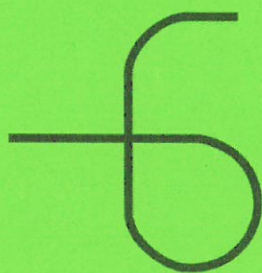


DILIGENCIA.- Para hacer constar que la presente fotocopia coincide con el original de la misma, que se me exhibe y que se custodia en dependencias municipales. Lo certifico.



Arrecife, a 29 de JUL 2013 de
LA SECRETARÍA GENERAL



MEMORIA DE INSTALACIONES

1.1.-RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

1.1.1.-CÁLCULO DEL CONSUMO DE AGUA POTABLE

La experiencia acumulada en las últimas décadas sobre dotaciones de agua potable en suelos no residenciales permite evaluar con razonable margen de error los consumos medios en términos de superficie correspondientes a los usos industriales o similares, como sería el de este sector.

Una de las fórmulas que se aplica en la estimación de los caudales globales, que se puedan precisar, es la siguiente:

$$Q_{\max} = K_p \frac{DN}{86.400}$$

Donde

qmáx. = Caudal punta demandado (en l/seg.) por la totalidad de los ocupantes o usuarios de los servicios.

Kp = Coeficiente punta que puede obtenerse en la tabla gráfica que a continuación se adjunta.

D = Dotación media determinada establecida en función del tipo de uso (consultar la tabla que se adjunta).

N = Número de usuarios o ocupantes del servicio.

Usos	Dotaciones (l./ocup.día)	Kp
Centros comerciales	10 a 25	4,5 a 5,5
Oficinas	40 a 70	2,5 a 4

El número de ocupantes se obtiene del DB SI en el cálculo de ocupantes y se establece que un 20% de los ocupantes usarán los servicios a la vez en el uso de centro comercial y el 50% de los ocupantes de las oficinas.

Según DB-SI3, en su capítulo 2 y según la tabla 2.1, el uso comercial en planta baja tiene una densidad de ocupación de 2 m²/persona y el uso de oficina tiene una densidad de ocupación 10m²/persona. Es, por tanto, de aplicación una ocupación de 0,1 personas/m² en los servicios de los centros comerciales y una ocupación de 0,02 personas/m² en los servicios de las oficinas

Los caudales máximos demandados en los polígonos industriales pueden presentar valores extraordinariamente dispersos, estas variaciones son notables, para este caso se ha adoptado los consumos propios de una carpintería. Presumiblemente será la actividad de mayor demanda de agua que se implante en el polígono.

Tipo de industria	Consumo (m3/Hectárea. Día)	Caudal punta (l/seg. Hectárea)
Carpinterías	>=100	2,5 a 5,0

De todo lo anteriormente dispuesto se obtiene un valor de 8,52 litros por segundo que

c. Deán Palahi, 16
38201 LA LAGUNA TENERIFE
T 922 252 857 F 922 252 857

Avda. Ruperto Negrin 10, 5C
35500 ARRECIFE LANZAROTE
T 928 802 624 F 922 252 857

www.dpda.es - estudio@dpda.es



aplicados a 10 horas día pueden considerarse suficientemente aproximados para la estimación de las necesidades de suministro de agua potable.

El volumen diario demandado resultaría así:

$$V_d = 8,52 \text{ l/s} \times 36.000 \text{ s} = 360,57 \text{ m}^3/\text{día}$$

En la consideración de disponer un volumen de reserva para 48 horas en almacenamiento, resultaría necesario un depósito regulador propio de 613,13 metros cúbicos o una capacidad disponible en depósito compartido equivalente.

1.1.2.-CÁLCULO DEL CONSUMO DE AGUA DE RIEGO

El municipio cuenta con red de distribución de aguas depuradas y es por ello que se proyecta una red independiente de la de abasto. Para las distintas categorías de áreas ajardinadas se adopta una dotación de riego de 7 l/m²/día que resulta aceptable en zonas climáticas como la que aquí se trata.

El coeficiente reductor aplicable a la superficie de espacios libres de la tipología antes descrita para este sector se estima en 0,65 con lo que el volumen diario demandado de agua de riego en el sector vendría dado por:

$$V_r = 8.744,63 \text{ m}^2 + (102 \text{ arbx}4,00\text{m}^2) \times 3 \text{ l/m}^2/\text{día} \times 0,65 = 17,85 \text{ m}^3/\text{día}$$

1.1.3.-DESCRIPCIÓN DE LAS REDES DE AGUA POTABLE Y RIEGO

La red de distribución de agua potable de este sector puede considerarse como una extensión de la red general municipal prevista para el crecimiento del suelo urbano en la capital. La alimentación del abastecimiento de agua potable correspondería al ámbito regulado desde el depósito regulador del sistema general de abastecimiento de la empresa INALSA, situado a la cota aproximada de 70 metros en las proximidades del Sector.

Las características de la red de distribución interior diseñada son las siguientes:

La red de distribución será preferentemente ramificada con circuito cerrado en manzanas. Las tuberías se dispondrán en general bajo las aceras del viario y a ambos lados, en base a las necesidades de puntos de acometida parcelaria. Las conducciones de diámetro superior a 90mm. serán de fundición dúctil. Las de igual o inferior diámetro serán de polietileno de baja densidad.

A lo largo de la red se disponen todos los accesorios necesarios para la correcta explotación de la misma es decir, válvulas de corte, desagües y ventosas, hidrantes y acometidas a parcelas, así como caudalímetros/ contadores en los puntos de enganche con la red municipal.

En cuanto a la red de incendios, se ha tenido especial cuidado en optimizar la localización de los hidrantes, tanto en cuanto a distancias entre las mismas (inferior a los 100 ml.), como a su situación en relación con las áreas donde pueden producirse incendios. Deberán estar dimensionadas para el funcionamiento simultáneo de dos hidrantes con un consumo de 1.000 l/ min. por unidad. Los hidrantes de incendios están conectados a la red de abastecimiento.

La red de riego es independiente de la anterior, de manera que será alimentada con aguas residuales tratadas para su reutilización. Dado que todos los viales previstos en la



ordenación dispondrán de alineaciones de arbolado en las aceras, la disposición en planta de la red de riego se corresponde geoméricamente con la trama viaria y se complementa con un anillo coincidente con cada uno de los espacios libres ajardinados que aparecen en el sector.

El material utilizado en las conducciones de riego será la tubería de fundición dúctil centrífuga para los diámetros de 80 y 100 milímetros y el polietileno de alta densidad para las de diámetro inferior.

Hasta tanto no se disponga en la zona de red general de agua depurada, la red de riego se alimentará desde la distribución de agua potable antes descrita, a través de los correspondientes cabezales de riego que habrán de disponerse.

Las redes aparecen en los planos 2.6.1. Red de Abastecimiento y 2.6.2. Red de Jardinería. Riego.

1.2.-RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES

Se ha optado por un sistema separativo de aguas residuales y pluviales con las siguientes características:

1.2.1. AGUAS RESIDUALES

La red de saneamiento recoge todo el caudal en el punto de menor cota de la red viaria, conectándose a la red de saneamiento general de Arrecife que discurre por la calle Tenderete.

Una parte de la instalación, concretamente la correspondiente a la evacuación de aguas fecales del tramo de la calle nº2 que va desde la antigua depuradora hasta la intersección con la calle nº1, acometerá a la red existente que discurre por delante de la depuradora. Desde la intersección de la calle Z con la calle Tenderete existe un aliviadero de la balsa de acumulación de agua de abastecimiento que atraviesa el sector acometiendo a la antigua depuradora. Esta canalización deberá de ser recolocada para que discurra por espacio no privativo. Por la calle superior del sector (Z) existe una red de saneamiento que se introduce dentro del sector y desemboca en la antigua depuradora. Este trazado será modificado para que discurra por el viario del nuevo trazado y no por dentro de las nuevas parcelas privativas, como ocurriría de dejarlo tal cual está. Las parcelas que den fachada a este trazado no acometerán a él. Para recoger las aguas provenientes de las parcelas se diseña una red, que discurriendo por las calzadas, de cobertura a todas las parcelas. Todas las aguas se recogen por gravedad y no existe la necesidad de impulsión.

La rasante de los viales tiene una pendiente insuficiente para la conducción de aguas negras, por lo que se hace necesario profundizar un poco con los trazados. No obstante, en ningún caso las canalizaciones serán de más de 4,00 metros de profundidad.

En los cambios de alineación se dispondrán pozos de registro, y en los tramos en que no fuera necesario por no existir cambios de alineación, no se dejarán distancias superiores a cincuenta (50) metros en ningún caso entre pozos.

La red de alcantarillado se emplazará a lo largo de la red viaria y se ejecutará a una profundidad mínima de 1,30 m.



La sección de los distintos tramos se calculará de acuerdo a la normativa impuesta en la NTE- ISA Alcantarillado de 1.973. Las conducciones serán de material plástico de primera calidad.

El Ayuntamiento, facilitará la conexión a la red general y garantizará la depuración de las aguas producidas por la Urbanización.

La red se representa en el plano 2.6.4 Red de Saneamiento. Residuales.

1.2.2. RED DE PLUVIALES

En el trazado de la red de pluviales se aprovechará la pendiente suficiente de las calles para, mediante imbornales, conducir por gravedad el agua de lluvia hasta acometer con el trazado de aguas pluviales municipal existente en la calle tenderete, pasado el puente de la circunvalación.

Una parte de la instalación, concretamente la correspondiente a la evacuación de aguas pluviales del tramo de la calle nº2 que va desde la antigua depuradora hasta la intersección con la calle nº1, acometerá a la red existente que discurre por delante de la depuradora. Para el diseño de la red de pluviales se ha optado por replicar el trazado de la red de fecales, interponiendo pozos en cada cambio de dirección del viario y de tal manera que los imbornales que acometan a los mismos no disten entre si más de 50 metros lineales.

El sistema de evacuación diseñado dispondrá de acometidas singularizadas en cada una de las parcelas, además de recoger y evacuar las aguas pluviales captadas a lo largo de la red viaria y en cada uno de los espacios libres de uso público. En el diseño del espacio libre EL.1, en previsión de fuertes lluvias que impidan la natural absorción de agua, se opta por ejecutar una zanja drenante en la parte más baja del espacio libre que acomete directamente con un pozo situado en la calle tenderete, en el punto más bajo del sector. En el diseño del espacio libre EL.2, en previsión de fuertes lluvias que impidan la natural absorción de agua, se opta por ejecutar tres zanjas denantes en las partes más bajas del espacio libre que acometen directamente con sendos pozos situado en la calle nº1.

La red se representa en el plano 2.6.3 Red de Saneamiento. Pluviales.

1.3.-RED DE MEDIA TENSIÓN, BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO

El Proyecto de Urbanización incluirá las Instalaciones de Distribución de Energía Eléctrica a los distintos puntos de demanda, así como la instalación de alumbrado en la red viaria y los espacios libres de dominio y uso público.

1.3.1.-CÁLCULO DE LA POTENCIA REQUERIDA

Para el cálculo de la previsión de potencias asociadas a cada parcela se ha tenido en cuenta lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión vigente. En este sentido, en la tabla siguiente se determina que parcelas son acometidas en media tensión y cuales otras u otros suministros en baja tensión.



DILIGENCIA.- Para hacer constar que la presente fotocopia coincide con el original de la misma, que se me exhibe y que se custodia en dependencias municipales. Lo certifico.



Arrecife, a 25 JUL 2011 de LA SECRETARÍA GENERAL

Parcela	Uso Parcela	Sup. Suelo	Sup. Edif. Máx.	Potencia EDIF/USO	Potencia EXTERIOR	Potencia total (kW)	Acometida en M.T.	Acometida en B.T.
AB-1	TERCIARIO	9.583,48	5.484,50	125 w/m ²	2 w/m ²			
AB-2	TERCIARIO / ALMACENAJE	19.778,05	18.107,35	100 w/m ²	2 w/m ²	2.279,83		2.279,83
AB-3	TERCIARIO	9.000,00	3.000,00	146,3 w/m ²	2 w/m ²	451,00	451,00	
AB-4	TERCIARIO	6.262,15	3.500,00	100 w/m ²	2 w/m ²	357,11	357,11	
AB-5	TERCIARIO	12.000,00	4.000,00	100 w/m ²	2 w/m ²	514,00	514,00	
AB-7	TERCIARIO	1.673,14	2.500,00	100 w/m ²	2 w/m ²	251,34		251,34
AB-9	TERCIARIO	879,64	1.758,97	100 w/m ²	2 w/m ²	175,90		175,90
PARCIAL PARCELAS PRIVADAS		59.286,88	33.866,63			4.029,18	1.322,11	2.707,07
AB-6	EQUIP. / TERCARIO	1.820,80	2.767,13	100 w/m ²	2 w/m ²	277,44		277,44
AB-8	EQUIP. / TERCARIO	802,59	1.605,18	100 w/m ²	2 w/m ²	160,52		160,52
PARCIAL PARCELAS EQUIPAMIENTO		2.623,39	4.372,31			437,96		437,96
EL 1	Sistema Local Espacio Libre	8.744,63			2 w/m ²	17,49		17,49
AB-10	DOTACIONAL	890,00	1.500,00	100 w/m ²		150,00		150,00
VIARIO	Sistema Local Viario	16.011,79			2 w/m ²	32,02		32,02
PARCIAL PÚBLICO		25.646,42	1.500,00			199,51		199,51
TOTAL SECTOR		87.446,26	45.223,13			4.666,65	1.322,11	3.344,54



1.3.2.-CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

Previsión centros de transformación a ceder a Compañía:

$2.279,83 \times 1,00 / 0,80 = 2.849,79$ kVA Se dispondrán dos centros de transformación dobles de 630 kVA cada transformador para la parcela AB-2

$1.064,71 \times 1,00 / 0,80 = 1.330,88$ kVA Se dispondrán un centro de transformación doble de 630 kVA cada transformador para las parcelas AB-6, AB-7, AB-8, AB-9, AB-10, EL-1, EL-2 y Viario

Previsión centros de transformación para parcelas con acometidas en media tensión:

$1.471,26 \times 1,00 / 0,80 = 1.839,08$ kVA Se dispondrán 3 centros de transformación de distintas configuraciones:

Para la parcela AB-3 un transformador de 630 kva

Para la parcela AB-4 un transformador de 400 kva.

Para la parcela AB-5 un transformador de 630 kva.

Los centros de transformación son propios de cada parcela y corresponde a los dueños de las mismas la correcta disposición e integración de las mismas.

1.3.3.-DESCRIPCIÓN DE LA RED DE MEDIA TENSIÓN

De acuerdo con la normativa de la Compañía Suministradora Unelco-Endesa, estas redes se ejecutarán con canalizaciones de dos conductos de PVC 200 mm y arquetas de paso, conexión y distribución.

Al tratarse de una instalación que será cedida a la compañía suministradora UNELCO-ENDESA, se adoptan las secciones de zanjas homologadas por dicha compañía suministradora, cuyas dimensiones serán las siguientes:

Tipo de zanja	Profundidad	Ancho
Zanja MT acera 2 tubos	1,30	0,80
Zanja MT calzada 2 tubos	1,30	0,80

Las arquetas a instalar serán de tipo A-3, cuando las canalizaciones discurran por aceras o zonas peatonales. Las arquetas se instalarán, cuando la canalización sea de paso, a una distancia media de 30 metros y en los cambios de dirección. De igual forma se ejecután arquetas tipo sótano S-1 en los cambios de dirección superiores a 60° y en las salidas de las Estaciones Transformadoras. En caso de necesidad de ejecución de empalmes se ejecutarán arquetas tipo sótano S-2.

Cuando la canalización tenga que registrarse en asfalto o en acceso a garajes, se dispondrá una tapa tipo B-2.

Asimismo, la obra eléctrica se diseña partiendo de la premisa de sustituir el tramo que enlaza las estaciones C300091 y C300080, según datos aportados por la Compañía Unelco-Endesa.

Se establece un trazado eléctrico interior en media tensión mediante cables unipolares de aluminio, aislamiento en polietileno reticulado XLPE, según UNE 21123. Según la superficie



total de parcelas y el consumo eléctrico previsible, se han considerado la ubicación de estaciones transformadoras con transformadores de 630 kva y 400 kva, de tal forma que se pueda permitir en un momento determinado una posibilidad de suministro por parte de la Compañía Suministradora en Baja Tensión de los suministros gestionados directamente por la citada Compañía.

Las estaciones transformadoras se ubicarán en zonas verdes, y su diseño será del tipo edificio prefabricado de hormigón modular.

La red se representa en el plano 2.6.5. Red Eléctrica. Media Tensión.

1.3.4.-LÍNEA DE BAJA TENSIÓN

Las redes de distribución de baja tensión asociadas a cada parcela permitirán el tendido de redes de suministro de baja tensión gestionadas por la Compañía, y que dan servicios a contratos de suministro en baja tensión a partir de centros de transformación gestionados por citada Compañía.

De igual forma servirán para la dotación de infraestructuras de baja tensión provisionales relativas a los suministros de obra durante las fases de ejecución de los edificios.

De acuerdo con la normativa de la Compañía Suministradora Unelco-Endesa, estas redes se ejecutarán con canalizaciones de dos a cuatro conductos de PVC 160mm y arquetas de paso, conexión y distribución.

Al tratarse de una instalación que será cedida a la compañía suministradora UNELCO-ENDESA, se adoptan las secciones de zanjas homologadas por dicha compañía suministradora, cuyas dimensiones serán las siguientes:

Tipo de zanja	Profundidad	Ancho
Zanja BT acera 2 tubos	1,00	0,75
Zanja BT acera 4 tubos	1,30	0,75
Zanja BT calzada 2 tubos	1,00	0,75
Zanja BT calzada 4 tubos	1,30	0,75

Las arquetas a instalar serán de los tipos A-2 y A-3, cuando las canalizaciones discurran por aceras o zonas peatonales. La arqueta A-2 se instalará, cuando la canalización sea de paso, a una distancia media de 30 metros y en los cambios de dirección. La arqueta A-3 se practicará en los estrechamientos, en las salidas de las Estaciones Transformadoras o cuando se instalen más de dos tubos.

Cuando la canalización tenga que registrarse en asfalto o en acceso a garajes, se dispondrá una tapa tipo B-2.

Los conductores de los cables utilizados en las líneas subterráneas serán unipolares de Cobre o Aluminio, con las secciones que se deriven del cálculo correspondiente, y con aislamiento de XLPE y cubierta de PVC.

La red se representa en el plano 2.6.6. Red Eléctrica. Baja Tensión.



1.3.5.-RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Desde los centros de transformación descritos en el apartado anterior parten las redes, que en baja tensión alimentan las luminarias que se sitúan tanto anejas a la red viaria como en el espacio libre.

Tanto la acometida como la red de alimentación serán subterráneas y se realizarán de acuerdo con las prescripciones particulares de la compañía suministradora UNELCO-ENDESA, aprobadas según lo previsto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión para este tipo de instalaciones. Junto a la estación transformadora se dispondrá el cuadro de mando y a continuación del mismo se dispondrá el equipo de medida. El circuito de alimentación de la red de alumbrado público será de uso exclusivo; las líneas de alimentación partirán del cuadro de protección, control y maniobra y estarán protegidas de manera individual. El trazado de la red será subterráneo y discurrirá bajo las aceras de los viales de la urbanización.

Se deberá instalar arquetas en las derivaciones, los cruces bajo la calzada, las acometidas y los cambios de dirección. Los tubos por donde discurre la red irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo. En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva.

En el diseño y dimensionado de la red eléctrica de alumbrado público se tendrán en cuenta los requisitos establecidos en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, y sus instrucciones técnicas complementarias, así como las normas particulares para las instalaciones de enlace de la empresa Endesa Distribución Eléctrica, S.L. en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias (Orden de 13 de octubre de 2004) y las otras normas UNE exigidas en el citado reglamento y norma, además de otras normas y recomendaciones que le sean de aplicación.

Con el fin de conseguir ahorros energéticos, y siempre que sea posible, la instalación de alumbrado público se proyectará con distintos niveles de iluminación, de forma que ésta decrezca durante las horas de menor necesidad de iluminación.

Los niveles de iluminancia mínima en servicio estarán entre los 15 y los 20 lux en viales, y los 5 y los 15 lux en espacios libres.

La disposición básica de los puntos de luz será, en principio, bilateral a tresbolillo, teniendo en cuenta el incremento de iluminancia en curvas, cruces, rotondas y bifurcaciones en general.

La sustentación de los puntos de luz se resolverá preferentemente mediante la fijación de estos sobre báculos o postes con brazo.

Se utilizarán luminarias tales, que el flujo hemisférico superior instalado, FHSinst, no supere los límites establecidos por el marco normativo vigente. A tal efecto, se instalarán luminarias apantalladas cuya lámpara quede en posición horizontal.

De los tipos de lámparas que actualmente existen en el mercado, las más eficientes y que menor contaminación provocan son, en primer lugar, las de Vapor de Sodio a Baja Presión (VSBP). Por tanto, se instalarán preferentemente estas lámparas. Las luminarias serán lo



DILIGENCIA.- Para hacer constar que la presente fotocopia coincide con el original de la misma, que se me exhibe y que se custodia en dependencias municipales. Lo certifico



Arrecife, a

de 29 JUL 2010

LA SECRETARIA GENERAL

más cerradas posibles para que el polvo y la suciedad que con el tiempo va apareciendo en los elementos ópticos no provoquen opacidad y pérdida de reflexión.

En el cálculo luminotécnico de alumbrado público se tendrán en cuenta el Real Decreto 1890/2008, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias, así como también los requisitos de las normas de la serie UNE-EN 13201 "Iluminación de carreteras" y otras normas UNE exigidas en el citado reglamento, las recomendaciones del Ministerio de Fomento, del Comité Español de la Iluminación, del Comité Internacional de Iluminación, etc., además de otras normas y recomendaciones que le sean de aplicación.

La red se representa en el plano 2.6.7. Red Eléctrica de Alumbrado Público.

1.4.-RED DE TELECOMUNICACIONES

Las infraestructuras comunes de telecomunicación asociadas a la urbanización dispondrán de las siguientes tipologías de canalización:

Canalización principal: Es aquella que discurre por las vías principales de la urbanización y tiene conexión con los viales exteriores. Contendrá los cables de alimentación ó la red troncal primaria de la misma, así como rutas de tránsito hacia otras urbanizaciones. Estará formada por un mínimo de 8 conductos de 110 mm, y 2 tritubos de 63 mm.

Según Norma EN-13201

La red se representa en el plano 2.6.8. Infraestructuras Subterráneas. Telecomunicaciones.

