

SITUACIÓN:
Polígono B
Plan Parcial 1º-4 "Albufereta"
ALICANTE

PROMOTOR:
NOZAR, S.A.
C/ Princesa, 2 5ª planta
28008 MADRID

TITULAR:
IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.
C/ Calderón de la Barca, 16
03004 Alicante

PROYECTO:

PROYECTO REDES DE B.T.
SUBTERRÁNEAS PARA
EL POLÍGONO B PLAN PARCIAL
1º-4 "ALBUFERETA" DE ALICANTE.

ANEXO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD



C/ Pais Valencia, 25
Tel.: 695.50.42

Ingeniero Técnico Industrial
e-mail: angelmarco@urdisar.es

Petrel
Fax: 695.11.22

Angel Fco. Marco Villena

Aprobado definitivamente junto al PAI del polígono B del PP 1/4
"Albufereta" por acuerdo del Pleno de 21 de febrero de 2006,
condicionado a la incorporación de modificaciones.

El Secretario General del Pleno,

Carlos Arteaga Castañón.



Dictaminado favorablemente por la Comisión de Urbanismo en su
sesión del día 15 de febrero de 2006.

El Secretario de la Comisión,

Gonzalo Canet Fortea.





**PROYECTO DE REDES DE BAJA TENSIÓN
PARA EL POLÍGONO B PLAN PARCIAL 1º-4
"ALBUFERETA" DE ALICANTE**

Titular: IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.
C/ Calderón de la Barca, 16
03004 ALICANTE

Promotor: NOZAR, S.A.
C/ Princesa, 2 – 5ª planta
28008 MADRID

Emplazamiento: Polígono B
Plan Parcial 1º-4 "Albufereta"
ALICANTE



ÍNDICE:

- 1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.
- 1.2.- REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES.
- 1.3.- TITULAR DE LA INSTALACIÓN.
- 1.4.- EMPLAZAMIENTO.
- 1.5.- PLAZO DE EJECUCIÓN.
- 1.6.- POTENCIA PREVISTA Y CAÍDA DE TENSIÓN.
- 1.7.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.
 - 1.7.1.- Trazado de la línea.
 - 1.7.2.- Características de la líneas.
 - 1.7.2.1.- Conductores
 - 1.7.2.2.- Empalmes, derivaciones, terminales y accesorios.
 - 1.7.2.3.- Cajas generales de protección.
- 1.8.- CANALIZACIONES.
 - 1.8.1.- Instalación de conductores.
 - 1.8.2.- Cruzamientos y casos especiales.
- 1.9.- TOMAS DE TIERRA.
 - 1.9.1.- Constitución de las tomas de tierra.
 - 1.9.2.- Puesta a tierra del neutro.
 - 1.9.3.- Conexiones de los conductores de los circuitos de tierra con los electrodos.
- 2.- CÁLCULOS.
 - 2.1.- DETERMINACIÓN DE LA SECCIÓN DE CONDUCTORES.
 - 2.2.- PROTECCIONES DE SOBREINTENSIDAD.
- 3.- PLIEGO DE CONDICIONES.
 - Ejecución de las instalaciones.
 - Disposiciones que se deben cumplir
 - Ordenación de los trabajos
- 4.- PRESUPUESTO.
- 5.- PLANOS.



MEMORIA

1.1.- OBJETO DEL PROYECTO:

-El objeto del proyecto es la descripción de las características técnicas y de seguridad para la instalación de las redes subterráneas de baja tensión para dotar de suministro eléctrico al Polígono B del Plan Parcial 1º-4 "Albufereta", con el objeto de obtener la aprobación previa del proyecto por los organismos competentes y servir de base para la ejecución y verificación de la instalación.

1.2.- REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES:

Para la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normas:

Para la elaboración del proyecto se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

-LEY 54/1 997 de 27 de Noviembre, de Regulación del Sector Eléctrico (B.O.E. 28 de Noviembre de 1997)

-REAL DECRETO 1955/2000, de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (B.O.E. de 27 de Diciembre de 2000)

-Norma Técnica para Instalaciones de Media y Baja Tensión (NT-IMBT 1400/0201/1) (Aprobada por Orden de 20 de Diciembre de 1991, de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo. D.O.G.V. de 7-4-1992)

-Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (B.O.E. de 18-09-2002)

-Contenido mínimo en proyectos (Aprobado por Orden de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, de 17 de Julio de 1989. DO.G.V. de 13- 11-1989)

-Contenido mínimo en proyectos: Orden de 13 de Marzo de 2000, de la Consellería de Industria y Comercio (D.O.G.V. de 14-4-2000) por la que se modifican los Anexos de la Orden de 17 de Julio de 1989 de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, por la que se establece un contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales

-Contenido mínimo en proyectos: Orden de 12 de Febrero de 2001, de la Consellería de Industria y Comercio (D.O.G.V. de 9-4-2001) por la que se modifica la de 13 de Marzo de 2000, sobre contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.

-Resolución de 12 de mayo de 1994, de la Dirección General de Industria y Energía, por la que se aprueban los proyectos tipo de instalaciones de distribución y las normas de ejecución y recepción técnica de las instalaciones (D.O.G.V. de 20-6-1994)



-Resolución de 20 de junio de 2003, de la Dirección General de Industria y Energía, por la que se modifican los anexos de las Ordenes de 17 de julio de 1989 de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo y de 12 de febrero de 2001 de la Conselleria de Industria y Comercio, sobre contenido mínimo de los proyectos de industrias e instalaciones industriales.

-Resolución de 13 de marzo de 2004, de la Dirección General de Industria e Investigación Aplicada, por la que se modifican los anexos de las Ordenes de 17 de julio de 1989 de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo y de 12 de febrero de 2001 de la Conselleria de Industria y Comercio, sobre contenido mínimo de los proyectos de industrias e instalaciones industriales.

-Mantenimiento de Subestaciones Eléctricas y Centros de Transformación (Aprobado por Orden de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, de 9 de Diciembre de 1987. D.O.G.V. de 30-1 2-1 987)

-Evaluación y Obligatoriedad de Estudio sobre Impacto Ambiental (Aprobado por Real Decreto Ley 1302/86, de 28 de Junio. B.O.E. de 23-6- 1986)

-Reglamento para la ejecución del Real Decreto Ley 1302186 (Aprobado por Real Decreto 1131/1 988, de 30 de Septiembre. B.O.E. de 5-1 0-1 988)

-Ley 2/1989, de 3 de Marzo, de la Generalitat Valenciana, de Impacto Ambiental (B.O.E. de 26-4-1989)

-Decreto 162/1990, de 15 de Octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1 989, de 3 de Marzo, de Impacto Ambiental.

-Ley 3/1993, de 9 de Diciembre, de las Cortes Valencianas (Ley Forestal).

-Normas UNE de obligado cumplimiento.

-Condiciones que puedan ser emitidos por Organismos afectados por las instalaciones.

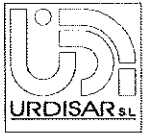
-Normas Particulares de la Compañía Suministradora.

-Cualquier otra Normativa y Reglamentación, de obligado cumplimiento para este tipo de instalaciones.

1.3.- TITULAR DE LA INSTALACIÓN:

El titular de la presente instalación es:

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.
C/ Calderón de la Barca, 16
030040 ALICANTE
C.I.F.: A-95075578



- PROMOTOR:

NOZAR, S.A.
C/ Princesa, 2 – 5ª planta
28008 MADRID
C.I.F.: A-28707032

Se hace notar que estas instalaciones quedarán en propiedad de la compañía suministradora Iberdrola distribución Eléctrica, S.A.U., una vez terminada la ejecución de las mismas, para su mantenimiento y explotación.

1.4.- EMPLAZAMIENTO:

La presente instalación está ubicada en:

Polígono B
Plan Parcial 1º-4 "Albufereta"
ALICANTE

1.5.- PLAZO DE EJECUCIÓN:

Se prevé finalizar la electrificación en el plazo de un mes, a partir de ser autorizada la instalación por el Servicio Territorial de Industria y Energía.

1.6.- POTENCIA Y CAÍDA DE TENSIÓN:

La previsión de cargas a transportar por la extensión de las líneas, vendrá determinada por la demanda ya conocida en función del número de viviendas de la edificación a suministrar, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión o en función de lo especificado en la Norma Técnica de Instalaciones de Enlace (NT-IEEV), tendremos una potencia de:

ESTIMACIÓN DE POTENCIAS POL. B DEL PP 1º-4 "LA ALBUFERA" - ALICANTE								
PARCELA	TECHO VIVIENDAS	VIVIENDAS	TECHO TERCARIO	POTENCIA VIVIENDAS (kW)	POTENCIA TERCARIO (kW)	POTENCIA INSTALADA (kW)	POTENCIA APARENTE (kVA)	POTENCIA SIMULTANEA TRAFOS (kVA)
M6	10535	91	0	837,2	0	837,2	930	372
						837,2	kVA	372

Utilizaremos la potencia instalada para el dimensionamiento de las redes. La potencia expresada se repartirá convenientemente en las diferentes líneas proyectadas, como se pone de manifiesto en el documento cálculos y en el documento planos.



La máxima **caída de tensión** admisible en el punto mas desfavorable considerado, no superará el 5 % de la tensión nominal compuesta de la línea (5 % de 400 V). En el apartado cálculos, con el fin de determinar la sección de los conductores que forman la red, se realiza el cálculo y justificación de la caída de tensión que se tendrá en cada punto de la red, en régimen de carga máxima prevista.

1.7.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN:

A continuación se describen las características principales de las líneas de distribución aérea de baja tensión del tipo en distribución subterránea del tipo SG-BT, según denominación UNESA.

1.7.1.- TRAZADO DE LAS LÍNEAS:

La línea seguirá el trazado correspondiente al recorrido entre el emplazamiento de la C.G.P. que la compañía ha fijado como punto de conexión y la edificación a alimentar, situada en la misma calle que la mencionada C.G.P.. Discurrirá por terrenos de dominio público bajo acera en todos los tramos, como se pone de manifiesto en el documento planos, realizándose cruces de calzada cuando sea estrictamente necesario.

El trazado y características de las líneas se pone de manifiesto en el documento planos.

1.7.2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS LÍNEAS:

En este punto se pone de manifiesto las características de constitución de la línea proyectada. En general todos los materiales empleados en la instalación objeto del presente proyecto cumplirán lo especificado en el Capítulo III de la Norma Técnica de Instalaciones de Media y Baja Tensión, NT-IMBT 1400/0201/1)

1.7.2.1.- Conductores:

Para línea proyectada, se utilizará conductores aislados de aluminio, según recomendación UNESA 3304 y Norma particulares de Iberdrola, S.A. 1410/1151/0101. El aislamiento será de polietileno reticulado de color negro.

Las características del conductor son:

- Norma de Iberdrola para la línea 1451/0401/1
- Norma de Iberdrola para el cable 1410/1151/0101
- Composición, 4 cables unipolares tendidos en zanja normalizada..
- Secciones:

95 mm.²
150 mm.²
240 mm.²

- Material: Aluminio



-Aislamiento: Polietileno reticulado 0,6/1 kV, con cubierta de PVC.

Los conductores de fase y neutro serán conductores unipolares rígidos de cobre con aislamiento de polietileno reticulado (RV 0,6/1KV) o de etileno propileno (DV 0,6/1KV). Y para su cálculo se tendrá en cuenta lo expresado en la **UNE 20-460-94 Parte 5-523**

Las conexiones de los conductores se efectuarán, siempre que no sea posible evitarlas, siguiendo métodos o sistemas que garanticen una perfecta continuidad del conductor, así como de su aislamiento. Los conductores utilizados estarán debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno y tendrán las características de resistencia mecánica suficientes para poder soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos en condiciones normales de funcionamiento y en las operaciones de tendido de las líneas.

1.7.2.2.- Empalmes y terminales:

Para el empalme de el extensionamiento con las líneas existentes se elegirán empalmes y terminales que correspondan a las características del cable y que, estando autorizado por la empresa suministradora Iberdrola S.A., sean recomendados por el fabricante atendiéndose a las instrucciones de montaje dadas por el mismo. En cuanto a la reconstrucción del aislamiento, su rigidez dieléctrica y estanqueidad no serán inferior a la del propio aislamiento del conductor. Los empalmes de cada fase deberán quedar escalonados de manera que la distancia entre los puntos medios de ellos sea, por los menos, igual a la longitud de un empalme.

1.7.2.3.- Cajas generales de protección:

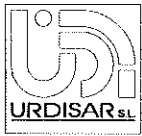
Las líneas proyectadas terminan su trazado en la conexión con las C.G.P. o C.P.M., realizando siempre la conexión de entrada y salida de manera que la derivación a cada abonado se realiza en la C.G.P..

Las cajas generales de protección serán de acuerdo con proyecto específico de la instalación eléctrica, si procediese; en cualquier caso serán modelos y tipos aconsejados por la Norma Técnica para Instalaciones de Enlace en edificios destinados a viviendas preferentemente. Además su ubicación e instalación, cumplirán con todas las indicaciones de la norma NT-IMBT 1400/0201/1 "Norma Técnica para Instalaciones de Media y Baja Tensión. Criterios Técnicos de Ejecución:"

Estas cajas de protección, se ajustarán a la recomendación UNESA 1403 y norma UNE 21095. El material de la envolvente será aislante y autoextinguible como mínimo de la Clase A, según la UNE 21305. Su grado de protección estará de acuerdo con la UNE 20324.

1.8.- CANALIZACIONES:

A continuación se especifican las características que tendrán habrán de cumplirse en la instalación de los cables constitutivos de las líneas proyectadas.



1.8.1.- INSTALACIÓN DE LOS CONDUCTORES:

Las instalaciones se realizarán directamente enterrados en zanja en los tramos que discurren por aceras destinadas al tránsito de peatones y entubados en zanja protegida con hormigón en los tramos que discurren por zonas de calzada para rodadura de vehículos.

Los conductores llevarán cintas de color (siendo un mismo color por cada fase, y otro para neutro) colocadas sobre la envolvente del conductor aproximadamente cada metro. Se admite que se realice con cinta adhesiva aislante de color.

El radio de curvatura, después de haber colocado el cable, será como mínimo 10 veces el diámetro exterior del cable. En las operaciones de tendido, los radios de curvatura serán como mínimo el doble de la indicada con anterioridad para su posición definitiva de funcionamiento.

Los cruces de calzada se realizarán perpendiculares a la generatriz de la calzada en el punto de cruzamiento.

Los conductores se alojarán en zanjas de 0,9 m. de profundidad mínima y una anchura que permita las operaciones de apertura y tendido, con un valor mínimo de 0,6 m.

En el fondo de la zanja se colocará una capa de arena de río de espesor 10 cm., sobre la que se depositarán los conductores, que se cubrirán con otra capa de arena de idénticas y un espesor de 15 cm., sobre estas se colocará una protección mecánica por cada línea existente que puede estar constituida por rasillas, ladrillos, placas de PVC, colocadas transversalmente sobre el tendido de trazado de cable, etc. A continuación se tenderá otra capa con tierra procedente de la excavación, de 25 c. de espesor. Se cuidará que esta capa de tierra esté exenta de piedras o cascotes.

Sobre esta capa se instalará una banda de polietileno de color amarillo-naranja por cada línea existente en la que se advierta la presencia de cables eléctricos; esta banda será de acuerdo con la Recomendación UNESA 0205 (enero 1986).

A continuación se rellenará la zanja con tierra procedente de la excavación, debiendo utilizar para su apisonado y compactación medios mecánicos.

Finalmente se reconstruirá el pavimento en el caso de zanjas abiertas bajo zonas ya pavimentadas, siendo este del mismo tipo y calidad que el existente antes de realizar la apertura.

En las zanjas en las que discurren más de un mismo cable, estos estarán distanciados entre los mazos que forman cada línea como mínimo 0,2 m.

1.8.2.- CRUZAMIENTOS Y CASOS ESPECIALES:

En los cruces de las calzadas o en los cruces especiales, las zanjas serán de 0,6 m. de ancho y 1,3 m. de profundidad. Los cables irán alojados en tubos adecuados de fibrocemento o PVC, que estarán hormigonados. La superficie interior de los tubos será lisa, siendo su diámetro 1,6 veces el diámetro del cable y 15 cm. como mínimo.



El número de tubos a instalar será como mínimo de tres, siendo necesario, sea cual sea el número de cables con los que se realice el cruce, de disponer de un tubo de reserva.

Cuando una canalización discorra paralela a conducciones de otros servicios (agua, gas, teléfonos, telecomunicaciones, vapor, etc.) se guardará una distancia mínima de 20 cm. y lo indicado al respecto en la Instrucción Técnica Complementaria ITC BT 07. En los cruzamientos con otros servicios, la distancia mínima será de 25 cm.

1.9.- TOMAS DE TIERRA:

Con objeto de limitar la tensión que con respecto a tierra pueda presentarse, se dispondrán puestas a tierra del conductor de neutro de acuerdo con lo siguiente:

1.9.1.- CONSTITUCIÓN DE LAS TOMAS DE TIERRA:

Los electrodos y conductores de tierra, deberán cumplir las especificaciones de la Instrucción ITC BT 18 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Deberán responder también a lo especificado en el Capítulo III de la norma NT-IMBT 1400/0201/1 "Norma Técnica para Instalaciones de Media Tensión. Criterios Técnicos de Ejecución." Los conductores serán como mínimo de una sección de 35 mm² de cobre.

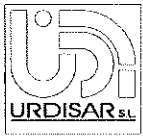
1.9.2.- PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO:

El conductor neutro de las redes subterráneas se conectará a tierra en el centro de transformación en la forma prevista en el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación e instrucciones técnicas complementarias, fuera del centro de transformación se conectará a tierra en otros puntos de la red con objeto de disminuir su resistencia global a tierra, según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones complementarias.

El neutro se conectará a tierra en los armarios de seccionamiento y cajas generales de protección, consistiendo dicha puesta a tierra en una pica y un flagelo de cable desnudo de unos 3 m. de longitud enterrado en la misma zanja que los cables y unidos al borde del neutro mediante un conductor aislado de 35 mm² de Cu, como mínimo.

1.9.3.- CONEXIONES DE LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS DE TIERRA CON LOS ELECTRODOS:

Los conductores de los circuitos de tierra tendrán un buen contacto eléctrico, tanto con las partes metálicas que se deseen poner a tierra como con el electrodo, para lo cual las conexiones de los circuitos de tierra, con las partes metálicas y con los electrodos se efectuarán con todo cuidado por medio de piezas de empalme adecuadas, asegurando las superficies de contacto de forma que la conexión sea efectiva, por medio de grapas de conexión efectiva, por medio de grapas de conexión atornilladas.



La línea de enlace con el electrodo deberá ser lo mas corta posible y sin cambios bruscos de dirección, no debiendo estar sujeta a esfuerzos mecánicos.

Alicante a 05 de Abril de 2005
El Ingeniero Técnico Industrial

Angel Fco. Marco Villena
Colegiado:2.081



CÁLCULOS

2.1.- DETERMINACIÓN DE LA SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES:

Para el cálculo de la presente red de baja tensión se ha tenido en cuenta:

- La red está calculada para la tensión de 400 V. entre fases y 230 V. entre fase y neutro.
- Los cálculos eléctricos se efectúan según las potencias solicitadas y cuyos valores han sido expuestos en el apartado 1.6 de la presente Memoria.
- Intensidad a transportar en determinadas condiciones de la instalación.
- Caída de tensión en régimen de carga máxima prevista.
- Intensidad y tiempo de cortocircuito.

Las características de los conductores de aluminio normalmente empleados en este tipo de líneas son:

Sección nominal mm. ²	Intensidad máxima admisible	X Ω/km.	R (201C) Ω/km.
95	260	0,076	0,320
150	330	0,075	0,206
240	430	0,070	0,125

A estos valores se deberán aplicar los coeficientes de reducción según lo especificado en la instrucción Técnica Complementaria ICT BT 007.

Para justificar la sección de los conductores se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

-Intensidad máxima admitida por el cable. Se calculará partiendo de la potencia máxima que ha de transportar cada línea y eligiendo el cable adecuado de acuerdo con las intensidades máximas establecidas en las Recomendaciones UNESA 3304 o en datos suministrados por el fabricante.

-Caída de tensión. Se calculará la caída de tensión del cable de manera que en ningún caso sobrepase el 5%



La **intensidad** se calculará con la siguiente expresión:

Siendo:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

- I= Intensidad max. a determinar (A).
- U= tensión entre fases (V).
- P= potencia (W).
- cos φ = factor de potencia

La **caída de tensión** nos determinará la sección del conductor en función de las cualidades eléctricas. En general el cálculo se fundamentará en la caída de tensión porcentual ΔU % que deberá ser igual o inferior a 5 % y que se determinará mediante la siguiente expresión:

$$U(\%) = 10^2 \cdot \frac{\Delta U}{U} = 10^5 \cdot \frac{(R + X \operatorname{tg} \varphi) \cdot P \cdot L}{U^2}$$

siendo:

- R = resistencia del conductor en Ω / km.
- X = reactancia del conductor en Ω / km.
- ΔU = caída de tensión en V.
- P = potencia en kW
- L = longitud en km.
- U = tensión compuesta en V.
- ΔU % = caída de tensión porcentual.

En función de los tramos descritos en el documento planos, se realizarán los cálculos de las caídas de tensión parciales para cada tramo, sumando finalmente los parciales en función de los puntos de consumo para determinar la caída total de la línea en dicho punto y en definitiva determinar la máxima que se pueda dar en la línea.

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long.Metal / (m)	Metal / Xu(mW/m)	Canal./Aislam/Polar.	I. Cálculo In/Ireg In/Sens.Dif			Secciónl. Admisi.(A)/ (mm ²)	D.t.t (mm)
						(A)	(A)	(A/mA)		
1	1	01	10	Al	Direct.Ent. XLPE 0.6/1 kV 3 Unp.	335.194	400		3x240/150	430/1
2	01	p1	41	Al	Direct.Ent. XLPE 0.6/1 kV 3 Unp.	0			3x240/150	430/1
3	1	02	59	Al	Direct.Ent. XLPE 0.6/1 kV 3 Unp.	335.194	400		3x240/150	430/1
4	1		66	Al	Direct.Ent. XLPE 0.6/1 kV 3 Unp.	336.798	400		3x240/150	430/1
5			29	Al	Direct.Ent. XLPE 0.6/1 kV 3 Unp.	336.798			3x240/150	430/1
6		03	7	Al	Direct.Ent. XLPE 0.6/1 kV 3 Unp.	336.798			3x240/150	430/1
7	03	p2	39	Al	Direct.Ent. XLPE 0.6/1 kV 3 Unp.	1.604			3x240/150	430/1
8	1		67	Al	Direct.Ent. XLPE 0.6/1 kV 3 Unp.	335.194	400		3x240/150	430/1
9			32	Al	Direct.Ent. XLPE 0.6/1 kV 3 Unp.	335.194			3x240/150	430/1
10		04	52	Al	Direct.Ent. XLPE 0.6/1 kV 3 Unp.	335.194			3x240/150	430/1

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
1	0	400	0	1342.379 A (837 kW)
01	-0.622	399.378	0.156	-335.194 A (-209 kW)
p1	-0.622	399.378	0.156	0 A (0 kW)
02	-3.67	396.33	0.917	-335.194 A (-209 kW)
	-4.125	395.875	1.031	0 A (0 kW)
	-5.938	394.062	1.484	0 A (0 kW)
03	-6.375	393.625	1.594	-335.194 A (-209 kW)
p2	-6.387	393.613	1.597	-1.604 A (-1 kW)
	-4.168	395.832	1.042	0 A (0 kW)
	-6.158	393.842	1.54	0 A (0 kW)
04	-9.393	390.607	2.348*	-335.194 A (-209 kW)

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Las caídas de tensión se han calculado considerando las cargas en una disposición homogénea, ya que se desconoce la ordenación final del sector, de ahí que se consideren los momentos eléctricos parciales de cada carga considerando un reparto homogéneo.

No se han considerado en el presente cálculo los tramos necesarios para anillar las líneas ya que los mismos carecen de carga en una disposición mallada sin cerrar, sin embargo si se considerarán sus longitudes en el apartado presupuestos

2.2.- PROTECCIÓN DE SOBREINTENSIDAD:

Los conductores de la redes subterráneas, así como las que unen el cuadro de BT del centro de transformación con el armario de reparto proyectado, estarán protegidas contra sobrecargas y cortocircuitos, por los fusibles clase gI existentes en la cabecera de las líneas, en el cuadro de BT del centro de transformación y en el armario de reparto.

La siguiente tabla indica las intensidades nominales de los fusibles clase gI (UNE 21-103-80), que se utilizarán para la adecuada protección de los cables contra sobrecargas:

CABLE	In (A)
RV 0,6/1 kV 3 x 95 + 50 Alm.	200
RV 0,6/1 kV 3 x 150 + 95 Alm.	250
RV 0,6/1 kV 3 x 240 + 150 Alm.	315

Para la protección del conductor por fusibles contra **cortocircuitos**, deberá tenerse en cuenta la longitud de la línea que realmente protege y que se indica en el siguiente cuadro en metros:

CABLES	Intensidad nominal del fusible (A)					
	100	125	160	200	250	315
RV 0,6/1 kV 3 x 95 + 50 Alm.	387	295	238	182		
RV 0,6/1 kV 3 x 150 + 95 Alm.	649	494	399	305	236	
RV 0,6/1 kV 3 x 240 + 150 Alm.	917	699	564	432	333	262
	longitudes en metros					

El cálculo de cortocircuitos será el siguiente:

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{pccI} = C_t U / \sqrt{3} Z_t$$

Siendo,

I_{pccI} : intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

C_t : Coeficiente de tensión obtenido de condiciones generales de c.c.

U : Tensión trifásica en V, obtenida de condiciones generales de proyecto.

Z_t : Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

$$* I_{pccF} = C_t U_F / 2 Z_t$$

Siendo,

I_{pccF} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

C_t : Coeficiente de tensión obtenido de condiciones generales de c.c.

U_F : Tensión monofásica en V, obtenida de condiciones generales de proyecto.

Z_t : Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$



Siendo,

Rt: $R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Xt: $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n \quad (\text{mohm})$$

$$R = X_u \cdot L / n \quad (\text{mohm})$$

R: Resistencia de la línea en mohm.

X: Reactancia de la línea en mohm.

L: Longitud de la línea en m.

C_R : Coeficiente de resistividad, extraído de condiciones generales de c.c.

K: Conductividad del metal; $K_{Cu} = 56$; $K_{Al} = 35$; $K_{Al-Ac} = 28$.

S: Sección de la línea en mm^2 .

X_u : Reactancia de la línea, en mohm, por metro.

n: nº de conductores por fase.

$$* t_{mccc} = C_c \cdot S^2 / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{mccc} : Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una I_{pcc} .

C_c : Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S: Sección de la línea en mm^2 .

$I_{pcc} F$: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* t_{ficc} = cte. \text{ fusible} / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{ficc} : tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

$I_{pcc} F$: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* L_{max} = 0,8 \cdot U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}$$

Siendo,

L_{max} : Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

U_F : Tensión de fase (V)

K: Conductividad - Cu: 56, Al: 35, Al-Ac: 28

S: Sección del conductor (mm^2)

X_u : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,08.

n: nº de conductores por fase

Ct= 0,8: Es el coeficiente de tensión de condiciones generales de c.c.

$C_R = 1,5$: Es el coeficiente de resistencia.

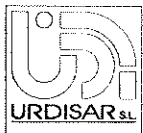
I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.



Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	In;Curvas
1	1	01	14.43	50	6955.51	9.01	0.81	400
2		p1	13.91		4826.85	18.71		
3	1	02	14.43	50	5361.13	15.17	1.364	400
4	1		14.43	50	5147.01	16.46	1.48	400
5			10.29		4181.75	24.93		
6		03	8.36		4000.65	27.24		
7	03	p2	8		3223	41.97		
8	1		14.43	50	5117.19	16.65	1.497	400
9			10.23		4083.21	26.15		
10		04	8.17		3073.9	46.14		

Alicante a 05 de Abril de 2005
El Ingeniero Técnico Industrial

Angel Fco. Marco Villena
Colegiado:2.081



PLIEGO DE CONDICIONES



3.-PLIEGO DE CONDICIONES:

- EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

La ejecución de las instalaciones proyectadas, se ajustará a todo lo indicado en el capítulo IV de la Norma NT-IMBT 1400/0201/1 ANormas particulares para las instalaciones de media y baja tensión. Criterios técnicos para su ejecución.

Las obras de las instalaciones proyectadas deberán ejecutarse de acuerdo con las instrucciones que a continuación se desarrollan, con lo que se pretende conseguir unos acabados de obra suficientes para poder alcanzar la calidad de servicio establecidas en las instalaciones de distribución.

Lo dispuesto en este capítulo se entiende sin perjuicio del obligado cumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo y cualesquiera que resulten de aplicación en la ejecución de los trabajos para realizar las instalaciones.

Con carácter general se hace constar que, durante la ejecución de la obra, la responsabilidad de la misma corresponderá a la persona física o jurídica adjudicataria de la obra, a quien en lo sucesivo se le llamará constructor, sin perjuicio de la que legalmente pudiera corresponder al director de obra.

-DISPOSICIONES QUE SE DEBEN CUMPLIR:

Con independencia de las disposiciones oficiales, se deberá cumplir las APrescripciones de seguridad y primeros auxilios redactadas por la Comisión Técnica Permanente de la Asociación de Medicina y Seguridad en el Trabajo de UNESA, para la industria eléctrica de fecha 1985 (20 edición revisada).

-ORDENACIÓN DE LOS TRABAJOS:

Las obras a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente proyecto, entendiendo como tal el documento básico de ejecución.

El constructor una vez conocido el proyecto de la obra y antes de comenzar, hará un reconocimiento sobre el terreno comprobando la adecuación del proyecto a la obra real y que se dispone de todas las licencias y permisos necesarios, tanto de particulares como de organismos oficiales, para la realización de las instalaciones. Podrá proponer entonces las modificaciones que sea necesario realizar para la adaptación del proyecto a la realidad. Analizadas y comprobadas las modificaciones propuestas, se redactará en caso de aceptación, la correspondiente acta de replanteo, que deberá ser firmada por el constructor, la dirección de obra y la empresa suministradora. A partir de ese momento el constructor y la empresa suministradora no podrán variar ninguna de las condiciones establecidas, salvo acuerdo previo.



La empresa suministradora ejercerá en el transcurso de la obra, las acciones y revisiones que considere oportuno con el fin de comprobar el mantenimiento de las calidades establecidas; a estos efectos, el constructor facilitará los medios necesarios para la realización de las pruebas correspondientes.

Una vez finalizada la obra, se realizará por parte de la empresa suministradora, la correspondiente formalización de aceptación de las instalaciones, de acuerdo con lo indicado en el Capítulo V de la Norma NT-IMBT 1400/0201/1 ANormas particulares para las instalaciones de media y baja tensión. Criterios técnicos para su ejecución.

Alicante a 05 de Abril de 2005
El Ingeniero Técnico Industrial

Angel Fco. Marco Villena
Colegiado: 2.081



**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
PARA OBRAS DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS**



ÍNDICE

Página

1 OBJETO	24
2 CAMPO DE APLICACIÓN	24
3 NORMATIVA APLICABLE	24
3.1 Normas Oficiales.....	2
3.2 Normas Iberdrola.....	3
4 DESARROLLO DEL ESTUDIO	26
4.1 Aspectos generales	3
4.2 Identificación de riesgos.....	4
4.3 Medidas de Prevención necesarias para evitar riesgos.....	4
4.4 Protecciones.....	5
4.5 Características generales de la obra.....	6
4.6 Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores.....	7
4.7 Medidas específicas relativas a trabajos que implican riesgos específicos para la	
Seguridad y Salud de los trabajadores.....	7
ANEXO 1	8
ANEXO 2	9



1.-OBJETO

El objeto de este estudio es dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, identificando, analizando y estudiando los posibles riesgos laborales que puedan ser evitados, identificando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Así mismo este Estudio de Seguridad y Salud da cumplimiento a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en lo referente a la obligación del empresario titular de un centro de trabajo de informar y dar instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y las medidas de protección y prevención correspondientes.

En base a este estudio Básico de Seguridad, el Contratista elaborará su Plan de Seguridad y Salud, en el que tendrá en cuenta las circunstancias particulares de los trabajos objeto del contrato

2 CAMPO DE APLICACIÓN

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es de aplicación en las obras de construcción de "Líneas Subterráneas, que se realizan dentro del Negocio de Distribución de Iberdrola (NEDIS).

3 NORMATIVA APLICABLE

3.1 Normas Oficiales

- La relación de normativa que a continuación se presenta no pretende ser exhaustiva, se trata únicamente de recoger la normativa legal vigente en el momento de la edición de este documento, que sea de aplicación y del mayor interés para la realización de los trabajos objeto del contrato al que se adjunta este Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- Decreto del 28/11/69 Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión
- Real Decreto 842/2002 del 2 de Agosto de 2002 por el que se aprueba el *Reglamento electrotécnico de baja tensión y sus Instrucciones técnicas complementarias*.
- Ley 8/1980 de 20 de marzo. Estatuto de los Trabajadores
- Real Decreto 3275/1982 Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, y las Instrucciones Técnicas Complementarias
- Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio. Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Real Decreto 39/1995, de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención



- Real Decreto 485/1997en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
- Real Decreto 487/1997....relativo a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores
- Real Decreto 773/1997....relativo a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección personal
- Real Decreto 1215/1997....relativo a la utilización pro los trabajadores de los equipos de trabajo
- Real Decreto 1627/1997, de octubre. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo año 1971, capítulo VI
- Cualquier otra disposición sobre la materia actualmente en vigor o que se promulgue durante la vigencia de este documento

3.2 Normas Iberdrola

- Prescripciones de Seguridad para trabajos mecánicos y diversos de AMYS
- Prescripciones de Seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas AMYS
- MO-NEDIS 7.02 "Plan Básico de Prevención de Riesgos para Empresas Contratistas"
- Normas y Manuales Técnicos de Iberdrola que puedan afectar a las actividades desarrolladas por el contratista, cuya relación se adjuntará a la petición de oferta.



4 DESARROLLO DEL ESTUDIO

4.1 Aspectos generales

El Contratista acreditará ante la Dirección Facultativa de la obra, la adecuada formación y adiestramiento de todo el personal de la obra en materia de Prevención y Primeros Auxilios. Así mismo, la Dirección Facultativa, comprobará que existe un plan de emergencia para atención del personal en caso de accidente y que han sido contratado los servicios asistenciales adecuados. La dirección y teléfonos de estos servicios deberá ser colocada de forma visible en lugares estratégicos de la obra.

Antes de comenzar la jornada, los mandos procederán a planificar los trabajos de acuerdo con el plan establecido, informando a todos los operarios claramente las maniobras a realizar, los posibles riesgos existentes y las medidas preventivas y de protección a tener en cuenta. Deben cerciorarse de que todos lo han entendido.

4.2 Identificación de riesgos

En función de las obras a realizar y de las fases de trabajos de cada una de ellas, se incorporan en los Anexos los riesgos más comunes, sin que su relación sea exhaustiva.

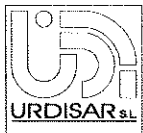
En el Anexo 1 se contemplan los riesgos en las fases de pruebas y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, como etapa común para toda obra nueva.

En el Anexos 2, se identifican los riesgos específicos para las obras de Líneas Subterráneas

4.3 Medidas de Prevención necesarias para evitar riesgos

En los Anexos se incluyen, junto con las medidas de protección, las acciones tendentes a evitar o disminuir los riesgos en los trabajos, además de las que con carácter general se recogen a continuación :

- Protecciones y medidas preventivas colectivas, según normativa vigente relativa a equipos y medios de seguridad colectiva
- Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento
- Prohibir la entrada a la obra a todo el personal ajeno
- Establecer zonas de paso y acceso a la obra
- Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la obra, así como puntos singulares en el interior de la misma
- Establecer un mantenimiento correcto de la maquinaria



- Controlar que la carga de los camiones no sobrepase los límites establecidos y reglamentarios
- Utilizar andamios y plataformas de trabajo adecuados
- Evitar pasar o trabajar debajo de la vertical de la otros trabajos

4.4 Protecciones

⇒ Ropa de trabajo:

- ◆ Ropa de trabajo, adecuada a la tarea a realizar por los trabajadores del contratista

⇒ Equipos de protección. Se relacionan a continuación los equipos de protección individual y colectiva de uso más frecuente en los trabajos que desarrollan para Iberdrola. El Contratista deberá seleccionar aquellos que sean necesarios según el tipo de trabajo.

- ◆ Equipos de protección individual (EPI), de acuerdo con las normas UNE EN
 - Calzado de seguridad
 - Casco de seguridad
 - Guantes aislantes de la electricidad BT y AT
 - Guantes de protección mecánica
 - Pantalla contra proyecciones
 - Gafas de seguridad
 - Cinturón de seguridad
 - Discriminador de baja tensión
- ◆ Protecciones colectivas
 - Señalización: cintas, banderolas, etc.
 - Cualquier tipo de protección colectiva que se pueda requerir en el trabajo a realizar

⇒ Equipo de primeros auxilios:



- ◆ Botiquín con los medios necesarios para realizar curas de urgencia en caso de accidente. Ubicado en el vestuario u oficina, a cargo de una persona capacitada designada por la Empresa Contratista

⇒ Equipo de protección contra incendios:

- ◆ Extintores de polvo seco clase A, B, C

4.5 Características generales de la obra

En este punto se analizan con carácter general, independientemente del tipo de obra, las diferentes servidumbres o servicios que se deben tener perfectamente definidas y solucionadas antes del comienzo de las obras.

4.5.1 Descripción de la obra y situación.

La situación de la obra a realizar y el tipo de la misma se recoge en el AVISO PREVIO.

Se deberán tener en cuenta las dificultades que pudieran existir en los accesos, estableciendo los medios de transporte y traslado más adecuados a la orografía del terreno.

4.5.2 Suministro de energía eléctrica

No se ha previsto su necesidad

4.5.3 Suministro de agua potable

No se ha previsto su necesidad

4.5.4 Servicios higiénicos

No se ha previsto su necesidad

4.6 Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores

No se ha previsto su necesidad



4.7 Medidas específicas relativas a trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores

En el Anexo 1 se recogen las medidas específicas para las etapas de pruebas y puesta en servicio de la instalación, en las que el riesgo eléctrico puede estar presente.

ANEXO 1

Pruebas y puesta en servicio de las instalaciones

Se indican con carácter general los posibles riesgos existentes en la puesta en servicio de las instalaciones y las medidas preventivas y de protección a adoptar para eliminarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Pruebas y puesta en servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Atrapamientos • Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT. Arco eléctrico en AT y BT. Elementos candentes y quemaduras 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento equipos y utilización de EPI's • Utilización de EPI's • Adecuación de las cargas • Control de maniobras Vigilancia continuada. Utilización de EPI's • Utilización de EPI's • Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas a realizar • Seguir los procedimientos de descargo de instalaciones eléctricas • Aplicar las 5 Reglas de Oro • Apantallar en caso de proximidad los elementos en tensión • Informar por parte del Jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos v

ANEXO 2

LÍNEAS SUBTERRÁNEAS

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio, carga y descarga	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Atrapamientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento equipos • Utilización de EPI's • Adecuación de las cargas • Control e maniobras <p>Vigilancia continuada Utilización de EPI's</p>
2. Excavación, hormigonado y obras auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caídas a diferente nivel • Exposición al gas natural • Caídas de objetos • Desprendimientos • Golpes y heridas • Oculares, cuerpos extraños • Riesgos a terceros • Sobresfuerzos • Atrapamientos • Eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> • Orden y limpieza • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Identificación de canalizaciones • Coordinación con empresa gas • Utilización de EPI's • Entibamiento • Utilización de EPI's • Utilización de EPI's • Vallado de seguridad, protección huecos, información sobre posibles conducciones • Utilizar fajas de protección lumbar • Control de maniobras y vigilancia continuada • Vigilancia continuada de la zona donde se esta excavando
3. Izado y acondicionado del cable en apoyo LA	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's

ANEXO 2

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
4. Tendido, empalme y terminales de conductores	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelco de maquinaria • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Sobresfuerzos • Riesgos a terceros • Quemaduras 	<ul style="list-style-type: none"> • Acondicionamiento de la zona de ubicación , anclaje correcto de las maquinas de tracción. • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos • Utilización de EPI's
5. Engrapado de soportes en galerías	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Sobresfuerzos 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI's • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI's • Utilizar fajas de protección lumbar
6. Pruebas y puesta en servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver Anexo 1



AVISO PREVIO (RD 1627/97)

Nº DE REGISTRO

FECHA AVISO

DIRECCIÓN EXACTA DE LA OBRA:

PROMOTOR (NOMBRE Y DIRECCIONES):

TIPO DE OBRA:

PROYECTISTA (NOMBRE/S Y DIRECCIÓN/NES):

COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (NOMBRE Y DIRECCIONES):

FECHA PREVISTA PARA EL COMIENZO DE LA OBRA

DURACIÓN PREVISTA DE LOS TRABAJOS EN LA OBRA

Nº MÁXIMO ESTIMADO DE TRABAJADORES EN LA OBRA

Nº PREVISTO DE CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y

TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN LA OBRA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE CONTRATISTAS (C), SUBCONTRATISTAS (SC) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS (A) EN LA OBRA:

NOMBRE Y DIRECCIÓN 0.

NOMBRE Y DIRECCIÓN 0.

NOMBRE Y DIRECCIÓN..... 0..

.....DE.....DE 2000

EL PROMOTOR



PRESUPUESTO



PARTIDA: RED DE BAJA TENSIÓN. Excluida Obra Civil.

NUM.	UNIDAD	DENOMINACIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
1	ud.	Caja general de protección TIPO 10, de doble aislamiento con bases de cortacircuitos de 250/400 A con colocación sobre peana prefabricada de hormigón, para acometidas subterráneas, provista de bornes metálicos de 240 mm. en entradas y 150 mm. en salidas para línea repartidora, realizada con material autoextinguible, según recomendación UNESA 1403.	4	162,93	651,74
2	ml.	Línea enterrada de 3x240+150 mm ² . de sección ejecutada en aluminio con aislamiento de 1 kV., según proyecto.	420	16,12	6770,04
3	ud.	Juego de fusibles gl calibre 315 A.	4	62,51	250,02
TOTAL PARTIDA					7.671,80

PARTIDA: Obra civil de red B.T. Subterránea.

NUM.	UNIDAD	DENOMINACIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
4	ml.	Zanja normalizada bajo acera para 2 línea de B.T.	160	6,01	961,62
TOTAL PARTIDA					961,62



RESUMEN GENERAL DE ELECTRICIDAD.

PARTIDA	DENOMINACIÓN	TOTAL
1	RED DE BAJA TENSIÓN. Excluida Obra Civil.	7.671,80
2	Obra civil de red B.T. Subterránea.	961,62
	TOTAL B.T.	8.633,42

El presente presupuesto asciende a OCHO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y TRES, CON CUARENTA Y DOS Euros.

Alicante a 05 de Abril de 2005
El Ingeniero Técnico Industrial

Angel Fco. Marco Villena
Colegiado:2.081



PLANOS

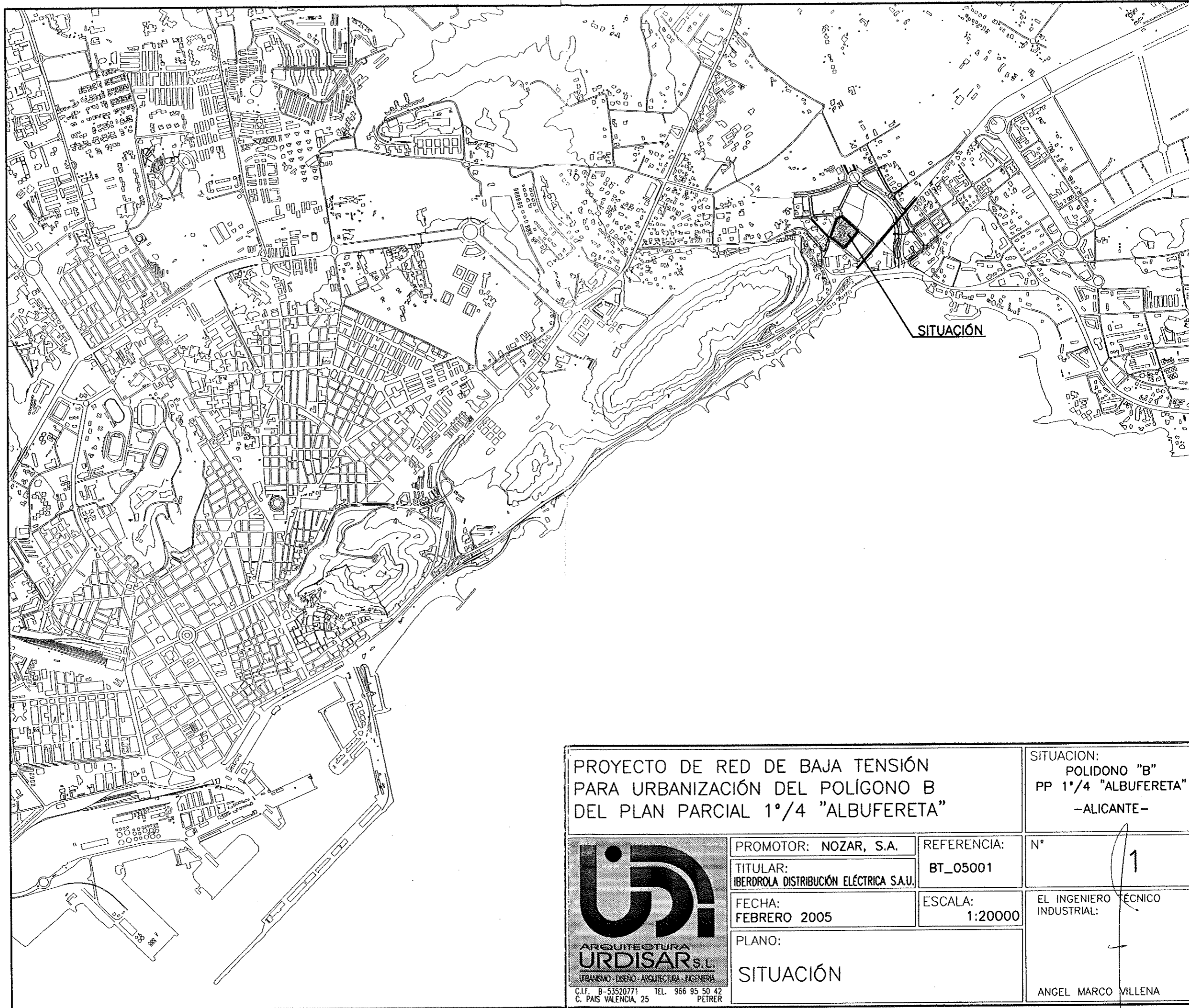


5.-PLANOS:

5.1.- Plano de situación.

5.2.- Plano de planta de las redes proyectadas y detalles de tendido.

5.2.- Plano detalle de CGP

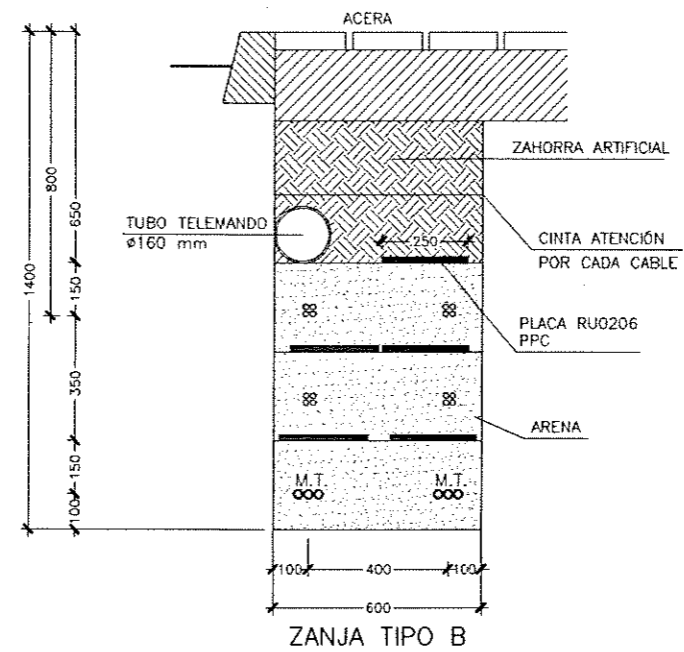
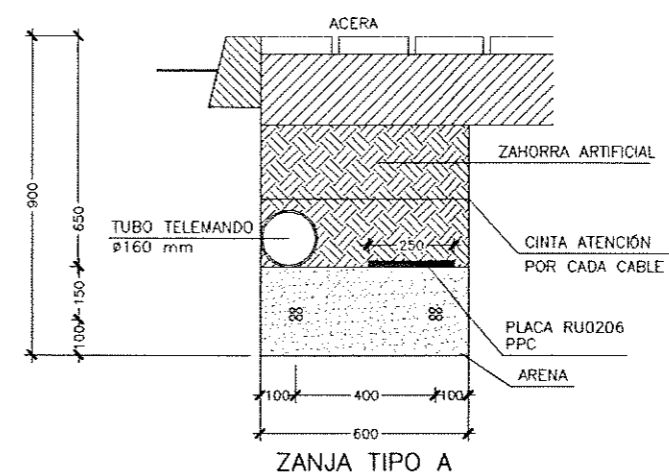
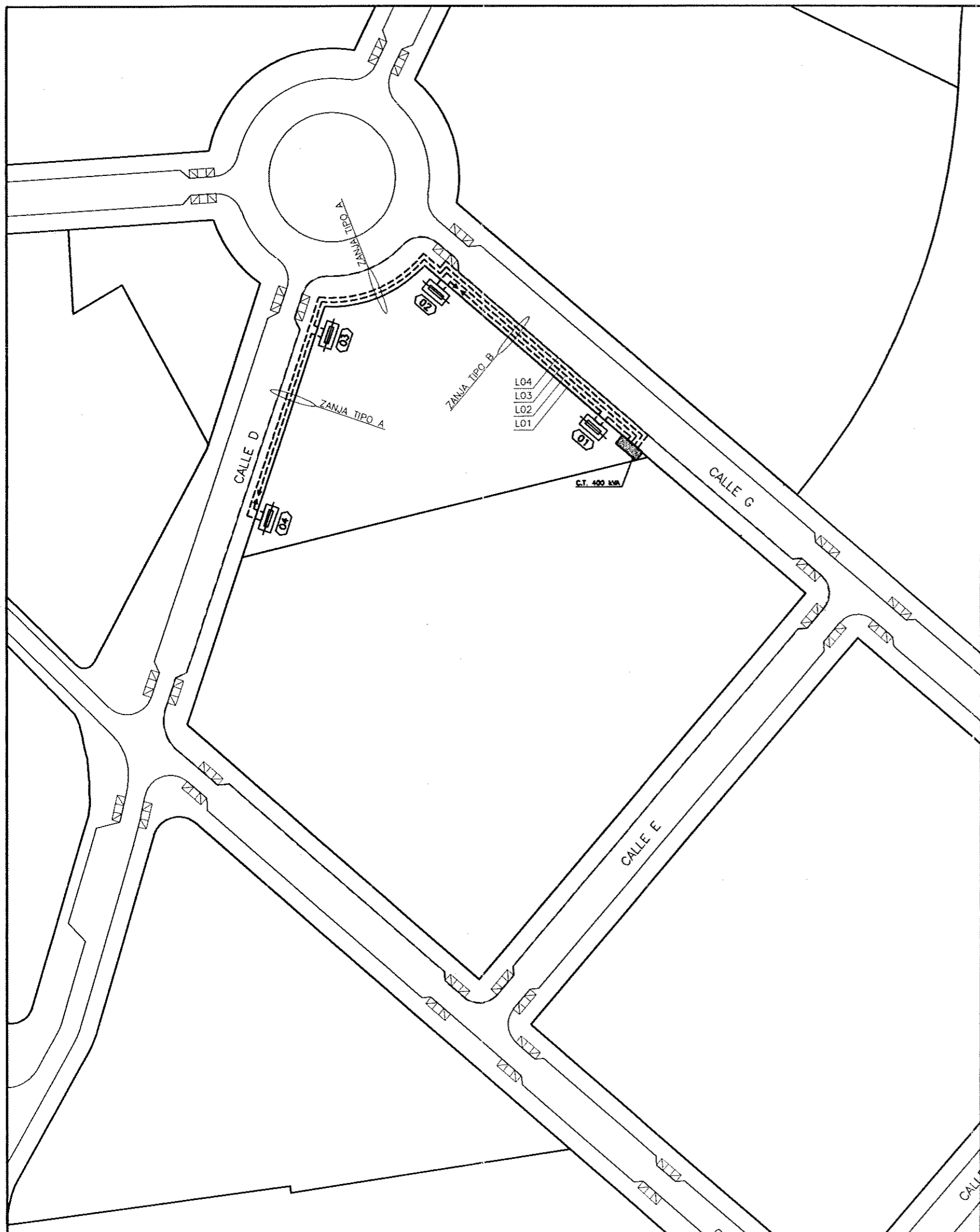


PROYECTO DE RED DE BAJA TENSIÓN PARA URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO B DEL PLAN PARCIAL 1º/4 "ALBUFERETA"		SITUACION: POLIDONO "B" PP 1º/4 "ALBUFERETA" -ALICANTE-	
PROMOTOR: NOZAR, S.A.		REFERENCIA: BT_05001	N° 1
TITULAR: IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U.		ESCALA: 1:20000	EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
FECHA: FEBRERO 2005		PLANO: SITUACIÓN	
C.I.F. B-53520771 TEL. 966 95 50 42 C. PAIS VALENCIA, 25 PETRER		ANGEL MARCO VILLENA	



ARQUITECTURA
URDISAR S.L.

URBANISMO · DISEÑO · ARQUITECTURA · INGENIERIA



LINEA	SECCION	FUSIBLE
L1	3x240+150 mm ²	315 A
L2	3x240+150 mm ²	315 A
L3	3x240+150 mm ²	315 A
L4	3x240+150 mm ²	315 A

REPARTO DE POTENCIA INSTALADA		
C.G.P.	POTENCIA C.G.P.	TOTAL MANZANA
01	209 kW	836 kW
02	209 kW	
03	209 kW	
04	209 kW	

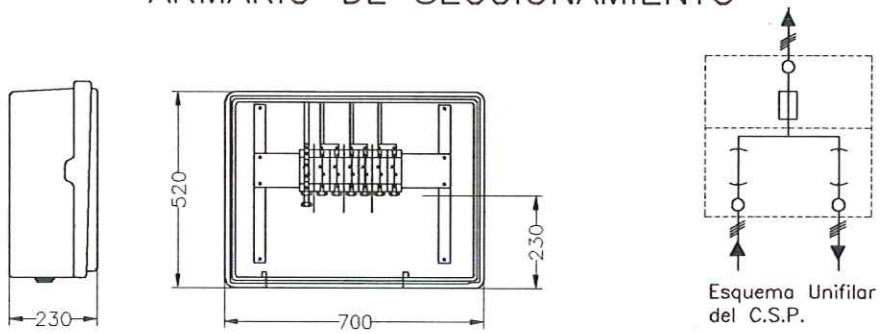
LEYENDA

- RED DE BAJA TENSIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA.
- ☐ CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
- > PUNTAS EN LÍNEA

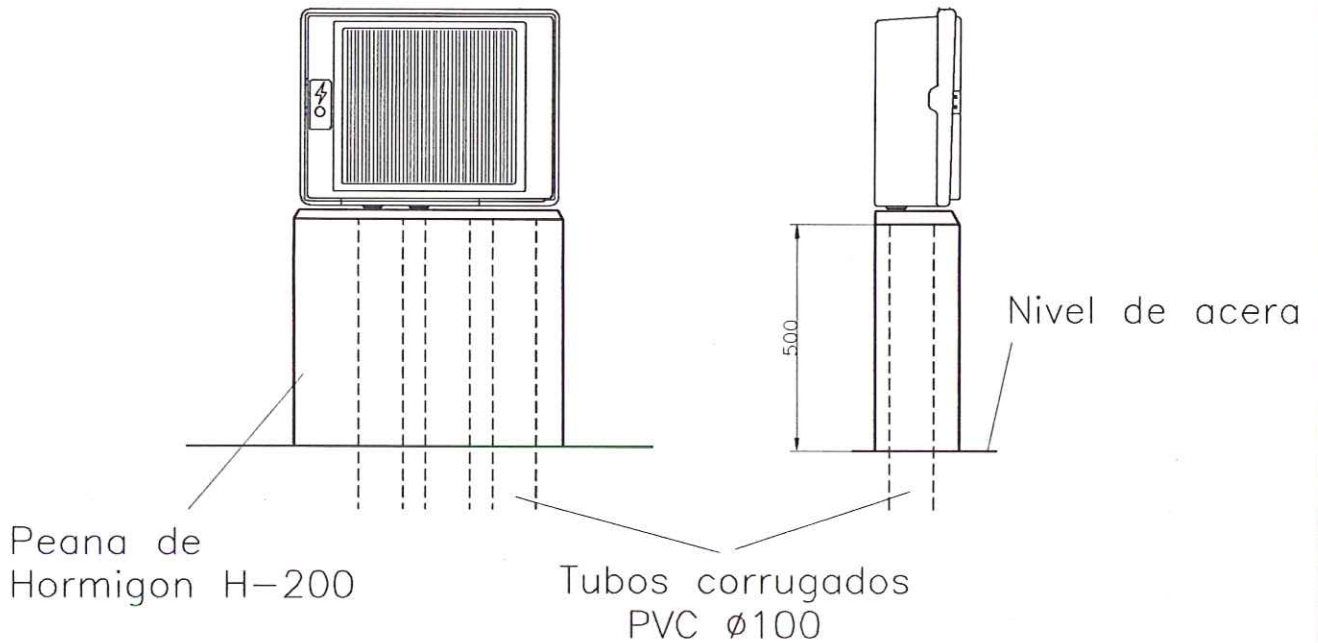
PROYECTO DE RED DE BAJA TENSIÓN PARA URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO B DEL PLAN PARCIAL 1º/4 "ALBUFERETA"		SITUACION: POLIDONO "B" PP 1º/4 "ALBUFERETA" -ALICANTE-	
PROMOTOR: NOZAR, S.A.		REFERENCIA: N°	
TITULAR: IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U.		BT_05001	
FECHA: FEBRERO 2005		ESCALA: 1:1000	
PLANO: PLANTA GENERAL. RED DE BAJA TENSIÓN.		EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: ANGEL MARCO VILLENA	

2

ARMARIO DE SECCIONAMIENTO

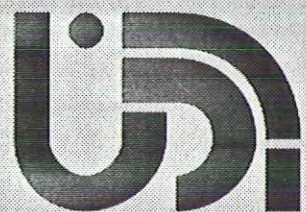


C.G.P.



PROYECTO DE RED DE BAJA TENSION
 PARA URBANIZACION DEL POLIGONO B
 DEL PLAN PARCIAL 1º/4 "ALBUFERETA"

SITUACION:
 POLIDONO "B"
 PP 1º/4 "ALBUFERETA"
 -ALICANTE-



**ARQUITECTURA
 URDISAR S.L.**

URBANISMO · DISEÑO · ARQUITECTURA · INGENIERIA
 C.I.F. B-53520771 TEL. 966 95 50 42
 C. PAIS VALENCIA, 25 PETRER

PROMOTOR: NOZAR, S.A.

REFERENCIA:

Nº

TITULAR:
 IBERDROLA DISTRIBUCION ELÉCTRICA S.A.U.

BT_05001

03

FECHA:
 FEBRERO 2005

ESCALA:

EL INGENIERO TÉCNICO
 INDUSTRIAL:

PLANO:

DETALLE DE ARMARIO DE
 SECCIONAMIENTO Y C.G.P.

ANGEL MARCO VILLENA