

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN:
POLÍGONO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE ÁMBITO LOCAL
EN ANDOSILLA**

**ANEJO nº 10
RED DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA**



Pamplona, diciembre de 2015

MONKAVAL
soluciones ingeniería

ÍNDICE:

1 OBJETO	1
2 GESTIONES CON IBERDROLA	1
3 INSTALACIONES EXISTENTES	1
4 CARACTERISTICAS DE LA INSTALACION.....	1

1 OBJETO

El objeto del presente anejo consiste en describir las instalaciones existentes de distribución de energía eléctrica en el ámbito de actuación del proyecto, las gestiones realizadas con la compañía suministradora Iberdrola y las nuevas instalaciones que se implantarán mediante el proyecto de urbanización.

2 GESTIONES CON IBERDROLA

Durante la redacción del proyecto de urbanización se han mantenido contactos e intercambio de información con distintos responsables de la compañía de distribución de energía eléctrica Iberdrola, tanto para obtener la información de las instalaciones existentes como para adecuar las nuevas instalaciones a la normativa utilizada y objetivos perseguidos por la futura implantación de la red de energía eléctrica.

En los siguientes apartados se refleja esta información tanto en lo que se refiere a instalaciones existentes a mantener como las nuevas que es preciso conectar para dar servicio a las nuevas parcelas.

3 INSTALACIONES EXISTENTES

Las principales infraestructuras existentes que afectan al desarrollo de la urbanización se describen y detallan en los anejos y planos correspondientes. En concreto destacamos:

- Línea aérea de Media Tensión, perteneciente a Iberdrola, que cruza los terrenos de la urbanización en la zona Noroeste.
- Línea aérea de baja tensión, de propiedad privada y que parte de instalaciones de Iberdrola, que da servicio al taller mecánico existente denominado Talleres Jirusa rodeado por la urbanización.

Ambas líneas deben ser desviadas o soterradas para el desarrollo de la urbanización y así se ha previsto en el proyecto.

4 CARACTERISTICAS DE LA INSTALACION

Las necesidades de suministro eléctrico a las parcelas, dada su dimensión y según las pautas marcadas por la compañía suministradora cuyo cálculo se presenta en la siguiente tabla, para cumplir la normativa vigente son tanto en baja como en media tensión.

PREVISION DE CARGAS - SI-1 ANDOSILLA										
SI-1 Parcela	USO	SUPERFICIE BRUTA m2	SUPERFICIE EDIFICABLE m2	ELECTRIFIC. w/m2	POTENCIA ASIGNADA INICIAL kW	POTENCIA ASIGNADA EN BT kW	POTENCIA ASIGNADA EN MT kVA p=0,9	POTENCIA EN TRAFOS DE CT kVA f=0,7	POTENCIA EN LINEAS DE MT kVA g=0,85	POT TOTAL kVA
POL1	MEDIA-AISLADA	5.850,00	3.510,00	50	292,5	65,0	325,0	46,0	276,3	322,3
1.1	MEDIA-AISLADA	21.289,00	15.808,00	50	1.064,5	65,0	1183,0	46,0	1005,6	1051,6
1.2	MEDIA-AISLADA	16.110,00	11.670,00	50	805,5	65,0	895,0	46,0	760,8	806,8
1.3	MEDIA-AISLADA	16.688,00	12.585,00	50	834,4	65,0	928,0	46,0	788,8	834,8
1.4	MEDIA-AISLADA	6.037,00	4.560,00	50	301,9	65,0	336,0	46,0	285,6	331,6
2.1	MEDIA-AISLADA	4.957,00	4.031,00	50	247,9	65,0	276,0	46,0	234,6	280,6
2.2	MEDIA-AISLADA	4.744,00	4.220,00	50	237,2	65,0	264,0	46,0	224,4	270,4
2.3	MEDIA-AISLADA	4.329,00	3.253,00	50	216,5	65,0	241,0	46,0	204,9	250,9
		80.004,00	59.637,00		4.000,2	520,0	4.448,0	368,0	3.781,0	4149,0
COEFICIENTES					CRITERIOS DE ELECTRIFICACION					
	FACTOR POTENCIA Trafos			0,9 (p)	superficie bruta	w/m2	Mínimo BT	Maximo BT		
	SIMULTANEIDAD Trafos			0,7 (f)	<800	125				
	SIMULTANEIDAD Líneas			0,85 (g)	<800 Y <2000	50	100 Kw	150 Kw		
					>2000	50	65 Kw	150 Kw		

Para ello, se construirá una canalización enterrada a todo lo largo del área de actividades económicas con las siguientes características:

- La profundidad, hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie, no será menor de 0,6 m en acera o tierra, ni de 0,8 m en calzada, para asegurar estas cotas, la zanja tendrá una profundidad mínima 0,70 m, con una anchura mínima de 0,35 m, para la colocación de dos tubos de Ø160 mm en un mismo plano, aumentando su anchura en función del número de tubos a instalar y la disposición de estos.
- En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de unos 0,05 m aproximadamente de espesor de hormigón, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación se colocará otra capa de hormigón con un espesor de 0.10 m sobre el tubo o tubos más cercanos a la superficie y envolviéndolos completamente.
- Sobre esta conjunto y a 0,10 m del firme se instalará una cinta de señalización a todo lo largo del trazado del cable las características de las cintas de aviso de cables eléctricos serán las establecidas en la NI 29.00.01.
- Los cables de control, red multimedia, etc. se tenderán en un ducto (multitubo con designación MTT 4x40 según NI). Éste se instalará por encima de los tubos, mediante un conjunto abrazadera/soporte, ambos fabricados en material plástico. El ducto a utilizar será instalado según se indica en el MT 2.33.14.
- A este ducto se le dará continuidad en todo su recorrido, al objeto de facilitar el tendido de los cables de control y red multimedia incluido en paso por las arquetas y calas de tiro si las hubiera.
- Para el relleno de la zanja, dejando libre el firme y el espesor del pavimento, se utilizará todo-uno, zahorra o arena. Después se colocará una capa de tierra vegetal o un firme de hormigón no estructural H 125 de unos 0,12 m de espesor y por último se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la apertura.
- Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos. Al objeto de impedir la entrada del agua, suciedad y material orgánico, los extremos de los tubos deberán estar sellados.
- Los tubos que se coloquen como reserva deberán estar provistos de tapones de las características que se describen en la NI 52.95.03.
- Antes del tendido se eliminará de su interior la suciedad o tierra garantizándose el paso de los cables mediante mandrilado acorde a la sección interior del tubo o sistema equivalente.
- Durante el tendido se deberán embocar correctamente para evitar la entrada de tierra o de hormigón.

Dicha canalización se extenderá por el norte y a través de la parcela verde hasta el límite de la actuación para, con la colocación de un apoyo, interceptar la línea aérea existente y así poder soterrarla.

También se realizarán dos cruces de la carretera NA-8715 para conectar la instalación de distribución con el resto de líneas tanto aéreas como enterradas actualmente existentes.

Las arquetas se colocarán aproximadamente cada 50 metros y en los quiebros de la instalación, serán prefabricadas de hormigón, troncocónicas, modulares, con tapa de fundición resistente al tráfico que soportan según su posición y homologadas por Iberdrola.

Para la distribución de energía eléctrica en baja tensión a las parcelas se construirá un centro de transformación, homologado por Iberdrola, así como las líneas de suministro en baja tensión partiendo de aquel a cada una de las parcelas.

Para el suministro de energía eléctrica en media tensión a las parcelas se construirán 5 centros de maniobra, colocados en los lindes entre cada dos parcelas, dotados de celdas de línea y protección, suministrados de energía en media tensión mediante el correspondiente cable de 24 kV y haciendo que tres de ellos sean telemandados.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN:
POLÍGONO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE ÁMBITO LOCAL
EN ANDOSILLA**

**ANEJO nº 11
ALUMBRADO PUBLICO**



Pamplona, diciembre de 2015

MONKAVAL
soluciones ingeniería

ÍNDICE:

1 OBJETO	1
2 GESTIONES CON EL AYUNTAMIENTO	1
3 INSTALACIONES EXISTENTES	1
4 CARACTERISTICAS DE LA INSTALACION.....	2

1 OBJETO

El objeto del presente anejo consiste en describir las instalaciones existentes de alumbrado público en el ámbito de actuación del proyecto, las gestiones realizadas con el Ayuntamiento como gestor de este servicio y las nuevas instalaciones que se implantarán mediante el proyecto de urbanización.

2 GESTIONES CON EL AYUNTAMIENTO

Durante la redacción del proyecto de urbanización se han mantenido contactos e intercambio de información con distintos responsables del Ayuntamiento de Andosilla, tanto para obtener la información de las instalaciones existentes como para adecuar las nuevas instalaciones a la normativa utilizada y objetivos perseguidos por la futura implantación de la red de alumbrado.

En los siguientes apartados se refleja esta información tanto en lo que se refiere a instalaciones existentes a mantener como las nuevas que es preciso conectar para dar servicio a las nuevas parcelas.

3 INSTALACIONES EXISTENTES

Las instalaciones actualmente existentes, dentro del ámbito de actuación, consisten en una línea de columnas y luminarias de 12 metros de altura con lámparas de VSAP de 250 W, situada entre la actual carretera y el camino de servicio del polígono industrial con una distancia entre ellas de 24 metros que sirve para iluminar el vial de servicio del polígono industrial mientras que la carretera Andosilla-San Adrián no está iluminada.

Para el control y gestión de la instalación de alumbrado existe un centro de mando convencional situado en las proximidades de la misma.

4 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACION

La distribución de las nuevas luminarias, que iluminarán el tramo de carretera Andosilla-San Adrián que queda comprendido dentro de la zona de actuación de este proyecto, se ha previsto de forma similar a la existente, es decir, con luminarias colocadas sobre las columnas existentes, orientadas a 180º respecto a las actuales y apoyadas en punto 50 cm por debajo de las actuales.

En la zona de la glorieta diseñada se han previsto cuatro columnas con sus respectivas luminarias, situadas en el contorno interior de la misma, repartidas uniformemente, de similares características al resto de la instalación, con objeto de iluminar específicamente la circulación de esta zona.

Se pretende conseguir una iluminación media no superior a 20 lux, con una uniformidad media del 30% y una uniformidad general del 60%, reduciendo todo lo posible la contaminación lumínica.

En la zona de construcción de la nueva glorieta se excavarán nuevas zanjas para alojar la instalación de alumbrado construida en un prisma de hormigón de 400 x 200 mm, formado por hormigón en masa HM-20, dos tubos de polietileno corrugado exterior con anima lisa interior de 110 mm de diámetro según normas UNE-53.112 y UNE-EN-50086-2-6 , con guía pasacables, separados 25 mm entre sí, con separadores y manguitos de unión, mandrilados y con banda de señalización "aviso canalización eléctrica".

Cuando la canalización vaya a quedar bajo zonas rodadas se colocarán tres tubos en lugar de dos quedando uno como reserva para futuras actuaciones por lo que el prisma de hormigón tendrá unas dimensiones de 570 x 200 mm con tres tubos Ø110 mm.

Las cimentaciones de las nuevas columnas serán prismas de hormigón de 80x80x120 cm con plantillas hormigonadas que permitan atornillar las estructuras metálicas.

Las características de las columnas y luminarias serán similares a las existentes con objeto de su mayor y mejor integración en el sistema de alumbrado existente.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN:
POLÍGONO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE ÁMBITO LOCAL
EN ANDOSILLA**

**ANEJO nº 12
TELECOMUNICACIONES**



Pamplona, diciembre de 2015

MONKAVAL
soluciones ingeniería

ÍNDICE:

1 OBJETO	1
2 GESTION CON EMPRESAS SUMINISTRADORAS	1
3 INSTALACIONES EXISTENTES	1
4 CARACTERISTICAS DE LA INSTALACION.....	2

1 OBJETO

El objeto del presente anejo consiste en describir las instalaciones existentes de telefonía y telecomunicación en el ámbito de actuación del proyecto, las gestiones realizadas con las compañías suministradoras de estos servicios y las nuevas instalaciones que se implantarán mediante el proyecto de urbanización.

2 GESTION CON EMPRESAS SUMINISTRADORAS

Durante la redacción del proyecto de urbanización se han mantenido contactos e intercambio de información con distintos responsables de Telefónica S.A. de la zona objeto del proyecto, tanto para obtener la información de las instalaciones existentes como para las condiciones de desvío de las mismas en los casos donde es necesario para la construcción de la urbanización y por último, adecuar las nuevas instalaciones a la normativa utilizada facilitando la futura implantación de la red de telecomunicaciones.

En los siguientes apartados se refleja esta información tanto en lo que se refiere a instalaciones existentes a mantener como las que es preciso desviar y las que se instalarán definitivamente para dar servicio a las nuevas parcelas.

3 INSTALACIONES EXISTENTES

Las instalaciones actualmente existentes, dentro del ámbito de actuación, consisten en una línea telefónica aérea con postes de madera, situada en las parcelas POL1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2 y 2.3 de forma paralela a la carretera, que da servicio al taller existente y una línea subterránea con cámaras de registro, arquetas y conductos de PCV, que discurre bajo la acera de la margen derecha de la carretera y que da servicio a los pabellones existentes.

Ambas instalaciones son propiedad de Telefónica S.A.

El detalle de las instalaciones, proporcionado por la empresa suministradora propietaria de las mismas, se plasma en el plano 3.7 denominado Estado actual – Telecomunicaciones.

La instalación aérea será preciso desmontarla, interceptando la canalización subterránea con que conecta en sus extremos. Esta operación podrá efectuarse en fases siempre que se instale un poste de fin de línea y arqueta correspondiente en el extremo de la zona que se mantenga.

La instalación subterránea existente se mantendrá en sus condiciones actuales y se conectará con la nueva instalación subterránea a construir a lo largo de las nuevas parcelas al menos en dos puntos cruzando la carretera existente, preferiblemente en aquellos puntos donde existe una cámara de registro tipo GBRF.

4 CARACTERISTICAS DE LA INSTALACION

La canalización general se realizará mediante cuatro tubos de PVC rígido de 110 mm de diámetro nominal, colocado en el interior de un prisma de hormigón, de dimensiones adecuadas según el número de tubos a instalar, en una zanja realizada para tal efecto y manteniendo los 20 cm de separación respecto a otros servicios.

Se distinguen dos tipos de zanja, una la que discurre por calzadas y otra la que discurre por aceras y zonas ajardinadas:

- En la zanja bajo calzada, se colocarán haces formados por tubos de PEBD rígido corrugado con anima lisa Ø110 mm colocados sobre una solera de ocho (8) cm. de hormigón HM-15. Los tubos deberán estar separados entre sí mediante separadores tres (3) cm y a ocho (8) cm. de las paredes, rellenándose a continuación la zanja hasta ocho (8) cm. por encima de la clave del tubo más alto. Las dimensiones del prisma dependerán del nº de tubos colocados, indicándose estas en los planos. A continuación la zanja se rellenará de cuarenta y cinco (45) cm. de zahorras compactadas y se cubrirá con el pavimento que tendrá al menos quince (15) cm.
- En zanja bajo acera o zonas ajardinadas, se colocarán haces formados por tubos de PEBD rígido corrugado con anima lisa Ø110 mm colocados sobre una solera de ocho (8) cm. de hormigón HM-15. Los tubos deberán estar separados entre sí mediante separadores tres (3) cm y a ocho (8) cm. de las paredes, rellenándose a continuación la zanja hasta ocho (8) cm. por encima de la clave del tubo más alto. Las dimensiones del prisma dependerán del nº de tubos colocados, indicándose estas en los planos. A continuación la zanja se rellenará de cuarenta y cinco (45) cm de zahorras compactadas y de pavimento.

En cualquier caso, la disposición relativa de los tubos se mantendrá en el embocamiento de las arquetas contiguas, sin que se produzcan cambios en las mismas por cruce de los tubos en el trazado de los mismos.

Se colocarán arquetas de registro HF, DF y MF. Estas arquetas de registro están normalizadas de acuerdo a la normativa de la Cía. Telefónica y son específicas de dicha compañía, sus dimensiones principales se indican en los planos de detalles. Las arquetas tipo HF y DF, son prefabricadas, de hormigón HA-35 armado, de dimensiones interiores 80 x 70 x 82 cm. y 10 cm de espesor y de 109 x 90 x 100 cm. y 10 cm de espesor respectivamente.

Las entradas de tubos a las arquetas se realizarán utilizando las zonas previstas para ello, empezando la colocación de tubos en sentido ascendente, y en caso de disponer un hueco superior al ocupado por los tubos, este, quedará siempre en la parte superior de la zona para colocación de tubos, de forma que pueda completarse en actuaciones posteriores al proyecto actual.

Las acometidas desde la arqueta a parcela, según se indican en los planos, se realizarán mediante una canalización en zanja con 350 mm. de anchura y 750 mm. de profundidad media. Ésta consistirá en dos tubos de PVC rígido con un diámetro nominal de ciento diez (110) mm, e irá sobre una solera de ochenta (80) mm. de hormigón HM-20, separados 30 mm. entre sí mediante separadores y a ochenta (80) mm. de las paredes. Los tubos irán recubiertos con hormigón hasta 80 mm. por encima del tubo más alto. Se colocará la banda de señalización de la canalización y se terminará el relleno con zahorras compactadas hasta la cota de cajeadado de acera o calzada.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN:
POLÍGONO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE ÁMBITO LOCAL
EN ANDOSILLA**

**ANEJO Nº 13
FIRMES Y PAVIMENTOS**



Pamplona, diciembre de 2015

MONKAVAL
soluciones ingeniería

ÍNDICE:

1 DATOS DE TRÁFICO.....	1
2 EXPLANADA	2
3 FIRME.....	2
4 ZONAS DE REFUERZO	3
5 ACERAS	3