

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR SAUT-3 EN ALMORADÍ (ALICANTE)

PETICIONARIO: METTAS 2020 S.L.

AUTORES:

DAVID CREMADES ANTÓN. INGENIERO INDUSTRIAL

JOSE RAMÓN GIL URBAN. INGENIERO T. OBRAS PÚBLICAS


METTAS

www.mettas.es

e-mail: tecnico@mettas.es

ÍNDICE

MEMORIA.

1. Antecedentes
2. Objeto del proyecto
3. Estado actual e infraestructura existente
4. Justificación de los recursos disponibles
5. Definición de la estructura de la urbanización
 - 5.1. *Planeamiento*
 - 5.2. *Tipo funcional del viario y jerarquía*
 - 5.3. *Zonas Verdes y espacios libres públicos*
6. Cartografía y topografía
7. Características del terreno
8. Descripción de las obras
 - 8.1. *Desbroce y limpieza del terreno*
 - 8.2. *Demoliciones*
 - 8.3. *Red viaria*
 - 8.4. *Redes de saneamiento de aguas residuales y pluviales*
 - 8.5. *Estación de bombeo de aguas residuales*
 - 8.6. *Redes de avenamiento y de riego*
 - 8.7. *Red de agua potable*
 - 8.8. *Red de suministro eléctrico*
 - 8.9. *Red de alumbrado público*
 - 8.10. *Obra civil de red de telefonía*
 - 8.11. *Urbanización de Zonas Verdes y mobiliario urbano*
 - 8.12. *Conexiones externas*
9. Actuaciones complementarias
 - 9.1. *Acondicionamiento paisajístico del Sector Saut-3*
 - 9.2. *Estudio acústico –mapa de ruidos–*
 - 9.3. *Construcción de nave industrial-comercial*

10. Plazo de ejecución y plan de obras
11. Plazo de garantía
12. Control de calidad
13. Seguridad y Salud de las obras
14. Precios aplicados a las unidades de obra
15. Presupuesto de las obras
16. Documentos del presente proyecto
17. Conclusión

ANEJOS A LA MEMORIA

- Anejo nº 1. Topografía y Replanteo
- Anejo nº 2. Red Viaria
- Anejo nº 3. Red de Saneamiento Aguas Residuales
- Anejo nº 4. Red de Saneamiento Aguas Pluviales
- Anejo nº 5. Estación de Bombeo de Aguas Residuales
- Anejo nº 6. Redes de Avenamiento y de Riego
- Anejo nº 7. Red de Abastecimiento de Agua Potable
- Anejo nº 8. Red de Suministro de Energía Eléctrica (M.T. y B.T.)
- Anejo nº 9. Red de Alumbrado Público
- Anejo nº 10. Red de Telefonía
- Anejo nº 11. Señalización
- Anejo nº 12. Zonas Verdes y Mobiliario Urbano
- Anejo nº 13. Conexiones Externas
- Anejo nº 14. Estudio de Gestión de Residuos
- Anejo nº 15. Plan de Obras
- Anejo nº 16. Control de Calidad
- Anejo nº 17. Actuaciones Complementarias

1. MEMORIA

1. ANTECEDENTES

El Ayuntamiento de Almoradí en Pleno, en sesión celebrada en septiembre de 2010, ha adoptado el acuerdo de iniciar el procedimiento para la gestión indirecta del Sector SAUT-3 de las normas subsidiarias de planeamiento municipal de Almoradí y la aprobación de sus bases particulares.

En el año 2003, se aprobó definitivamente, por Resolución de la Comisión Territorial de Urbanismo, el planeamiento urbanístico vigente del municipio, constituido por el Expediente de Homologación Modificativa global de las Normas Subsidiarias de Almoradí.

El Plan Parcial del Sector SAUT-3 fue aprobado definitivamente por resolución de la Comisión Territorial de Urbanismo con fecha 1 de marzo de 2007, el cual tiene vigencia indefinida, y por lo tanto es a éste al que debe ceñirse las propuestas de los aspirantes a Agente Urbanizador conforme se regula en las bases particulares del concurso.

Las Bases Particulares reguladoras del concurso han sido redactadas y aprobadas por los servicios del Ayuntamiento de Almoradí, en conformidad a la Ley 16/2005 Urbanística Valenciana y a los Art. 286 y 287 del R.O.G.T.U, que establecen de forma específica y precisa el contenido mínimo de las mismas.

Realizado en el D.O.U.E el anuncio de licitación por parte del Ayuntamiento de Almoradí del contrato denominado "Concurso de selección agente urbanizador Sector SAUT-3 de las NN.SS", la empresa METTAS 2020 S.L. redacta el presente documento para optar a la adjudicación del mismo.

2. OBJETO DEL PROYECTO

El presente documento constituye el Proyecto de Urbanización del Sector SAUT-3 de las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Almoradí, redactado por la empresa Mettas 2020 S.L. como propuesta de urbanización.

El Proyecto de urbanización describe:

- La definición de la estructura de la urbanización.
- La memoria de calidades de los elementos de la urbanización.
- Los recursos disponibles para los abastecimientos básicos.
- Las características básicas de la red de evacuación de aguas e instalaciones de urbanización.
- La definición de la red viaria.

Los servicios contemplados son:

1. Red viaria.
2. Red de agua potable.
3. Red de riego.
4. Red de aguas residuales.
5. Red de aguas pluviales.
6. Red de suministro de energía eléctrica.
7. Red de alumbrado público.
8. Red de telefonía.
9. Jardinería.

3. ESTADO ACTUAL E INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

El ámbito territorial afectado por el Proyecto de Urbanización está constituido por una superficie de terreno asimilable a un trapecio isósceles, de base mayor 430 m, base menor 110 m y altura 480 m aproximadamente, situado al sureste del casco urbano de Almoradí, colindante a la carretera CV-905 Almoradí-Rojales y limítrofe con el término de Daya Nueva.

El área de suelo objeto de este Plan Parcial está incluida dentro de la delimitación del Sector señalado en los planos de ordenación de las vigentes Normas Subsidiarias Municipales de Almoradí, con la clave SAUT-3. Este municipio está situado en el centro geográfico de la comarca de la Vega Baja del Segura, ocupando una extensión de 43 km², y cuenta con una población de 19.000 habitantes que se concentra prácticamente en su casco urbano.

Los municipios con los que linda el término municipal de Almoradí son:

- Al Norte con Dolores y Catral.
- Al Este con Daya Nueva y Benijófar.
- Al Sur con Algorfa.
- Al Oeste con Benejúzar y Orihuela.

El Sector objeto de este documento está situado al Este del término de Almoradí, en el límite Sureste del núcleo urbano del municipio. Sus límites son:

Norte: Avenida de Daya Nueva (carretera CV-902).

Sur: Terrenos de cultivo de la Partida El Bañet hasta la línea paralela a Ctra. CV-905 de Rojales a una distancia de 100 m.

Este: Polígono Industrial "La Fábrica" situado en término de Daya Nueva.

Oeste: Límite sureste de núcleo urbano de Almoradí (calle Vereda de Los Mazones).

Dentro del Sector existen tres edificaciones en estado ruinoso, algunas de las cuales será necesario demoler para llevar a cabo las nuevas obras, además de parte de una vivienda unifamiliar de planta baja y la marquesina perteneciente a gasolinera pequeña de Ctra.CV-905.

Respecto a los usos del suelo, existe dos industrias productivas y dos comercios que ocupan una superficie aproximada de 23.000 m² de terreno.

El resto de los terrenos incluidos alterna parcelas cultivadas con otras que han sido abandonadas. Las primeras están dedicadas al cultivo de frutales y de hortalizas principalmente y las segundas corresponden a propietarios que han abandonado la actividad agrícola, a la espera de la urbanización del sector.

De acuerdo a las informaciones recabadas en la zona de obras y a las obtenidas de Entidades y Organismos presentes en la zona, hallamos las siguientes infraestructuras en el ámbito de nuestra actuación, quedando detalladas en el *Documento nº 2: Planos. Plano nº 4.2.- Infraestructuras Existentes Afectadas*:

- Dos líneas aéreas de baja tensión, que serán desmanteladas y sustituidas por la red de baja tensión subterránea del futuro Polígono.
- Una línea eléctrica aérea de media tensión que alimenta a industria, la cual será desmantelada y sustituida por una red de media tensión subterránea.
- Varias líneas aéreas de teléfono, que serán desmanteladas y sustituidas por la red de telecomunicaciones subterránea.

- Una canalización enterrada de Telefónica junto a la Ctra. CV-905, formada por doce tubos de PVC Ø110 mm más tritubo, que se mantendrá y dará servicio a la urbanización.
- La carretera de Rojas CV-905 que se mantendrá y se mejorará, dotándola de calzadas separadas de un carril de 4 m. de ancho por sentido, con mediana de 1 m. de ancho, además de la reordenación de accesos a través de dos gloriets y la disposición de pasos peatonales.
- Un camino rural denominado Vereda de Los Mazones que desde la carretera CV-905 bordea interiormente el límite oeste del sector.
- Un Azarbe entubado, cuya construcción data de 1985, soterrado a una profundidad media de 3.50 metros, denominado Azarbe de Gabato, que discurre por el linde común de los términos municipales de Almoradí y Daya Nueva, al Este del Sector.
- Una acequia de riego (acequia del Convento) que discurre, a lo largo de 240 metros, por los terrenos dedicados al cultivo, la cual, a instancias del Juzgado Privativo de Aguas de Almoradí, será desviada por el límite Sur del Sector hasta el Azarbe enterrado de Gabato.
- Un escorredor (canal de tierra de avenamiento) que cruza el Sector a lo largo de 625 m. recogiendo las aguas procedentes de lluvia y sobrantes de riego de las tierras de la zona, que, a instancias del Juzgado Privativo de Aguas se desviará por el límite Sur del Sector hasta el azarbe de Gabato, al igual que la acequia del Convento.
- Las acometidas y conexiones de agua potable, electricidad en media tensión, telefonía y saneamiento que posee en la actualidad la industria existente en el Sector.

Durante la redacción del proyecto, se ha llevado a cabo la coordinación con los siguientes organismos, a los cuales se les ha remitido información escrita del proyecto y se les ha solicitado al mismo tiempo información sobre normativa particular y la notificación de posibles redes o servicios de su propiedad:

- Juzgado Privativo de Aguas Azud de Alfeitamí (Riego y Drenaje).
- Ayuntamiento de Almoradí (Normas Urbanísticas).
- Aquagest Levante S.A. (Saneamiento y Agua Potable).
- Telefónica de España S.A.U.
- Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
- Hidrocantábrico Distribución Eléctrica S.A.
- Endesa Gas Alicante S.A.U.

Todos los detalles y contestaciones recibidas quedan detallados en los Anejos correspondientes que acompañan a la presente memoria.

4. JUSTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS DISPONIBLES

En referencia a la disponibilidad de los recursos para los abastecimientos básicos, y de acuerdo con los criterios de cálculo especificados en los correspondientes apartados del presente Proyecto de Urbanización, se estiman las siguientes demandas para los servicios demandados:

- Para el abastecimiento de agua potable y riego se ha estimado, para la totalidad de la zona de actuación, un caudal punta de 14,86 l/s para la zona Norte, y de 15,80 l/s para la zona Sur.
- Para el suministro de energía eléctrica se prevé una potencia de 4.101,32 kVA, siendo la potencia instalada de 4.480 kVA.
- Para el servicio de telefonía únicamente se prevé la obra civil, según ficha de Planeamiento. La compañía suministradora Telefónica de España S.A.U. se encargará de la reposición del servicio a los clientes existentes en la urbanización.
- La red de abastecimiento de agua potable y la red de suministro de energía eléctrica se ejecutarán, previa autorización de los Servicios Técnicos Municipales y de las compañías suministradoras de agua potable y de energía eléctrica, conectándose a las redes generales municipales, como queda reflejado en los planos correspondientes.

5. DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA URBANIZACIÓN

El perímetro del sector objeto de este Proyecto de Urbanización se configura de la siguiente forma:

- Norte: limita con la Avenida de Daya Nueva (carretera CV-902).
- Sur: limita con terrenos de cultivo hasta línea paralela a Ctra. Rojales CV-905 a una distancia de 100 m.
- Este: limita con Polígono Industrial “La Fábrica” de Daya Nueva, por el límite de términos entre Almoradí y Daya Nueva, definido por el Azarbe de Gabato, que se encuentra soterrado y entubado.
- Oeste: limita con calle Vereda de Los Mazones, de Almoradí.

5.1.- PLANEAMIENTO

La solución de planeamiento adoptada es la que aparece en el Plan Parcial al que acompaña este Proyecto, siendo las superficies del mismo las que se detallan a continuación:

Superficie del Sector SAUT-3	Superficie m2	Edificabilidad Bruta m2/m2	Edificabilidad Total m2
	129.712	0,60	77.827,20

5.1.1. Desglose de superficies:

Zona Terciario (ZTE)	Superficie m2	Coef. Edificab. Neta m2/m2	Edificabilidad Total m2
TBE 1	11.661,59	1,0359	12.081,21
TBE 2	21.479,03	1,0359	22.251,90
TBE 3	8.965,03	1,0359	9.287,61
TBE 4	3.624,80	1,0359	3.755,23
TBE 5.1	11.773,80	1,0359	12.197,43
TBE 5.2	2.775,10	1,0359	2.874,95
TBE 6.1	4.601,53	1,0359	4.767,10

Zona Terciario (ZTE)	Superficie m2	Coef. Edificab. Neta m2/m2	Edificabilidad Total m2
TBE 6.2	4.299,37	1,0359	4.454,07
TBE 7.1	2.374,38	1,0359	2.459,82
TBE 7.2	3.569,44	1,0359	3.697,88
Total Zona Terciaria	75.124,07		77.827,20

Zona Verde (S JL)	Superficie m2	Coef. Edificab. Neta m2/m2	Edificabilidad Total m2
SJL-1	3.084,39	0	0
SJL-2	2.298,78	0	0
SJL-3	2.782,66	0	0
SJL-4	2.781,40	0	0
SJL-5	2.084,12	0	0
Total Zona Verde	13.031,35		

Viaro y Aparcamientos	Superficie m2	Coef. Edificab. Neta m2/m2	Edificabilidad Total m2
SRV	41.556,58	0	0

5.1.2. Requisitos para la programación:

- a) Deberá contemplarse en el Proyecto de Urbanización el desdoblamiento de la carretera CV-902 desde su inicio en la intersección con la CV-905 hasta la glorieta existente en el P.K. 0+700, incluyendo en el mismo la construcción de las glorietas de intersección del Vial 4 de la urbanización con la carretera CV-905, así como el acondicionamiento de los accesos a las mismas.
- b) También se incluirá la construcción de una mediana continua e infranqueable, desde el inicio hasta el P.K. 0+590 para dar continuidad a la existente en dicho P.K., impidiendo los giros a la izquierda y canalizándolos a través de las glorietas.
- c) Se limitarán los accesos y salidas de la carretera desde las vías de servicio lateral y se realizarán a una distancia de las glorietas mayor de 20 y 15 metros respectivamente, medida desde la tangente exterior.
- d) No se canalizará ningún tipo de servicios por debajo de la carretera salvo los cruces que sean necesarios.
- e) El desdoblamiento de la carretera CV-905 y la rotonda será financiada y construida por el Sector.
- f) El Sector deberá financiar la repercusión que la urbanización va a tener sobre los sistemas de saneamiento existentes o sobre los nuevos que sea preciso construir y que están contemplados entre las actuaciones previstas en el II Plan de Saneamiento.
- g) La conexión a los sistemas generales podrá ser autorizada siempre que se cumplan las ordenanzas de vertido y se haya procedido, en su caso, a la depuración previa.

5.1.3. Requisitos de la urbanización:

SERVICIOS	EXIGENCIA	CARACTERÍSTICAS
Saneamiento	Si	Según Normas Generales
Agua potable	Si	Según Normas Generales
Alumbrado Público	Si	Según Normas Generales
Pavimentación Viaria	Si	Según Normas Generales
Energía eléctrica	Si	Según Normas Generales
Obra civil telefonía	Si	Según Normas Generales
Observaciones:	Las infraestructuras deberán ser objeto de análisis y adecuarse si procediera a lo establecido en el artículo 26 del PATRICOVA.	

5.2.- TIPO FUNCIONAL DEL VIARIO Y JERARQUÍA

Las secciones transversales de los viales del Saut-3 vienen establecidas en el Plan Parcial del Sector y responden a las tipologías que se dan a continuación:

Sección TIPO	Ancho total (m)	Ancho calzada (m)	Ancho acera (m)	Mediana (m)	Aparcamiento (2,25 m)	Nº carriles
AA'	12,00	8,00	3,50	0,50	2 lados	1
BB'	35,00	4,00/8,00 y 4,00/8,00	3,50 y 3,50	1,00	2 lados y 2 lados	1/1 y 1/1
CC'	12,00	9,50	1,00 y 1,50	0,00	2 lados	2
DD'	16,00	12,00	2,00 y 2,00	0,00	2 lados	2
EE'	12,00	8,00	2,00 y 2,00	0,00	1 lado	1
FF'	10,00	7,00	1,00 y 2,00	0,00	1 lado	1
GG'-HH'	12,00	9,00	1,50 y 1,50	0,00	1 lado	2

Vial 1:

Este vial de sección tipo AA' está situado al Norte del Sector desarrollándose de Este a Oeste junto a la carretera CV-902 (Avenida de Daya Nueva), separado de la misma mediante mediana de 50 cm de ancho. Representa el límite Norte del Sector y su longitud es de 392.19 m. La pendiente media de la rasante es del 0,10 % ajustándose al máximo al terreno existente para facilitar el drenaje de las redes de saneamiento y pluviales. Tiene su comienzo al final del Vial 3, finalizando además a lo largo del mismo los viales 4, 5 y 6.

Vial 2:

Este vial de sección tipo BB' se desarrolla en dirección NO-SE por el trazado actual de la ctra. CV-905 de Almoradí-Rojales mejorando éste mediante una mediana de 1 metro de ancho que separa físicamente los dos sentidos de tráfico. Está situado en el centro del Sector y, además de los carriles correspondientes a la CV-905, dispone, a cada lado del eje, de otra calzada de 8,25 m. que desdobra a dichos carriles, separada mediante separador de 1,25 m. El Vial tiene su comienzo al final de la Avenida Doctor Marañón del núcleo urbano de Almoradí y finaliza en el límite de términos entre Almoradí y Daya Nueva, al Este del Sector. Su longitud es de 651.18 metros, siendo el vial de mayor longitud. La pendiente media es del 0,10 % adaptándose a la carretera y terreno existentes para facilitar el diseño de las redes de saneamiento, pluviales y

viales restantes. En el Vial 2 convergen los Viales 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 y 12. En su tramo central se bifurca conformando una rotonda con islote de 24 m. de diámetro (Rotonda 1), que enlaza con los viales 4 y 10. Asimismo, su intersección con la Ctra. CV-902 se realizará mediante rotonda proyectada con islote de 18 m. de diámetro (Rotonda 2).

Vial 3:

Este vial de sección tipo CC' se desarrolla en dirección Norte-Sur representando junto al Vial 8 el límite Oeste del Sector. Tiene su comienzo en el Vial 2 y finaliza en el Vial 1, con una longitud de 56.66 metros. La pendiente media de la rasante es del 0,20 %. Posee dos sentidos de circulación.

Vial 4:

De sección tipo DD', este Vial se desarrolla por el centro del Sector en dirección Norte-Sur paralelo a los Viales 5 y 6, con una longitud de 137.56 metros. Tiene su comienzo en el Vial 2 a través de la Rotonda 1 y finaliza enlazando con el Vial 1 mediante la Rotonda 3 que se propone, la cual enlaza la urbanización con la Ctra. CV-902 y la Unidad U.E.R. nº9. La pendiente media de la rasante es del 0,10 %. Posee dos sentidos de circulación.

Vial 5:

De sección tipo EE', este Vial se desarrolla en dirección Norte-Sur paralelo al Vial 6. Tiene su comienzo en el Vial 2 y finaliza en el Vial 1, con una longitud de 261.75 metros. La pendiente media de la rasante es del 0,10 %.

Vial 6:

Este Vial de sección FF' está situado al Este del Sector desarrollándose de Norte a Sur bordeando el Polígono Industrial "La Fábrica" por el límite de términos entre Almoradí y Daya Nueva, representando junto al Vial 12 el límite Este del Sector. Su longitud es de 357.96 m. Tiene su comienzo en el Vial 2 y final en el Vial 1, siendo la pendiente media de la rasante del 0,23 %.

Vial 7:

Este Vial de sección GG' está situado al Sur del Sector se desarrolla en dirección NO-SE paralelo a la carretera CV-905 a una distancia de 100 metros y representa el límite Sur del Sector. Su longitud es de 640.69 m. La pendiente media de la rasante es del 0,10 % para adaptarse al terreno existente y facilitar el drenaje de las redes de saneamiento y pluviales. Tiene su comienzo al final del Vial 8 y su fin al final del Vial 12, convergiendo en el mismo, además, los viales 9, 10 y 11. Posee doble sentido de circulación.

Vial 8:

De sección tipo HH', este vial se desarrolla en dirección Norte-Sur representando junto al Vial 3 el límite Oeste del Sector. Tiene su comienzo en el Vial 2 y Avda. Doctor Marañón y finaliza en el Vial 7, con longitud de 108.74 metros. La pendiente media de la rasante es del 0,15 %.

Vial 9:

De sección tipo EE', este Vial se desarrolla en dirección NE-SO paralelo a los viales 10 y 11. Tiene su comienzo en el Vial 2 y finaliza en el Vial 7. Su longitud es de 93.61 metros. La pendiente media de la rasante es del 0,10 %.

Vial 10:

Este Vial de sección DD' se desarrolla en dirección NE-SO paralelo a los viales 9 y 11. Tiene su comienzo en el Vial 2 enlazando con éste a través de la Rotonda 1, y finaliza en el Vial 7. Su longitud es de 93.61 metros. La pendiente media de la rasante es del 0,10 %. Posee dos sentidos de circulación.

Vial 11:

Este Vial de sección EE' se desarrolla en dirección NE-SO paralelo a los viales 9 y 10. Tiene su comienzo en el Vial 2 y finaliza en el Vial 7. Su longitud es de 93.61 metros. La pendiente media de la rasante es del 0,25 %. La anchura del vial es de 12 m. e incluye calzada, aparcamiento y acera a un lado del eje.

Vial 12:

Este Vial de sección tipo FF' se encuentra situado al Este del Sector desarrollándose de Norte a Sur bordeando el Polígono Industrial "La Fábrica" por el límite de términos entre Almoradí y Daya Nueva, y representa junto al Vial 6 el límite Este del Sector. Su longitud es de 104.62 m. Tiene su comienzo en el Vial 2 y final en el Vial 7, siendo la pendiente de la rasante del 0,25 %.

Rotonda 1:

Se sitúa en el centro del Sector enlazando el Vial 2 con los Viales 4 y 10. Tiene una longitud de 106.80 metros y un islote central de 24 metros de diámetro. La pendiente media de la rasante es del 0,10 %. La anchura de la misma es de 43 metros incluyendo zona ajardinada y dos carriles de 4,75 m.

Rotonda 2:

Se proyecta en el lado Oeste del Sector en el cruce de las carreteras CV-902 y CV-905, a una distancia de 30 m. de comienzo del Vial 2. Tiene una longitud de 84.80 metros y un islote central de 18 metros de diámetro. La pendiente media de la rasante es del 0,10 %. La anchura de la misma es de 36 metros incluyendo zona ajardinada y dos carriles de 4,50 m.

Rotonda 3:

Para mejorar las conexiones con la red existente exterior al ámbito del Sector, se incluye en las obras de urbanización un **proyecto independiente** de ejecución de rotonda en el p.k. 0+280 de la carretera CV-902 para enlazar los Viales 2 y 4, la CV-902 y el sector en desarrollo U.E.R. nº 9 de Almoradí, resultando la ubicación de la misma junto al límite Norte de la urbanización. Posee una longitud de 150.00 metros y islote central de 37.80 metros de diámetro. La pendiente media de la rasante es del 0,15 %. La anchura de la rotonda es de 57.80 metros incluyendo zona ajardinada y dos carriles de 5,00 metros.

Se han adoptado pendientes transversales del 1,50 % que faciliten la rápida evacuación de las aguas pluviales desde los imbornales de los viales hasta el azarbe enterrado de Gabato, siendo este último el punto más bajo del polígono.

5.3.- ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES PÚBLICOS

La descripción de la ordenación de las zonas verdes y espacios libres públicos de la urbanización es la siguiente:

- Dos zonas verdes ajardinadas que ocupan 5.383,17 m² de la manzana 3 de la urbanización, ubicada entre los Viales 5 y 6.

- Una zona verde ajardinada de 2.782,66 m², centrada en la manzana 5, ubicada entre los Viales 9 y 10.
- Una zona verde ajardinada de 2.781,44 m², centrada en la manzana 6, ubicada entre los viales 10 y 11.
- Una zona verde ajardinada de 2.084,12 m², centrada en la manzana 7, ubicada entre los viales 11 y 12.

En las zonas verdes se realizará un diseño de parque urbano-rural, con zonas arboladas que proporcionen sombra para la estancia y el descanso, zonas pavimentadas, área de juegos infantiles y zonas deportivas. Se procurará que las zonas verdes queden integradas en el entorno urbano-rural en el que se ubica el sector de suelo comercial e industrial.

6. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

La cartografía del Sector ha sido proporcionada por el Instituto Cartográfico Valenciano con una escala de 1:5000 de vuelo del año 2005. Complementariamente, se ha realizado un levantamiento topográfico por el Ingeniero Superior Agrónomo D. Francisco González Aracil, llevado a cabo durante la primera quincena de Noviembre de 2010 con una estación total electrónica de la casa Topcon modelo GTS-300.

En el Anejo nº 1 “Cartografía y Topografía”, figura los datos correspondientes al levantamiento topográfico, así como la reseña completa, tanto de los vértices empleados para referenciar los datos, como de las bases de replanteo, las cuales son:

BASE	COORD. X	COORD. Y	COORD. Z
A	694.935,96	4.219.701,84	8.47
B	694.909,88	4.219.658,51	7.54
C	694.906,00	4.219.603,16	7.67
D	694.912,87	4.219.774,22	7.36
E	694.875,27	4.219.886,97	7.15
F	694.732,46	4.220.003,83	7.41
G	694.610,62	4.220.013,33	7.42
H	694.489,84	4.220.048,54	8.00
I	694.591,96	4.219.913,44	7.82
J	694.438,56	4.219.994,02	7.86

7. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Debido a la relativa homogeneidad del terreno del entorno del Sector, y con objeto de poder establecer las características del terreno, se han consultado y cotejado datos de informes geotécnicos de obras próximas. Éstos son los siguientes:

1. Informe geotécnico del proyecto de edificio de viviendas en Avda. Doctor Marañón nº54 de Almoradí realizado por la empresa Intecom en el año 2008 que se sitúa a 140 m. de la urbanización.
2. Informe geotécnico del proyecto de Vivienda Unifamiliar en ctra CV-902 en Daya Nueva realizado por la empresa Intecom en 2009, que se sitúa a 1000 m. de la urbanización.

3. Informe geotécnico del proyecto de edificio de aparcamiento en la Plaza de la Constitución de Almoradí realizado por la empresa Basalto en 2008.

Las conclusiones de dichos informes geotécnicos han sido las siguientes:

- La capa no estructural de la superficie es descrita como tierra vegetal formada por una arcilla arenosa de color marrón oscuro hasta una profundidad aproximada de 0.60 m.

En nuestro caso, una vez realizado el desbroce de la superficie, se procederá a la excavación de los viales en una profundidad mínima de 50 cm con el fin de sanear el terreno. La sección tipo de zanja de la obra estará formada por unas capas de zahorra artificial y material seleccionado de 80 cm de espesor mínimo, que componen las capas de base y subbase del pavimento, bajo las que se dispone el terreno natural.

- El terreno con capacidad estructural queda bajo la capa anterior y es descrito como limo arenoso marrón-grisáceo con intercalaciones de arcilla limosa de consistencia media a blanda.

En nuestro caso no existen cimentaciones de estructuras pesadas que requieran una determinada capacidad portante del terreno. Únicamente se realizarán cimentaciones profundas para la estación de bombeo prefabricada de aguas residuales de la urbanización y para la arqueta de entronque de la red de avenamiento y pluviales al azarbe del Gabato. A expensas de la realización de un Estudio Geotécnico que determine el valor de la resistencia del terreno en la zona de la estación, se proyectan losas de 30 y 25 cm de espesor de hormigón HA-25/B/20/IIIa+Qb.

- El nivel freático aparece entre 1.50 m. y 2.20 m.

En nuestro caso, en el diseño de las redes enterradas se ha previsto la menor profundidad de zanja posible. Para la realización de los trabajos de ejecución de las redes de saneamiento, el nivel freático deberá de ser tenido en cuenta, por lo que se habrán de realizar con agotamiento de agua si aquél aparece. Dada la profundidad de excavación se ha previsto la ejecución de trabajos de entibación según indicaciones del pliego de prescripciones técnicas particulares.

- La agresividad del terreno y agua es Qb.

En nuestro caso, a la hora de ejecutar las paredes de la estación de bombeo se recomienda la utilización de un cemento sulforresistente y un hormigón compatible con esta clase de exposición en las zonas de contacto con el terreno.

8. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

A continuación se describen las características y detalles técnicos de las obras de urbanización previstas.

8.1.- DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

Los terrenos existentes en su mayoría están destinados a la explotación agrícola, sobre todo de cítricos y hortalizas, con algunas parcelas de barbecho sin explotación aparente. Además, encontramos terreno y naves industriales, un concesionario de coches y una gasolinera.

Esta actuación consistirá en desbrozar y limpiar los Viales y su zona de influencia a fin de poder realizar el replanteo de las obras tanto en planta como en alzado, retirando la vegetación

existente y la tierra vegetal, así como la eliminación de los elementos que dividen las distintas parcelas. De esta manera se genera la base de la plataforma en la que se constituirán los Viales, pudiendo detectar en estos momentos, las zonas de menor capacidad portante en los mismos y realizar los ensayos de placa de carga en la explanada resultante.

8.2.- DEMOLICIONES

Se demolerán aquellas obras o edificaciones de cualquier tipo que se encuentren en los viales, con el fin de dejar libres dichas áreas que no podrán tener servidumbres posteriores y/o dificulten o no permitan la función pública prevista para ellas. En el documento adjunto *ALTERNATIVA TÉCNICA DEL PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR SAUT-3 DE LAS NN.SS. DE ALMORADÍ. MEMORIA* y en el *Documento nº 2: Planos. Plano nº 4.2.-Planta General sobre Estado Actual* se aporta relación de edificaciones que se prevén demoler.

Se prevé el apeo de aquellos postes de tendido telefónico y eléctrico que se puedan ver afectados por el transcurso de las obras, así como cualquier otro servicio o servidumbre que se encuentre dentro del ámbito de la actuación. En el *Documento nº 2: Planos. Plano nº 4.2.- Infraestructuras Existentes Afectadas* y en los Anejos correspondientes se indica instalaciones de servicios afectados y acciones a realizar para su posterior reposición

También se ha previsto la demolición de las acequias de la zona y parte de ellas no se prevé la reposición ya que están fuera de ordenación dado el uso comercial e industrial que se le ha conferido a la zona. En los casos que esa infraestructura de riego alimente a una zona ajena al sector se prevé la reposición del servicio en lo que afecte a la zona de actuación. En el *Documento nº 2: Planos. Plano nº 9.- Reposición de Redes de Riego*, queda detallado la modificación de la infraestructura existente.

8.3.- RED VIARIA

8.3.1. Reglamentos y disposiciones a considerar.

8.3.1.1. Trazado y secciones tipo:

Para la definición de las rasantes y de las secciones tipo establecidas se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

Con carácter OBLIGATORIO:

- Ley 16/2005, de 30 de diciembre de la Generalitat Urbanística Valenciana (L.U.V.).
- Homologación Modificativa y Global de las Normas Subsidiarias de Planeamiento del Término Municipal de Almoradí.
- Plan Parcial del Sector SAUT-3.
- Normas de Urbanización de la Homologación Modificativa y Global de las Normas Subsidiarias de Planeamiento del Término Municipal de Almoradí.
- Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana, de 13 de enero de 2009.

Con carácter RECOMENDADO:

- Instrucción 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (2003).
- Instrucción 3.1-IC "Trazado", de la Instrucción de Carreteras (1999).
- Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano. Ministerio de Fomento, 1996.

8.3.1.2. Firmes y pavimentación:

En la definición de las calidades de los firmes se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

Con carácter OBLIGATORIO:

- Normas de Urbanización de la Homologación Modificativa y Global de las Normas Subsidiarias de Planeamiento del Término Municipal de Almoradí.

Con carácter RECOMENDADO:

- Instrucción 6.1-IC “Secciones de firme”, de la Instrucción de Carreteras (2003).
- Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana, de 13 de enero de 2009.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75) y modificaciones posteriores del mismo.
- Normas tecnológicas de la Edificación. Acondicionamiento del terreno. Desmontes. NTE-ADE Explanaciones (1977).
- Normas tecnológicas de la Edificación. Acondicionamiento del terreno. Desmontes. NTE-ADE Vaciados (1976).

8.3.2. Descripción de red viaria.

La red viaria del sector está formada por viales todos ellos de circulación rodada y peatonal. La relación de viales, con sus anchos, longitudes y secciones correspondientes se detalla a continuación:

VIAL	LONGITUD (m)	ANCHURA TOTAL (m)	SECCIÓN TIPO	PENDIENTE (%)
Vial 1	392.19	12.00	AA'	0.10
Vial 2	651.18	35.00	BB'	0.10
Vial 3	56.66	12.00	CC'	0.20
Vial 4	137.56	16.00	DD'	0.10
Vial 5	261.80	12.00	EE'	0.10
Vial 6	357.96	10.00	FF'	0.22
Vial 7	640.69	12.00	GG'	0.10
Vial 8	108.74	12.00	HH'	0.15
Vial 9	93.61	6.80 (12.00)	EE'	0.10
Vial 10	93.61	16.00	DD'	0.10
Vial 11	93.61	12.00	EE'	0.25
Vial 12	104.62	10.00	FF'	0.25
Rotonda 1	106.80	43.00	RR'	0.10
Rotonda 2	84.80	36.00	SS'	0.10

El trazado en planta adoptado es el establecido en el Plan Parcial. Los viales vertebradores del Sector son los Viales 2, 4 y 10 pues comunican con el núcleo urbano de Almoradí, las carreteras CV-905 y CV-902, la unidad U.E.R. nº.9 de Almoradí, el polígono industrial “La Fábrica” de Daya Nueva y las manzanas propias del Sector. Los nexos de unión son las rotondas 1, 2 y 3 (la Rotonda 3 se define en proyecto específico que se acompaña al presente proyecto de urbanización).

El Vial 2 incluye en su sección transversal el desdoblamiento en calzadas separadas de la carretera CV-905 de Almoradí-Rojales y sufre una transición en su sección transversal para adaptarse a la Avda. Doctor Marañón del casco urbano de Almoradí.

Al Sur y Oeste del Sector existe un camino denominado Vereda de los Mazones que acortará su trazado original desde su inicio en la Avda. Doctor Marañón hasta su intersección con el Vial 7.

Las rasantes de los viales se adaptan al terreno de forma que se facilite la evacuación de las aguas pluviales y residuales del Sector.

8.3.3. Descripción de las secciones tipo.

Las secciones tipo de los viales se muestran en los planos correspondientes, no obstante en la siguiente tabla se resumen las principales características de los mismos tomadas desde el eje de los distintos viales:

SECCIÓN TIPO	CARRIL (m)	MEDIANA (m)	SEPARADOR LATERAL (m)	APARCAMIENTO (m)	ACERA	ZONA AJARDINADA
AA'	3.50	--	0.50	2.25	3.50	--
BB'	4.00/3.50 y 4.00/3.50	1.00	1.50 y 1.50	2.25x2 y 2.25x2	3.50 y 3.50	--
CC'	3.65x2	--	--	2.20	1.00 y 1.50	--
DD'	3.80x2	--	--	2.20x2	2.00x2	--
EE'	5.80	--	--	2.20	2.00x2	--
FF'	4.80	--	--	2.20	2.00 y 1.00	--
GG'	3.40x2	--	--	2.20	1.50x2	--
HH'	3.10	--	--	2.20	1.20	--
RR'	4.75x2	--	--	--	2.00	20.00
SS'	4.50x2	--	--	--	2.00	14.00

Estas secciones tipo aparecen representadas en el *Documento nº 2: Planos. Plano 7.3.- Red Viaria. Secciones Transversales*, del presente Proyecto.

8.3.4. Rasantes.

8.3.4.1. Topografía:

El área de actuación se caracteriza por ser sensiblemente llana por no presentar grandes desniveles entre cotas a excepción de los escorredores que cruzan de Este a Oeste el Sector. Esta topografía y el estado actual de los terrenos se muestran en el correspondiente *plano nº 4.1.- Estado Actual y Topográfico*.

8.3.4.2. Diseño de trazado:

En el proyecto de las rasantes de los viales se han considerado las siguientes circunstancias:

- La topografía del terreno condiciona lógicamente las rasantes proyectadas, tanto por el diseño de las redes de saneamiento y pluviales como por el movimiento de tierras y por las conexiones externas del Sector. Las pendientes de los ejes vertebradores están ajustadas de la siguiente forma:

- a) Para el Vial 2 el trazado en alzado proyectado se ha ajustado al terreno existente para minimizar el movimiento de tierras y a la rasante de la carretera CV-905, intentando no crear grandes taludes y procurar la continuidad de la rasante de la carretera.
- b) Para el Vial 4 se ha ajustado a la rasante de la CV-905 y la CV-902, por el hecho de comunicar ambas carreteras.
- c) Para el Vial 10 se ha ajustado a la rasante de la carretera CV-905 y del Vial 7 comunicando ambos. El trazado en alzado proyectado para el Vial 7 viene dado, a su vez, por la presencia de terreno de uso agrícola y su red de drenaje.

Además, la rasante de los Viales 6 y 12 se ha ajustado en la medida de lo posible a la rasante de las calles colindantes pertenecientes al Término de Daya Nueva, tratando de minimizar el impacto visual.

- Las rasantes se adaptarán, en la medida de lo posible, a la forma del terreno a fin de evitar grandes movimientos de tierras, sin mermar por ello, la comodidad y la seguridad en la conducción por cambios de rasante, procurando el adecuado de las aguas y minimizando tanto el impacto ambiental como el visual.
- El terraplén o desmante de la rasante con respecto a las parcelas colindantes será el mínimo posible, de forma que se tienda a minimizar el desnivel entre ambas, alcanzando un nivel de apoyo para la explanada lo suficientemente firme.
- Todos los viales tenderán a conducir las aguas residuales por gravedad hasta el punto más bajo del Sector que se sitúa en la intersección de Vial 1 con 6, a la estación de bombeo de aguas residuales proyectada, situada en borde de la Zona Verde 1 anexa.

En el *Anejo nº 2 y Planos nº 6.- Planta replanteo de viales y nº 7.- Red viaria* del presente proyecto se indican los datos necesarios para el replanteo de las trazas, las cuales estarán formados por alineaciones rectas y curvas de radios fijos; se indican cuantos datos necesarios para definir perfectamente el trazado y replanteo en planta, indicando las coordenadas de los puntos del eje.

En alzado, los *perfiles longitudinales y transversales* correspondientes, que han servido de base para la obtención de volúmenes de tierra necesarios, y para la adopción de secciones adecuadas para la canalización de los diferentes servicios urbanos, se han determinado a partir de los datos altimétricos, obtenidos de los trabajos topográficos, y del estudio de las rasantes.

8.3.5. Explanada.

La ejecución de la explanada se realizará una vez finalizada la demolición de los distintos elementos existentes en el área y el desbroce de su superficie.

Se procederá a la excavación de los viales en una profundidad mínima aproximada de 50 cm y a su posterior compactación, con el fin de sanear el terreno y conseguir un cimiento de calidad para los firmes extrayendo la tierra vegetal. Seguidamente se realizará un relleno de 50 cm mínimo de suelo seleccionado compactado al 98 % del Próctor Modificado procedente de préstamos.

Con estas premisas se considera que la explanación corresponde a una catalogación del tipo E-2 según la Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana, de 2009. La Norma

dice que “las explanadas E2 se podrán formar, cualquiera que sea la naturaleza del terreno subyacente, utilizando en la parte superior del cimiento suelos seleccionados con $CBR \geq 12$.”

8.3.6. Firmes y pavimentos.

Para definir la estructura del firme debemos tener en cuenta la categoría de la explanada, ya mencionada, el tipo de firme escogido (flexible) y el tráfico de vehículos pesados por el uso industrial y comercial al que se destinará el Sector.

Según el área del Sector, y en previsión de la urbanización total del mismo, al tratarse de una zona industrial y según los datos obtenidos por la Conselleria de Infraestructuras y Transporte en las estaciones de aforo más próximas, se estima la intensidad de vehículos pesados IMD_p en el intervalo comprendido entre $50 \leq IMD_p < 100$ vehículos pesados por día, por lo que, según la Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana, pertenece a la categoría de tráfico pesado T32.

Una vez conocido el tipo de tráfico (T32) previsto en la zona de obras y la explanada (tipo E2), la Norma establece, en su apartado 6.1. Figura 5B. Catálogo de secciones de firme, que a los viales del sector les pertenece la sección de firme T3221: 14 cm de mezcla bituminosa y 30 cm de zahorra artificial.

En nuestro caso en que el dimensionamiento de la sección se ha realizado empleando los niveles de calidad de la información de tráfico inferior o medio, la Norma indica que el espesor de la sección de firme se deberá incrementar en 2 cm para las categorías de tráfico pesado inferiores de T21. A estos efectos, la capa de mezcla bituminosa de la sección de firme propuesta se incrementará en 2 cm alcanzando un espesor mínimo de 16 cm, a su vez repartido en tres capas. Además, los espesores establecidos para cada capa de mezcla bituminosa estarán dentro de los siguientes rangos establecidos: capa de rodadura con mínimo de 5 cm, capa intermedia con mínimo de 5 cm y capa base con mínimo de 7 cm. Por lo que la mezcla bituminosa tendrá finalmente un espesor de 17 cm.

En definitiva, la sección del firme de proyecto a emplear en calzada de Viales y Rotondas tiene la siguiente estructura:

- **5 cm de MBC AC 16 surf S capa de rodadura** (S-12 según Instrucción 6.1 – I.C. Secciones de firme), compactada al 97% del ensayo Marshall.
- **Riego de adherencia tipo ECR-1 con una dotación de 0,6 kg/m².**
- **5 cm de MBC AC 22 bin S capa intermedia (S-20)**, compactada al 97% de Marshall.
- **Riego de adherencia tipo ECR-1 con una dotación de 0,6 kg/m².**
- **7 cm de MBC AC 22 base G capa base (G-20)**, compactada al 98% de Marshall.
- **Riego de imprimación tipo ECL-1 con una dotación de 1,2 kg/m².**
- **Capa base 30 cm Zahorra Artificial**, compactada al 98% Proctor Modificado.
- **Relleno de Suelo Seleccionado: 50 cm hasta conseguir E2.**

En cualquier caso, y para todas las secciones, la calzada tendrá una pendiente transversal del 1,5 % hacia el bordillo de la acera.

8.3.7. Pavimento en aceras.

La estructura de la pavimentación en espacios reservados para los peatones es:

- Pavimento de baldosa de terrazo ranurado pulido de 40x40x3.5 cm, rejuntada con mortero.
- Capa de 5 cm de mortero de cemento.
- Base de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor.
- Sub-base granular de zahorra artificial compactadas al 98 % del Proctor Modificado, de 15 cm de espesor.
- 50 cm de sub-base de suelo seleccionado.

Los pasos de peatones se realizarán con bordillo rebajado y pendiente inferior al 8% y pavimento antideslizante. Para permitir la detección por personas de visibilidad reducida en la localización de los pasos de cebra se colocará pavimento táctil de baldosa, en una anchura coincidente con la del paso de peatones. Se trata de un pavimento especial, cuya textura superficial puede ser diferenciada de forma táctil al caminar, de manera que el invidente se advierta ante diversas situaciones, riesgos y obstáculos, con relieve tipo **botón**.

La base de hormigón en masa irá armada con mallazo electrosoldado ME #5 B500S en los vados (a definir en la ejecución de las obras).

A las aceras se les proporcionará una pendiente del 1 % mínima hacia la calzada.

8.3.8. Firme en aparcamientos.

Para las franjas de aparcamiento se reducirá el espesor de la capa de mezcla bituminosa de 17 cm a 12 cm, dado que adoptaremos una intensidad de vehículos pesados IMD_P comprendida entre $20 \leq IMD_P < 50$ vehículos pesados por día, perteneciendo a la categoría de tráfico pesado T41 y a la sección de firme T4121, según la Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana. Dicha sección de firme se compone de 12 cm de mezcla bituminosa más 30 cm de zahorra artificial.

La estructura del firme de las franjas de aparcamiento estará compuesta por:

- 5 cm de MBC AC 16 surf S capa de rodadura (S-12 según Instrucción 6.1 – I.C. Secciones de firme), compactada al 97% del ensayo Marshall.
- Riego de adherencia tipo ECR-1 con una dotación de 0,6 kg/m².
- 7 cm de MBC AC 22 base G capa base (G-20), compactada al 98% del ensayo Marshall.
- Riego de imprimación tipo ECL-1 con una dotación de 1,2 kg/m².
- Capa base 30 cm Zahorra Artificial, compactada al 98% Proctor Modificado.
- 55 cm de suelo seleccionado compactado al 95% del P.M.

De esta forma el firme de los estacionamientos estará diferenciado del resto de la pavimentación de las calzadas. Se le dotará de una pendiente transversal del 1,5 % hacia el bordillo de las aceras, para favorecer el drenaje de las aguas pluviales a través de los imbornales.

8.3.9. Pavimento en medianas, rotondas e isletas.

La sección de firme adoptada para medianas separadoras de calzadas, espacios pavimentados en interiores de rotondas e isletas es:

- Pavimento continuo de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor acabado fratasado color rojo.
- Sub-base granular de zahorra artificial compactadas al 98 % del Proctor Modificado, de 25 cm de espesor.
- 50 cm de sub-base de suelo seleccionado.

Se dotará a los pavimentos continuos de hormigón de pendiente transversal mínima del 1%.

8.3.10. Encintados.

El bordillo de las aceras será prefabricado de hormigón HM-20 de dimensiones 12/15x25x50 cm, colocado sobre cimiento de hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento. En los accesos o vados, rotondas, medianas e isletas se instalará bordillo montable doble capa de hormigón de 4/20x22x50 cm, con el fin de permitir el acceso de los vehículos o en caso de que tengan dificultades de giro puedan aprovechar la superficie de la isleta para incrementar el radio de giro disponible.

En los rebajes de acera el bordillo será de dimensiones 11/14x20x100, para facilitar dicho acceso, así como en los pasos para peatones, para la reducción de las barreras arquitectónicas.

Se dispondrá de bordillo para jardines de canto romano de 10x20x40 cm para formación de parterres y jardines, colocado sobre base de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor rejuntado con mortero.

8.4.- REDES DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES.

8.4.1. Antecedentes.

El objeto del presente apartado del Proyecto de Urbanización es dotar al área urbanizada de las infraestructuras necesarias para garantizar la correcta evacuación de los caudales de aguas residuales y pluviales. Con este objeto, se diseña una red separativa, en cumplimiento de las directrices municipales y de la compañía Aquagest Levante S.A. concesionaria de servicios de saneamiento y suministro de agua potable de Almoradí.

Para realizar el diseño de las redes de evacuación de aguas pluviales y fecales se han tenido en cuenta los siguientes factores:

- Planeamiento vigente.
- Análisis de la topografía de la zona.
- Análisis de los azarbes y acequias existentes para el vertido de las aguas pluviales.
- Posibilidades y condiciones de vertido según las prescripciones municipales y de la empresa concesionaria de aguas de Almoradí.
- Cálculo de los caudales de aguas pluviales, a partir de la intensidad de las precipitaciones y los tipos de superficie del sector.

- Tipo de la red de saneamiento de aguas residuales y estudios de posibles trazados y soluciones alternativas.

8.4.2. Reglamentos y disposiciones consideradas.

La normativa a considerar en el diseño de las redes es la siguiente:

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- ORDEN de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Planeamiento Municipal Almoradí.
- Pliego de Prescripciones Técnicas para las infraestructuras de agua y saneamiento de la empresa suministradora.
- Código Técnico de la Edificación.

Con carácter de Recomendación se ha utilizado:

- NTE- IFR. Instalaciones de fontanería. Riego.
- NTE- IFA. Instalaciones de fontanería. Abastecimiento.
- Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales del MOPU.
- Máximas lluvias diarias en la España Peninsular. Ministerio de Fomento, 1999.
- Instrucción 5.2 "Drenaje Superficial". MOPU, 1990.
- Mapa para el cálculo de las máximas precipitaciones diarias en la España peninsular.

8.4.3. Descripción de la instalación.

La actuación, de nueva planta, consiste en la ejecución de una serie de colectores que discurren por los viales a urbanizar. Se realizará una red separativa, en cumplimiento de las directrices municipales y de la empresa Aquagest Levante, tal y como se muestra en los correspondientes planos.

- Las aguas pluviales, se conducirán por una serie de colectores que discurren bajo los viales. El sector se ha dividido en dos cuencas de vertido (Cuenca zona A y la cuenca Zona B) separadas por el vial 2 (Carretera CV-905). Para cada una de las cuencas se ha establecido dos colectores principales teniendo por tanto los siguientes colectores :
 - Colector de Pluviales A.1: Pertenece a la cuenca de la zona A y transcurre por el Vial 1 del proyecto de urbanización proyectado.
 - Colector de Pluviales A.2: Pertenece a la cuenca de la zona A y transcurre por un carril paralelo a la CV-905 del vial nº 2. (Junto a la manzanas TBE1, TBE2 y TBE3).
 - Colector de Pluviales B.1: Pertenece a la cuenca de la zona B y transcurre por un carril paralelo a la CV-905 del vial nº 2. (Junto a la manzanas TBE5, TBE6 y TBE7).
 - Colector de Pluviales B.2: Pertenece a la cuenca de la zona B y transcurre por el Vial nº 7 del proyecto de urbanización proyectado.

Todos los colectores descritos anteriormente recogerán las aguas de los imbornales proyectados e instalados en las rasantes de los viales, siendo conducidas por gravedad hasta su conexión con el Azarbe de Gabato propiedad de los Regantes del Azud de Alfeitamí.

- Para las aguas residuales, se han proyectado un total de 12 tramos que irán conectándose entre ellos formando la red de alcantarillado de aguas residuales de la urbanización. Todos los tramos conducirán las aguas por gravedad hasta la estación de bombeo proyectada, junto a la zona verde SJL-1, en el punto más bajo de la red viaria, desde donde será impulsada hasta el punto de conexión con la red general de alcantarillado de Almoradí situado en la Avenida Doctor Marañón. A la hora de realizar el trazado de los diferentes tramos se ha tenido en consideración las pendientes de las rasantes de los perfiles para reducir lo máximo posible los movimientos de tierra y las directrices de la empresa concesionaria de aguas en cuanto a las profundidades máximas (aprox. 2,70 m) y mínima (aprox. 1,00 m) de las conducciones.

8.4.3.1. RED DE AGUAS PLUVIALES.

Para la **red de pluviales** se establecen cuatro puntos de vertido al azarbe enterrado de Gabato, correspondientes a cada uno de los colectores de pluviales proyectados, el cual discurre por el linde de los términos municipales de Almoradí y Daya Nueva.

Para la circulación del agua de lluvia hacia los imbornales se dotará a los viales de una pendiente en sentido transversal de un 1,5 % de la calzada en dirección al bordillo de la acera (ver plano 7.3. Red Viaria. Secciones Transversales), y en sentido longitudinal la pendiente mínima establecida es de 0,1 %. En los cambios de rasantes se situará siempre un imbornal para las recogidas de las aguas pluviales. Según lo dispuesto, se garantizará la evacuación de las aguas pluviales, de forma que se impide la formación de puntos bajos o que se encaucen las aguas contra las propiedades colindantes.

En conformidad del artículo 34 del PATRICOVA los imbornales proyectados en el SAUT -3 serán no atascables y las dimensiones mínimas de las rejillas de, al menos, cincuenta centímetros (50 cm) de longitud, en los verticales de bordillo mil doscientos cincuenta centímetros cuadrados (1.250 cm²) de superficie, en los horizontales.

Los imbornales estarán dotados de sifones con el fin de evitar olores, e irán provistos de marco y rejilla de fundición dúctil. Se conectarán a la red con tubo de PVC rígido de 200 mm de diámetro interior, y tendrá una pendiente mínima del 2%.

Los colectores de las aguas pluviales estarán formados por tubo de POLIESTER REFORZADO CON FIBRA PN 6 SN 10.000 para los diámetros proyectados de 400mm y 630 mm.

Los colectores de conexión de los imbornales con los pozos de registro se efectuarán con tubos de PVC rígido, de diámetro mínimo 200mm.

Los pozos de registro estarán formados por anillos de hormigón prefabricado con cono superior asimétrico dispuesto sobre una caja de recepción de muro aparejado de ladrillo macizo de un pie de espesor, cuyas paredes se enfoscarán y bruñirán cuidadosamente para evitar filtraciones. El pozo se dispondrá sobre una capa de hormigón de limpieza y su trasdós se rellenará con hormigón en masa HM-20. En cualquier caso, la solera (realizada mediante hormigón para pendientes) deberá tener la inclinación necesaria para dar salida efectiva al agua. Las conexiones de colectores secundarios sobresaldrán de las paredes interiores de los pozos un mínimo de 5 cm y un máximo de 10 cm.

Superiormente se colocará un marco y una tapa de fundición dúctil, del modelo designado por los servicios técnicos municipales.

Las profundidades de los pozos varían según su posición en cada tramo de la calle correspondiente.

8.4.3.2. RED DE AGUAS RESIDUALES.

La red conduce las aguas por gravedad hasta la estación de bombeo proyectada situada junto a la zona verde SJL-1 siendo éste el punto más bajo del sector SAUT-3, desde donde será impulsada hasta el punto de conexión con la red general de Alcantarillado de la ciudad de Almoradí situada en la Avenida Doctor Marañón.

La red de colectores de aguas negras se ha proyectado de forma que las aguas residuales se conduzcan por gravedad hacia el punto de conexión a la estación de bombeo proyectada.

En esta actuación, los colectores serán de PVC corrugado de color TEJA de diámetro 315 mm, según cálculos e indicaciones de la empresa concesionaria de aguas de la ciudad de Almoradí.

Los colectores de evacuación de aguas desde parcelas (acometidas) se efectuarán con tubos de PVC rígido, de diámetro mínimo 200 mm, recubiertos con hormigón HM-20 para su protección, conectados directamente a pozos.

Los pozos de registro estarán formados por anillos de hormigón prefabricado con cono superior asimétrico dispuesto sobre una caja de recepción de muro aparejado de ladrillo macizo de un pie de espesor, cuyas paredes se enfoscarán y bruñirán cuidadosamente para evitar filtraciones. El pozo se dispondrá sobre una capa de hormigón de limpieza y su trasdós se rellenará con hormigón en masa HM-20. En cualquier caso, la solera (realizada mediante hormigón para pendientes) deberá tener la inclinación necesaria para dar salida efectiva al agua. Las conexiones de colectores secundarios sobresaldrán de las paredes interiores de los pozos un mínimo de 5 cm y un máximo de 10 cm. Superiormente se colocará un marco y una tapa de fundición dúctil, del modelo designado por los servicios técnicos municipales.

Las profundidades de los pozos varían según su posición en cada tramo de la calle correspondiente.

La tubería de impulsión unirá la estación de bombeo proyectada a la red general de alcantarillado de la ciudad de Almoradí. Ésta estará formada por Tubo de polietileno de alta densidad HPED, negro con banda azul, de 200mm de diámetro interior y una presión de funcionamiento admisible de 10 atmósferas.

En la estación de bombeo se instalarán 2 bombas sumergidas para aguas fecales modelo XFP150E-CB1.4-PE60/4-D05*10 de la casa ABS o equivalentes, capaces de suministrar cada una de ellas un caudal mínimo de 30 l/sg.

8.4.4. Condiciones técnicas y calidad de los materiales.

Las canalizaciones se deberán realizar atendiendo al PLIEGO DE CONDICIONES DE PROYECTOS Y OBRAS DE AGUA Y SANEAMIENTO de ALMORADI. Las pendientes de la red de colectores de la red de saneamiento no serán inferiores al 0,3 % y al 0,2 % en el caso particular de acometidas.

La máxima distancia entre pozos, ya sean de registro en tramos rectos o de conexión en confluencia de conducciones, será de 50 metros.

La velocidad de flujo correspondiente al caudal de dimensionamiento no deberá ser superior a 5 m/sg para aguas pluviales y a 3 m/sg para aguas residuales, con objeto de evitar daños por fricción en las conducciones.

Las juntas en uniones serán elásticas y estancas y su conexión con los pozos de registro se producirá a través de juntas pasa muros elásticas de arena adherida. Los tubos discurrirán continuos a través de los pozos y para la recogida de aguas se practicará la incisión pertinente en dicho tubo en la zona interior del pozo. Para el apoyo del tubo en el interior del pozo se ejecutará una cuna de hormigón.

Su instalación se realizará en zanja, con apertura de ésta, excavación, entibado y limpieza de fondos. Los colectores se colocarán asentados sobre una cama de 10 cm de espesor, que asegure la correcta pendiente de los tubos y el apoyo adecuado de los mismos, procediéndose al relleno del resto de la zanja con arena compactada (con un porcentaje bajo de finos) hasta de la clave del tubo. Posteriormente se rellenará con material seleccionado procedente de préstamo compactado al 95% del Proctor Modificado, de forma que el recubrimiento mínimo para proteger la conducción de los efectos del tráfico y las cargas exteriores sea de 1,00 m. En los casos en que no se disponga de este recubrimiento mínimo, las conducciones se protegerán adecuadamente con una losa de hormigón armado HA-20/P/20/IIa.

El enganche de las instalaciones individuales se efectuará siempre a los pozos de registro desde arqueta 70x70 cm junto a la fachada por vertido directo.

8.4.5. Afecciones de servicios de saneamiento existentes.

De acuerdo a las informaciones recabadas en la zona de obras y a las obtenidas de la empresa concesionaria de aguas presente en la zona, no existe actualmente en la zona ámbito de la actuación ninguna infraestructura de saneamiento. Las edificaciones consolidadas evacuan las aguas residuales a pozos ciegos propios. Una vez realizadas las nuevas infraestructuras se desviarán dichas instalaciones a la nueva red de alcantarillado.

8.5.- ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES.

Como consecuencia de la urbanización del Sector Saut-3 de Almoradí, surge la necesidad de tratar adecuadamente las aguas residuales resultantes de los usos del propio sector. En un sector Terciario e Industrial (máximo 40 % Industrial) la capacidad necesaria de la estación de bombeo depende del caudal medio a evacuar, por la variabilidad de consumos.

De acuerdo con informe proporcionado por la empresa Aquagest Levante, el punto de enlace con la red general de alcantarillado de Almoradí se encuentra en pozo exterior al ámbito del Sector, situado en la Avenida Doctor Marañón. Dicho pozo posee una profundidad aproximada de 1.60 metros respecto a rasante de calzada, frente a los 2.70 m que alcanza la arqueta de vertido de la red diseñada de saneamiento de aguas residuales de la urbanización, por lo que será necesario la instalación de una estación de bombeo y de una tubería de impulsión que conduzca el agua desde el depósito de aquélla hasta el punto de conexión con la red existente.

En la redacción de este Proyecto se ha adoptado como caudal punta de agua residual la cantidad de 44,82 l/sg y como caudal medio 14,94 l/g. Así pues, el grupo de bombeo a instalar deberá ser capaz de evacuar en las condiciones normales de funcionamiento el caudal medio establecido y en condiciones de punta evacuar el máximo caudal previsto a una altura manométrica tal que se supere el desnivel geométrico sumado a las pérdidas de carga consecuencia de la circulación del fluido por la tubería.

Otras de las condiciones a considerar para el diseño de la estación de bombeo es su situación dentro del sector y el punto de conexión de las conducciones de impulsión. Según el diseño de la red de saneamiento de aguas residuales, la estación de bombeo se encuentra situada en el punto más bajo del sector en la zona verde SJL-1, en donde verterán por gravedad, a una profundidad aproximada de 2.70 metros, los diferentes colectores proyectados.

Entre la estación de bombeo y el punto de conexión a la Red General hay unos 550 m aproximados de distancia, realizándose la unión entre estos dos puntos a través de una línea de impulsión en presión.

8.5.1. Descripción de la solución adoptada.

BOMBAS SELECCIONADAS:

Las bombas proyectadas serán 2 bombas en paralelo modelo XFP150E-CB1.4-PE60/4-D05*10 de la casa ABS o similar. Las características de las bombas a instalar cumplirán en todo caso las siguientes especificaciones técnicas:

- El motor estanco y encapsulado, totalmente sumergible, forma junto con la sección de la bomba una unidad modular robusta y compacta.
- Incremento de temperatura NEMA Clase A.
- Motores Premium Efficiency conforme a la Norma IEC 60034-30 nivel IE3 con pruebas según IEC60034-2-1.
- Motor en carga continua en aplicaciones tanto sumergidas como no sumergidas.
- Dobles juntas mecánicas, SiC-SiC en el lado del fluido; SIC-C en el lado del motor. Todas las juntas son independientes del sentido de giro y resistentes a cambios bruscos de temperatura.
- Cable con conexión anticapilaridad.
- Diseño hidráulico de alto rendimiento con impulsores Contrablock (80E & 151E) o contrablock Plus (80C, 100C, 100E & 150E).
- Paso de sólidos mínimo de 75 mm.
- Rodamientos con lubricación permanente y una vida estimada mínima de 50.000 horas.
- Eje en acero inoxidable. Diseñado con un alto factor de seguridad para evitar la fractura por fatiga.
- Control de temperatura mediante sondas térmicas (140 °C) en el bobinado del estator.
- Control de la estanqueidad con detector de humedad (DI) en la cámara de la junta que avisa en el caso de fuga en las juntas del eje.
- Diseño exterior de contornos suaves para evitar la acumulación de sólidos.
- Asa de izado en acero inoxidable.
- Brida de descarga radial en DN 150.
- Temperatura máxima permitida del fluido en funcionamiento continuo: 40 °C.
- Ejecución anti-deflagrante de serie en conformidad con las Normas internacionales EExd II BT4 y ATEX.

Características técnicas:

Datos técnicos

XFP	Motor	Tamaño impulsor	Tensión nominal (V)	Potencia motor* (kW)		Corriente nominal (A)	Velocidad (r.p.m.)	Cable	Peso (kg)
				P ₁	P ₂				
80C-CB1	PE 29/4	2	400 3~	3,4	3,0	6,4	1450	7G1.5	94
	PE 22/4	3, 4	400 3~	2,5	2,2	4,6	1450	7G1.5	91
	PE 13/6	1, 2, 4	400 3~	1,6	1,3	3,6	980	7G1.5	89
100C-CB1	PE 29/4	2	400 3~	3,4	3,0	6,4	1450	7G1.5	98
	PE 22/4	3, 4	400 3~	2,5	2,2	4,6	1450	7G1.5	96
	PE 13/6	1, 2, 4	400 3~	1,6	1,3	3,6	980	7G1.5	94
80E-CB1	PE 110/2	1, 2, 3	400 3~	12,1	11,0	20,1	2900	10G1.5	166
	PE 70/2	4	400 3~	7,7	7,0	13,5	2900	10G1.5	153
100E-CB1	PE 90/4	1, 2	400 3~	10,0	9,0	18,1	1450	10G1.5	178
	PE 60/4	3, 4	400 3~	6,7	6,0	13,6	1450	10G1.5	167
	PE 40/4	5	400 3~	4,4	4,0	8,4	1450	10G1.5	148
150E-CB1	PE 90/4	1, 3	400 3~	10,0	9,0	18,1	1450	10G1.5	184
	PE 60/4	4, 5	400 3~	6,7	6,0	13,6	1450	10G1.5	171
	PE 40/4	6	400 3~	4,4	4,0	8,4	1450	10G1.5	153
	PE 30/6	1, 2, 3, 4	400 3~	3,4	3,0	6,4	980	10G1.5	153

* P₁ = Potencia absorbida de la red. P₂ = Potencia en eje del motor.

Materiales

Descripción	Material
Alojamiento del motor	Fundición gris EN-GJL-250
Voluta	Fundición gris EN-GJL-250
Impulsor	Fundición gris EN-GJL-250
Placa base	Fundición gris EN-GJL-250
Eje del motor	Acero inoxidable 1.4021 (AISI 420)
Asa de izado	Acero inoxidable 1.4401 (AISI 316)
Tornillería	Acero inoxidable 1.4401 (AISI 316)

Las bombas se instalarán sumergidas en el propio depósito de aguas sucias procedentes de la red de alcantarillado proyectada. El nivel mínimo de agua será de 0.40 mts. Este nivel de líquido se fija como intención de que el nivel de líquido cubra, al menos, la mitad del estator, manteniéndose de este modo las bombas permanentemente refrigeradas.

Se instalarán para cada una de las bombas, los accesorios propios de las bombas sumergidas: un zócalo de descarga DN 150 para acoplamiento automático de la bomba al fondo del pozo y los correspondientes tubos quía para la inmersión y extracción de las bombas del pozo.

El régimen de funcionamiento del grupo de bombeo será, del tipo todo-nada, es decir mediante un sensor se establecerá un nivel de líquido mínimo (necesario para la refrigeración de las bombas o de remolinos durante el funcionamiento que pudiera provocar la aspiración de aire) y un nivel máximo. El nivel mínimo se fija como se ha comentado anteriormente en 0,40 mts, un rango de nivel entre 0,40 y 1,30 mts donde funcionará una bomba y un nivel de seguridad fijado en 1,50 mts que se conectarán las dos bombas a la vez, bajando el nivel rápidamente a 1,30 donde se desconectará una de ellas.

El cuadro eléctrico a instalar para la protección y control del equipo de bombeo hidráulico ubicado en la estación de bombeo será el cuadro eléctrico metálico APC para 2 bombas de 7,5 Kw 16 A a 400 V con arranque estrella-triángulo, sensor de nivel hidrostático de 0 a 4 mca con salida 4-20mA modelo ABS HS C2 e interruptor de nivel para agua residual formato "tipo pera" (no necesita contrapeso para conmutar cuando se alcanza el nivel que está instalado), salida conmutada a 3 hilos (NONC) y cable de 10 metros.

El suministro eléctrico se realizará a través de la línea eléctrica de baja tensión 0.4.04.

8.5.2. Dimensiones y morfología de la estación de bombeo.

Sus dimensiones serán apropiadas para provocar un número de arranques en las bombas de 2 á 5 arranques a la hora, teniendo siempre en cuenta el volumen útil es el que está por debajo del colector de entrada. Las dimensiones del volumen útil de vertido se fijan en 3,00 x 3,00 x 1,50 mts. El depósito de la estación de bombeo se realizará con marcos de hormigón prefabricado de 25 cm de espesor, apoyado sobre losa de 30 cm de espesor de hormigón HA-25/B/20/IIIa+Qb. La coronación de la estación de bombeo se realizará con placas alveolares, según plano detalle de la estación de bombeo. Se instalará dos trampillas de acceso una por cada bomba, de modo que se puedan realizar labores de inspección y extracción de las bombas en caso de ser necesario.

La canalización verterá en la “cámara tranquilizadora” de modo que el agua pase al depósito de forma lenta, evitándose así la formación de vórtices en la aspiración de las bombas. En la base de la cámara tranquilizadora, se ejecutarán una serie de aberturas que comunicarán con el depósito propiamente dicho.

La base del depósito tendrá las pendientes necesarias para que los sólidos existentes en suspensión en el agua no se acumulen en el fondo y sean aspirados por las bombas, cuyo rodete permite el trasiego de este tipo de sólidos sin problemas.

Se prevé la construcción de una cámara anexa al depósito donde se alojarán tanto las válvulas de retención de bola DN150 (una por cada bomba instalada) como las válvulas de compuerta de DN150 (también una por bomba), las cuales permitirán el aislamiento de cualquier bomba del resto de la instalación en caso de avería.

Las dimensiones de esta cámara viene definidas en el documento plano Dispondrá de trampilla de modo que permitan la manipulación de las válvulas mencionadas.

La solera de la cámara se realizará con pendiente del 2 % en sentido descendente hacia el depósito, comunicándose con éste por medio de 3 orificios de diámetro no inferior a 50 mm, consiguiéndose así la evacuación de posibles infiltraciones de agua en la cámara.

La cámara alojará el colector que será nexo de unión entre las impulsiones de las bombas y la tubería de impulsión de la instalación. Este colector se realizará en calderería, con 3 bocas de entrada de DN150 y una salida con conexión mediante brida al diámetro de la tubería de impulsión DN 200. Los empalmes al colector se realizarán a 45°, de modo que la curva sea lo más suave posible. Se le aplicará como mínimo un baño de galvanizado en caliente u otro procedimiento anticorrosivo.

El colector deberá quedar perfectamente anclado, puesto que en cualquier situación de golpe de ariete será este elemento el que reciba la mayor parte de los esfuerzos que se generen.

8.5.3. Tubería de Impulsión.

La tubería de impulsión conducirá el agua desde el depósito de la estación de bombeo hasta el punto de entronque con la red de saneamiento municipal existente. Esta tubería tiene una longitud de 550 m. La tubería será de HDPE, de diámetro nominal 200 mm, con una presión de funcionamiento admisible de 16 atmósferas.

La tubería discurrirá enterrada bajo calzada asfaltada siendo el recubrimiento mínimo sobre la clave de la tubería de 1 m.

8.6.- REDES DE AVENAMIENTO Y DE RIEGO.

Debido al desarrollo urbanístico del Sector SAUT-3 se verán afectadas diversas redes de riego y de avenamiento (escorredores) existentes en la zona, que deberán ser desviadas para su correcto funcionamiento. Dichas redes de riego se encuentran descritas en el *Documento nº 2: Planos. Plano nº 4.2.- Infraestructuras Existentes* del presente proyecto.

Tras consulta efectuada al Juzgado Privativo de Aguas Azud de Alfeitamí, dicho organismo recomienda la opción de interceptar, a la altura del límite sur del Sector, los escorredores y canales afectados y conducirlos mediante tubos de hormigón en dirección Este hasta alcanzar el azarbe entubado de Gabato, conectando ambas conducciones.

Se proyecta un primer tramo de conducción con menor previsión de caudal de agua formado por tubos de hormigón armado clase 135 de 400 mm de diámetro nominal, encargado de recoger las aguas procedentes de los escorredores existentes junto a la Vereda de los Mazones hasta interceptar el canal de Riego del Convento, a partir del cual la conducción continúa mediante un segundo tramo formado por tubo de hormigón armado clase 135 de 1000 mm de diámetro nominal, hasta el punto de entronque con el Azarbe de Gabato, situado aproximadamente a 3 metros por debajo del nivel del terreno.

Dicha conducción se ha proyectado de forma que discurre a lo largo del Vial 7 de la urbanización junto al límite Sur de la misma.

Con la solución planteada se mantiene el cauce natural de las aguas, pues actualmente todas estas aguas desembocan, unos cientos de metros más adelante, en el azarbe entubado de Gabato, garantizándose además el drenaje y rebaje del nivel freático de los terrenos agrícolas colindantes al sur del Sector.

La instalación de los dos tramos de conducción proyectados se realizará en zanja, con apertura de ésta, excavación, entibado y limpieza de fondos. Las canalizaciones de riego se colocarán asentados sobre una cama de 10 cm de espesor, que asegure la correcta pendiente de los tubos y el apoyo adecuado de los mismos, procediéndose al relleno del resto de la zanja con arena compactada (con un porcentaje bajo de finos) hasta 15 cm por encima de la clave del tubo. Posteriormente se rellenará con material seleccionado procedente de préstamo compactado al 95% del Proctor Modificado, de forma que el recubrimiento mínimo para proteger la conducción de los efectos del tráfico y las cargas exteriores sea de 1,00 m. La unión de ambos tramos de conducción se realizará mediante pozo de registro de base prefabricada de hormigón armado de sección interior cuadrada de 1200x1200x1350 mm.

La conexión de la nueva conducción con el azarbe de Gabato se realizará mediante arqueta cuadrada construida "in situ" de dimensiones útiles interiores 1.00x1.00 m. Estará enterrada, se ejecutará en hormigón armado HA-25/B/20/IIIa+Qb y su cota de solera se situará 3,50 metros por debajo del nivel del terreno.

El canal del Convento y una pequeña tubería de riego interceptados se conectarán directamente a la conducción proyectada a través de pozo de registro instalado sobre base cuadrada para pozo prefabricada de hormigón armado, mientras que los escorredores de tierra engancharán desembocando en pozo de inicio de la conducción.

En el *Plano nº 9.- Reposición Redes de Riego y Anejo nº 6* de la presente memoria se incluye explicación detallada y planos de detalles.

8.7.- RED DE AGUA POTABLE.

En el presente punto se describen las características de la red de abastecimiento de agua potable para el desarrollo urbanístico del sector.

La red de agua potable e hidrantes se desarrolla con el objeto de conducir el agua potable tanto a la totalidad de los puntos de consumo. Los hidrantes serán de uso exclusivo de los bomberos.

Según indicaciones de la empresa Aquagest Levante, compañía gestora de servicio de agua potable de Almoradí, para el abastecimiento de agua al Sector será conveniente dividirlo en dos zonas independientes separadas por la carretera CV-905, sin ningún tipo de conexión entre ellas, y con entronques distintos a la red general de abastecimiento de agua de la ciudad. En el Anejo nº 13 de la presente memoria se incluye informe de Aquagest.

El abastecimiento al sector se ha diseñado conectando las dos zonas proyectadas a los puntos de conexión o entronque establecidos por la compañía gestora de agua, definidos en los planos correspondiente que acompañan el presente proyecto.

En la actualidad, en el interior de la zona de actuación, existe una tubería DN 32 de PVC y una serie de acometidas que hay que reponer.

8.7.1. Reglamentos y disposiciones consideradas.

La normativa a considerar en el diseño de las redes es la siguiente:

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua. Orden 28 de julio de 1974, BOE del 2 de octubre de 1974, nº 236.
- Planeamiento Municipal Almoradí.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Pliego de Prescripciones Técnicas para las infraestructuras de agua y saneamiento de la empresa suministradora en el municipio de Almoradí.

Con carácter de Recomendación se ha utilizado:

- NTE- IFR. Instalaciones de fontanería. Riego.
- NTE- IFA. Instalaciones de fontanería. Abastecimiento.

8.7.2.- Antecedentes.

Para la realización de la previsión y cálculo de la infraestructura de abastecimiento de agua potable para el sector, tendremos que recoger la siguiente información:

- Planeamiento vigente.
- Análisis de las canalizaciones existentes.
- Futuras posibilidades de suministro de agua potable de la red municipal.
- Ordenación pormenorizada propuesta.
- Sistemas posibles de trazado.

8.7.3.- Descripción de la instalación.

Se prevé la instalación de una red de agua destinada a abastecimiento de agua potable, en la que estarán conectados los hidrantes contra incendios y las tomas de agua para riego de zonas verdes.

El caudal punta demandado de la red de agua potable será de 14,86 l/sg para la zona norte del sector y de 15,80 l/sg para la zona sur del sector. En el Anejo nº 7 de la presente memoria se han estimado las necesidades de abastecimiento de agua para la urbanización.

La distribución de la red de agua potable se ha diseñado en anillo y se ejecutará con tubería de fundición dúctil de espesor k9 (nodular o esferoidal) de diámetros 100 mm y 150 mm. La red de riego que conectará con la de agua potable a través de arquetas de acometida de 40x40x60 cm con tubería de polietileno de alta densidad banda azul PE 100 PN 16. El trazado de las tuberías se realizará preferentemente por las aceras, conforme a lo dispuesto en vigente planeamiento Municipal. Las tuberías de fundición se ajustarán a las especificaciones de la Norma UNE-EN 545.

Se instalarán válvulas de seccionamiento de tipo compuerta, con cierre elástico y husillo de acero inoxidable, a lo largo de la tubería, tal y como queda definido en planos. Las válvulas de seccionamiento estarán construidas en fundición dúctil y en su montaje se utilizarán las piezas accesorias necesarias para acoplarlas a la tubería de fundición dúctil. En caso de avería en algún tramo de la red de tubería interior, bien sea por rotura u otra incidencia, mediante el accionamiento apropiado de las válvulas de seccionamiento correspondientes, se podrá aislar la zona del tramo averiado manteniéndose el suministro de agua potable al resto de zonas. También se preverán las piezas especiales y se ubicarán ventosas en los puntos más altos de la red, para facilitar la evacuación de aire en el llenado de la tubería, así como la presencia de válvulas de desagüe que permitan vaciar la red.

Las válvulas serán de los diámetros adecuados a la tubería en la que están instaladas. Todas las válvulas se colocarán dentro de su correspondiente arqueta, tal y como se define en el plano de detalles de agua potable.

La presión de la red de abastecimiento en los puntos de entronque será de 30 m.c.a. (según informe de la empresa suministradora), empleándose dicho dato para el diseño de la red de aguas proyectada.

Se prevé la instalación de hidrantes de 80 mm enterrados y con tapa del tipo municipal, separados entre sí un máximo de 200 metros (medidos a través de espacios públicos), y conectados a la red mediante conducción provista de llave de paso tipo compuerta. Cada hidrante irá alojado en su arqueta correspondiente, tal y como se define en el *plano nº 19.3.- Detalle red de agua potable* del presente proyecto. La presión mínima requerida a la entrada de cada hidrante es de 10 mca durante su funcionamiento normal, esto es, durante la extracción de 500 litros por minuto (l.p.m.) por los servicios de extinción de incendios.

8.7.4.- Condiciones técnicas y calidad de los materiales.

Los materiales a instalar en la red de agua potable proyectada cumplen las especificaciones establecidas en el Pliego de Condiciones de Proyectos y Obras de Agua y Saneamiento de Almoradí. En el Anejo nº 7 y planos nº 12 y 19.3 del presente documento se definen las características de cada uno de los elementos que componen la red.

8.7.5.- Afecciones existentes.

Según información recabada de la inspección visual de la zona y de consulta efectuada a empresa suministradora de agua, no existen canalizaciones de agua potable principales en la zona de actuación del SAUT-3. Las edificaciones consolidadas en la actualidad disponen de acometidas particulares, que, una vez se hayan ejecutado las nuevas canalizaciones, serán conexionadas a la red general de la urbanización.

8.8.- RED DE SUMINISTRO ELÉCTRICO.

8.8.1. Reglamentos y disposiciones a considerar.

- Decreto 88/2005, de 29 de Abril, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen los procedimientos de autorización de instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica que son competencia de la Generalitat.
- 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.
- Reglamento de verificaciones y regularidad en el suministro de Energía Eléctrica. Decreto de 12 de marzo de 1954 (B.O.E. nº105, de 15 de abril) y sus modificaciones establecidas en las siguientes normas: Decreto 1005/1996, de 7 de abril, Real Decreto 724/1979, de 2 de febrero, Real Decreto 1725/1984, de 18 de julio, Real Decreto 153/1985, de 6 de febrero y Real Decreto 1075/1986, de 2 de mayo.
- Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre. B.O.E. nº311, de 27/12/1968. Corregido en B.O.E. nº58 de 8/3/1969. Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales.
- Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre. B.O.E. nº288, de 1/12/1982 e Instrucciones Técnicas Complementarias. Orden Ministerial de 18 de octubre de 1984. B.O.E. nº256, de 25/10/1984.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
- Norma Técnica para Instalaciones de Media y Baja Tensión NT-IMBT 1400/0201/1.
- Orden de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo de la Generalitat Valenciana, de 20 de diciembre de 1991. DOGV 7/4/1992.
- Expropiación Forzosa y Sanciones en Materia de Instalaciones Eléctricas. Ley 10/1996, de 18 de marzo. Reglamento de la Ley 10/1966 (Decreto 2619/1966, de 20 de octubre).
- Normas Particulares y de Orientación de la empresa suministradora de energía eléctrica.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- Normas UNE y recomendaciones UNESA (RU).
- Código Técnico de la Edificación (CTE).

8.8.2. Instalaciones existentes.

Realizada una inspección visual de la zona objeto de la actuación, se ha detectado las siguientes líneas aéreas eléctricas:

- Línea aérea de Baja tensión que da suministro de energía eléctrica a la Industria Exportaciones Joan Parito y Concesionario Renault situados junto a la carretera. La red de aérea afectaría a la zona de actuación TBE 5.1.



Foto 1. Vista posterior de Industria de fruta y Concesionario Renault.

- Línea aérea de Baja tensión paralela a la carretera de Daya Nueva, que da suministro a diversas viviendas existentes situadas dentro de la actuación del SAUT -3, la gasolinera, Insecticidas Conesa y una vivienda fuera de la actuación.

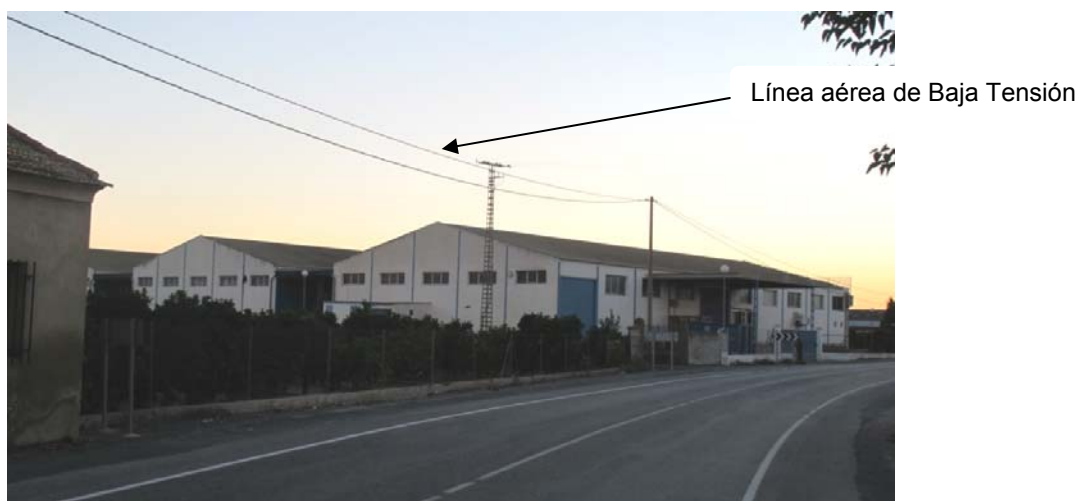


Foto 2. Vista desde la carretera CV-902 de Daya Nueva.

- Línea aérea de Media Tensión perpendicular a la carretera de Daya Nueva a la altura de la actuación TBE 2 y que suministra energía eléctrica en Media Tensión (20 KV) a un centro de transformación privado de unas industrias existentes.



Las líneas anteriormente descritas se encuentran identificadas en el correspondiente plano de instalaciones existentes.

Las fases de actuación por el desmontaje de las líneas aéreas será el siguiente:

1. Construcción de la nueva red de suministro de energía eléctrica proyectada formado por canalizaciones subterráneas.
2. Corte del servicio eléctrico en los circuitos aéreos tras aviso a los propietarios afectados y permisos a las empresas suministradoras, se realizarán los trabajos de conexión al tendido subterráneo y se proporcionará suministro eléctrico.
3. Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación subterránea por la empresa suministradora.
4. Comprobada la instalación, se procederá al desmontaje del tendido aéreo, la desconexión de las cadenas de aisladores y los puentes, y el empalme de los cables.
5. Finalmente, y retirados los cables del tendido aéreo, se desmontarán los postes y torres que forman la línea eléctrica.

El desmontaje de las líneas eléctricas aéreas será realizado por empresas autorizadas y con los permisos de los afectados y empresas suministradoras.

Para la modificación de instalaciones eléctricas en propiedad de Empresas Suministradoras existente en la zona de actuación, éstas se harán conforme a la Ley 10/1966, de 18 de marzo y su reglamento aprobado por R.D. 2619/1966, de 20 de octubre.

8.8.3. Conexión con red externa de suministro eléctrico.

La tensión y punto de entrega de suministro a nuestra urbanización se determinarán conforme a los criterios establecidos por el 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.

Las características técnicas y la naturaleza subterránea de la infraestructura de nueva implantación se ajustarán a las reglamentaciones vigentes y a la Normativa Técnica particular de la empresa Suministradora concretándose en cada caso su aplicación de mutuo acuerdo entre el agente Urbanizador METTAS 2020 S.L y la Empresa Suministradora, a través del correspondiente convenio de electrificación firmado por ambas partes.

8.8.4. Procedimiento de actuación.

Basándose en la normativa vigente y normas particulares de la empresa suministradora de energía eléctrica, se calculará la previsión de potencias y nivel de tensión de suministro para cada una de las manzanas a urbanizar, procediendo a prediseñar en base a una reparcelación posible conforme el planeamiento. Esta previsión se adaptará en su caso al proyecto de reparcelación de las manzanas una vez aprobado.

También se diseñará los distintos componentes de la infraestructura eléctrica necesaria, que se agruparán del siguiente modo:

- Desviación y desmontaje de las líneas aéreas de baja tensión y media tensión existentes, que será efectuada cuando se garantice al suministro eléctrico con la nueva red a realizar de suministro de energía eléctrica.
- Interconexión para enlace entre la red principal de media tensión de la Empresa Suministradora con la red de media tensión interior del programa de actuación.
- Red de media tensión interior del sector, que transcurrirá soterrada por todo el Sector, que suministrará energía eléctrica a los centros de transformación y reparto.
- Centros de transformación (cuya finalidad sea o no atender el servicio público de suministro de energía eléctrica) y reparto: número, potencia prevista y ubicación propuesta.
- Red de baja tensión que transcurrirá de forma subterránea y que alimentará a las CGP de las parcelas.
- Instalaciones de enlace.
- Supervisión del cálculo de potencias y prediseño de los distintos componentes de la infraestructura, por la oficina de la Zona de la Empresa Suministradora. Valoración estimada de la infraestructura eléctrica.

A la finalización de redacción del proyecto no se había recibido respuesta sobre los puntos de conexión de las compañías suministradoras del servicio energía eléctrica, por lo que, a falta de conocimiento de dicho punto de conexión, éste se ha ubicado al norte del Sector. Desde este punto se alimentará el anillo de media tensión proyectado que alimentará a los centros de transformación de la urbanización.

Para el suministro de energía eléctrica a la zona de actuación se ha previsto la instalación de los siguientes centros de transformación:

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	POTENCIA (KVA)
CT 1	630 KVA
CT 2	250 KVA (centro de abonado)
CT 3	800 KVA (400+400)
CT 4	800 KVA (400+400)
CT 5	400 KVA
CT 6	800 KVA (400+400)
CT 7	800 KVA (400+400)

La ubicación de los Centros de Reparto y Transformación, así como el trazado de la Red de M. T. queda reflejado en el *plano nº 13.1. Red de media tensión* del presente proyecto. Los cálculos correspondientes se incluyen en el Anejo nº 8 de Red de suministro eléctrico.

8.8.5. Red de Media Tensión.

8.8.5.1.- Descripción de la instalación.

La actuación consistirá en la ejecución de una línea subterránea de media tensión mediante conductores de aluminio, formado por cable unipolar HEPRZ1 12/20 kV 1x240KAl+H16.

Los conductores vendrán ensayados de fábrica para una tensión de prueba entre fases, durante 15 minutos, de 60 kV.

La línea de media tensión proyectada suministrará energía eléctrica a los centros de transformación y reparto proyectados. La distribución diseñada será en anillo garantizando de esta manera el suministro eléctrico desde dos caminos eléctricos diferentes.

La línea eléctrica transcurrirá en canalizaciones entubadas bajo zanja que irán situadas en la franja del terreno de dominio público que corresponda según la Ordenanza del Subsuelo, si bajo aceras y/o calzadas (cruce), procurando que el trazado sea lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a las fachadas de los edificios principales o, en su defecto, a los bordillos.

Los tubos para cables de energía serán de polietileno de alta densidad, con estructura de doble pared (PE-AD), presentando una superficie interior lisa para facilitar el tendido de los cables por el interior de los mismos y otra exterior corrugada uniforme, sin deformaciones acusadas.

El tubo normalizado a instalar es de diámetro 160, que permiten albergar una terna de cables correspondientes al circuito trifásico normalizado de mayor sección y aislamiento nominal, con una ocupación máxima del orden del 35% que, según práctica habitual en este tipo de instalación, se considera idónea para facilitar el tendido de los cables por el interior de los tubos.

Los empleados en canalizaciones subterráneas para cables de telecontrol serán así mismo de polietileno de alta densidad, flexibles, tipo tritubo formado por tres tubos de iguales dimensiones, dispuestos paralelamente en un plano y unidos entre sí por una membrana. En su colocación los tres tubos estarán alineados en posición.

8.8.5.2.- Puesta a tierra.

En los extremos de las líneas subterráneas se colocará un dispositivo que permita poner a tierra los cables en caso de trabajos o reparación de averías, con el fin de evitar posibles accidentes originados por exigencias de cargas de capacidad. Las cubiertas metálicas y las pantallas de las mismas estarán también puestas a tierra.

8.8.5.3.- Canalizaciones y Obra civil.

Las canalizaciones y obra civil a realizar cumplirán las condiciones particulares de la compañía suministradora, quedando estas características definidas en el Anejo nº 8 de Red de Suministro de Eléctrico y en los planos correspondientes.

8.8.6. Red de Baja Tensión.

8.8.6.1.- Descripción de la instalación.

La actuación consistirá en la ejecución de las líneas subterráneas de baja tensión mediante conductor de aluminio unipolar aislado para la tensión de 1.000 V, instalado en canalización entubada, para dar suministro a las parcelas.

Los circuitos partirán desde el cuadro de baja tensión existente en los Centros de Transformación proyectados, que serán propiedad de la Cía. Suministradora de Energía.

La canalización se realizará con entibado, limpieza, perfilado y colocación sobre lecho de arena compactada más relleno de arena. La red eléctrica, en su recorrido, sólo afectará a terrenos de dominio público.

Las líneas estarán formadas por cable unipolar del tipo subterráneo de tensión de aislamiento 0,6/1 kV, conductor de aluminio de sección 3x240+1x150 mm² Al, con aislamiento seco termoestable de polietileno reticulado (RV) y cubierta de PVC de color negro, según Recomendación UNESA 3304. Como puente de unión entre el centro de transformación y baja tensión se utilizará cable de Cu de 150 mm².

A continuación se especifica las líneas de baja tensión prevista por centros de transformación y las CGP que alimentan:

LÍNEA	CGP	Designación CGP	POTENCIA DE CÁLCULO
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 1 (630 KVA + Fut. Ampliación)			
Línea 1	CGP 1	010101	50,00 KW
	CGP 2	010102	50,00 KW
Línea 2	CGP 3	010201	50,00 KW
	CGP 4	010202	50,00 KW
Línea 3	CGP 5	010301	50,00 KW
	CGP 6	010302	69,39 KW
	CGP 7	010303	69,39 KW
Línea 4	CGP 8	010401	69,39 KW
	CGP 9	010402	69,39 KW

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 3 (800 KVA: 400 + 400)			
Línea 1	CGP 10	030101	76,91 KW
	CGP 11	030102	76,91 KW
Línea 2	CGP 12	030201	76,91 KW
	CGP 13	030202	76,91 KW
Línea 3	CGP 14	030101	76,91 KW
	CGP 15	030102	76,91 KW
Línea 4	CGP 16	030201	76,91 KW
	CGP 17	030202	76,91 KW

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 5 (400 KVA)			
Línea 1	CGP 27	050101	57,26 KW
	CGP 28	050102	57,26 KW
Línea 2	CGP 29	050201	57,26 KW
	CGP 30	050202	57,26 KW
	CGP 31	050203	57,26 KW
Línea 3	CGP 32	050301	57,20 KW
	CGP 33	050301	57,20 KW

LÍNEA	CGP	Designación CGP	POTENCIA DE CÁLCULO
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 4 (800 KVA : 400 + 400)			
Línea 1	CGP 18	040101	70,81 KW
	CGP 19	040102	70,81 KW
Línea 2	CGP 20	040201	70,81 KW
	CGP 21	040202	70,81 KW
Línea 3	CGMP AL1	Alumbrado	14,60 KW
	CGP 22	040301	70,81 KW
	CGP 23	040302	70,81 KW
Línea 4	CGP 23	040401	70,81 KW
	CGP 24	040402	70,81KW
Línea 5	CGP 25	040501	70,81 KW
	CGP 26	040502	70,81 KW
	Bombeo	Estación Bombeo	6,68 KW

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 6 (800 KVA: 400 + 400)			
Línea 1	CGP 34	060101	50,00 KW
	CGP 35	060102	75,00 KW
Línea 2	CGMP AL 2	Alumbrado	14,60 KW
	CGP 36	060201	58,45 KW
	CGP 37	060202	58,45 KW
	CGP 38	060203	58,45 KW
Línea 3	CGP 39	060301	50,00 KW
	CGP 40	060302	50,00 KW
	CGP 41	060303	50,00 KW
Línea 4	CGP 42	060401	50,00 KW
	CGP 43	060402	50,00 KW
	CGP 44	060403	50,00 KW

8.8.6.2.- Sistema de protección.

En primer lugar, la red de distribución en baja tensión estará protegida contra los efectos de las sobrecargas que puedan presentarse en la misma (ITC-BT-22), por lo tanto se utilizarán los siguientes sistemas de protección:

- Protección a sobrecargas: Se utilizarán fusibles o interruptores automáticos calibrados convenientemente, ubicados en el cuadro de baja tensión del centro de transformación, desde donde parten los circuitos, se realiza todo el trazado de los circuitos a sección constante (y queda ésta protegida en inicio de línea), no es necesaria la colocación de elementos de protección en ningún otro punto de la red para proteger las reducciones de sección.
- Protección a cortocircuitos: Se utilizarán fusibles o interruptores automáticos calibrados convenientemente, ubicados en el cuadro de baja tensión del centro de transformación.

En segundo lugar, para la protección contra contactos directos (ITC-BT-24) se han tomado las medidas siguientes:

- Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tubo en una zanja practicada al efecto, con el fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por el acerado.
- Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitan de útiles especiales para proceder a su apertura.
- Aislamiento de todos los conductores con polietileno reticulado (RV 0,6/1 kV), con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.

En tercer lugar, para la protección contra contactos indirectos (ITC-BT-24), la Cia. Suministradora obliga a utilizar en sus redes de distribución en BT el esquema TT, es decir, Neutro de Baja Tensión puesto directamente a tierra y masas de la instalación receptora conectadas a una tierra separada de la anterior, así como empleo en dicha instalación de interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada al tipo de local y características del terreno.

Por otra parte, es obligada la conexión del neutro a tierra en el centro de transformación y cada 200 metros en redes subterráneas (según ITC-BT-07) y sin embargo, aunque la longitud de cada uno de los circuitos sea inferior a la cifra reseñada, el neutro se conectará como mínimo una vez a tierra al final de cada circuito.

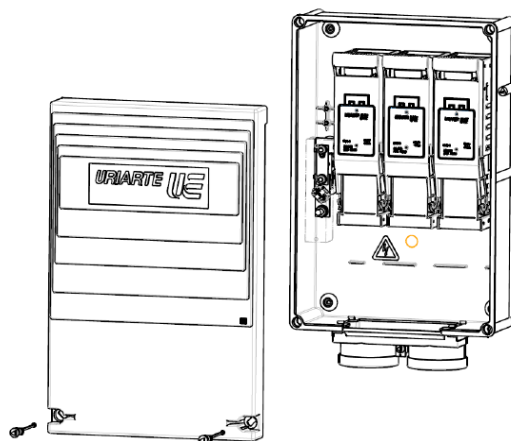
8.8.6.3.- Canalizaciones y Obra civil.

Las canalizaciones y obra civil a realizar cumplirán las condiciones particulares de la compañía suministradora, estas características quedan definidas en el Anejo de Red de Energía Eléctrica y los planos correspondientes.

8.8.6.4.- Caja Generales de Protección.

Las cajas de protección y medida serán de material aislante de clase A, resistentes a los álcalis, autoextinguibles y precintables. La envolvente deberá disponer de ventilación interna para evitar condensaciones. Tendrán como mínimo en posición de servicio un grado de protección IP-433.

Se instalarán Cajas de Protección y Medidas homologadas por la compañía suministradora. Se prevé la instalación de 58 CGP durante la ejecución del proyecto de urbanización. El tipo de CGP será de esquema 10 de la marca URIARTE o similar con protección de fusibles de 400 A.



La identificación de la CGP en la urbanización será realizada Mediante 7 dígitos: AABCCd, donde AA es el nº de CT, BB el de línea, CC el nº de orden de la CGP (siendo la primera la+ próx al CT y d, toma el valor de A cuando la línea esté abierta y C cerrada. Si le llegan dos líneas, la CGP tendrá dos nºs de 7 dígitos.

8.8.7. Centros de Transformación.

8.8.7.1.- Descripción de la instalación.

La actuación consistirá en la ejecución de siete Centros de Transformación con las siguientes características:

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	POTENCIA (KVA)
CT 1	630 KVA
CT 2	250 KVA (centro Privado)
CT 3	800 KVA (400+400)
CT 4	800 KVA (400+400)
CT 5	400 KVA
CT 6	800 KVA (400+400)
CT 7	800 KVA (400+400)

Desde los centros de transformación partirán, en modo subterráneo, las líneas de baja tensión que se irán distribuyendo hacia sus puntos de consumo asignados. Estas líneas configurarán la Red Primaria que desde los Centros de Transformación irán acometiendo a cada CGP proyectada.

Los Centros de Transformación serán de tipo compañía, que tienen la misión de suministrar energía, sin necesidad de medición de la misma.

La energía será suministrada por la compañía Hidrocantábrico a la tensión trifásica de 20 kV y frecuencia de 50 Hz, realizándose la acometida por medio de cables subterráneos.

Los tipos generales de equipos de Media Tensión empleados en este proyecto son:

CGMCOSMOS o similar: Celdas modulares de aislamiento y corte en gas, extensibles "in situ" a derecha e izquierda, sin necesidad de reponer gas.

8.8.7.2.- Características generales de edificios y locales.

Los edificios proyectados para la instalación de los transformadores es modelo PF de la casa ORMAZABAL.

Los Centros de Transformación PF, de superficie y maniobra interior (tipo caseta), están formados por distintos elementos prefabricados de hormigón, que se ensamblan en obra para constituir un edificio, en cuyo interior se incorporan todos los componentes eléctricos, desde la apartamenta de MT hasta los cuadros de BT, incluyendo los transformadores, dispositivos de Control e interconexiones entre los diversos elementos.

Estos Centros de Transformación pueden ser fácilmente transportados para ser instalados en lugares de difícil acceso gracias a su estructura modular.

La fabricación seriada de todos los elementos empleados en la construcción y el Sistema de Calidad de ORMAZABAL garantizan una calidad uniforme en todos los Centros de Transformación.

- **Envolvente:**

Los paneles que forman la envolvente están compuestos por hormigón armado vibrado y tienen las inserciones necesarias para su manipulación.

Las piezas construidas en hormigón ofrecen una resistencia característica de 300 kg/cm². Además, disponen de una armadura metálica, que permite la interconexión entre sí y al colector de tierras. Esta unión se realiza mediante latiguillos de cobre, dando lugar a una superficie equipotencial que envuelve completamente al centro. Las puertas y rejillas están aisladas eléctricamente, presentando una resistencia de 10 kOhm respecto de la tierra de la envolvente.

El transformador va ubicado sobre una "Meseta de Transformador" diseñada específicamente para distribuir el peso del mismo uniformemente sobre la placa base y recoger el volumen de líquido refrigerante del transformador ante un eventual derrame.

La placa base está formada por una losa de forma rectangular con una serie de bordes elevados, que se une en sus extremos con las paredes. En su perímetro se sitúan los orificios de paso de los cables de MT y BT. Estos orificios están semiperforados, realizándose en obra la apertura de los que sean necesarios para cada aplicación. De igual forma, dispone de unos orificios semiperforados practicables para las salidas a las tierras exteriores.

- **Placa piso:**

Sobre la placa base, y a una altura de unos 500 mm, se sitúa la placa piso, que se apoya en un resalte interior de las paredes, permitiendo este espacio el paso de cables de MT y BT, a los que se accede a través de unas troneras cubiertas con losetas.

- **Accesos.**

En las paredes frontal y posterior se sitúan las puertas de acceso de peatones, las puertas de transformador (ambas con apertura de 180°) y rejillas de ventilación. Todos estos materiales están fabricados en chapa de acero.

Las puertas de acceso de peatón disponen de un sistema de cierre con objeto de garantizar la seguridad de funcionamiento para evitar aperturas intempestivas de las mismas. Para ello se utiliza una cerradura de diseño ORMAZABAL que ancla la puerta en dos puntos, uno en la parte superior y otro en la inferior.

- **Ventilación.**

Las rejillas de ventilación están formadas por lamas en forma de "V" invertida, diseñadas para formar un laberinto que evita la entrada de agua de lluvia en el Centro de Transformación, e interiormente se complementa con una rejilla con malla mosquitera.

- **Acabado.**

El acabado de las superficies exteriores se efectúa en piedra vista.

Las piezas metálicas expuestas al exterior están tratadas adecuadamente contra la corrosión.

- Varios

Sobrecargas admisibles y condiciones ambientales de funcionamiento según normativa vigente.

- Cimentación

Para la ubicación de los Centros de Transformación PF es necesaria una excavación, cuyas dimensiones variarán en función del modelo y de la solución adoptada para la red de tierras, sobre cuyo fondo se extiende una capa de arena compactada y nivelada de unos 100 mm de espesor.

- Dimensiones quedan definidas en los documentos planos y en el anejo de la Red de Energía Eléctrica.

8.8.7.3.- Características de la Aparenta de Media Tensión.

Celdas TIPO **CGMcosmos** de la casa Ormazabal o similar.

Las celdas CGMcosmos forman un sistema de equipos modulares de reducidas dimensiones para MT, con aislamiento y corte en gas, cuyos embarrados se conectan utilizando unos elementos de unión patentados por ORMAZABAL y denominados ORMALINK, consiguiendo una conexión totalmente apantallada, e insensible a las condiciones externas (polución, salinidad, inundación, etc.).

8.8.7.4.- Características de la Aparamenta de baja Tensión.

Características de las celdas de Entrada / Salida de Media Tensión:

Las celdas proyectadas son la **CGMCOSMOS-L Interruptor-seccionador** de la marca Ormazabal o similar. Sus características técnicas son las siguientes:

Celda con envolvente metálica, fabricada por ORMAZABAL, formada por un módulo con las siguientes características:

La celda CML de línea, está constituida por un módulo metálico con aislamiento y corte en gas, que incorpora en su interior un embarrado superior de cobre, y una derivación con un interruptor-seccionador rotativo, con capacidad de corte y aislamiento, y posición de puesta a tierra de los cables de acometida inferior-frontal mediante bornas enchufables. Presenta también captadores capacitivos para la detección de tensión en los cables de acometida.

Celdas de Protección para los transformadores:

Las celdas proyectadas son la CGMCOSMOS-P Protección fusibles de la marca Ormazabal o similar.

8.8.7.5.- Características descriptivas de los cuadros de baja tensión.

Los proyectados son los **Cuadros Baja Tensión UNESA** o similar de 4 salidas por transformador, en el caso de necesitar más salidas se instalará un módulo de extensionamiento de 4.

El Cuadro de Baja Tensión (CBT), es un conjunto de aparamenta de BT cuya función es recibir el circuito principal de BT procedente del transformador MT/BT y distribuirlo en un número determinado de circuitos individuales.

La estructura del cuadro de ORMAZABAL está compuesta por un bastidor de chapa blanca, en el que se distinguen las siguientes zonas:

- Zona de acometida, medida y de equipos auxiliares

En la parte superior del módulo existe un compartimiento para la acometida al mismo, que se realiza a través de un pasamuros tetrapolar, evitando la penetración del agua al interior. Dentro de este compartimiento, existen cuatro pletinas deslizantes que hacen la función de seccionador.

El acceso a este compartimiento es por medio de una puerta abisagrada en dos puntos. Sobre ella se montan los elementos normalizados por la compañía suministradora.

- Zona de salidas

Está formada por un compartimiento que aloja exclusivamente el embarrado y los elementos de protección de cada circuito de salida, que son 4. Esta protección se encomienda a fusibles de la intensidad máxima más adelante citada, dispuestos en bases trifásicas pero maniobradas fase a fase, pudiéndose realizar las maniobras de apertura y cierre en carga.

Incorpora además un interruptor de BT de corte en carga tetrapolar de intensidad nominal de 1600 A.

En el Anejo nº 8 se detalla el diseño realizado de la red de suministro eléctrico de la urbanización del Sector SAUT-3.

8.9.- RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

8.9.1. Reglamentos.

Para la correcta realización del presente proyecto de alumbrado, se han observado las prescripciones de los siguientes reglamentos y normativas:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, B.O.E. suplemento del no 224 de fecha 18 de Septiembre de 2002).
- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre).
- Norma EN-60 598.
- UNE-EN 13032.- Luz y alumbrado. Medida y presentación fotométrica de luminarias.
- Condiciones impuestas por Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- Publicación CIE no 33/AB-1977.- Depreciación y Mantenimiento de Instalaciones de alumbrado Público.
- Publicación CIE no 34-1977.- Luminarias para Instalaciones de alumbrado. Datos fotométricos, Clasificación y Comportamiento.
- Publicación CIE no 66-1984.- Pavimentos de Carreteras y Alumbrado.
- Publicación CIE no 115-1995.- Recomendaciones para el alumbrado de las Vías de Tránsito Rodado y Peatonal.

- Publicación CIE no 121-1996.- Fonometría y Gonio fotometría de Luminarias.
- Publicación CIE no 136-2000.- Guía para la Iluminación de áreas Urbanas.
- Publicación CIE no 140-2000.- Métodos de cálculo para la iluminación de carreteras.
- Publicación CIE no 150-2003.- Guía para la limitación de los efectos molestos de la luz procedente de las instalaciones de Iluminación en exteriores.

8.9.2. Nivel de iluminación.

En cuanto a las iluminancias y uniformidades de iluminación, los valores aconsejable para los viales tipos que se dispone en el sector SAUT 3 en el ámbito municipal, se indican en la publicación sobre Alumbrado Público de Ministerio de la Vivienda y que figuran en la siguiente tabla:

TIPO DE VIA	VALORES MÍNIMOS		VALORES NORMALES	
	ILUM MEDIA (LUX)	FACTOR DE UNIFORMIDAD	ILUMINACIÓN MEDIA (LUX)	FACTOR DE UNIFORMIDAD
Vías principales o de penetración continuación de las redes básicas o afluente	15	0,25	22	0,30
Vías industriales y comerciales con tráfico rodado	4	0,15	7	0,20

8.9.3. Tipo de Luminarias por vial proyectado.

A continuación se especifica en la siguiente tabla según el tipo de vial el tipo de luminarias y columnas a instalar así como sus exigencias mínimas y normales luminotécnicas:

VIAL	SECCIÓN TIPO	TIPO LUMINARIA	TIPO COLUMNA	VALORES MÍNIMOS		VALORES NORMALES	
				ILUM MEDIA (LUX)	FACTOR UNIFORM.	ILUMINA. MEDIA (LUX)	FACTOR DE UNIFOR.
VIAL 1	AA'	LLUMETA	PASEO	4	0,15	7	0,20
VIAL 2	BB'	LUMINA	PASEO	11*	0,25	22	0,30
VIAL 3	CC'	LLUMETA	PASEO	4	0,15	7	0,20
VIAL 4	DD'	LLUMETA	PASEO	4	0,15	7	0,20
VIAL 5	EE'	LLUMETA	PASEO	4	0,15	7	0,20
VIAL 6	FF'	LLUMETA	PASEO	4	0,15	7	0,20
VIAL 7	GG'	LLUMETA	PASEO	4	0,15	7	0,20
VIAL 8	HH'	LLUMETA	PASEO	4	0,15	7	0,20
VIAL 9	EE'	LLUMETA	PASEO	4	0,15	7	0,20
VIAL 10	DD'	LLUMETA	PASEO	4	0,15	7	0,20
VIAL 11	EE'	LLUMETA	PASEO	4	0,15	7	0,20
VIAL 12	FF'	LLUMETA	PASEO	4	0,15	7	0,20
ROTONDA 1	RR'	FOCO QPE 200	CITY	11	0,25	22	0,30
ROTONDA 2	SS'	FOCO QPE 200	CITY	11	0,25	22	0,30

Los cálculos y características detalladas de cada una de las luminarias se especifican en el Anejo nº 09 de Alumbrado Público. El modelo de luminaria planteado es de la casa ILUCA S.A.

8.9.4. Disposición de viales y sistema de iluminación adoptado.

- Vial de 8 mts de anchura. Sección tipo HH'. (Vial 8):

La disposición de las luminarias de 150 W en las aceras se realizará con disposición unilateral con una distancia entre ellas de 30 m Las luminarias estarán colocadas sobre columnas de 10 m. de altura.

- Vial de 10 mts de anchura. Sección tipo FF'. (Viales 6 y 12):

La disposición de las luminarias de 150 W en las aceras se realizará con disposición unilateral con una distancia entre ellas de 30 m Las luminarias estarán colocadas sobre columnas de 10 m. de altura.

- Vial de 12 mts de anchura. Sección tipo AA', CC', EE' y GG'. (Viales 1, 3, 5, 7, 9 y 11):

La disposición de las luminarias de 150 W en las aceras se realizará con disposición unilateral con una distancia entre ellas de 30 m Las luminarias estarán colocadas sobre columnas de 10 m. de altura.

- Vial de 16 mts de anchura. Sección tipo DD'. (Viales 4 y 10):

La disposición de las luminarias de 150 W en las aceras se realizará al tresbolillo con una interdistancia de 25 m (entre luminarias de la misma acera 50 m). Las luminarias estarán colocadas sobre columnas de 10 m. de altura.

- Vial de 35 mts de anchura. Sección tipo BB. (Vial Nº 2):

La disposición de las luminarias de 250 W en las aceras se realizará con disposición central con doble brazo (dos luminarias por columnas) con una distancia entre ellas de 35 m. Las luminarias estarán colocadas sobre columnas de 12 m. de altura.

- Rotonda 1:

Se instalarán 4 luminarias QPE-250 con lámpara de VSAP de 250 W sobre columna tipo City de 12.000 mm de altura con el ángulo especificado en el cálculo luminotécnico.

- Rotonda 2:

Se instalarán 4 luminarias QPE-250 con lámpara de VSAP de 250 W sobre columna tipo City de 12.000 mm de altura con el ángulo especificado en el cálculo luminotécnico.

8.9.5. Descripción de la instalación.

La instalación de alumbrado público estará formada por los siguientes elementos que a continuación se describen:

8.9.5.1.- Cuadro de mando y control:

En el lugar indicado en los planos adjuntos, se dispondrá de dos armarios de poliéster prensado, tipo PLM cerrado por un tornillo triangular. El cuadro de mando y protección estará montado sobre peana prefabricada de hormigón y conexionado con los dispositivos de mando y protección necesarios. Se colocará un dispositivo reductor de flujo en cabecera para realizar un apagado selectivo a determinadas horas, reduciendo a la mitad el número de luminarias

encendidas. Dicho cuadro estará diseñado de modo que por medio de una célula fotoeléctrica y un reloj se gobierne el encendido y apagado del alumbrado. Se proyectará la instalación de un estabilizador/reductor de tensión 25 KVA de potencia en el centro de mando 1 situado en la zona verde SJL-2 y un estabilizador/reductor de tensión de 30 KVA de potencia en el centro de mando 2 situado en SJL-3. El encendido y apagado de los circuitos de alumbrado público se realizará a través de un interruptor astronómico. El armario de alumbrado público se deberá ajustar a las exigencias técnicas de la empresa suministradora.

Se proyecta la instalación de dos cuadros de mando y control, uno irá ubicado en el la zona verde SJL-2 y el otro irá ubicado en la zona verde SJL-3.

8.9.5.2.- Conductores:

Los conductores a emplear en la instalación serán de Cu con cubierta de PVC, unipolares, tensión asignada 0,6/1 KV, enterrados bajo tubo o instalados al aire. La sección mínima a emplear en redes subterráneas, incluido el neutro, será de 6 mm². La sección utilizada en la distribución del alumbrado público es de 6, 10 y 16 mm². El neutro dispondrá de la misma sección que la fase. Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

La instalación de los conductores de alimentación a las lámparas se realizará en Cu, bipolares, tensión asignada 0,6/1 kV, de 2x2,5 mm² de sección, protegidos por c/c fusibles calibrados de 6 A. El circuito encargado de la alimentación al equipo reductor de flujo, compuesto por Balastro especial, Condensador, Arrancador electrónico y Unidad de conmutación, se realizará con conductores de Cu, bipolares, tensión asignada 0,6/1 kV, de 2,5 mm² de sección mínima. Las líneas de alimentación a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga estarán previstas para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados, a las corrientes armónicas, de arranque y desequilibrio de fases. Como consecuencia, la potencia aparente mínima en VA, se considerará 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga. La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto será menor o igual que el 3 %.

Los circuitos de alumbrado público que compone la instalación de alumbrado público son los siguientes:

Cuadro de mando y protección 1	
Línea 1	
Lámpara VSAP 150 W (27 Unidades)	4,05 KW
Lámpara VSAP 400 W (6 Unidades)	2,40 KW
ALUMBRADO SJL 1	1,00 KW
ALUMBRADO SJL 2	1,00 KW
Línea 2	
Lámpara VSAP 150 W (8 unidades)	1,20 KW
Lámpara VSAP 250 W (16 unidades)	4,00 KW

Cuadro de mando y protección 2	
Línea 3	
Lámpara VSAP 150 W (14 unidades)	2,10 KW
ALUMBRADO SJL 3	1,00 KW
Línea 4	
Lámpara VSAP 250 W (24 unidades)	6,00 KW
Lámpara VSAP 150 W (2 unidades)	0,30 KW
Línea 5	
Lámpara VSAP 150 W (18 unidades)	2,70 KW
ALUMBRADO SJL 4	1,00 KW
ALUMBRADO SJL 5	1,00 KW

8.9.5.3.- Sistema de Protección:

En primer lugar, la red de alumbrado público estará protegida contra los efectos de las sobrecargas (sobrecargas y cortocircuitos) que puedan presentarse en la misma (ITC-BT-09, Apdo. 4), por lo tanto se utilizarán los siguientes sistemas de protección:

- Protección a sobrecargas: Se utilizará un interruptor automático o fusibles ubicados en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica. La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada columna.
- Protección a cortocircuitos: Se utilizará un interruptor automático o fusibles ubicados en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica. La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada columna.

En segundo lugar, para la protección contra contactos directos e indirectos (ITC-BT-09, Apdos. 9 y 10) se han tomado las medidas siguientes:

- Instalación de luminarias Clase I: Deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra, mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm² en cobre.
- Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tubo en una zanja practicada al efecto, con el fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por el acerado.
- Aislamiento de todos los conductores, con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.
- Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitarán de útiles especiales para proceder a su apertura (cuadro de protección, medida y control, registro de columnas, y luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m sobre el suelo o en un espacio accesible al público).

Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias y del cuadro de protección, medida y control estarán conectadas a 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 toma de tierra se realizará por medio de un conductor de cobre desnudo de 16 mm² en contacto directo con el terreno que discurrirá de forma corrida por la zanja del alumbrado público. Dicho conductor se unirá a las picas de toma de tierra, que se colocarán en cada una de las columnas en su respectiva arqueta. Estas picas de toma de tierra serán de acero con recubrimiento de cobre electrolítico, de un metro de longitud y diámetro mínimo 14 mm.
- Para la conexión de la columna a la línea de tierra se empleará conductor aislado amarillo-verde de 16 mm que se unirá a la línea de tierra en la arqueta mediante grapa.

8.9.5.4.- Canalización y obra civil:

Las canalizaciones y obra civil a realizar cumplirán las condiciones particulares de la compañía suministradora, quedando sus características definidas en el Anejo nº 09 de Alumbrado Público y en los planos correspondientes del presente proyecto.

8.10.- OBRA CIVIL DE RED DE TELEFONÍA.

Es el conjunto de canalizaciones de obra civil (tubos, prismas de hormigón, arquetas, etc.) precisos para el posterior alojamiento por parte de la compañía de suministro Telefónica de España S.A. de los cables necesarios, para dotar a los usuarios de la urbanización del adecuado servicio de telefonía.

8.10.1. Reglamentos y disposiciones a considerar.

Se considerará la siguiente normativa particular de la empresa concesionaria del servicio de telefonía, TELEFÓNICA ESPAÑA S.A.U:

- Redes Telefónicas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales. Norma NP-PI-001, agosto de 1991.
- Canalizaciones Subterráneas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales. Norma NT.f1.003, mayo de 1993, agosto de 1991.
- Canalizaciones Subterráneas. Disposiciones Generales. Norma NT.f1.005.
- Arquetas construidas "in situ". F1-010. 2ª Edición Octubre 1992.
- Arquetas prefabricadas. ER.F1.007.

8.10.2. Descripción de las instalaciones.

El objetivo de la urbanización es dotar de la totalidad de servicios a las diversas parcelas que se definan en la actuación, para cual se proyecta una red de canalización principal de 4 conductos de PVC de 63 mm + tritubo 3x40 mm, todo ello embutido en un prisma de hormigón H-150, intercalando arquetas tipo "DM" donde se precise por cambios de dirección, bifurcación etc. Además se proyecta una red perimetral a todas las manzanas que será la red de

canalización de distribución formada por dos conductos de PVC 63mm todo ello embutido en un prisma de hormigón.

La canalización principal alimentará a las Peanas de Hormigón donde se colocarán los armarios de distribución.

Las características geométricas de las arquetas y canalizaciones se encuentran definidas en el Documento nº 2: Planos. Plano nº 19.7.- Detalles obra civil telefonía del presente proyecto y en el Anejo nº 10 de Red de Telefonía.

El diseño de la red se ha realizado bajo la supervisión y aprobación de la empresa suministradora Telefónica de España S.A.U, tal y como se indica en el Apartado 8.12. Conexiones Externas de la presente memoria.

8.10.3. Afecciones existentes.

Según indicaciones de la compañía suministradora Telefónica de España S.A.U en la CV-905 (Avda. Doctor Marañón) se dispone de canalización principal de 12 conductos de PVC 110 mm. Su trazado deberá de determinarse mediante catas. Asimismo, en los límites de la actuación de la urbanización existen arquetas instaladas del tipo D y H.

Además se tendrá en cuenta la existencia de servicios telefónicos existentes en la actualidad de tipo aéreo, que deberán ser desviados por la empresa suministradora en las nuevas canalizaciones proyectadas una vez realizadas estas.



Vista inicio SAUT 3 desde polígono "La Fábrica" de Daya Nueva.

Por último, indicar que a efectos de este proyecto solamente se proyecta la obra civil de telecomunicaciones necesaria en el ámbito de actuación del desarrollo de la Urbanización del SAUT-3, tal y como se establece en las fichas de planeamiento y gestión del sector. Será preceptivo que la compañía encargada de realizar el servicio de suministro, proporcione cableados, tapas de arquetas y tubos lisos de PVC para conducciones. Del mismo modo, efectuarán el desvío de líneas aéreas interceptadas por la urbanización del sector.

8.11.- URBANIZACIÓN DE ZONAS VERDES Y MOBILIARIO URBANO.

8.11.1. Pavimentado de zonas verdes.

La urbanización cuenta con cinco zonas verdes:

- Dos zonas verdes ajardinadas que ocupan 3.084,30 y 2.298,78 m² de la manzana 3, ubicada entre los Viales 5 y 6.
- Una zona verde ajardinada de 2.782,66 m², centrada en la manzana 5, ubicada entre los Viales 9 y 10.
- Una zona verde ajardinada de 2.781,44 m², centrada en la manzana 6, ubicada entre los viales 10 y 11.
- Una zona verde ajardinada de 2.084,12 m², centrada en la manzana 7, ubicada entre los viales 11 y 12.

ZONA VERDE:

El diseño de las zonas verdes, queda perfectamente reflejado en el *Documento nº 2: Planos. Planos nº 18.1 y 18.2.- Definición de Zonas Verdes* del presente proyecto, y contempla jardines, paseos, zonas de descanso y otras de recreo con área de juego para niños. Todo el conjunto está dotado de bancos y papeleras.

Cumplimiento de la nueva Ley de Accesibilidad, Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, de ámbito estatal:

Con la aprobación de la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, se fomentan nuevas medidas de accesibilidad a los espacios públicos que deberán ser incorporados en los proyectos de urbanización, es por ello que durante la redacción del proyecto se ha tenido en cuenta las prescripciones técnicas y de diseño establecidas en la ley y que a continuación se detallan.

Condiciones a cumplir en los elementos de parques y jardines:

- Todas las instalaciones, actividades y servicios disponibles en parques y jardines deberán estar conectadas entre sí y con los accesos mediante, al menos, un itinerario peatonal accesible.
- Un itinerario cumple la condición de accesible, si tiene un ancho mínimo de 1.80 m.
- En itinerarios peatonales accesibles se admitirá la utilización de tierras apisonadas con una compactación superior a 90% p.m. que permita el tránsito de peatones de forma estable y segura. Queda prohibida la utilización de tierra suelta, grava o arena.
- Deberá preverse áreas de descanso a lo largo del itinerario peatonal accesible en intervalos no superiores a 50 metros.
- Las áreas de descanso dispondrán de, al menos, un banco que reúna las características de accesibilidad.
- Rejillas y tapas de instalación. Las rejillas, alcorques y tapas de instalación ubicados en las áreas de uso peatonal se colocarán de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible, salvo en aquellos casos en que las tapas de instalación deban colocarse, necesariamente, en plataforma única o próximas a la línea de fachada o parcela. Las rejillas, alcorques y tapas de instalación se colocarán enrasadas con el pavimento circundante, cumpliendo además los siguientes requisitos.

- Vegetación. Los árboles, arbustos, plantas ornamentales o elementos vegetales nunca invadirán el itinerario peatonal accesible.
- Mobiliario urbano:
 1. Bancos: dispondrán de un diseño ergonómico con una profundidad de asiento entre 0,40 y 0,45 m y una altura comprendida entre 0,40 m y 0,45 m. Tendrán un respaldo con altura mínima de 0,40 m y reposabrazos en ambos extremos. A lo largo de su parte frontal y
 2. en toda su longitud se dispondrá de una franja libre de obstáculos de 0,60 m de ancho, que no invadirá el itinerario peatonal accesible. Como mínimo uno de los laterales dispondrá de un área libre de obstáculos donde pueda inscribirse un círculo de diámetro 1,50 m que en ningún caso coincidirá con el itinerario peatonal accesible.
 3. Papeleras: las papeleras y contenedores enterrados, la altura de la boca estará situada entre 0,70 m y 0,90 m.
 4. Zona de juegos: los sectores de juegos estarán conectados entre sí mediante itinerarios peatonales accesibles. Junto a los elementos de juegos se preverán áreas donde sea posible inscribir un círculo de 1.50 m. de diámetro para permitir la estancia de personas en sillas de ruedas. Dichas áreas, en ningún, coincidirán con el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible.

En nuestra urbanización, la primera actuación a realizar será el desmonte, refino, terraplenado y nivelación de toda la parcela. Para la ejecución de los paseos se procederá en primer lugar a la delimitación de los mismos con bordillos. Tanto el bordillo que delimita las áreas ajardinadas, como el que diferencia los distintos tipos de pavimentos, será de dimensiones 10x20x40 cm.

Los paseos se pavimentarán con baldosa de terrazo grano relieve pulido, de 40x40 cm, y con hormigón impreso, de colores y texturas a elegir por la Dirección Facultativa.

En el área de juegos infantiles se utilizará un pavimento de seguridad compuesto por baldosas de caucho reciclado de 50x50 cm de color negro, con un espesor de 40 mm, apto para juegos con caída máxima de 170 cm.

JARDINERIA:

Se proyecta algunos árboles en los jardines de las zonas verdes, estando formados por Ficus Rubiginosa, Morus Alba y arbustos como Rosmarinus Officinalis y Laurus Nobilis. En la zona ajardinada de rotondas se plantarán Ficus Rubiginosa y césped.

En todos los jardines se extenderá una capa de tierra vegetal con materiales procedentes de la excavación.

RED DE RIEGO:

Se ha proyectado una red de riego por goteo, con un centro de mando, con tuberías de polietileno apto para canalizaciones de riego. Dicha red será independiente de la red de agua potable del sector, aunque acometerá a la tubería de la red de abastecimiento del Sector, y de tipo automático y programado de manera que el período de riego de realice en horas fuera del consumo punta. La acometida será de polietileno de alta densidad y diámetro 90 mm.

Todas las plantaciones tienen riego centralizado mediante tubería portagoteros de 16 mm de diámetro y 6 atm de presión, con dos salidas de 4 l/h. Los emisores serán autocompensantes.

El centro de mando estará instalado en un armario de poliéster prensado. Su capacidad de riego será de 2,5 l/h.

En los cruces de calzadas, la conducción de riego irá protegida mediante hormigón en masa, ubicando una arqueta de cruce a ambos lados del cruce.

MOBILIARIO URBANO:

El mobiliario de las zonas verdes y del resto del sector se completa con los siguientes elementos:

- Se dispondrán bancos tipo “Neobarcano” de la casa Fundición Dúctil Benito o similar, con listones de madera, de 1.80 metros de largo, en las zonas verdes. La ubicación de estos bancos se puede ver en el *plano nº 18.2.- Definición de zonas verdes*.
- En zonas verdes se dispondrán papeleras de madera y chapa, sobre poste central, tipo “Salou” de la casa Fundición Dúctil Benito o similar, formadas con estructura interior de chapa de acero de 40 mm y exterior de listones de madera con tratamiento de protección anticáncer y fungicida.
En los viales se dispondrán papeleras de acero galvanizado pintado color gris, modelo “Vida XXI” de la casa Fundición Dúctil Benito o similar.
- En la zona de juegos infantiles, en cada zona verde, se colocan 5 juegos que cumplen las directrices de la serie normativa UNE-EN 1176-1 “Equipamiento de las áreas de juego”, junto con la UNE-EN 147101 “Equipamiento de las áreas de juego. Guía de aplicación de la norma de UNE-EN 1176-1”.

8.12.- CONEXIONES EXTERNAS.

8.12.1. Energía eléctrica:

De conformidad con lo establecido en la legislación vigente y en relación con la solicitud de suministro para la electrificación del Plan Parcial SAUT-3, sito en Almoradí, por una potencia demandada de 3.874 Kw, a la fecha de finalización de la redacción del proyecto no se había recibido respuesta de las compañías suministradoras presentes en el ámbito de la actuación. La información de que se dispone es la siguiente:

IBERDROLA:

Se ha realizado una solicitud por parte de la empresa Mettas 2020 S.L. a la compañía Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U. de petición de servicio de suministro eléctrico definitivo en Sector SAUT-3 de Almoradí, que ha quedado registrada con el nº de expediente 9025376076 y tramitada como apertura definitiva realizada.

A la finalización de redacción del proyecto no se había recibido respuesta sobre las condiciones técnico-económicas de Iberdrola para prestar el servicio de suministro de energía eléctrica.

HC ENERGÍA:

Realizada solicitud por parte de la empresa Mettas 2020 S.L. a la compañía Hidrocantábrico Distribución Eléctrica S.A., a la finalización de redacción del presente proyecto no se había recibido respuesta sobre las condiciones técnico-económicas de esta compañía para prestar el servicio de suministro de energía eléctrica. Cabe mencionar que tras conversaciones mantenidas con los servicios técnicos de HC Energía encargados de nuevos suministros, se nos indica que en los próximos meses de febrero y marzo de 2011 nos indiquen, con vistas a un año y medio en que posiblemente sean finalizadas las obras de urbanización, las condiciones concretas del suministro solicitado.

8.12.2. Red viaria:

Se prevé mejorar las conexiones con la red existente exterior al ámbito del Sector a través de una rotonda a ejecutar en el p.k. 0+280 de la carretera CV-902, enlazando los Viales 2 y 4, la CV-902 y el sector en desarrollo U.E.R. nº 9 de Almoradí. Esta rotonda tiene las siguientes características:

- Diámetro del islote central: 37.80 m
- Calzada anular: 10.00 m
- Nº de carriles: 2
- Nº de entradas: 4
- Nº de salidas: 4

8.12.3. Red de saneamiento de aguas residuales y pluviales:

Obedeciendo el informe técnico solicitado a la empresa Aquagest Levante S.A., concesionaria del servicio municipal de alcantarillado de Almoradí, las **aguas residuales** pertenecientes al Sector se verterán a pozo de registro de la red municipal de alcantarillado existente en la Avenida Doctor Marañón y se tratarán en la EDAR de Almoradí. Para realizar la conexión a este pozo, será necesario renovar dos tramos en mal estado de la red existente entre dicho pozo y la calle Menéndez Pidal, pasando por las calles Eduardo Marquina y Comunidad Valenciana. Esta nueva red de alcantarillado a ejecutar tendrá una longitud máxima de 390 metros.

Queremos recalcar que esta información ha sido facilitada por la empresa Aquagest. El informe técnico y planos sobre puntos de entronque e infraestructuras necesarias se incluyen en el *Anejo nº 13.- Conexiones externas*, de la presente memoria.

Antes del comienzo de las obras, será necesario la redacción de un proyecto técnico de ejecución de la renovación de la red de alcantarillado de los tramos de calles Doctor Marañón, Eduardo Marquina y Comunidad Valenciana y la autorización del Excmo. Ayuntamiento de Almoradí para la ejecución de las obras, ya que las conducciones a instalar discurrirán por la calzada de tres calles pertenecientes al Término Municipal.

La red separativa de **aguas pluviales** verterá al azarbe entubado de Gabato, al igual que la red vecina existente del Polígono Industrial "La Fábrica" de Daya Nueva. Dicho azarbe discurre a una profundidad aproximada de 3.50 metros por debajo del nivel del terreno, por el linde común de los términos municipales de Almoradí y Daya Nueva, y a su vez límite este del Sector.

8.12.4. Red de agua potable:

El suministro al sector se realizará a través de la red general del servicio de agua potable de Almoradí. Del mismo modo que la red de saneamiento, el diseño de la red de agua potable se ha realizado obedeciendo el informe de la empresa Aquagest Levante, que presta el servicio de suministro de agua.

Se instalarán dos zonas independientes del Sector, separadas por la Avenida Doctor Marañón y la carretera CV-905:

- ZONA NORTE: entoncará en puntos próximos al sector ubicados junto a la carretera CV-902 o Avenida de Daya Nueva.

- ZONA SUR: entroncará en arqueta de registro ubicada en la intersección de las calles Doctor Marañón y Menéndez Pidal, separada una distancia de 375 m. de nuestra urbanización. La tubería recorrerá la avenida Doctor Marañón y tendrá un diámetro de 150 mm de fundición dúctil serie k9.

El informe técnico y los planos sobre puntos de entronque e infraestructuras necesarias referentes a la red de suministro de agua, se incluyen en el *Anejo nº 13.- Conexiones externas* de la presente memoria.

Antes del comienzo de las obras será necesaria la autorización del Excmo. Ayuntamiento de Almoradí para la ejecución de las mismas, ya que las conducciones a instalar discurrirán por la calzada ó acera de la avenida Doctor Marañón, perteneciente al Término Municipal.

8.12.5. Red de telefonía:

El entronque con la red existente se realizará en los puntos indicados por la compañía suministradora, Telefónica de España. Hemos escogido dos puntos de la ctra. CV-905 (Avda. Doctor Marañón) en donde discurre una canalización principal existente formada por 12 conductos de PVC de 110 mm, cuyo trazado se deberá determinar mediante catas. Por otra parte, en los límites de la actuación de la urbanización existen arquetas tipo D y H, que sería aconsejable quedasen conectadas a la canalización de servicio proyectada.

El informe técnico y los planos sobre puntos de entronque e infraestructuras existentes de la red de telecomunicaciones de Telefónica, se incluyen en el *Anejo nº 13.- Conexiones externas* de la presente memoria.

9. ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS.

A fin de completar la Alternativa Técnica del presente expediente de licitación, se proponen una serie de actuaciones complementarias a la obra, repercutiendo directamente sobre METTAS 2020 S.L. el coste íntegro de la ejecución las mismas. Las actuaciones planteadas forman parte del proyecto de construcción y son las siguientes:

1. Redacción y ejecución de Proyecto de Acondicionamiento Paisajístico del Sector Saut-3 de Almoradí y de Mejora de Zonas Verdes.
2. Realización de un Estudio Acústico –mapa de ruidos– del Sector Saut-3 para facilitar las herramientas necesarias que permitan la prevención y reducción del ruido.
3. Ejecución de nave industrial destinada a comercio, de 1.222 m², facilitando la implantación de empresas en espacios productivos.

En el Anejo nº 17 de la presente memoria se detalla cada una de las actuaciones complementarias propuestas y se aporta una medición y valoración estimativa. A continuación se hace una breve descripción de las mismas:

9.1. Acondicionamiento paisajístico del Sector SAUT-3.

La intención de la actuación es dotar al Sector Saut-3 de Almoradí de un tratamiento paisajístico singular que marque un antes y un después en la forma en que el municipio de Almoradí se enfrenta al paisaje urbano y a como éste se relaciona con su paisaje adyacente.

También se aportará nuevas oportunidades de uso y disfrute para los vecinos de la localidad y los visitantes, a través del correcto manejo del espacio libre público del Sector.

Se plantea las siguientes actuaciones:

- Crear un nuevo paisaje respetuoso con el existente, entre el borde urbano y el borde rural, a lo largo del límite sur del Sector.
- El acondicionamiento paisajístico del tramo inicial de la Ruta de Los Mazones hasta el Ficus de Los Mazones, punto en el que también se acondicionará una nueva zona de descanso para viandantes y ciclistas.
- Mejora de la imagen urbano-industrial, mediante la creación de barreras visuales sobre las vistas no deseables, prestando especial atención a la integración de las naves industriales existentes en el conjunto y de las nuevas rotondas proyectadas.
- Conectar las cinco nuevas zonas verdes con el núcleo urbano, desarrollando cinco jardines temáticos: jardín multiaventura, jardín infantil, jardín saludable, jardín deportivo y jardín can, consiguiendo un nuevo referente del espacio público de la localidad.

Las actuaciones descritas persiguen la consecución de los programas de paisaje que se consideran más necesarios y determinantes para garantizar el éxito del SAUT-3 en lo que se refiere a la creación de un nuevo paisaje comercial-industrial y de cómo este desarrollo se debe insertar en el territorio.

9.2. Estudio acústico –mapa de ruidos- en el Sector.

El estudio acústico a realizar contemplará la valoración acústica de las distintas zonas requeridas, siendo prioridad fundamental el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en los índices que se encuentran en las normativas a seguir.

De esta forma, se pretende realizar un estudio acústico completo según la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de Protección contra la Contaminación Acústica.

El cumplimiento de este objetivo global se llevará a cabo mediante la consecución de los siguientes trabajos:

- Elaboración de mapas de ruido estratégicos mediante los datos asociados a cada una de las zonas especificadas en el pliego proporcionadas por las distintas fuentes de ruido a estudiar.
- Evaluación y aceptación de las diferentes fuentes de ruido estudiadas bajo la normativa vigente.
- Evaluación de las zonas de estudio con respecto a los objetivos de calidad acústica generadas por las distintas fuentes de ruido.
- Transmisión de la información obtenida en el estudio a la población en general, así como facilitar las herramientas necesarias que permitan la prevención y reducción del ruido.

9.3. Construcción de nave industrial destinada a comercio.

La construcción de una nave industrial-comercial en nuestra urbanización debe servir de estímulo para la consolidación de los espacios productivos donde se aplica y crea empleo derivado de la instalación de nuevas empresas. La construcción completa de dicha nave y la

ejecución de las obras de urbanización objeto del presente proyecto se llevarán a cabo de manera simultánea.

La ejecución de esta actuación se inicia mediante un acuerdo firmado entre la empresa Levante Proyco S.L. –propietaria de un porcentaje de suelo de la urbanización en el que se inscribe la nave– y la empresa Mettas 2020 S.L., mediante el que la empresa Levante Proyco S.L. pone a disposición de Mettas los terrenos para la construcción de la nave.

10. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAN DE OBRAS.

El plazo de ejecución que se estima suficiente para la realización de las obras, en las condiciones definidas en el presente proyecto, se establece en DOCE MESES (12 meses). Para más información véase el *Anejo nº 15 de Plan de obras*, de este proyecto. En dicho Anejo se relacionan las actividades a desarrollar, así como su duración y ubicación cronológica.

Una vez asignada la obra a la empresa constructora, ésta está obligada (según se describe en el Pliego de Condiciones) a la entrega de un Plan de Obra, minucioso y realista, el cual será de obligado cumplimiento por la misma ajustándose a la duración prevista en el presente proyecto. De no ser así, se justificará por parte del Contratista el porqué del desajuste.

11. PLAZO DE GARANTÍA.

El Plazo de garantía de las obras será de UN AÑO (1 año), a partir de la Recepción Provisional, y la conservación durante el mismo correrá a cargo del contratista, y abonará las cantidades correspondientes para la liquidación de desperfectos si estos han sido causa de la mala ejecución de las obras.

Una vez cumplido dicho plazo, se efectuará el reconocimiento final de las obras y si procede, su Recepción Definitiva.

12. CONTROL DE CALIDAD.

En el Pliego de Condiciones se marcan las directrices que deben cumplir los materiales y la ejecución de las distintas unidades de obra, definiendo los controles de calidad a realizar.

En el Anejo nº 16 Control de Calidad, se detalla la frecuencia de ensayos a realizar en función de las mediciones de cada unidad de obra.

Una vez asignada la obra a la empresa constructora, ésta está obligada (según se describe en el Pliego de Condiciones) a la entrega de un Plan de Control de Calidad, minucioso y realista, el cual será de obligado cumplimiento por la misma ajustándose al Anejo del presente proyecto.

13. SEGURIDAD Y SALUD DE LAS OBRAS.

EL Contratista está obligado al cumplimiento de la Legislación vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, a disponer todas las protecciones (tanto individuales como colectivas) y las instalaciones necesarias para disminuir el riesgo derivado de la ejecución de las obras, así como las instalaciones de higiene y bienestar del personal que realice las mismas.

Se ha realizado un Estudio de Seguridad y Salud en el que se evalúan dichas precauciones y medios. Dicho estudio se incluye en el presente proyecto en documento aparte.

Una vez asignada la obra a la empresa constructora, con anterioridad al inicio de las obras, ésta está obligada a presentar un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio de seguridad y salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. Dicho Plan será aprobado, previo informe del Técnico Coordinador de seguridad y salud, y presentado ante la Inspección de la Conselleria de Trabajo.

14. PRECIOS APLICADOS A LAS UNIDADES DE OBRA.

Los precios aplicados a las distintas unidades de obra se han confeccionado tomando como base los cuadros de precios del I.V.E., elaborado por la Conselleria de Infraestructuras y Transporte con la colaboración del Instituto Valenciano de la Edificación, y el Generador de Precios de Cype, que contemplan:

- Coste horario de la mano de obra.
- Coste horario de la maquinaria.
- Coste del transporte.
- Precio de los materiales a pie de obra.

15. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.

El presupuesto correspondiente a las Obras contenidas en el presente Proyecto de Urbanización del Sector SAUT-3 de Almoradí se adjuntará a la Proposición Jurídico-Económica.

16. DOCUMENTOS DEL PRESENTE PROYECTO.

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

- Anejo nº 1. Topografía y Replanteo
- Anejo nº 2. Red Viaria
- Anejo nº 3. Red de Saneamiento Aguas Residuales
- Anejo nº 4. Red de Saneamiento Aguas Pluviales
- Anejo nº 5. Estación de Bombeo de Aguas Residuales
- Anejo nº 6. Redes de Avenamiento y de Riego
- Anejo nº 7. Red de Abastecimiento de Agua Potable
- Anejo nº 8. Red de Suministro de Energía Eléctrica (M.T. y B.T.)
- Anejo nº 9. Red de Alumbrado Público
- Anejo nº 10. Red de Telefonía
- Anejo nº 11. Señalización
- Anejo nº 12. Zonas Verdes y Mobiliario Urbano
- Anejo nº 13. Conexiones Externas
- Anejo nº 14. Estudio de Gestión de Residuos
- Anejo nº 15. Plan de Obras
- Anejo nº 16. Control de Calidad
- Anejo nº 17. Actuaciones Complementarias

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

1. Situación
2. Emplazamiento
3. Ordenación
- 4.1 Estado Actual y Topográfico
- 4.2 Infraestructuras Existentes Afectadas
5. Planta General Sobre Estado Actual
6. Planta de Replanteo de Viales
- 7.1 Red Viaria. Planta General
- 7.2 Red Viaria. Perfiles Longitudinales
- 7.3 Red Viaria. Secciones Transversales
- 7.4.1 Red Viaria. Definiciones Geométricas I
- 7.4.2 Red Viaria. Definiciones Geométricas II
- 7.5.1 Red Viaria. Perfiles Transversales I
- 7.5.2 Red Viaria. Perfiles Transversales II
- 7.5.3 Red Viaria. Perfiles Transversales III
- 8.1 Pavimentación
- 8.2 Detalles de Firmes y Pavimentos
9. Reposición Redes de Riego
- 10.1 Red de Saneamiento de Aguas Residuales
- 10.2 Red de Saneamiento Residuales. Perfiles Longitudinales
- 11.1 Red de Saneamiento de Aguas Residuales
- 11.2 Red de Saneamiento Pluviales. Perfiles Longitudinales
12. Red de Agua Potable
- 13.1 Red de media Tensión
- 13.2 Esquema Red de Media Tensión
14. Red de Baja Tensión
- 15.1 Red de Alumbrado Público
- 15.2 Esquema CGMP Alumbrado Público
16. Obra Civil Telefonía
17. Ordenación del Tráfico y Señalización
- 18.1 Delimitación de Zonas Verdes
- 18.2 Definición de Zonas Verdes
- 19.1 Detalles Zanjas Red de Saneamiento y Red de Riego
- 19.2 Detalles Estación de Bombeo y Línea de Impulsión
- 19.3 Detalles Red de Agua Potable
- 19.4 Detalles Zanjas de Electricidad
- 19.5 Detalles Centros de Transformación
- 19.6 Detalles Alumbrado Público
- 19.7 Detalles Obra Civil de Telefonía

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

1. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales
 2. Pliego de Prescripciones Técnicas particulares
- Anejo nº 1: Pliego de Condiciones Particulares de Telefonía
Anejo nº 2: Pliego de Condiciones Particulares de Red de Energía Eléctrica

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO (Se adjunta a la Proposición Jurídico-Económica)

Cuadro de Precios nº 1
Cuadro de Precios nº 2
Justificación de Precios
Mediciones
Presupuesto

17. CONCLUSIÓN.

Se considera que con lo expuesto en la presente Memoria, así como lo especificado en el resto de documentos que conforman el presente Proyecto, los técnicos que suscriben dan por finalizada la redacción del presente proyecto y que cumple con todas las Normas que le son de aplicación y que igualmente se tendrán en cuenta para la ejecución de las obras. Aunque queremos destacar tal y como se ha expresado en la presente memoria que a la finalización de la redacción del proyecto no se había recibido la respuestas de las compañías Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U e Hidrocantábrico Distribución Eléctrica S.A., por lo que desconocemos el punto de conexión exacto de suministro para la electrificación del Sector Saut-3 y las condiciones técnico-económicas derivadas del mismo. Así mismo existen una serie de obras externas al Sector como es la renovación de un tramo de red de alcantarillado de 390 metros de longitud, necesario para verter las aguas residuales del sector a la red municipal de alcantarillado, por lo que en este Proyecto de Urbanización se ha tratado de forma somera y valorándola mediante partidaalzada. El proyecto de ejecución de la Rotonda 3 en el p.k. 0+280 de la carretera CV-902 se presenta junto a este proyecto de forma independiente.

Almoradí, Enero de 2011

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Fdo. David Cremades Antón

EL I.T.O.P.
Fdo. Jose Ramón Gil Urbán