislamiento 0,6/1 kv. de 1x150 mm2. de sección, desde CT al CM de alumbrado público, incluido p.p. de conexiones.	179,50	4,46	800,57
U13.1040	MI	Suministro y conexionado de conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1x6 mm2. de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV. en instalación subterránea, incluso p.p. de pequeño material.	134.176,00	1,61	216.023,36
U13.1045	MI	Suministro y conexionado de conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1x10 mm2. de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV. en instalación subterránea, incluso p.p. de pequeño material.	21.080,00	2,32	48.905,60
U13.1050	MI	Suministro y conexionado de conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1x16 mm2. de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV. en instalación empotrada / montaje superficial, incluso p.p. de pequeño material.	1.308,00	3,78	4.944,24
U13.1215	MI	Suministro y conexionado de conductor de cobre de 1x16 mm2. de sección con aislamiento de XLPE de 750 V. de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, instalado.	38.684,00	1,45	56.091,80
U13.1200	MI	Suministro y conexionado de conductor termoplástico especial de 3 x 2.5 mm2. de sección, según Norma UNE-21029, cilíndrico para instalación interior en candelabro, báculo o brazo mural, instalado.	6.987,00	1,50	10.480,50
U13.1731	Ud	Caja de conexión y protección para columna, construida en poliéster reforzado con fibra de vidrio o policarbonato y provista de una o dos bases aptas para cartuchos de cortacircuitos de hasta 20 A (10x38) y cinco bornas de conexión para cable de hasta 25 mm2, incluidos dichos cartuchos, instalada.	1.003,00	30,98	31.072,94
U13.4871	Ud	Cimentación de soporte, tipos C-1 ó C-2 para columna de 7 m de altura, según N.E.C., incluso arqueta adosada con tapa de fundición, movimiento de tierras, codo corrugado de PE 110 mm. según E.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con hormigón HM-12,5, situada en zona terriza ó ajardinada/acera, completamente terminada.	1.003,00	199,83	200.429,49

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U13.3135	Ud	Pintura de soporte metálico galvanizado, a base de una mano de imprimación y dos manos de pintura de esmalte sintético del color que se designe (según Pliego de Condiciones). Hasta 5 a 6 m. de altura.	1.179,00	34,46	40.628,34
ILU 06	Ud	Luminaria tipo Iridium 3 de Philips con equipo de telegestión punto a punto montada en columna de 6m. de altura troncocónica en acero galvanizado pintada en color a elegir por la D.F. modelo COL.TC.ACP.P76.A45.E3-IPT60, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1kV, pica de tierra, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 cm. de largo y 0,60 cm. de profundidad, provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, montado y conexionado.	1.003,00	1.983,45	1.989.400,35
U13.3491	Ud	Pica para toma de tierra de acero cobrizada, de 1 m. de longitud y 14,6 mm. de Ø, incluido transporte y montaje.	1.003,00	17,09	17.141,27
U13.3490	Ud	Pica para toma de tierra de acero cobrizada, de 2 m. de longitud y 14,6 mm. de Ø, incluido transporte y montaje.	11,00	22,33	245,63
U13.3495	Ud	Soldadura alto punto fusión para los distintos elementos de la red de tierras, incluyendo materiales y mano de obra.	1.014,00	7,65	7.757,10
U13.5223	Ud	Legalización de las instalaciones de alumbrado público, energía eléctrica de fuentes y pozo ante la D.G. Industria de la C.A.M. y el Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón.	1,00	6.719,76	6.719,76
TOTAL CAPÍTULO PE-7: RED DE ALUMBRADO PÚBLICO					3.485.575,60

4.3.2. Presupuestos Generales

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
PE-7	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	3.485.575,60	100,00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	3.485.575,60	
	% Gastos generales	209.134,54	
	% Beneficio industrial	453.124,83	
	Suma	662.259,37	
	PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	4.147.834,97	
	21% IVA	871.045,34	
	PRESUPUESTO TOTAL	5.018.880,31	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CINCO MILLONES DIECIOCHO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA EUROSEUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

marzo de 2021

Por ATP Ingenieros Consultores S.A.
El ingeniero de Caminos Autor del Proyecto



Fdo: Jose Antonio Sánchez de Toro Vich
Colegiado N°: 13.134

Por la Junta de Compensación
SECTOR 2.4-03 ARPO