

29/10

**AYUNTAMIENTO DE VERA****EDICTO**

Por el presente, de conformidad con lo dispuesto en los arts. 31 y 32 del Decreto 77/1994 de 5 de abril de la Consejería de Obras Públicas y Transportes, y habiendo sido inscrito el instrumento de planeamiento en el Registro Autonómico de Instrumentos Urbanísticos con el número 3802, se hace público que el Pleno de este Ayuntamiento, en sesión extraordinaria celebrada el día 25 de junio de 2009, adoptó como punto cinco, el acuerdo que se transcribe a continuación:

**“ANTECEDENTES.-**

**Primero.-** A instancias de la Familia Cervantes Párraga y la mercantil Ciudad 2010 S.A., y según documentación técnica redactada por los arquitectos D. Diego Pascual Hernández, D. Emilio González Miralles y D. Miguel Ángel Marín Yago, se tramita por los servicios técnicos y administrativos de la Corporación, expediente para la ratificación de la aprobación definitiva del Texto Refundido del Plan Parcial del Sector RC –5C del PGOU de Vera.

**Segundo.-** El presente expediente fue aprobado provisionalmente por la Junta de Gobierno Local, en sesión celebrada el 20 de mayo de 2008. Posteriormente, se remitió el expediente a la CPOTU de la Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio, al efecto de recabar el informe preceptivo, previo a la aprobación definitiva.

**Tercero.-** El referido informe de la CPOTU, fue emitido en sentido desfavorable, por una serie de determinaciones, de carácter subsanable, que se aclaran y justifican en los informes técnico y jurídico municipales emitidos.

**Cuarto.-** Ha sido emitido informe técnico municipal favorable a la aprobación definitiva del expediente y, en cuya virtud, se pone de manifiesto la subsanación y justificación de las deficiencias establecidas en el informe emitido por la Delegación de Vivienda y Ordenación del Territorio. Si bien, el mismo contiene una serie de determinaciones, a las que ha de quedar condicionada la aprobación definitiva del expediente, y que se transcriben a continuación:

“1º.- El sector de Suelo Urbanizable Sectorizado RC-5C – Pozos de Bilbao, se encuentra afecto al Plan Especial para la Identificación, Ordenación y Gestión de Sistemas Generales e Infraestructuras de la Zona de Costa del Término Municipal de Vera, que fue aprobado definitivamente en sesión ordinaria del Pleno Municipal de fecha 30 de noviembre de 2004, publicado edicto de aprobación definitiva en el B.O.P. nº 250 de 30 diciembre de 2004, y su normativa íntegra en el B.O.P. de fecha 22 de junio de 2007.

2º.- El citado Plan Especial fue desarrollado mediante el Proyecto de Urbanización de los Sistemas Generales de los Sectores RC-2, RC-4, RC-5 y RC-6 de las NN.SS. de Vera, aprobado definitivamente en virtud de acuerdo de la Junta de Gobierno Local de fecha 7 de marzo de 2006, y publicado en el B.O.P. nº 075 de 21 de abril de 2006.

3º.- El sector de Suelo Urbanizable Sectorizado RC-5C – Pozos de Bilbao, y los instrumentos de desarrollo urbanístico, gestión o ejecución de obras de urbanización que los desarrollen, así como cualquier otra autorización prevista en el ámbito del Plan Especial, se sujetarán íntegramente a las determinaciones que en dicho Plan se contienen.

4º.- El tramo que atraviesa el sector RC-5C – Pozos de Bilbao, del Proyecto de Construcción “PO-03/06. Obras de Encauzamiento de la Rambla del Jatíco en el Ámbito de los Sectores RC-5 y RC-6 del Plan Especial de la Costa de Vera”, se ejecutará simultáneamente y como parte integrante de las obras y gastos de urbanización de ese sector.”

**Quinto.-** De conformidad con lo establecido en el artículo 31.1.B.b) de la citada Ley 7/2002 de 17 de diciembre de Ordenación Urbanística de Andalucía, corresponde a este Ayuntamiento la competencia para la aprobación definitiva de los Planes Parciales de Ordenación que no desarrollen Planes de Ordenación Intermunicipal, estando atribuida esta competencia al Pleno de la Corporación en virtud de lo dispuesto en el artículo 22.2.c) de la Ley 7/1985 de 2 de abril reguladora de las bases de Régimen Local.

**Sexto.-** El expediente ha sido informado por los Servicios Jurídicos de la Corporación, conforme preceptúa el artículo 54.1.a) del Real Decreto Legislativo 781/1986 de 18 de abril por el que se aprueba el Texto Refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de Régimen Local, y artículo 173 del Reglamento de Organización Funcionamiento y Régimen Jurídico de las Corporaciones Locales.

Vistos los artículos 31, 32, 36 y 38 de la Ley 7/2002 de 17 de diciembre de Ordenación Urbanística de Andalucía y conforme a lo establecido en el art. 97/1 del R.O.F.R.J. de las Entidades Locales, esta Comisión propone al Pleno del Ayuntamiento la adopción del siguiente:

**A C U E R D O .-**

**Primero.-** Aprobar definitivamente, en la forma y contenido con que figura en el expediente formalizado, el Texto Refundido del Plan Parcial del Sector RC – 5C del PGOU de Vera, el cual está promovido por la Familia Cervantes Párraga y la mercantil Ciudad 2010 S.A., y según documentación técnica redactada por los arquitectos D. Diego Pascual Hernández, D. Emilio González Miralles y D. Miguel Ángel Marín Yago, al haberse justificado y aclarado, las determinaciones establecidas en el informe emitido por el Servicio de Ordenación del Territorio de la Delegación Provincial de la Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía; aprobando, en la misma forma, la delimitación

poligonal en dos Unidades de Actuación, a efectos de gestión del Sector, contenida en el Texto Refundido del Plan Parcial del Sector RC – 5C del PGOU de Vera.

**Segundo.-** Dar traslado a la Delegación Provincial de Vivienda y Ordenación del Territorio, de certificación del acuerdo de aprobación definitiva del expediente así como del documento técnico definitivamente aprobado, al efecto de la inscripción del mismo en el Registro Autonómico de Instrumentos de Planeamiento.

**Tercero.-** Proceder a la publicación de la aprobación definitiva del expediente en el BOP de Almería, una vez incorporado e inscrito en el Registro Autonómico de Instrumentos de Planeamiento, para lo cual deberá emitirse certificación registral por el órgano al que corresponde la gestión y custodia del correspondiente Registro, en plazo no superior a diez días, transcurrido el cual sin emitirse, se considerará depositado el instrumento de planeamiento a efectos de su publicación, todo ello con arreglo a lo dispuesto en los artículos 20.2 y 22 del Decreto 2/2004 de 7 de enero por el que regulan los registros administrativos de instrumentos de planeamiento, de convenios urbanísticos y de los bienes y espacios catalogados, y se crea el Registro Autonómico (BOJA núm.- 6 de 12 de enero de 2004), debiendo publicarse íntegramente las Ordenanzas afectadas por la modificación.

**Cuarto.-** Facultar al Sr. Alcalde – Presidente, para la ejecución y firma de cuantos otros actos y documentos se deriven del cumplimiento de los acuerdos adoptados.

**Quinto.-** El acuerdo municipal será susceptible de la interposición de Recurso Contencioso-Administrativo ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía, en Granada, en el plazo de dos meses, desde el día siguiente a la notificación del presente acto, (artículo 10 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, modificado mediante Ley Orgánica 19/2003, de 23 de diciembre)."

Lo que se publica para general conocimiento y efectos, advirtiendo que contra el expresado acuerdo, que pone fin a la vía administrativa, podrá interponerse con carácter potestativo recurso de reposición ante el órgano que lo dictó, en el plazo de un mes a partir del día siguiente a su notificación, de conformidad con lo previsto en los artículos 116 y 117 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/1999; o interponer directamente recurso contencioso- administrativo ante la Sala de dicho orden jurisdiccional del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía (Granada), en el plazo de DOS MESES, contados desde el día siguiente al de su notificación, conforme a lo previsto en el artículo 46, en relación con el art. 10, ambos de la Ley de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa. Todo ello sin perjuicio de ejercitar cualquier otro recurso que se estime pertinente. Se advierte que de optar por la presentación del recurso de reposición, no podrá interponerse recurso contencioso- administrativo hasta que sea resuelto expresamente o se haya producido la desestimación presunta del recurso, de acuerdo con lo que establece el artículo 116.2 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, citada.

Vera, a 29 de diciembre de 2009.

EL ALCALDE-PRESIDENTE, Félix Mariano López Caparrós.

## ANEXO I.MEMORIA

### 1. ANTECEDENTES.

#### 1.1. Autor del encargo.

El Plan Parcial del Sector RC-5C de Vera se redacta por encargo de:

CIUDAD 2010, S.A., C.I.F. A-18697888

Domicilio social:Calle Nueva 1-2º de Motril. 18699. GRANADA.

Ángela Cervantes Párraga, D.N.I. 27006750-N

Pilar Cervantes Párraga, D.N.I. 27102366-V

Francisco Cervantes Párraga, D.N.I. 27154793-N

Mª Josefa Jiménez Cervantes, D.N.I. 22445623-S

Domicilio a efectos de notificaciones: Calle del Mar, Edificio Teatro, Bajo-2. 04620. VERA

#### 1.2. Técnicos Redactores.

Arquitecto: Diego Pascual Hernández

Domicilio: C/ Alhóndiga Nº6, 5ºF Granada.

Telf. (958)257181 y Fax (958)521636

Arquitecto: Emilio González Miralles

Domicilio: C/ Arco de Santo Domingo Nº2 Ático Murcia

Telf. (968)223376 y Fax (968)211866

Arquitecto: Miguel Ángel Marín Yago

Domicilio: C/ Arco de Santo Domingo Nº2 Ático Murcia

Telf. (968)223376 y Fax (968)211866

#### 1.3. Planeamiento vigente, antecedentes y tramitaciones previas.

El suelo que comprende el Sector RC-5C esta clasificado como Urbanizable conforme a las vigentes normas Subsidiarias de Planeamiento de Ámbito Municipal de Vera con Aprobación Definitiva el 19 de Diciembre de 1991. (B.O.P. de 13/3/1992 y 22/12/1992), adscrito al Sector RC-5C.

El ámbito espacial del Plan Parcial del Sector RC-5C se encuentra delimitado en el Plan Especial para la Identificación, Ordenación y Gestión de Sistemas Generales de Infraestructuras de la zona de costa del Término Municipal de Vera, que fue aprobado en sesión ordinaria del Pleno de la Corporación de fecha 20 de Noviembre de 2004. La afectación del Plan especial se extiende a los sectores RC-2, RC-4, RC-5 y RC-6.

La configuración del Sector RC-5C quedó definida tras la tramitación del expediente de Modificación de Estudio Previo para el desarrollo del Sector RC-5 del Suelo Apto para Urbanizar de las NN.SS. de Planeamiento Municipal aprobado definitivamente en sesión de Comisión de Gobierno de 18 de Noviembre de 2002 (B.O.P. de 19 de Diciembre de 2002).

#### **1.4. Normativa y legislación urbanística aplicable.**

La redacción, tramitación y desarrollo del presente Plan Parcial se ajustará a lo especificado en las Normas, Leyes y Reglamentos que se relacionan a continuación:

- Normas Subsidiarias de Vera (NN.SS de Vera). con Aprobación Definitiva el 19 de Diciembre de 1991, (B.O.P. de 13/3/1992 y 22/12/1992), y adaptación de las mismas al Texto Refundido de la Ley del Suelo (R.D. 1/1992 de 26 de Junio) aprobado definitivamente el 20 de Junio de 1995.

- Plan Especial para la Identificación, Ordenación y Gestión de Sistemas Generales e Infraestructuras de la Zona de Costa del T.M. de Vera, que afecta a los sectores RC-2C, RC-4C, RC-5C y RC-6C de las NN.SS. vigentes, que fue aprobado definitivamente en virtud de acuerdo de Pleno de fecha 30 de Noviembre de 2004 (B.O.P. de 30 de Diciembre de 2004).

- Ordenanza Municipal de Edificación, con aprobación definitiva de 29 de marzo de 2007 (B.O.P. de 17 de abril de 2007)

- Ley 8/2007, de 28 de mayo, de Suelo.

- Ley 7/2002, de 17 Diciembre, Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía y sus modificaciones.

- Reglamento de Planeamiento (R.P.) R.D. 3.159/1.978 de 23 de Junio.

- Reglamento de Gestión Urbanística (R.G.U) R.D. 3.288/1.978 de 25 Agosto

- Reglamento de Disciplina Urbanística (R.D.U) R.D. 2.187/1.978 de 23 Junio.

#### **1.5. Contenido del Plan Parcial.**

##### I. MEMORIA.

##### 1. ANTECEDENTES

##### 2. INFORMACIÓN URBANÍSTICA.

##### 3. OBJETIVOS Y CRITERIOS DE ORDENACIÓN.

##### 4. DESCRIPCIÓN DE LAS REDES DE SERVICIOS.

##### 5. ESTUDIO DE DOTACIONES.

##### 6. RESUMEN DE USOS, SUPERFICIES Y EDIFICABILIDADES.

##### 7. DISPOSICIÓN FINAL.

##### ANEXO: JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD

##### II. PLANOS DE INFORMACIÓN URBANÍSTICA.

##### I-1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO... 1:10.000

I-2. SITUACIÓN SEGÚN PLAN GENERAL (Aprov. Inicial) ..... 1:5.000

I-3.1. TOPOGRÁFICO. ESTADO ACTUAL ..... 1:2.000

I-3.2. TOPOGRÁFICO. DELIMITACIÓN DEL SECTOR ..... 1:2.000

I-4. ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD ..... 1:2.000

##### III. PLANOS DE ORDENACIÓN.

O-1 ZONIFICACIÓN, CALIFICACIÓN DEL SUELO ..... 1:2.000

O-2 REPLANTEO DE LA ORDENACIÓN ..... 1:2.000

O-3.1 RED VIARIA. PLANTA ..... 1:2.000

O-3.2 RED VIARIA. SECCIONES TRANSVERSALES ..... 1:100

O-3.3ª PERFILES LONGITUDINALES (Hoja A) ..... 1:2.000 y 1:200

O-3.3b PERFILES LONGITUDINALES (Hoja B) ..... 1:2.000 y 1:200

O-3.3c PERFILES LONGITUDINALES (Hoja C) ..... 1:2.000 y 1:200

O-4 RED DE SANEAMIENTO (FECALES) ..... 1:2.000

O-5 RED DE SANEAMIENTO (PLUVIALES) ..... 1:2.000

O-6 RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE ..... 1:2.000

O-7 RED DE RIEGO ..... 1:2.000

O-8 RED ELÉCTRICA DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN ..... 1:2.000

O-9 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO ..... 1:2.000

O-10 RED DE TELECOMUNICACIONES ..... 1:2.000

O-11 RED DE GAS NATURAL ..... 1:2.000

##### IV. ORDENANZAS.

##### V. PROGRAMA DE ACTUACIÓN (PLAN DE ETAPAS)

##### PLANOS DEL PROGRAMA DE ACTUACIÓN:

P-1 DELIMITACIÓN DE UNIDADES DE ACTUACIÓN ..... 1:2.000

P-2 ZONIFICACIÓN, POR UNIDADES DE ACTUACIÓN ..... 1:2.000

##### VI. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO.

## 2. INFORMACIÓN URBANÍSTICA.

### 2.1 Situación y superficie del Plan Parcial.

Los terrenos objeto del presente Plan Parcial están situados en el entorno de la carretera de Garrucha-Villaricos, frente al actual camping naturista. El sector se denomina RC-5C, conforme al Modificado de Estudio Previo para el desarrollo del Sector RC-5 del Suelo Apto para Urbanizar y queda dividido en dos partes, una al Norte del Vial 4 y otra al Sur.

Se trata de un sector discontinuo configurado por dos propiedades de similares dimensiones, que se encuentran separadas por el Vial 4 del Plan Especial que finaliza en la carretera ALP-118.

La parte Norte presenta un ligero desnivel hacia el mar del 1% y actualmente los terrenos están ocupados por plantaciones agrícolas, varias balsas para riego y un cortijo.

La parte Sur Presenta un gran desnivel con relación a la carretera.

El Plan Parcial es colindante al Norte con el término Municipal de Cuevas de Almanzora, al Sur Sector RC-5A, al Este con carretera Garrucha- Villaricos (ALP-118) y al Oeste con Sector RC-5A.

El perímetro del Plan es irregular y contaba con una superficie total ordenada de DOSCIENTOS CINCUENTA CUATRO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO metros cuadrados (254.848 m<sup>2</sup>).

Como resultado del deslinde del Dominio Público Hidráulico de la Rambla del Hatico, que ocupa 2.804,00 m<sup>2</sup> de superficie en el interior del sector, la superficie total ordenada asciende a DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CUARENTA Y CUATRO (252.044,00 m<sup>2</sup>).

### 2.2. Características naturales del territorio.

Los terrenos ordenados en el presente Plan Parcial cuentan con adecuadas condiciones para el uso residencial a que se destina. Se sitúan en un entorno elevado garantizándose las vistas al mar sobre las urbanizaciones más próximas al litoral.

La única edificación que se encuentra en el Sector es el cortijo antes mencionado, lo cual no constituye ningún obstáculo, ya que la ordenación proyectada, permitiría que pudiera seguir siendo utilizado.

La topografía no presenta ningún obstáculo para el trazado urbano previsto. Las alineaciones y rasantes se han diseñado de forma que se optimicen al máximo la visibilidad de las futuras urbanizaciones.

### 2.3. Estructura de la propiedad.

Los terrenos delimitados en el Plan corresponden a las siguientes fincas, cuyos propietarios, superficies y datos se relacionan a continuación:

F.APOR.	SUP.TOPOG.	%SUP.	PROPIEDAD
1	148.863 m <sup>2</sup>	100,00 %	ÁNGELACERVANTES PÁRRAGA PILAR CERVANTES PÁRRAGA FRANCISCO CERVANTES PÁRRAGA M <sup>a</sup> JOSEFA JIMÉNEZ CERVANTES
	2.804 m <sup>2</sup>	100,00 %	Dominio Público Hidráulico
	<b>SUPERFICIE TOTAL 151.667 m<sup>2</sup></b>		
2	103.181 m <sup>2</sup>	100,00 %	CIUDAD 2010. SA

### 2.4 Determinaciones de las Normas Subsidiarias de Vera.

En el sector de RC-5C está clasificado como suelo urbanizable sectorizado, y en correspondencia con la Ficha Urbanística Reguladora del Sector RC-5 de las NN.SS. vigentes, las condiciones básicas para su desarrollo son las siguientes:

SUPERFICIE: 252.044,00 m<sup>2</sup> = 10% Superficie Total del Sector RC-5

USOS PERMITIDOS: Residencial, Hotelero, Comercial y compatibles.

CONDICIONES DE APROVECHAMIENTO:

Uso dominante: Residencial

Edificabilidad: 0,30 m<sup>2</sup> / m<sup>2</sup>.

Cesión del 10% del aprovechamiento medio: 0,03 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>.

Aprovechamiento urbanístico apropiable: 0,27 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>.

Densidad de viviendas: 30 viv/Ha

Nº máximo de plantas: 3 plantas / 3 plantas + ático (Uso hotelero)

Altura máxima: 11 m / 14,20 m (Uso hotelero) [según O.M.E.]

### CESIONES MÍNIMAS OBLIGATORIAS

Las que determinan el art. 17 de la LOUA, el Anexo al Reglamento de Planeamiento, y, en lo relativo a Sistemas Generales, el Modificado de Estudio Previo para el desarrollo del Sector RC-5 del Suelo Apto para Urbanizar (Mod. EP) y el Plan Especial para la Identificación, Ordenación y Gestión de Sistemas Generales e Infraestructuras de la Zona de Costa del T.M. de Vera (PESSGG).

El Plan Parcial de Ordenación del Sector RC-5C ordenará 756 viviendas, y contará con un aprovechamiento máximo sobre rasante de 75.613,20 m<sup>2</sup>(t). De modo que:

SISTEMA GENERAL VIARIO: 25.752 m<sup>2</sup>. (S/ PESSGG)

[> 10%(84.000 m<sup>2</sup>)]

SISTEMA GENERAL DE ESPACIOS LIBRES: 16.373 m<sup>2</sup>. (S/ Mod. EP)

[> 10%(144.000 m<sup>2</sup>)]

Se comprueba que estos datos son superiores a la parte proporcional que representa el Sector RC-5C respecto al Sector RC-5 total, sobre el SGV y SGEL previstos en la ficha urbanística de las NN. SS. vigentes.

SISTEMA LOCAL DE ESPACIOS LIBRES: 10% Sup. Sector RC-5C =

25.204,40 m<sup>2</sup>.

Este dato es superior a la reserva prevista por el artículo 17 de la LOUA [18 m<sup>2</sup>(s) / 100 m<sup>2</sup>(t)] = 13.770 m<sup>2</sup>, y para la Unidad Integrada del artículo 10 del Anexo al RP, que supondría (15 m<sup>2</sup> + 6 m<sup>2</sup>) x 756 viv. = 15.876 m<sup>2</sup>.

#### EQUIPAMIENTOS

Según el artículo 10 del Anexo al RP:

#### CENTROS DOCENTES

Preescolar: 2 m<sup>2</sup> x viv = 2 m<sup>2</sup> x 756 viv = 1.512 m<sup>2</sup> = mínimo 2.000 m<sup>2</sup>.

EGB: 10 m<sup>2</sup> x viv = 10 m<sup>2</sup> x 756 viv = 7.560 m<sup>2</sup> = mínimo 10.000 m<sup>2</sup>.

#### S.I.P.S.

Parque Deportivo: 6 m<sup>2</sup> x viv = 6 m<sup>2</sup> x 756 viv = 4.536 m<sup>2</sup>

Equipamiento Comercial: 2 m<sup>2</sup> x viv = 2 m<sup>2</sup> x 756 viv = 1.512 m<sup>2</sup>

Equipamiento Social: 4 m<sup>2</sup> x viv = 4 m<sup>2</sup> x 756 viv = 3.024 m<sup>2</sup>

Total S.I.P.S.= 9.072 m<sup>2</sup>

#### APARCAMIENTOS

1 plaza / 100 m<sup>2</sup>(t) = 756 unidades de reserva mínima.

Se situarán anejas a la vía pública, y al menos un 2% se diseñarán para personas con discapacidad.

Se proyectan un total de 798 plazas de aparcamiento 778 plazas de aparcamiento mas 20 de aparcamientos adaptados para minusválidos, cumpliendo y superando los mínimos exigidos.

### 3. OBJETIVOS Y CRITERIOS DE ORDENACIÓN.

#### 3.1. Zonificación y asignación de usos pormenorizados.

El Plan Parcial se promueve por iniciativa particular y tiene por objeto la ordenación y urbanización de los terrenos para su posterior desarrollo en el mercado inmobiliario.

Los criterios de ordenación se ajustan a los marcados en el las N.N.S.S de Vera y se apoyan en el Plan Especial de Infraestructuras en cuanto a Conexiones Viarias y Redes Generales de Instalaciones.

En la ordenación del Plan Parcial se ha considerado que la reserva de Sistema General de Espacios Libres y Sistema Local de Espacios Libres como una totalidad, que supera ampliamente los mínimos exigibles.

Asimismo, se dispone una superficie adicional de Espacios libres de Protección de la Rambla del Hatico, que atraviesa el Sector.

Desde el punto de vista de la calificación de las zonas verdes, éstas aparecen denominadas como S.E.L.D.U.P., tal y como se grafían en el plano O.1.

Los criterios de diseño y de distribución de los espacios verdes, así como lo serán de los espacios de cesión para equipamientos, pasan por entender el Sector como una fusión de dos unidades de ejecución, las cuales deben cumplir los mínimos exigibles por separado y a la vez complementarse entre sí.

De esta manera, la zonificación de espacios libres atiende a las características particulares de cada unidad de ejecución:

En la zona situada al sur del separador vial 4 se proyecta una gran bolsa de zona verde (centrada con respecto a las parcelas de uso residencial), en las cotas más altas del paraje de Los Pozos de Bilbao, en aras a la preservación de sus características naturales y topográficas y buscando una equidistancia entre todas las zonas residenciales y este espacio verde.

En la zona situada al norte de este vial 4 se dispone un recorrido lineal en el límite Norte del Sector con el T.M. de Cuevas de Almanzora, de manera que marque la situación intermunicipal y desarrolle, paralelamente al vial rodado y al otro lado (y por tanto descentrado) de las parcelas de uso residencial, un recorrido peatonal y ajardinado en dirección a la playa, sirviendo como alternativa de accesos a la misma, desde una zona amplia de jardín junto la carretera ALP-118 hasta desembocar en otra zona amplia de jardín junto a una generosa parcela de equipamientos.

Desde el punto de vista de la calidad de la implantación de los Espacios libres se establece una disposición de grandes parcelas, que inscriben diámetros superiores a 70 m, 45 m, 30 m y 12m, según el caso.

La zonificación de las parcelas de Equipamientos ha considerado de nuevo la concentración de la superficie mínima exigible, generando dos parcelas, una de 9.708 m<sup>2</sup> de superficie, con destino a Equipamiento S.I.P.S., colindante a la carretera ALP-118, y otra, de 12.000 m<sup>2</sup> situada en el límite superior del Sector, junto a la glorieta 9, y colindante al vial 5 de los SS.GG, y que se destinará a Centros Docentes.

Ambas gozan de buenos accesos al sistema viario, y cumplen por separado las reservas mínimas de equipamientos para las unidades de ejecución a las que se adscribirán, además de que se complementan distribuyendo cada una de las parcelas en cada uno de los extremos del sector; por otro lado, la dimensión de la superficie destinada a Equipamientos permitirá implantar indistintamente cualquier otro uso de equipamiento compatible.

El Plan Especial de Infraestructuras preveía 25.752 m<sup>2</sup> de suelo para el Sector RC-5C, en Sistema General Viario. En los planos de Zonificación y de Varios se determinan y cuantifican las superficies y secciones de los viales interiores, que resultan, por sus características, aptos para los flujos de tráfico que se puedan generar.

Se han definido y cuantificado los aparcamientos anejos a la vía pública, superándose los mínimos exigibles.

#### 4. DESCRIPCIÓN DE LAS REDES DE SERVICIOS.

Atravesando el Sector, transcurren los Viales 4 y 5, incluidos en el Plan Especial de Infraestructuras y que contarán con todas las redes de Instalaciones necesarias para abastecer al Sector RC-5C. En los planos que a continuación se enumeran, se grafían los esquemas interiores de instalaciones para el Sector así como los puntos de entronque con las Redes Generales de Instalaciones, pero será

O-4 RED DE SANEAMIENTO (FECALES)

O-5 RED DE SANEAMIENTO (PLUVIALES)

O-6 RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

O-7 RED DE RIEGO

O-8 RED ELÉCTRICA DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN

O-9 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

O-10 RED DE TELECOMUNICACIONES

O-11 RED DE GAS NATURAL

El Proyecto de Urbanización determinará las características y trazado definitivo de las redes de instalaciones, según las siguientes prescripciones básicas:

- *Red viaria.*-

Características y definición geométrica de firmes y pavimentos de aceras, así como de la señalización necesaria para la circulación de vehículos.

- *Red de saneamiento.*-

Características, materiales y definición geométrica de la red de evacuación tanto de aguas pluviales como residuales en el interior del sector, así como su conexión con la red existente, de acuerdo con los Servicios Técnicos Municipales y con la normativa vigente.

- *Red de agua potable.*-

Características, materiales y definición geométrica de la red de distribución de agua potable en el interior de la unidad y su conexión con la red exterior, también de acuerdo con los Servicios Técnicos Municipales y con la normativa vigente.

- *Red de riego.*-

Características, materiales y definición geométrica de la red de riego en el interior de la unidad, también de acuerdo con los Servicios Técnicos Municipales y con la normativa vigente.

- *Red de telefonía.*-

Características de la infraestructura correspondiente a la red de telecomunicaciones para la unidad y su acometida con el exterior, de acuerdo con las exigencias propias del Promotor y con la compañía suministradora que ha manifestado su posible interés por el sector (TELEFÓNICA y ONO).

- *Alumbrado público.*-

Definición de las características de los elementos destinados al alumbrado nocturno de calles y zonas verdes.

- *Red de alta y media tensión.*-

Trazado y características principales de las redes de alta y media tensión y centros de transformación que alimentarán el sector.

- *Red de baja tensión.*-

Trazado y características de la distribución de energía eléctrica a las viviendas en baja tensión.

#### 4.1. Red viaria

La red viaria que se establece en la actuación tiene por objeto dotar de infraestructuras de transporte adecuadas y vías de comunicación cómodas a todas las parcelas de la urbanización.

La red viaria juega con los distintos anchos de calzada para otorgar mayor o menor importancia a la vía correspondiente, con el objeto de distribuir racionalmente los tráficos en la urbanización.

El paquete de firme en todas las vías, está compuesto por una explanada mejorada de SUELO SELECCIONADO de un mínimo de 50 cm, que se ha de ejecutar sobre el terreno natural una vez eliminada la capa de tierra vegetal. Sobre el terraplén se extiende una capa de zahorra artificial de 25 cm de espesor compactada al 100 % del Próctor Modificado. A continuación se extenderá otra capa de zahorra artificial ZA-25 de 25 cm de espesor, también compactada al 100% del Próctor Modificado. Sobre esta capa de zahorra se extiende un riego de imprimación de Emulsión asfáltica tipo ECL-1 sobre el que se sitúa la capa base de aglomerado compuesta por mezcla bituminosa en caliente tipo S-20 de 6 cm de espesor. Sobre ella se realiza un riego de adherencia con emulsión ECR-1 y finalmente se coloca una capa de rodadura

con mezcla bituminosa en caliente tipo S-12 de 6 cm de espesor con árido porfídico. El tipo de betún a emplear es B-60/70, al encontrarse el sector objeto de la actuación en zona térmica cálida, siendo las dotaciones en las distintas capas las siguientes:

- Capa de rodadura: Dotación mínima betún: 4,75% Relación polvo mineral-ligante: 1,3
- Capa intermedia: Dotación mínima betún: 4,00% Relación polvo mineral-ligante: 1,2

El pavimento de las aceras se ejecutará mediante adoquín prefabricado bicapa de distintas formas y colores, colocado sobre cama de gravín, compactado y recebado posteriormente con arena fina. Bajo el adoquín se ejecutará una losa de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, con juntas de dilatación cada 4 m, sobre una capa de zahorra artificial de al menos 20 cm compactada al 98 % del Próctor Modificado. También se ejecutará un pavimento táctil identificativo en vados peatonales y orejetas, de acuerdo con la normativa de accesibilidad, mediante la colocación de adoquines de distinta textura a los contiguos. La acera queda separada de la calzada mediante un bordillo de hormigón prefabricado bicapa de 14/17 x 28 x 50 cm de tipo C-3, colocado sobre un mínimo de 15 cm hormigón HM-20. Los alcorques para los árboles serán cuadrados de 1 metro de lado en la mayoría de los casos, delimitados mediante bordillo de hormigón prefabricado tipo A2 de 40 x 20 x 10 cm, que se colocará enrasado con el pavimento y también sobre al menos 15 cm de hormigón HM-20. Para delimitar la isleta interior de la glorieta se empleará un bordillo montable de hormigón prefabricado bicapa, tipo C-7, de dimensiones 4/20x22x50, cimentado sobre una base de hormigón.

La señalización de los viales consta de señales verticales y señales horizontales. Las verticales son en su mayoría señales de "Ceda el paso" y "Atención paso de peatones", aunque también existen señales de "dirección obligatoria", "dirección prohibida", "giro prohibido", "sentido de giro en glorieta" y "atención a glorieta", y señalización de aparcamientos para minusválidos. Las horizontales constan de pasos de peatones en las inmediaciones de los cruces entre viales, pasos de peatones sobreelevados para garantizar la limitación de velocidad en alineaciones largas, flechas de dirección, líneas discontinuas cortas para delimitar las bandas de aparcamiento, y líneas discontinuas largas para el eje de la calzada (cuando hay más de un carril).

#### **4.2. Red de saneamiento**

La red de saneamiento tiene por objeto recoger las aguas residuales del consumo doméstico de todas las viviendas y servicios de la urbanización objeto de este proyecto así como las aguas pluviales que caen sobre los viales y las manzanas residenciales.

La red debe cumplir una serie de requisitos para su correcto funcionamiento que son:

- Garantizar una evacuación adecuada de todas las aguas residuales que se generen en la urbanización. Para ello se establece una pendiente mínima de 3 mm por metro y un diámetro nominal mínimo de las conducciones de 300 mm (para evitar obstrucciones por objetos en suspensión).

- Evacuar eficazmente los distintos tipos de aguas sin que las conducciones interfieran las propiedades privadas. Todas las redes de alcantarillado irán por viales o zonas públicas.

- Garantizar la impermeabilidad de los distintos componentes de la red, evitando la posibilidad de fugas que podrían producir la contaminación del terreno y aguas freáticas, al tiempo que se evita la entrada de aguas salinas a la red que podrían alterar los procesos de depuración y dañar las instalaciones electromecánicas. Las tuberías y los pozos de registro que se colocarán serán prefabricados de hormigón armado resistente a los sulfatos.

- Evacuación rápida sin estancamientos de las aguas residuales en un tiempo lo más corto posible, y que sea compatible con la velocidad máxima aceptable para asegurar la durabilidad de la red. Velocidad máxima de la red 5 m/seg para evitar erosiones y mínima 0,6 m/seg (para evitar sedimentaciones que podrían producir malos olores).

- Accesibilidad a las distintas partes de la red, permitiendo una adecuada limpieza de todos sus elementos, así como posibilitando las reparaciones o reposiciones si fueran necesarias. Para ello se ejecutarán pozos de registro cada 50 m como máximo.

La Red de Saneamiento se proyecta separativa y bajo calzada. La separación entre las tuberías de las Redes de Saneamiento y los restantes servicios, entre generatrices exteriores será como mínimo:

0.30 m. en proyección horizontal longitudinal

0.20 m. en cruzamiento en el plano vertical.

En todo caso las conducciones de otros servicios se separan lo suficiente como para permitir la ubicación de los pozos de Registro de Saneamiento.

Ninguna conducción de otro servicio podrá incidir en pozo de Registro de Saneamiento.

Para reducir los riesgos de entrada de agua residual por retroceso en las propiedades servidas en el caso de que éstas desagüen por gravedad, la clave del colector deberá quedar 50 cm como mínimo por debajo de la cota de recogida de aguas residuales.

La conducción se dispondrá de modo que quede un recubrimiento de tierras no inferior a un metro cincuenta centímetros contado desde la generatriz superior del tubo hasta la rasante de la calle y siempre por debajo de la conducción de la red de distribución de agua potable, en algunas situaciones orográficas esto es imposible por lo que se adoptaran medidas de forma que el relleno y recubrimiento de la tubería asegure su capacidad portante.

Los conductos de saneamiento serán prefabricados de hormigón de sección circular con base plana y ovoidal, con enchufe de campana y junta elástica, que asegure la estanqueidad (quedan prohibidas las juntas basándose en

mortero), o bien de P.V.C. compacto, Polipropileno reticular de campana incorporada, con junta elástica, indicándose en los planos de diseño en cada caso.

En Acometidas e imbornales se utilizará exclusivamente el PVC Color Teja monocapa.

Los pozos de Saneamiento construidos "in situ" serán de hormigón en masa.

Los prefabricados se pueden utilizar como encofrado perdido interior, para el primer tramo que necesariamente se hormigonera, como mínimo hasta  $\frac{3}{4}$  de tubo.

Los tubos de PVC serán siempre de PVC color teja no plastificado, de sección circular con sus extremos cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal. Las conducciones de PVC no se utilizarán cuando la temperatura permanente del agua sea superior a 40°C.

Los tubos deberán presentar, interiormente, una superficie regular y lisa, sin protuberancias ni deformaciones. Estarán exentos de rebabas, fisuras, granos, y presentarán una distribución uniforme de color.

Los tubos a instalar en la red de saneamiento quedan definidos en la norma UNE 48.103 con la referencia B-334, en cuyo caso pueden prescindir de las siglas SAN.

Las condiciones de resistencia de estos tubos hace imprescindible una ejecución cuidadosa del relleno de la zanja para el montaje de los tubos.

En el caso de existir frecuentes vertidos a la red, de fluidos que presenten agresividad, podrá analizarse su comportamiento teniendo en cuenta lo indicado en la UNE 53.389/85.

Se colocaran pozos de registro preferiblemente cada 40 mts. , y como máximo cada 50 mts. , así como en todos los empalmes de conductos, singularidades de la red y en cada acometida procedente de bloques o cada dos viviendas unifamiliares, según la normativa vigente de la empresa Gestora del Servicio.

El objeto de los pozos de registro será asegurar:

- Acceso a la red para control de las conducciones y su reparación.
- Acceso para la limpieza de los conductos.
- Acceso para control de las características de las aguas residuales.

En cuanto a las acometidas de las edificaciones e imbornales a la red de alcantarillado, se utilizará exclusivamente el PVC Color Teja monocapa. El diámetro mínimo en imbornales será de 200 mm. y en las acometidas el diámetro mínimo será de 160 mm, la pendiente mínima de la acometida no debe ser inferior al 3%. El eje de acometida formara un ángulo de 90° a 45° con el eje de la conducción principal.

El trazado y disposición de las acometidas y la conexión con la alcantarilla receptora deben ser tales que el agua de ésta no pueda penetrar en el edificio a través de la acometida y se situará a una profundidad máxima de 1.50 mts

Los imbornales consisten en aberturas en las superficies urbanizadas para el desagüe y la evacuación de aguas de lluvia. Dispone de una rejilla que cubre el hueco para impedir accidentes y obstrucciones en la red, y permitir el tráfico sin obstaculizarlo. A la vez la rejilla debe de permitir el desagüe rápido y eficaz de las aguas de pluviales.

Existen de tres tipos, según su situación según los bordillos: horizontales, verticales y mixtos.

En el caso del presente proyecto se utilizarán imbornales horizontales de rejilla de fundición ortogonal al sentido del tráfico. Las acometidas para imbornales incluyen sumidero compacto sinfónico en fundición dúctil.

Irán siempre asociadas a pozo de registro, bien directamente, o mediante la unión de varias acometidas de imbornales en un pozo, independiente de los pozos de las acometidas parcelarias. La tubería de unión del sumidero con el pozo será de PVC de 200 mm de diámetro.

La situación de los imbornales queda indicada en plano, así como el trazado de las uniones con la red. Se han dispuesto los mismos de tal forma que puedan recoger el agua antes de que esta pueda atravesar un cruce, uno a cada lado, según el corte transversal de la calzada, que tiene pendientes hacia las aceras o aparcamientos.

Se retranquean ligeramente respecto al cruce de tal forma que siempre se sitúen por detrás del inicio de la curvatura de los bordillos.

En los tramos rectos se pueden situar en distancias de 50 a 70 metros, que será la máxima permitida entre dos imbornales situados en la misma línea de agua.

#### **4.3. Red de agua potable**

Se utilizarán preferentemente tuberías tipo Fundición dúctil Clase A con una rugosidad equivalente de 0.500x10<sup>-3</sup> mm y diámetros nominales iguales o superiores a DN-150.

La zanja tipo tiene las siguientes características:

Talud (Horizontal/Vertical): 1/5. Pavimento tipo AGLOMERADO ASFÁLTICO de espesor 0.480 m. Espesor del relleno seleccionado 0.150 m. Lecho de tipo ARENA de espesor 0.100 m. Anchura mínima de la base 0.500 m. Distancia lateral de la tubería a las paredes 0.200 m. Profundidad mínima de la generatriz superior de la tubería 1.500 m.

Existen limitaciones al diseño de modo que las velocidades medias del agua por cualquier tramo no superen 3.00 m/s y 2.00 m/s, ni sean inferiores a 0.50 m/s.

Se dimensionará la red de distribución para soportar en cualquier punto unas presiones máximas de 82.0 m.c.a.

El sistema de distribución es mediante una red mallada que permite la configuración de anillos distribuidores de tal modo que exista conducción a la que acometer en todas las aceras frente a manzana edificable, tal y como se puede comprobar en los planos y de forma que siempre se puede aislar un tramo en caso de rotura con el accionamiento de un número reducido de válvulas.

#### 4.4. Red de riego

La red de riego comprende todas las instalaciones necesarias para dotar de suministro de agua a la jardinería de la urbanización. Siguiendo criterios de eficiencia en el uso racional del agua, tan importante en esta región, se ha diseñado la red de forma que también da suministro de agua de riego a las zonas verdes del interior de las parcelas, evitando con esto que se utilice el agua de consumo humano (que es un agua de mayor calidad, con tratamientos más costosos que no son necesarios para el riego) en el riego de los jardines privados de las edificaciones. De esta manera se establece una red separativa de aguas limpias, una para abastecimiento para consumo humano, y otra para el riego de la totalidad de las plantas de la urbanización.

Las redes para suministro de agua con destino a riego de zonas verdes, están constituidas por la tubería de transporte de agua o principal, acometida a las distintas parcelas de riego y red de distribución o secundaria, válvulas de corte o aislamiento, accesorios de conexión, registros para accionamiento de válvulas, y contador.

Cada zona ajardinada, dispondrá de una única conexión a la red principal, a partir de la cual se trazará una red de distribución interior. En el punto de conexión con la red primaria se dispondrá una válvula de aislamiento junto con el contador anteriormente citado.

Las conducciones principales de esta red se proyectan con los siguientes materiales:

La red principal de polietileno PE-100 de uso alimentario, de diámetro 110 mm, de color verde y de 16 atmósferas de presión de servicio, electrosoldada, y con accesorios mediante manguitos electrosoldables.

La red secundaria o de distribución mediante tubería de polietileno PE100 color verde de diámetros, con un mínimo de 63 y 32 mm. PN16.

La red terciaria o de reparto mediante tubería de polietileno PE-100 de diámetro 16 y PN16.

Las válvulas serán de asiento blando (EPDM), de accionamiento telescópico, con cuerpo y compuerta de fundición dúctil, del mismo diámetro que la tubería y PN 16 atm.

El contador será mecánico, de chorro múltiple y diámetro 40 mm.

El resto de accesorios serán de polietileno de alta densidad, electrosoldables y PN16.

El diseño forma dos anillos de diámetro 63 mm que rodea toda la urbanización y que proporciona el esqueleto de distribución del agua de riego en la misma, y que se abastece de un ramal principal de diámetro 110 mm. De este anillo parten una serie de conducciones de diámetro 32 a los cuales se conectan las distintas acometidas.

El riego en los árboles de los viales se efectuará mediante anillo de polietileno de 16 mm de diámetro nominal, con un mínimo de 4 goteros de 2 l/h unidos mediante microtubo a la tubería de distribución de acuerdo con la normativa municipal.

Las arquetas de registro se ejecutarán en todos los puntos especificados en los planos, con las dimensiones especificadas en estos.

Se dispondrá un armario de poliéster prensado, en donde se ubicará un programador para regular las diversas electroválvulas dispuestas en los diferentes sectores a abastecer. En este armario igualmente se colocará un grifo toma muestras para controlar la calidad del agua empleada.

En la zanja donde se aloja la tubería se colocará una cinta de señalización de polietileno verde con la inscripción "RIEGO" impresa en color negro.

#### 4.5. Red de telecomunicaciones

Dentro de la obra civil contenida en el proyecto de urbanización se ha incluido también la red de telecomunicaciones, dejando definidas las características geométricas de las canalizaciones y arquetas, de acuerdo con la Norma Técnica de Canalizaciones Subterráneas en urbanizaciones de Telefónica.

La infraestructura que se ha diseñado para poder ofrecer los servicios de telecomunicación es la siguiente:

Armarios de Telecomunicaciones: La canalización principal está unida con armarios de telecomunicaciones (Armario J) que tienen la función de amplificar la señal de Televisión Digital Terrestre fundamentalmente. Hay un nodo por cada 250-300 viviendas.

En la parte superior de la canalización principal se dejarán 2 tubos de 125mm como reserva del Ayuntamiento, y en previsión de necesidades de otros operadores.

Con este diseño se consigue realmente que cualquier operador de cable -ondas pueda distribuir sus servicios por estas urbanizaciones. Bien utilizando las fibras libres, o realizando su propio tendido por la canalización existente, garantizando así, la libre competencia.

#### 4.6. Red de alumbrado público

La iluminación de los viales que nos ocupa en este proyecto, deben de proporcionar a los usuarios una seguridad en el tráfico nocturno, así como una prestación correcta al peatón que conjugue la sensación de bienestar con la seguridad de su persona y propiedades debido a la existencia de una adecuada iluminación que satisfaga en su justo punto estas exigencias.

Por ello, la instalación que proyectamos, debe facilitar una información visual suficiente que permita al usuario reaccionar correctamente ante cualquier eventualidad.

La información visual necesaria para este tipo de viales objeto de estudio, la conseguiremos si la instalación está suficientemente bien estudiada que nos asegure dos cuestiones fundamentales: la fiabilidad de la percepción y la comodidad visual.

Los parámetros que hay que calcular y que definen estas cuestiones son los siguientes:

- La luminancia media de la superficie de la calzada.
- La uniformidad global de la instalación.
- La uniformidad longitudinal en la línea paralela al eje de la calzada que pasa por el lugar del observador.
- El deslumbramiento de incapacidad TI (%).
- El control de deslumbramiento o deslumbramiento molesto G.

Estos parámetros deberán estar dentro de los valores que recomienda la CIE en su publicación número 12 de 1975 para los viales de tráfico rodado más o menos importantes.

En relación con el alumbrado público, que se tratará en primer lugar, sus principales cometidos son los de:

- Proporcionar una iluminación suficiente que ofrezca la máxima seguridad, tanto al tráfico rodado como al de peatones.
- Facilitar el mantenimiento de la ley y el orden durante la noche.
- Dar un aspecto atractivo a las vías urbanas.

Las estadísticas demuestran que los accidentes de circulación y los actos delictivos nocturnos disminuyen notablemente disponiendo de un buen alumbrado público. Asimismo, el desarrollo comercial y turístico depende mucho de la calidad de dicho alumbrado.

El factor determinante en el estudio de estas calles y superficies es la Iluminancia. Se pretenderá obtener unos valores de iluminación de 15 a 20 lux en la zona de tráfico rodado y de 12-15 lux en las de tráfico peatonal.

También hemos de cumplir unos mínimos de factor de uniformidad que quedarán reflejados más adelante.

Fuentes luminosas:

Se van a utilizar para este caso

- Sodio alta presión o sodio pía de 150 W Con estos se produce una mejora en el rendimiento luminoso y en la reproducción del color.

Factores en el Alumbrado Público:

En este apartado se estudiarán los principales factores a tener en cuenta en el estudio del alumbrado público:

- Niveles de iluminación y factor de uniformidad
- Altura del punto de luz

Niveles de iluminación y factor de uniformidad:

Se presenta a continuación una tabla con los valores más normales de estos datos en función del tipo de vía pública de que se trate.

Factor de uniformidad medio = Iluminancia mínima / Iluminancia media. En este caso aplicando la siguiente fórmula obtenemos el número de proyectores necesario:

$$N = (E_m * S) / (\bar{E} * \mu * CBU * f_c)$$

Altura del punto de luz:

La altura de los puntos de luz en una instalación de alumbrado público ejerce una gran influencia sobre la calidad de la iluminación y sobre sus costos. El situar los puntos de luz a gran altura presenta las siguientes ventajas e inconvenientes:

- Ventajas:

Mejor distribución de luminancias sobre la calzada o superficie a iluminar.

Mejor deslumbramiento, lo cual permite instalar lámparas de mayor potencia luminosa por punto de luz.

Mayor separación entre puntos de luz con la consiguiente reducción del número de unidades luminosas y del costo total de la instalación.

-Inconvenientes:

Disminuye el factor de utilización, ya que una gran parte del flujo luminoso emitido incide fuera de la zona de iluminar.

Dificulta el mantenimiento de la instalación e incrementa sus costos.

Definiéndose la calidad de una iluminación, fundamentalmente, por el reparto de luminarias sobre la calzada y por la ausencia de posibles causas de deslumbramiento, es aconsejable instalar los puntos de luz a la mayor altura posible, aunque a esto se opongan los aspectos económicos señalados en los inconvenientes.

Considerando la calidad y la economía se indican las alturas del punto de luz recomendables en función de la potencia luminosa instalada.

Relación entre la separación y la altura de los puntos de luz:

Potencia luminosa instalada (Im)	Altura del punto de luz (m)
3000 a 9000	6.5 a 7.5
9000 a 19000	7.5 a 9
>19000	>9

La relación entre la separación y la altura de los puntos afecta muy directamente a la uniformidad de la iluminación que se consigue sobre la calzada, a los valores absolutos de las luminancias y a las características fotométricas de la luminancia.

**NIVEL Y FACTOR DE UNIFORMIDAD  
DE ILUMINACIÓN SOBRE LA CALZADA**

	<b>VALORES</b> Iluminación media (lux)	<b>MINIMOS</b> Factor de uniformidad	<b>VALORES</b> Iluminación media (lux)	<b>NORMALES</b> Factor de uniformidad
Carril de servicio (vía de penetración, continuación de carretera de la red nacional)	12	0.25	20	0.3
Carril bici :(vía residencial con poco tráfico rodado)	8	0.15	10	0.20
Paseo marítimos y Zonas peatonales	10	0.25	15	0.25

A medida que esta relación es menor, la uniformidad de la iluminación es más elevada y mejor el reparto de luminancias, consiguiéndose una mayor comodidad visual para los usuarios de la vía, pero esto lleva consigo un aumento en el costo de la instalación, ya que es necesario distanciar las unidades luminosas menos o situar los puntos de luz a una mayor altura. De aquí que esta relación deba ser un compromiso entre las necesidades cualitativas de la iluminación y las posibilidades económicas para satisfacerlas.

En la siguiente tabla se suministran unos valores orientativos de la citada relación respecto a la iluminación media que se desee conseguir.

<b>Tipo de disposición</b>	<b>Relación</b>	<b>Altura del punto de luz / Anchura de la calzada</b>
	Valor mínimo	Valor recomendable
Unilateral	0.85	1
Bilateral al tresbolillo	1/2	2/3
Bilateral pareadas	1/3	1/2

En la tabla que sigue se indican los valores mínimos y recomendados de las relaciones entre la altura del punto de luz y la anchura de la calzada para cada tipo de disposición de los puntos de luz.

<b>Iluminancia media Emed (lux)</b>	<b>Relación separación/altura</b>
2 = Emed < 7	4 a 5 ( excepcionalmente 6 )
7 = Emed < 15	3.5 a 4
15 = Emed = 30	2 a 3.5

No obstante la en la elección de la tipología del punto de luz y por lo tanto de su altura, se han de tener en cuenta otras consideraciones, dado que cada día mas y sobre todo en urbanizaciones de determinadas características, como la que actualmente proyectamos, los báculos forman parte del diseño de las mismas, y las recomendaciones anteriores no se cumplen.

**DISPOSICIONES OFICIALES**

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).

Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IER – Red Exterior (B.O.E. 19.6.84).

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.

Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.

Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

También las modificaciones, aclaraciones o reformas a las instrucciones antes citadas, con arreglo a las hojas de interpretación editadas por el Organismo competente.

Normas e Instrucciones para alumbrado urbano del Ministerio de la Vivienda.

Normativa vigente en el Servicio Municipal de Alumbrado Público.

**CONSIDERACIONES A TOMAR EN LOS CÁLCULOS ELÉCTRICOS  
ELECCIÓN DEL TIPO DE LÁMPARA**

Con los parámetros ya fijados anteriormente por los Servicios Municipales y para cumplir los mínimos técnicos, la elección del tipo de lámpara nos queda limitada a vapor de sodio y por la altura del báculo, grado de iluminación y

separación entre báculos; la potencia mínima de la lámpara ha de ser de 150 W., pasando a describir las características principales de las lámparas de vapor de sodio alta presión 150 W. tubular y aunque se adopta al final halogenuros metálicos de 150 w sus características con excepción de la temperatura de la luz son muy similares:

- . Potencia nominal 150 W.
- . Tensión de arco 100 V.
- . Tensión mínima de encendido . + 20 grados centígrados | 180 V.
- . 18 grados centígrados | 210 V.
- . Intensidad de arranque 1,15 A.
- . Tiempo de encendido 4 minutos.
- . Flujo a las 100 horas 16.000 lúmenes.
- . Vida según curvas.
- . Depreciación de flujo según curvas.
- . Base E - /40.
- . Temperatura del color 2000 k.
- . Rendimiento del color 23
- . Posición de funcionamiento universal.
- . Cebador externo, tipo SN-50.

#### EQUIPO DE ENCENDIDO

El equipo de encendido elegido es para lámpara de vapor de sodio de 150 W. DN

#### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica se ajustará a las disposiciones vigentes para este tipo de instalaciones, prestando especial atención a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión ICT-BT44 y cualquier otra que afecte a este tipo de instalaciones.

#### EMPRESA SUMINISTRADORA DE ENERGÍA

Compañía Sevillana de Electricidad.

#### CARACTERÍSTICAS DE LA ENERGÍA

La alimentación de esta instalación se realizará desde las instalaciones que posee la Compañía suministradora en las inmediaciones, siendo sus características principales las siguientes:

Clase de corriente..... Alterna trifásica  
Tensión de servicio entre fase y neutro ..... 220 voltios  
Tensión de servicio entre fases ..... 380 voltios  
Frecuencia ..... 50 hercios  
Potencia de cálculo: ..... 1.8 X N .  
Máxima caída de tensión: ..... 3%.

#### ACOMETIDA

Se realizará con conductor de aluminio de tensión nominal de aislamiento 1.000 Voltios. Y de sección la indicada en los cálculos colocado en canalización subterránea.

#### CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

Será del tipo que tenga establecido la empresa suministradora de la energía y, en todo caso, para una intensidad nominal de 100 amperios.

Deberá contener tres cortacircuitos fusibles de fusión cerrada de la clase G.T. maniobrables individualmente y una barra para neutro.

#### LINEA REPARTIDORA

Se realizará con conductor de cobre. de sección nominal la indicada en el esquema unifilar y 1.000 voltios de aislamiento. Y 2 x 2.5 mm<sup>2</sup>. para el doble nivel, si no se coloca un equipo electrónico para la estabilización de flujo y reducción de consumo.

#### DERIVACIÓN INDIVIDUAL

Las derivaciones se dispondrán de 4x6 mm<sup>2</sup> de sección nominal y 1.000 voltios de aislamiento.

En el armario de mando y protección se instalará un conjunto prefabricado para albergar los contadores de energía y que estará constituido por envolvente de material aislante de la clase A, auto extingible según UNE 53.315 y con grado de protección IP 407 según UNE 20.324, la carga frontal será transparente y estará dotado de embarrado de cobre para conexión de conductores borna de tierra y cortacircuitos fusibles. Su resistencia de aislamiento entre partes activas y masa será como mínimo 5 megohmios.

Este conjunto estará preparado para contener los siguientes elementos:

- Un contador trifásico para energía activa de 220/380 V.
- Un contador trifásico para energía reactiva homologado al anterior.
- Reloj para doble tarifa.

#### DISPOSITIVOS PRIVADOS DE MANDO Y PROTECCIÓN

Se realizará con material antichocho construido con perfiles interiores zincados y cromatizados, puerta cerrable y grado de protección IP 557, que garanticen la estanqueidad, aunque sólo sea temporalmente, a gotas gruesas de agua debidas a la condensación o al vaho permanente.

Se ajustará a lo dispuesto en la Instrucción ITC BT 44 y tipo establecido por los Servicios Municipales, detallándose los dispositivos en el esquema unifilar. Estos dispositivos irán alojados en un armario de poliéster prensado situado junto al transformador de la urbanización sobre un zócalo de obra civil. En este armario se alojarán, además de los dispositivos de mando y protección, los contadores y C.G.P., y se ajustará a las siguientes características:

#### INSTALACIÓN

Se efectuará con arreglo a la Normativa vigente y dispondrá de los circuitos indicados en el esquema unifilar, que partirán del cuadro general de distribución.

La instalación se ajustará a lo dispuesto por la Instrucción MI BT 009, para este tipo de instalaciones.

La instalación se realizará con tubo PVC rígido en montaje enterrado, debiéndose utilizar para derivaciones, empalmes o conexiones, cajas que presenten un grado de protección contra proyecciones de agua, es decir IP 557. Los empalmes no se realizarán en el interior de las arquetas.

Los conductores serán de cobre con aislamiento de PVC y tensión nominal de aislamiento de 1.000 voltios.

Los parámetros y datos relativos a los diferentes circuitos y derivaciones de que consta la instalación, se especifican en el esquema unifilar y en las hojas justificativas de cálculo.

Las conexiones de los conductores se realizarán en el interior de las cajas de conexión o de paso mediante apriete con tornillos y nunca por retorcimiento de los conductores.

La sección de los conductores subterráneos no será inferior a 6 m/m<sup>2</sup>. La sección mínima de los conductores para la instalación de las columnas será 2,5 m/m<sup>2</sup>., en cobre, y su tensión de aislamiento no será inferior a 1.000 voltios. Así mismo, no tendrán empalmes en el interior de las columnas o brazos, y en los puntos de entrada tendrán una protección suplementaria de material aislante.

La conexión a los terminales estará realizada de forma que no ejerzan sobre los conductores esfuerzos de tracción.

Las columnas y brazos para la sustentación de luminarias serán de material resistente a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidos contra éstas. Se dimensionan de forma que resistan las sollicitaciones previstas en la instrucción MI BT-003, con un coeficiente de seguridad no inferior a 3,5. No deberán permitir la entrada de lluvia ni la acumulación de agua por condensación.

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

Se corregirá el factor de potencia de forma individual.

La carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga que alimenta.

#### 4.7. Red de alta y media tensión

La instalación de este proyecto se integra en una de mayor envergadura integrada en la actuación de dotación de Sistemas generales de los sectores RC-2, RC-4, RC-5 y RC-6 de las NN.SS. de Vera, para el municipio de vera y en particular para esta unidad de ejecución como parte del sector RC-5C

#### PARTES QUE COMPONENTEN LA INSTALACIÓN

- Entronque en la línea denominada circuito nº 5, que discurre por el vial nº 4 y la glorieta nº 3 y que parte de la subestación para alimentar entre otros el sector , RC-5C. -Línea Acometida Subterránea en A.T. a Centros de T. interior.

- Acometidas a cuadros tanto de alumbrado de todo el P. U. y previsión de acometida en B. T. a las distintas parcelas y zonas verdes.

#### DESCRIPCIÓN ACOMETIDA SUBTERRÁNEA EN M.T. A C.T. INTERIOR.

- La acometida subterránea en A.T. a C.T. interior estará formada por los siguientes elementos:

#### CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN M.T. A C.T. INTERIOR.

La conducción se realizará en zanja de 150 cm. de profundidad, y ancho 80 cm. En planos adjuntos de detalles se describe la canalización. El tubo a emplear será de PVC de 200 mm. de diámetro exterior en número de tres. A 50 cm. de profundidad se colocará una cinta de reconocimiento de cables.

En cada cambio de dirección se ejecutará una arqueta de dimensiones suficientes, con drenaje y tapa precintada normalizada de forma que su apertura necesite de útiles especiales. (En planos adjuntos de detalle se describen las arquetas de A.T.). La máxima distancia de arqueta a arqueta será de 40 metros.

Las arquetas se realizarán en aceras o lugares por las que normalmente no discurre tránsito rodado; si esto excepcionalmente fuera imposible, se reforzarán marcos y tapas.

#### ENTRONQUES

El entronque se acomete sobre la línea de doble circuito aérea existente, que discurre a lo largo del sector con diversas ramificaciones, así mismo y dando continuidad a uno de los circuitos se entronca en la red existente en Parque Nueva Granada y el otro circuito después de anillar todos los C.T. a disponer se cierra también en la red existente en Parque nueva Granada.

La ejecución de ambos entronque se realizará según disposiciones de Cía. Sevillana de Electricidad.

El conductor a emplear en estas dos líneas será de las mismas características que el conductor existente en la línea de A.T. principal, describiéndose éstas posteriormente.

Los empalmes se realizarán con piezas y útiles especiales que garanticen una resistencia de contacto eléctrico mínima y la resistencia mecánica sea máxima.

Estos estarán constituidos por un manguito metálico que realice la unión a presión de la parte conductora, sin debilitamiento de sección ni producción de vacíos superficiales.

El aislamiento será reconstituido a base de cinta semiconductor interior, cinta autovulcanizable, cinta semiconductor capa exterior, cinta metálica de reconstitución de pantalla, cinta para compactar, trenza de tierra y nuevo encintado de compactación final, o utilizando materiales termorretráctiles, o premoldeados u otro sistema de eficacia equivalente.

#### CONDUCTORES.

Los cables serán de tipo de campo radial y unipolares para un más fácil manejo y reparación.

Las pantallas serán de conductores de cobre en forma de hilos con una sección mínima de 16 mm<sup>2</sup>.

La cubierta exterior del cable será de policloruro de vinilo (PVC) y de color rojo para identificación en caso de proximidad con otros conductores.

Deberá llevar grabada de forma indeleble cada 30 cm., la identificación del conductor, nombre del fabricante y año de fabricación, tal y como se indica en las normas UNE 21.123. y R.U. 3.305.

Las pantallas de los cables serán conectadas a tierra en todos los puntos accesibles a una toma que cumpla las condiciones técnicas específicas en los Reglamentos en vigor.

#### CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR.

El material de aislamiento será polietileno reticulado químicamente (XLPE) o etileno propileno (EPR).

#### PANTALLA

Los cables serán de tipo campo radial y unipolares para su más fácil manejo y reparaciones. La pantalla será de cobre en forma de hilos con una sección mínima de 16 mm<sup>2</sup>.

#### CUBIERTA

La cubierta exterior del cable será de policloruro de vinilo (PVC) y su color rojo para identificación en caso de proximidad con otros conductores. Deberá llevar grabada, de forma indeleble, cada 30 cm. la identificación del conductor, nombre del fabricante y año de fabricación, tal y como se indica en las normas UNE 21.123 y R.U. 3.30 5.

#### PUESTA A TIERRA DE LAS PANTALLAS

Las pantallas de los cables serán conectadas a tierra en todos los puntos accesibles. La MIE RAT-05 la temperatura límite admisible, por el aislamiento, tanto en servicio continuo como en servicio momentáneo".

Siguiendo las recomendaciones del fabricante la temperatura máxima que ha de alcanzar el conductor es de 1600C para no deteriorar la cubierta de PVC exterior.

Pasando por tanto a calcular el incremento de temperatura producido por las pantallas en un defecto de las mismas. Aplicando la ley de Stefan-Bolman  $W_r = K \times E \times (\epsilon^2 - \epsilon^1)$  En la cual :  $W_r$  = Calor cedido en vatios/cm<sup>2</sup>.

$K = 0.57 \times 10^{-8}$  E = Factor de irradiación, en el cobre = 0.6  $\epsilon^2$  y  $\epsilon^1$  = Temperaturas absolutas.

El equilibrio térmico se alcanzará cuando la cesión de calor se iguales con el calor producido por efecto Joule, por tanto:

$W_r = K \times E \times (\epsilon^2 - \epsilon^1) = R \times I^2$  Para una temperatura final de 160 OC y una inicial de 40OC equivalentes respectivamente a 433OK y 313OK.

$I = 0.57 \times 10^{-8} \times 0.6 \times (433 - 313) / 0.015 = 27.36$  KA Como se observa la pantalla soporta perfectamente las corrientes de defecto, e incluso la corriente de cortocircuito de la instalación.

#### TERMINALES DE CONEXION.

Tanto para la conexión en el entronque como en el C.T. se emplearán terminales 24 KV., adecuados al tipo y diámetro del cable. Las tensiones de ensayo de estos terminales serán como mínimo las siguientes:

-Tensión de ensayo al choque onda 1,2/50 microseg..... 125 Kv Cresta.

-Tensión de ensayo a 50 Hz, 1 min. .... 50 KV ef.

Obra Civil.

**-Local.**

El Centro estará ubicado en un habitáculo independiente destinado únicamente a esta finalidad.

La caseta será de prefabricada Tipo Ormazabal o Merlin Gerin, con una puerta peatonal desde la superficie, las dimensiones se exponen en el correspondiente plano de construcción y sus características se describen en el siguiente apartado de esta memoria. El acceso al Centro estará restringido al personal de la Compañía Eléctrica suministradora. El Centro dispondrá de una puerta peatonal cuya cerradura estará normalizada por la Cía Eléctrica.

**Características del local:**

Se tratará de una construcción del tipo interior, con las dimensiones normalizadas por Cía Sevillana de Electricidad, para este tipo de centros de transformación en sus normas particulares con unas dimensiones de 6.08 x 2.38 x 3.045 para el doble y 4.88 x 2.62 mts de medidas exteriores y 3.05 mts de altura libre interior, para el simple, situado en edificio prefabricado o local independiente en cualquier caso la promotora puede optar por una caseta prefabricada, tipo Merlin u Ormazabal o similar. Las características más destacadas en este caso serán

**COMPACIDAD.**

Esta serie de prefabricados se montarán enteramente en fábrica. Realizar el montaje en la propia fábrica supondrá obtener calidad en origen, reducción del tiempo de instalación, posibilidad de posteriores traslados.

**MATERIAL**

El material empleado en la fabricación de las piezas (bases, paredes y techos) es hormigón armado. Con la justa dosificación y el vibrado adecuado se conseguirán unas características óptimas de resistencia característica (superior a 250 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días de su fabricación) y una perfecta impermeabilización.

**EQUIPOTENCIALIDAD**

La propia armadura de mallazo electrosoldado garantizará la perfecta equipotencialidad de todo el prefabricado. Como se indica en la RU 1303A, las puertas y rejillas de ventilación no estarán conectadas al sistema de equipotencial. Entre la armadura equipotencial, embebida en el hormigón, y las puertas y rejillas existirá una resistencia eléctrica superior a 10.000 ohmios (RU 1303A).

Ningún elemento metálico unido al sistema equipotencial será accesible desde el exterior.

**IMPERMEABILIDAD**

Los techos estarán diseñados de tal forma que se impidan las filtraciones y la acumulación de agua sobre éstos, desaguando directamente al exterior desde su perímetro

**GRADOS DE PROTECCIÓN**

Serán conformes a la UNE 20324/89 de tal forma que la parte exterior del edificio prefabricado será de IP239, excepto las rejillas de ventilación donde el grado de protección será de IP339.

Los componentes principales que formarán el edificio prefabricado son los que se indican a continuación:

**ENVOLVENTE**

La envolvente (base, paredes y techos) de hormigón armado se fabricará de tal manera que asegure la total estanqueidad.

La envolvente estará diseñada de tal forma que se garantizará una total impermeabilidad y equipotencialidad del conjunto, así como una elevada resistencia mecánica.

En la base de la envolvente irán dispuestos, tanto en el lateral como en la solera, los orificios para la entrada de cables de Alta y Baja Tensión. Estos orificios son partes debilitadas del hormigón que se deberán romper (desde el interior del prefabricado) para realizar la acometida de cables.

**SUELOS**

Estarán constituidos por elementos planos de hormigón armado apoyados en su extremo sobre unos soportes metálicos en forma de U, los cuales constituirán los huecos que permitirán la conexión de cables en las celdas. Los huecos que no queden cubiertos por las celdas o cuadros eléctricos se taparán con unas placas fabricadas para tal efecto. En la parte frontal se dispondrán unas placas de peso reducido que permitirán el acceso de personas a la parte inferior, al objeto de facilitar las operaciones de conexión de los cables.

**CUBA DE RECOGIDA DE ACEITE**

La cuba de recogida de aceite se integrará en el propio diseño del hormigón. Tendrá una capacidad de 760 litros, estando así diseñada para recoger en su interior todo el aceite del transformador sin que éste se derrame por la base.

En la parte superior irá dispuesta una bandeja apagafuegos de acero galvanizado perforada y cubierta por grava.

**PUERTAS Y REJILLAS DE VENTILACIÓN**

Estarán construidas en chapa de acero galvanizado recubierta con pintura epoxi. Esta doble protección, galvanizado más pintura, las hará muy resistentes a la corrosión causada por los agentes atmosféricos.

Las puertas estarán abisagradas para que se puedan abatir 180° hacia el exterior, y se podrán mantener en la posición de 90° con un contenedor metálico.

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA.****CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE ALIMENTACIÓN**

La red de alimentación al centro de transformación será de tipo subterráneo a una tensión de 20 kv. y 50 Hz de frecuencia.

La potencia de cortocircuito máxima de la red de alimentación será de 500 MVA, según datos proporcionados por la Compañía suministradora, siendo la intensidad máxima de cortocircuito de 1.000 A

**CARACTERÍSTICAS DE LA APARATURA DE ALTA TENSIÓN****CARACTERÍSTICAS GENERALES CELDAS RM6**

Tensión asignada: 24 kv.

Tensión soportada entre fases, y entre fases y tierra: a frecuencia industrial (50 Hz), 1 minuto: 50 kv. ef. a impulso tipo rayo: 125 kv cresta.

Intensidad asignada en funciones de línea: 400 A.

Intensidad asignada en funciones de protección: 200 A.

Intensidad nominal admisible de corta duración: durante un segundo 16 kA ef.

Valor de cresta de la intensidad nominal admisible: 40 kA cresta, es decir, 2.5 veces la intensidad nominal admisible de corta duración.

El poder de corte de la aparatura será de 400 A eficaces en las funciones de línea y de 16 kA en las funciones de protección (ya se consiga por fusible o por interruptor automático)

El poder de cierre de todos los interruptores será de 40 kA cresta.

Todas las funciones (tanto las de línea como las de protección) incorporarán un seccionador de puesta a tierra de 40 kA cresta de poder de cierre.

Deberá existir una señalización positiva de la posición de los interruptores y seccionadores de puesta a tierra. Además, el seccionador de puesta a tierra deberá ser directamente visible a través de visores transparentes.

El embarrado estará sobredimensionado para soportar sin deformaciones permanentes los esfuerzos dinámicos que en un cortocircuito se puedan presentar y que se detallan en el apartado de cálculos.

**CELDA DE ENTRADA, SALIDA Y PROTECCIÓN TRANSFORMADOR.**

Conjunto Compacto ref. RM6330, equipado con DOS funciones de línea y UNA función de protección con fusibles.

Conjunto compacto estanco RM6 en atmósfera de hexafluoruro de azufre, 24 kV tensión nominal, para una intensidad nominal de 400 A en las funciones de línea y de 200 A en la de protección.

El interruptor de la función de protección se equipará con fusibles de baja disipación térmica tipo FUSARC CF, de 24kV, de 0 A de intensidad nominal, que provocará la apertura del mismo por fusión de cualquiera de ellos.

El conjunto compacto incorporará:

Dispositivos de detección de presencia de tensión en todas las funciones, tanto en las de línea como en las de protección.

3 lámparas individuales (una por fase) para conectar a dichos dispositivos.

Bobina de disparo a emisión de tensión de 220 V c.a. en las funciones de protección.

Pasatapas de tipo lisos de 400 A en las funciones de línea.

Pasatapas de tipo liso de 200 A en las funciones de protección.

Cubrebornas metálicos en todas las funciones.

La conexión de los cables se realizará mediante conectores de tipo lisos de 400 A para las funciones de línea y de tipo liso de 200 A para las funciones de protección, asegurando así la estanqueidad del conjunto y, por tanto, la total insensibilidad al entorno en ambientes extraordinariamente polucionados, e incluso soportando una eventual sumersión.

**TRANSFORMADOR TIPO.**

Será una máquina trifásica reductora de tensión, siendo la tensión entre fases a la entrada de 20 kV y la tensión a la salida en carga de 400V entre fases y 230V entre fases y neutro.

El transformador a instalar tendrá el neutro accesible en baja tensión y refrigeración natural, marca Merlin Gerin Cevelsa, en baño de aceite mineral.

La tecnología empleada será la de llenado integral a fin de conseguir una mínima degradación del aceite por oxidación y absorción de humedad, así como unas dimensiones reducidas de la máquina y un mantenimiento mínimo.

Sus características mecánicas y eléctricas se ajustarán a la Norma UNESA 5201D y a las normas particulares de la compañía suministradora, siendo las siguientes:

- Potencia nominal: ..... 630 KVA
- Tensión nominal primaria: ..... 20.000 V.
- Regulación en el primario: ..... +/-2,5% +/-5%.
- Tensión nominal secundaria en vacío: ..... 420
- Grupo de conexión: ..... Dyn11.
- Nivel de aislamiento: Tensión de ensayo a onda de choque 1,2/50 s 125 kV. Tensión de ensayo a 50 Hz 1 min 50 kV.

**CONEXIÓN EN EL LADO DE ALTA TENSIÓN:**

Juego de puentes III de cables AT unipolares de aislamiento seco termoestable de polietileno reticulado RHV, aislamiento 12/20 kV, de 95 mm<sup>2</sup> en Al con sus correspondientes elementos de conexión de acuerdo con la normativa de Compañía Sevillana de Electricidad.

**CONEXIÓN EN EL LADO DE BAJA TENSIÓN:**

Juego de puentes III de cables BT unipolares de aislamiento seco termoestable de polietileno reticulado, aislamiento 0.6/1 kV, de 2x240mm<sup>2</sup> Al para las fases y de 1x240mm<sup>2</sup> Al para el neutro.

**CARACTERÍSTICAS MATERIAL VARIO DE ALTA TENSIÓN.****EMBARRADO GENERAL CELDAS RM6.**

El embarrado general de los conjuntos compactos RM6 se construye con barras cilíndricas de cobre semiduro (F20) de 16 mm de diámetro.

**AISLADORES DE PASO CELDAS RM6.**

Son los pasatapas para la conexión de los cables aislados de alta tensión procedentes del exterior. Cumplen la norma UNESA 5205A y serán de tipo roscado para las funciones de línea y enchufables para las de protección.

**CARACTERÍSTICAS DE LA APARATURA DE BAJA TENSIÓN.**

Las salidas de Baja Tensión del Centro de Transformación irán protegidas con Cuadros Modulares de Distribución en Baja Tensión de Merlin Gerin y características según se definen en la Recomendación UNESA 6302B.

Dichos cuadros deberán estar homologados por la Compañía Eléctrica suministradora y sus elementos principales se describen a continuación:

Unidad funcional de embarrado: constituida por dos tipos de barras: barras verticales de llegada, que tendrán como misión la conexión eléctrica entre los conductores procedentes del transformador y el embarrado horizontal; y barras horizontales o repartidoras que tendrán como misión el paso de la energía procedente de las barras verticales para ser distribuida en las diferentes salidas. La intensidad nominal de cada una de las salidas será de 400 Amperios.

Unidad funcional de seccionamiento: constituida por cuatro conexiones de pletinas deslizantes que podrán ser maniobradas fácil e independientemente con una sola herramienta aislada.

Unidad funcional de protección: constituida por un sistema de protección formado por bases tripolares verticales con cortacircuitos fusibles.

Unidad funcional de control: estará situada en la parte superior del módulo de acometida y los aparatos que contenga así como su disposición deberán ser los homologados por la Compañía Eléctrica.

**MEDIDA DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.**

No se instalará ningún equipo de medida.

**PUESTA A TIERRA.****Tierra de Protección**

Se conectarán a tierra los elementos metálicos de la instalación que no estén en tensión normalmente, pero que puedan estarlo a causa de averías o circunstancias externas.

Las celdas dispondrán de una pletina de tierra que las interconectará, constituyendo el colector de tierras de protección.

**Tierra de Servicio.**

Se conectarán a tierra el neutro del transformador y los circuitos de baja tensión de los transformadores del equipo de medida, según se indica en el apartado de "Cálculo de la instalación de puesta a tierra" del capítulo 2 de este proyecto.

**Tierras interiores.**

Las tierras interiores del centro de transformación tendrán la misión de poner en continuidad eléctrica todos los elementos que deban estar conectados a tierra con sus correspondientes tierras exteriores.

La tierra interior de protección se realizará con cable de 50 mm<sup>2</sup> de cobre desnudo formando un anillo. Este cable conectará a tierra los elementos indicados en el apartado 1.6.4.1. e irá sujeto a las paredes mediante bridas de sujeción y conexión, conectando el anillo al final a una caja de seccionamiento con un grado de protección IP545.

La tierra interior de servicio se realizará con cable de 50 mm<sup>2</sup> de cobre aislado formando un anillo. Este cable conectará a tierra los elementos indicados en el apartado 1.6.4.2. e irá sujeto a las paredes mediante bridas de sujeción y conexión, conectando el anillo al final a una caja de seccionamiento con un grado de protección IP545.

Las cajas de seccionamiento de la tierra de servicio y protección estarán separadas por una distancia mínima de 1m.

**INSTALACIONES SECUNDARIAS****Alumbrado.**

En el interior del centro de transformación se instalará un mínimo de dos puntos de luz capaces de proporcionar un nivel de iluminación suficiente para la comprobación y maniobra de los elementos del mismo. El nivel medio será como mínimo de 150 lux.

Los focos luminosos estarán colocados sobre soportes rígidos y dispuestos de tal forma que se mantenga la máxima uniformidad posible en la iluminación. Además, se deberá poder efectuar la sustitución de lámparas sin peligro de contacto con otros elementos en tensión.

Se dispondrá también un punto de luz de emergencia de carácter autónomo que señalará los accesos al centro de transformación.

Baterías de Condensadores.

No se instalarán baterías de condensadores.

Protección contra Incendios

Al disponer la Compañía Eléctrica suministradora de personal de mantenimiento equipado en sus vehículos con el material adecuado de extinción de incendios, no es preciso, en este caso, instalar extintores en este centro de transformación

Ventilación.

La ventilación del centro de transformación se realizará de modo natural mediante las rejas de entrada y salida de aire dispuestas para tal efecto, siendo la superficie mínima de la reja de entrada de aire en función de la potencia del mismo según se relaciona.

Estas rejas se construirán de modo que impidan el paso de pequeños animales, la entrada de agua de lluvia y los contactos accidentales con partes en tensión si se introdujeran elementos metálicos por las mismas.

**MEDIDAS DE SEGURIDAD.**

**SEGURIDAD EN CELDAS RM6**

Los conjuntos compactos RM6 estarán provistos de enclavamientos de tipo MECÁNICO que relacionan entre sí los elementos que la componen. El sistema de funcionamiento del interruptor con tres posiciones, impedirá el cierre simultáneo del mismo y su puesta a tierra, así como su apertura y puesta inmediata a tierra. En su posición cerrado se bloqueará la introducción de la palanca de accionamiento en el eje de la maniobra para la puesta a tierra, siendo asimismo bloqueables por candado todos los ejes de accionamiento. Un dispositivo anti-reflex impedirá toda tentativa de reapertura inmediata de un interruptor.

Asimismo es de destacar que la posición de puesta a tierra será visible, así como la instalación de dispositivos para la indicación de presencia de tensión.

El compartimento de fusibles, totalmente estanco, será inaccesible mediante bloqueo mecánico en la posición de interruptor cerrado, siendo posible su apertura únicamente cuando éste se sitúe en la posición de puesta a tierra y, en este caso, gracias a su mentalización exterior, estará colocado a tierra todo el compartimento, garantizándose así la total ausencia de tensión cuando sea accesible.

#### **4.8. Red de baja tensión**

**SUMINISTRO DE LA ENERGIA.**

La energía se le suministrará a la tensión de 400 V, sistema trifásico con neutro, procedente de varios centros de transformación de nueva construcción para el conjunto de manzanas resultantes de la ordenación, locales y Garajes, así como para los equipamientos

**PREVISIÓN DE POTENCIA EN LA ZONA DE ACTUACION**

La potencia total prevista en la zona de actuación  $P_t$  en kW, se obtiene mediante la expresión:

$$P_t = P_v + P_g + P_{sg}$$

Considerando:

$P_v$  = Potencia correspondiente a viviendas; se determina según ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

$P_g$  = Potencia correspondiente a garajes; se determina considerando un mínimo de 10 W/m<sup>2</sup> y planta para garajes de ventilación natural, con un mínimo de 3450 W y coeficiente de simultaneidad 1, según ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

$P_{sg}$  = Potencia correspondiente a la suma de aparatos elevadores, alumbrado del portal, caja de escalera y espacios comunes en todo el servicio eléctrico general del edificio sin aplicar ningún factor de reducción por simultaneidad

**TRAZADO DE LA RED ELECTRICA**

Los circuitos serán cerrados, partirán y volverán al mismo Centro de Transformación.

Para la dotación de suministro eléctrico a las diferentes parcelas y servicios generales se han diseñado los circuitos de baja tensión. Los circuitos partirán desde el cuadro de baja tensión existente en el Centro de Transformación, propiedad de la Cía. Suministradora de Energía.

La red eléctrica, en su recorrido, sólo afectará a terrenos de dominio público.

El trazado de dicha red se puede observar en el documento adjunto Planos.

**CANALIZACIONES.**

Las canalizaciones se dispondrán, en general, por terrenos de dominio público, y en zonas perfectamente delimitadas, preferentemente bajo las aceras. El trazado será lo más rectilíneo posible y a poder ser paralelo a referencias fijas como

líneas en fachada y bordillos. Asimismo, deberán tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos, fijados por los fabricantes (o en su defecto los indicados en las normas de la serie UNE 20.435), a respetar en los cambios de dirección.

En la etapa de proyecto se deberá consultar con las empresas de servicio público y con los posibles propietarios de servicios para conocer la posición de sus instalaciones en la zona afectada. Una vez conocida, antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto en el proyecto.

#### CANALIZACIONES DIRECTAMENTE ENTERRADAS.

La profundidad, hasta la parte inferior del cable, no será menor de 0,60 m en acera, ni de 0,80 m en calzada.

Cuando existan impedimentos que no permitan lograr las mencionadas profundidades, éstas podrán reducirse, disponiendo protecciones mecánicas suficientes. Por el contrario, deberán aumentarse cuando las condiciones así lo exijan.

Para conseguir que el cable quede correctamente instalado sin haber recibido daño alguno, y que ofrezca seguridad frente a excavaciones hechas por terceros, en la instalación de los cables se seguirán las instrucciones descritas a continuación:

- El lecho de la zanja que va a recibir el cable será liso y estará libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. En el mismo se dispondrá una capa de arena de mina o de río lavada, de espesor mínimo 0,05 m sobre la que se colocará el cable. Por encima del cable irá otra capa de arena o tierra cribada de unos 0,10 m de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja, la cual será suficiente para mantener 0,05 m entre los cables y las paredes laterales.

- Por encima de la arena todos los cables deberán tener una protección mecánica, como por ejemplo, losetas de hormigón, placas protectoras de plástico, ladrillos o rasillas colocadas transversalmente. Podrá admitirse el empleo de otras protecciones mecánicas equivalentes. Se colocará también una cinta de señalización que advierta de la existencia del cable eléctrico de baja tensión. Su distancia mínima al suelo será de 0,10 m, y a la parte superior del cable de 0,25 m.

- Se admitirá también la colocación de placas con la doble misión de protección mecánica y de señalización.

#### CANALIZACIONES ENTERRADAS BAJO TUBO

Se evitarán, en lo posible, los cambios de dirección en los tubos. En los puntos donde se produzcan y para facilitar la manipulación de los cables, se dispondrán arquetas con tapa, registrables o no. Para facilitar el tendido de los cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables, ciegas o simplemente calas de tiro, como máximo cada 40 m. Esta distancia podrá variarse de forma razonable, en función de derivaciones, cruces u otros condicionantes viarios. Las arquetas serán prefabricadas o de fábrica de ladrillo cerámico macizo (cítara) enfoscada interiormente, con tapas de fundición de 60x60 cm. y con un lecho de arena absorbente en el fondo de ellas. A la entrada de las arquetas, los tubos deberán quedar debidamente sellados en sus extremos para evitar la entrada de roedores y de agua. Si se trata de una urbanización de nueva construcción, donde las calles y servicios deben permitir situar todas las arquetas dentro de las aceras, no se permitirá la construcción de ellas donde exista tráfico rodado.

A lo largo de la canalización se colocará una cinta de señalización, que advierta de la existencia del cable eléctrico de baja tensión.

No se instalará más de un circuito por tubo. Los tubos deberán tener un diámetro tal que permita un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. El diámetro exterior mínimo de los tubos en función del número y sección de los conductores se obtendrá de la tabla 9, ITC-BT-21.

Los tubos protectores serán conformes a lo establecido en la norma UNE-EN 50.086 2-4. Las características mínimas serán las indicadas a continuación.

- Resistencia a la compresión: 250 N para tubos embebidos en hormigón; 450 N para tubos en suelo ligero; 750 N para tubos en suelo pesado.

- Resistencia al impacto: Grado Ligero para tubos embebidos en hormigón; Grado Normal para tubos en suelo ligero o suelo pesado.

- Resistencia a la penetración de objetos sólidos: Protegido contra objetos  $D > 1$  mm.

- Resistencia a la penetración del agua: Protegido contra el agua en forma de lluvia.

- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos: Protección interior y exterior media.

#### CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS

##### CRUZAMIENTOS

##### **Calles y carreteras**

Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores, recubiertos de hormigón en toda su longitud a una profundidad mínima de 0,80 m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

##### **Ferrocarriles.**

Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores, recubiertos de hormigón, y siempre que sea posible, perpendiculares a la vía, a una profundidad mínima de 1,3 m respecto a la cara inferior de la traviesa. Dichos tubos rebasarán las vías férreas en 1,5 m por cada extremo.

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de baja tensión discurren por encima de los de alta tensión.

La distancia mínima entre un cable de baja tensión y otros cables de energía eléctrica será: 0,25 m con cables de alta tensión y 0,10 m con cables de baja tensión. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 8.2.

#### **Cables de telecomunicación.**

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 8.2. Ç

Estas restricciones no se deben aplicar a los cables de fibra óptica con cubiertas dieléctricas. Todo tipo de protección en la cubierta del cable debe ser aislante.

#### **Canalizaciones de agua y gas**

Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua.

La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua o gas será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada según lo prescrito en el apartado 8.2.

#### **Conducciones de alcantarillado**

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado.

No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos, etc.), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas según lo prescrito en el apartado 8.2.

#### **Depósitos de carburante**

Los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas y distarán, como mínimo, 0,20 m del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito, como mínimo 1,5 m por cada extremo.

### **PROXIMIDADES Y PARALELISMOS**

#### **Otros cables de energía eléctrica.**

Los cables de baja tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,10 m con los cables de baja tensión y 0,25 m con los cables de alta tensión. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 8.2.

#### **Cables de telecomunicación.**

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 8.2.

#### **Canalizaciones de agua.**

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada según lo prescrito en el apartado 8.2.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal, y que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias principales de agua se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

#### **Canalizaciones de gas**

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de gas será de 0,20 m, excepto para canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar.), en que la distancia será de 0,40 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada según lo prescrito en el apartado 8.2

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal.

Por otro lado, las arterias importantes de gas se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

#### **Acometidas (conexiones de servicio).**

En el caso de que el cruzamiento o paralelismo entre cables eléctricos y canalizaciones de los servicios descritos anteriormente, se produzcan en el tramo de acometida a un edificio deberá mantenerse una distancia mínima de 0,20 m.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada según lo prescrito en el apartado 8.2

### CONDUCTORES.

Los conductores a emplear en la instalación serán de Aluminio homogéneo, unipolares, tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV, aislamiento de polietileno reticulado "XLPE", enterrados bajo tubo o directamente enterrados, con unas secciones de 50, 95, 150 o 240 mm<sup>2</sup> (según Normas Técnicas de Construcción y Montaje de las Instalaciones Eléctricas de Distribución de la Cía. Suministradora).

El cálculo de la sección de los conductores se realizará teniendo en cuenta que el valor máximo de la caída de tensión no sea superior a un 5 % de la tensión nominal y verificando que la máxima intensidad admisible de los conductores quede garantizada en todo momento.

Cuando la intensidad a transportar sea superior a la admisible por un solo conductor se podrá instalar más de un conductor por fase, según los siguientes criterios:

Emplear conductores del mismo material, sección y longitud.

Los cables se agruparán al tresbolillo, en ternas dispuestas en uno o varios niveles.

El conductor neutro tendrá como mínimo, en distribuciones trifásicas a cuatro hilos, una sección igual a la sección de los conductores de fase para secciones hasta 10 mm<sup>2</sup> de cobre o 16 mm<sup>2</sup> de aluminio, y una sección mitad de la sección de los conductores de fase, con un mínimo de 10 mm<sup>2</sup> para cobre y 16 mm<sup>2</sup> de aluminio, para secciones superiores. En distribuciones monofásicas, la sección del conductor neutro será igual a la sección del conductor de fase.

El conductor neutro deberá estar identificado por un sistema adecuado.

Deberá estar puesto a tierra en el centro de transformación o central generadora, y como mínimo, cada 500 metros de longitud de línea. Aún cuando la línea posea una longitud inferior, se recomienda conectarlo a tierra al final de ella. La resistencia de la puesta a tierra no podrá superar los 20 ohmios.

En cualquier caso, siempre se atenderá a las Recomendaciones de la compañía suministradora de la electricidad.

### EMPALMES Y CONEXIONES.

Los empalmes y conexiones de los conductores se efectuarán siguiendo métodos o sistemas que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento. Asimismo, deberá quedar perfectamente asegurada su estanquidad y resistencia contra la corrosión que pueda originar el terreno.

Un método apropiado para la realización de empalmes y conexiones puede ser mediante el empleo de tenaza hidráulica y la aplicación de un revestimiento a base de cinta vulcanizable.

### SISTEMAS DE PROTECCION

En primer lugar, la red de distribución en baja tensión estará protegida contra los efectos de las sobretensiones 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 (según figura en anexo de cálculo); cuando 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-22) 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 "XLPE", tensión asignada 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-22), la Cía. Suministradora obliga a utilizar en sus redes de distribución en BT el esquema TT, es decir, Neutro de B.T. 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 500 metros (según ITC-BT-06 e ITC-BT-07), 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.

### UBICACION DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA

Los contadores se ubicarán de forma individual para cada abonado, lo que equivale a decir, para cada parcela.

A fin de facilitar la toma periódica de las lecturas que marquen los contadores, para que las facturaciones respondan a consumos reales, aquellos quedarán albergados en el interior de un módulo prefabricado homologado, ubicado en la linde o valla de parcela con frente a la vía de tránsito.

Este módulo deberá estar lo más próximo posible de la caja general de protección, pudiendo constituir nichos de una sola unidad, convirtiéndose así en una caja general de protección y medida, sin perjuicio de las dimensiones que ambas deban mantener para cumplir normalmente su propia función.

Este módulo deberá disponer de aberturas adecuadas y deberá estar conectado mediante canalización empotrada hasta una profundidad de 1 m. bajo la rasante de la acera. Al ubicarse en la valla circundante de la parcela, dicho módulo estará situado a 0,50 m. sobre la rasante de la acera.

Las cajas de protección y medida serán de material aislante de clase A, resistentes a los álcalis, auto extinguidos 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, excepto en sus partes frontales y en las expuestas a golpes, en las que, una vez efectuada su colocación en servicio, la tercera cifra característica no será inferior a siete.

El cálculo y diseño de los fusibles de la Caja de Protección-Medida y Acometida a cada abonado se realizará en función de la potencia real demanda por dicha instalación.

## 5. ESTUDIO DE DOTACIONES.

### 5.1. Superficie del Sector RC-5C y número máximo de viviendas.

Superficie del Sector ..... 254.848 m2.

Superficie del Sector descontando D.P.H ..... 252.044 m2.

Edificabilidad máxima 0,30 x 252.044 .....75.613,20 m2.

Las NN.SS. establecen un número máximo 30 viviendas por hectárea para este Sector:

25,2044 Hectáreas X 30 = 756 viviendas máximas.

### 5.2. Reserva de suelo para Espacios Libres de Uso y Dominio Público

Tal y como se ha justificado en el apartado 2.4 de la presente memoria, las reservas mínimas exigibles para Espacios Libres se cuantifican de la siguiente manera:

Sistema General de Espacios Libres ..... 16.373,00 m2

Sistema Local de Espacios Libres ..... 25. 204,40 m2

Reserva mínima total de Espacios Libres ..... 41.577,40 m2

Espacios Libres de Uso y Dominio Público proyectados en el Plan Parcial del Sector RC-5C = 42.755,00 m2 (Cumple los mínimos exigibles)

Como se puede comprobar se han proyectado 1.177,60 m2 de suelo por encima de los mínimos exigibles, con destino a espacios libres.

Adicionalmente, se prevén otros 5.347 m2 de zonas verdes de protección del cauce de la Rambla del Hatico, no computables al efecto de las reservas mínimas para espacios libres.

La reserva de Espacios Libres de Uso y Dominio Público proyectada en este Plan Parcial se considera una totalidad, sin distinción expresa entre SGEL y SLEL.

### 5.3. Reserva de suelo para Equipamientos.

Se reservará, como mínimo, lo dispuesto en el Reglamento de Planeamiento para Unidades Integradas, tal y como se justificado en el apartado 2.4 de la presente memoria:

Centros Docentes ..... 12.000,00 m2

Servicios de Interés Público y Social ..... 9.072,00 m2

Equipamientos proyectados en el Plan Parcial del Sector RC-5C:

Parcela E.1.1 (Uso Docente) ..... 12.000,00 m2

Parcela E.2.1

(Uso Social.) ..... 3.175,00 m2

(Uso Comercial.) ..... 1.960,00 m2

(Uso Deportivo.) ..... 4.573,00 m2

Se constata que el Plan Parcial del Sector RC-5C supera en 636 m2 de suelo la reserva mínima para equipamientos.

Reserva mínima total de Equipamientos 21.708,00 m2

### 5.4. Red viaria y aparcamientos.

Conforme al Plan Especial de Sistemas Generales e Infraestructuras de la Costa de Vera, al Sector RC-5C se le adscriben 25.752 m2 de suelo con destino a Sistema General Viario.

Sistema General Viario en Plan Parcial Sector RC-5C ..... 29.432,00 m2

La red viaria interior resuelve la continuidad del viario del Plan Parcial colindante, mediante la previsión de posibles accesos por medio de las calles A, F y L.

El módulo mínimo de reserva de plazas públicas de aparcamiento será de 1 plaza por cada 100 m2 de edificación. Art. 17 de la LOUA.

75.613,20 m2 / 100 = 756 plazas.

En el Plan Parcial se han proyectado 798 plazas de aparcamiento en viario, 42 plazas más que las exigibles. Además se reservarán 20 plazas de aparcamiento para usuarios minusválidos, que suponen más de un dos por ciento del total.

## 6. RESUMEN DE USOS, SUPERFICIES Y EDIFICABILIDADES.

## 6.1. Datos Iniciales.

Superficie del Plan Parcial ..... 252.044,00 m2.  
 Edificabilidad ..... 0,30 m2/m2.

## 6.2. Dotaciones y Viales.

Sistema General Viario ..... 29.432,00 m2 (11,67 %)  
 Espacios Libres de Uso Público ..... 42.755,00 m2 (16,96 %)  
 Equipamientos ..... 21.708,00 m2 (8,61 %)  
 Zonas Verdes de Protección ..... 5.347,00 m2 (2,12 %)  
 Centros de Transformación ..... 216,00 m2 (0,08 %)  
 Viales, Aceras y Aparcamientos ..... 41.730,00 m2 (16,55 %)  
 TOTAL DOTACIONES Y VIALES ..... 141.188,00 m2 (55,99 %)

## 6.3. Superficie de Suelo Privado.

Suelo resultante ..... 110.856,00 m2 (44,01 %)  
 TOTAL SUELO PRIVADO ..... 110.856,00m2 (44,01 %)

## 6.4. Superficie edificable en Suelo Privado.

Aprovechamiento máximo sobre rasante del Sector RC-5C = 75.613,20 m2  
 Edificabilidad global sobre suelo neto = 75.613,20 / 110.856,00 = 0,682 m2/m2

## 6.5. Cuadro resumen de usos, superficies y edificabilidades del sector.

CUADRO RESUMEN DE SUPERFICIES DEL SECTOR							
CALIF.	Nº DE PARCELA	SUPERF. m2	INDICE DE EDIFIC.	m² CONSTR.	Nº DE PLANTAS	Nº DE VIVIENDAS	SUPERF.TOTAL
M	1.1	7.500,00	1,00066	7.505,00	III	79	110.856,00 m² 43,98%
M	1.2	7.500,00	1,00066	7.505,00	III	79	
M	1.3	7.500,00	1,00066	7.505,00	III	79	
M	1.4	7.500,00	1,00066	7.505,00	III	79	
U	1.5	3.665,00	0,62756	2.300,00	III	20	
U	1.6	3.674,00	0,62602	2.300,00	III	20	
U	1.7	2.502,00	0,64348	1.610,00	III	14	
U	1.8	3.992,00	0,247244	987,00	III	6	
U	1.9	2.005,00	0,32818	658,00	III	4	
M	1.10	5.245,00	0,90562	4.750,00	III	50	
U	1.11	6.907,00	0,41624	2.875,00	III	25	
M	2.1	12.584,00	0,609878	7.674,70	III	81	
U	2.2	4.954,00	0,41712	2.066,40	III	13	
M	2.3	10.386,00	0,601743	6.249,70	III	66	
U	2.4	4.630,00	0,41209	1.908,00	III	12	
M	2.5	20.312,00	0,601339	12.214,40	III	129	
E	E.1.1	12.000,00					21.708,00 m² 8,62%
E	E.2.1	9.708,00					
V	V.1.1	17.678,00					42.755,00 m² 16,96%
V	V.1.2	1.920,00					
V	V.1.3	2.666,00					
V	V.1.4	1.491,00					
V	V.2.1	19.000,00					
CT	CT.1	18,00					216,00 m² 0,09%
CT	CT.2	18,00					
CT	CT.3	18,00					
CT	CT.4	18,00					
CT	CT.5	18,00					
CT	CT.6	18,00					
CT	CT.7	18,00					
CT	CT.8	18,00					
CT	CT.9	18,00					
CT	CT.10	18,00					
CT	CT.11	18,00					
CT	CT.12	18,00					
V.PROTEC.		5.347,00					5.347,00m² 2,12%
VIARIO		41.730,00					41.730,00m² 16,55%
S.GENERAL		29.432,00					29.432,00m² 11,68%
TOTAL		252.044,00		75.613,20		756	252.044,00m² 100,00%

## 7. DISPOSICIÓN FINAL.

Los Planos, Memoria, Ordenanzas, Plan de Etapas y Estudio Económico y Financiero, que comprenden el presente Plan Parcial de Ordenación, constituyen los documentos justificativos que completan y adaptan las determinaciones de las Normas Subsidiarias del Municipio de Vera, de los cuales se guarda copia en el archivo del Colegio de Arquitectos de Almería.

## IV. ORDENANZAS.

### O. GENERALIDADES

Se estará al cumplimiento, en todo lo no especificado en este capítulo, de la Ordenanza Municipal de Edificación del T.M. de Vera, con aprobación definitiva de 29 de marzo de 2007 (B.O.P. de 17 de abril de 2007)

Se seguirán las Definiciones previstas en el Capítulo 2, así como las Condiciones Generales de Uso recogidas el Capítulo 5 de de la O.M.E.,

### 1. ORDENANZAS DE USO.

#### 1.1 Mixta (M).

##### 1.1.1. Definición:

Tipología que corresponde a edificios que agrupan varias viviendas que comparten acceso desde la vía pública o Espacio Libre Público o Privado y elementos, servicios y zonas comunes de circulación en el interior del edificio.

##### 1.1.2. Usos:

- a) Característico: Residencial, en todas sus modalidades. ( unifamiliar, agrupada, alineada, colectiva....)
- b) Compatibles: Garajes, trasteros y usos terciarios.

##### 1.1.3. Condiciones de aprovechamiento:

- a) Parcela mínima (a efectos de segregación): 1.000 m<sup>2</sup>.
- b) Altura máxima: 3 plantas / 11 metros.
- c) Retranqueos:

-A vial: 3,00 metros.

-A linderos laterales: 1,50 metros.

-Entre edificaciones: 3,00 metros.

d) Ocupación: 75%.

e) Edificabilidad: Conforme al apartado 6.5. "Cuadro resumen de usos, superficies y edificabilidades del sector."

f) aparcamientos privados: la previsión mínima será de de una plaza por cada 100 metros cuadrados de techo edificable.

\* En todos los casos las edificaciones quedarán a una distancia del dominio público hidráulico igual o superior a 15 metros.

#### 1.2. Unifamiliar (U).

##### 1.2.1. Definición:

Tipología correspondiente a edificaciones destinadas a albergar una sola familia y caracterizadas por contar con acceso exclusivo desde la vía pública o Espacio Libre Público o Privado.

##### 1.2.2. Usos:

- a) Característico: Residencial Unifamiliar aislada o adosada.
- b) Compatibles: Garajes, trasteros y usos terciarios.

##### 1.2.3. Condiciones de aprovechamiento:

a) Parcela mínima (a efectos de segregación): 150 m<sup>2</sup>.

b) Altura máxima: 2 plantas / 7,80 metros.

c) Retranqueos:

-A vial: 3,00 metros.

-A linderos laterales: 1,50 metros.

-Entre edificaciones: 3,00 metros.

d) Ocupación: 75%.

e) Edificabilidad: Conforme al apartado 6.5. "Cuadro resumen de usos, superficies y edificabilidades del sector."

f) aparcamientos privados: la previsión mínima será de de una plaza por cada 100 metros cuadrados de techo edificable.

\* En todos los casos las edificaciones quedarán a una distancia del dominio público hidráulico igual o superior a 15 metros.

#### 1.3. Espacios Libres (V).

##### 1.3.1. Definición:

Zonas Verdes, en las que la superficie de las áreas ajardinadas o arboladas no resulte inferior al 50% de la total superficie libre, constituyéndose fundamentalmente el pavimento de las zonas de estancia y circulación de peatones mediante el suelo natural o terrizo acondicionado.

Áreas Peatonales, en las que predominan las superficies de suelo con pavimento o tratamiento artificial sobre las áreas verdes, sin exclusión de éstas.

#### 1.3.2. Condicionantes de Urbanización:

a) Elementos predominantes: el verde, láminas de agua, exceptuando zonas de paseo o juego donde pueden predominar pavimentos duros y pavimentos especiales de zonas de recreo.

b) Zonas verdes de protección de la Rambla del Hatico: tratamiento de borde de rambla, plantaciones y materiales que permitan la protección de estos límites ante eventuales avenidas de agua, conforme a las especificaciones del organismo competente, que se reflejarán en el correspondiente Proyecto de Urbanización.

#### 1.3.3. Edificaciones:

Se excluye la posibilidad de cualquier tipo de edificación, salvo elementos singulares o decorativos (fuentes, kioscos) o pequeñas edificaciones de una planta con uso ligado al mantenimiento y/o explotación de los espacios de uso lúdico.

### 1.4. Centros de transformación (C.T.)

#### 1.4.1. Definición.

Zonas destinadas a la reserva de espacio para los transformadores previstos.

\* En todos los casos las edificaciones quedarán a una distancia del dominio público hidráulico igual o superior a 15 metros.

### 1.5. Equipamientos (E).

Se establecen como uso preferente el Docente, para la parcela E.1.1 y el Deportivo y/o Social y comercial para la parcela E.2.1. No obstante lo anterior, estos usos podrán ser substituidos por cualquier otro uso de Equipamiento si así lo aprecia motivadamente el Excmo. Ayuntamiento de Vera.

Los equipamientos, adecuarán sus características a las determinaciones, planes y programas que en cada caso y momento disponga la legislación vigente en su materia, y reunirán las características mínimas necesarias para el desarrollo de cada actividad específica, de acuerdo con las disposiciones e instrucciones que les sean de aplicación.

#### 1.5.1. Equipamiento docente (EE)

##### 1.5.1.1 Definición.

Equipamiento que corresponde a la actividad reglada o no, de educación y formación intelectual de las personas.

##### 1.5.1.2. Usos:

a) Característico: docente

b) Compatibles: cualquier otro equipamiento que estime el ayuntamiento.

##### 1.5.1.3. Condiciones de aprovechamiento:

a) Parcela mínima (a efectos de segregación): 1.000 m<sup>2</sup>.

b) Altura máxima: 3 plantas / 11 metros.

c) Retranqueos:

-A vial: 3,00 metros.

-A linderos laterales: 1,50 metros.

-Entre edificaciones: 3,00 metros.

d) Ocupación: 75%.

e) Edificabilidad: 1m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>

f) aparcamientos privados: la previsión mínima será de de una plaza por cada 100 metros cuadrados de techo edificable.

\* En todos los casos las edificaciones quedarán a una distancia del dominio público hidráulico igual o superior a 15 metros.

#### 1.5.1. Equipamiento deportivo (ED)

##### 1.5.1.1 Definición.

Equipamiento relativo a instalaciones destinadas a la cultura física y práctica deportiva.

##### 1.5.1.2. Usos:

a) Característico: deportivo

b) Compatibles: cualquier otro equipamiento que estime el ayuntamiento.

##### 1.5.1.3. Condiciones de aprovechamiento:

a) Parcela mínima (a efectos de segregación): 1.000 m<sup>2</sup>.

b) Altura máxima: 3 plantas / 11 metros.

c) Retranqueos:

-A vial: 3,00 metros.

-A linderos laterales: 1,50 metros.

-Entre edificaciones: 3,00 metros.

d) Ocupación: 75%.

e) Edificabilidad: 1m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>

f) aparcamientos privados: la previsión mínima será de de una plaza por cada 100 metros cuadrados de techo edificable.

\* En todos los casos las edificaciones quedarán a una distancia del dominio público hidráulico igual o superior a 15 metros.

#### 1.5.1. Equipamiento social (ES)

##### 1.5.1.1 Definición.

Equipamiento que incluye la prestación de servicios sociales convenientes o necesarios al bienestar de la comunidad.

##### 1.5.1.2. Usos:

a) Característico: social

b) Compatibles: cualquier otro equipamiento que estime el ayuntamiento.

##### 1.5.1.3. Condiciones de aprovechamiento:

a) Parcela mínima (a efectos de segregación): 1.000 m2.

b) Altura máxima: 3 plantas / 11 metros.

c) Retranqueos:

-A vial: 3,00 metros.

-A linderos laterales: 1,50 metros.

-Entre edificaciones: 3,00 metros.

d) Ocupación: 75%.

e) Edificabilidad: 1m2/m2

f) aparcamientos privados: la previsión mínima será de de una plaza por cada 100 metros cuadrados de techo edificable.

\* En todos los casos las edificaciones quedarán a una distancia del dominio público hidráulico igual o superior a 15 metros.

#### 1.5.1. Equipamiento comercial (EC)

##### 1.5.1.1 Definición.

Equipamiento que incluye la prestación de servicios sociales convenientes o necesarios al bienestar de la comunidad.

##### 1.5.1.2. Usos:

a) Característico: comercial

b) Compatibles: cualquier otro equipamiento que estime el ayuntamiento.

##### 1.5.1.3. Condiciones de aprovechamiento:

a) Parcela mínima (a efectos de segregación): 1.000 m2.

b) Altura máxima: 3 plantas / 11 metros.

c) Retranqueos:

-A vial: 3,00 metros.

-A linderos laterales: 1,50 metros.

-Entre edificaciones: 3,00 metros.

d) Ocupación: 75%.

e) Edificabilidad: 1m2/m2

f) aparcamientos privados: la previsión mínima será de de una plaza por cada 100 metros cuadrados de techo edificable.

\* En todos los casos las edificaciones quedarán a una distancia del dominio público hidráulico igual o superior a 15 metros.

## 2. CONDICIONES DE HIGIENE, AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD

Se estará al cumplimiento del Capítulo 4 de la Ordenanza Municipal de Edificación del T.M. de Vera.

## 3. CONDICIONES ESTÉTICAS Y COMPOSITIVAS

Se estará al cumplimiento del Capítulo 3 de la Ordenanza Municipal de Edificación del T.M. de Vera.

## 4. NORMAS DE ACCESIBILIDAD.

Se cumplirá lo establecido en el decreto 72/1992, Normas técnicas para accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte de Andalucía, tal y como se recoge en el anexo 1.

833/10

## AYUNTAMIENTO DE VERA

### EDICTO

Aprobado inicialmente en sesión extraordinaria del Pleno Corporativo celebrada el día 22 de diciembre de 2009, expediente de Modificación Puntual núm.- 11 del PGOU de Vera (por Adaptación de las NN.SS de 1991 de Vera a la LOUA), para clasificación del Sector T-1 de Suelo Urbanizable Sectorizado de uso Terciario, el cual está promovido por la mercantil Urbanizadora XXI S.A., según documentación técnica redactada por el arquitecto D. Jesús Marino Pascual, el mismo queda expuesto al público durante el plazo de un mes, a contar del día siguiente a la publicación del presente anuncio