



## PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

EN DESARROLLO DE LA ETAPA 0 DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR S-1 "LOS CARRILES"  
Alcobendas (Madrid)

AUTOR DEL ENCARGO:

ASOCIACIÓN ADMINISTRATIVA DE COOPERACIÓN DEL SECTOR "LOS CARRILES"

SEPTIEMBRE DE 2017

ARQUITECTOS:

*Leopoldo Arnaiz Eguren*

*Luis Arnaiz Rebollo*

## ÍNDICE

<b>DOCUMENTO I – MEMORIA.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Introducción .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Objeto y alcance .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Situación, delimitación y superficie .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Autor del encargo.....</b>	<b>7</b>
<b>5. Equipo redactor. ....</b>	<b>7</b>
<b>6. Planeamiento urbanístico .....</b>	<b>7</b>
<b>7. Desarrollo y Contenido del Plan Especial de Infraestructuras del Sector S-1 “Los Carriles” .....</b>	<b>8</b>
7.1. Red Viaria perimetral al Sector. ....	9
7.2. Red Viaria Interior.....	15
7.3. Red de Abastecimiento de Agua Potable.....	17
7.4. Red de Saneamiento de Aguas Residuales. ....	19
7.5. Red de Saneamiento de Aguas Pluviales.....	22
7.6. Red Eléctrica de Media Tensión.....	25
7.7. Red de Baja tensión.....	27
7.8. Líneas aéreas de alta tensión existentes.....	27
7.9. Red de Alumbrado Público.....	28
7.10. Red de Telecomunicaciones.....	28
7.11. Red de Gas.....	29
7.12. Red de Aguas Regeneradas.....	29
7.13. Recogida Neumática de Residuos Sólidos Urbanos (RSU).....	30
7.14. Recogida en contenedor de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) (formación de Islas Ecológicas).....	35
7.15. Vía Ciclista.....	36
7.16. Parque Arroyo Valdelacasa.....	36
<b>8. Consideraciones Vinculantes.....</b>	<b>37</b>
<b>DOCUMENTO II – ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO .....</b>	<b>38</b>
<b>1. Introducción .....</b>	<b>38</b>
<b>2. Criterios de Selección.....</b>	<b>38</b>
<b>3. Criterios de Valoración .....</b>	<b>38</b>
<b>4. Presupuesto.....</b>	<b>39</b>
4.1. Red Viaria Interior.....	39
4.2. Red Viaria Perimetral y Conexiones Exteriores Viarias.....	41
4.3. Red de Abastecimiento de Agua Potable.....	43
4.4. Red de Saneamiento de Aguas Residuales.....	44
4.5. Red de Saneamiento de Aguas Pluviales.....	45
4.6. Infraestructura eléctrica de Media Tensión.....	46
4.7. Infraestructura de Baja tensión.....	46
4.8. Infraestructura de Alumbrado Público.....	47
4.9. Infraestructura de Telecomunicaciones.....	47
4.10. Infraestructura de Red de Gas.....	48
4.11. Infraestructura de Red de Aguas Regeneradas.....	48
4.12. Infraestructura de Recogida Neumática de Residuos.....	49

4.13. Islas Ecológicas.....	49
4.14. Vía Ciclista.....	50
4.15. Retranqueo Arteria Cintura DN 1250 mm.....	50
4.16. Parque Arroyo Valdelacasa.....	51
<b>5. Coste total de las Obras.....</b>	<b>51</b>
<b>6. Previsiones sobre cambios en la estimación del coste durante la tramitación del Plan Especial y alcance definitivo.....</b>	<b>51</b>
<b>7. Distribución del coste total estimado del PEI.....</b>	<b>52</b>
<b>8. Informe de Sostenibilidad Económica.....</b>	<b>52</b>
<b>DOCUMENTO III – INFORMES DE VIABILIDAD.....</b>	<b>53</b>
<b>1. Introducción.....</b>	<b>53</b>
<b>2. Viabilidad de suministro de Abastecimiento de Agua (Canal de Isabel II).....</b>	<b>54</b>
<b>3. Apertura de expediente respecto a la Viabilidad de suministro de energía eléctrica.....</b>	<b>60</b>
<b>4. Viabilidad de suministro de Infraestructura de Telecomunicaciones.....</b>	<b>61</b>
<b>5. Viabilidad de suministro de Red de Gas.....</b>	<b>63</b>
<b>DOCUMENTO IV – NORMATIVA.....</b>	<b>64</b>
<b>1. Disposiciones generales.....</b>	<b>64</b>
1.1. Fundamento.....	64
1.2. Ámbito de aplicación.....	64
1.3. Alcance.....	64
1.4. Vigencia.....	64
1.5. Efectos.....	64
1.6. Interpretación.....	64
<b>2. Determinaciones generales.....</b>	<b>65</b>
2.1. Determinaciones generales de servicios e instalaciones.....	65
2.2. Determinaciones generales de urbanización.....	65
2.3. Determinaciones generales de ejecución.....	66
2.4. Determinaciones generales de protección.....	66
2.5. Medidas de Protección del Medio Ambiente.....	69
2.6. Normas derivadas de la aplicación del Procedimiento Abreviado de Servidumbres Aeronáutica.....	76
2.7. Determinaciones derivadas de las afecciones de las infraestructuras ferroviarias existentes.....	77
2.8. Determinaciones derivadas de las afecciones de la carretera M-616.....	77
2.9. Determinaciones del Canal de Isabel II Gestión.....	78
2.10. Determinaciones de la Confederación Hidrográfica del Tajo.....	79
<b>DOCUMENTO V – PLANOS.....</b>	<b>80</b>
<b>DOCUMENTO VI – ANEXOS.....</b>	<b>81</b>
<b>Anexo I: Estudio de tráfico y movilidad.....</b>	<b>81</b>
<b>Anexo II: Estudio Hídrico (Decreto 170/1998) y Estudio Hidrológico-Hidráulico.....</b>	<b>81</b>
<b>Anexo III: Estudio Acústico y de Vibraciones.....</b>	<b>81</b>
<b>Anexo IV: Estudio de Contaminación Electromagnética.....</b>	<b>81</b>
<b>Anexo V: Memoria del Análisis de Impacto Normativo.....</b>	<b>81</b>
<b>Anexo VI: Informes de Organismos y cumplimiento de los mismos.....</b>	<b>81</b>

## DOCUMENTO I – MEMORIA

### **1. Introducción**

El presente documento se sustenta en la Ley 9/2001 de 17 de Julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid (en adelante LSCM) y más concretamente en los Artículos 50,51, 52 y 59 de la referida Ley.

### **2. Objeto y alcance**

Se redacta el presente Plan especial de Infraestructuras (PEI) del Sector 1 “Los Carriles” del PGOU de Alcobendas para resolver las conexiones, las infraestructuras y los servicios básicos de la denominada Fase 0 del Sector, al objeto de conseguir un funcionamiento de manera independiente de las Etapas del Sector definidas en el Plan Parcial.

Tal y como se indica en el Plan Parcial, la delimitación de la Etapa 0 se ha realizado teniendo en cuenta la necesidad de ejecución de forma conjunta de las siguientes actuaciones:

- Ejecutar aquellos viales que conforman la red viaria imprescindible para vertebrar el ámbito y que permita que ninguna Etapa se quede aislada. La calle "A", que vertebraba el ámbito de Norte a Sur, constituye el principal eje de comunicación del Sector con el entorno que lo rodea.
- Ejecutar las obras de ampliación necesarias en los viales principales que bordean el ámbito, que permitan absorber el incremento de tráfico generado por el Sector. Las ampliaciones de la M-616 y de la Avda. de Valdeparra, así como el túnel bajo la glorieta de la c/Marqués de la Valdavia y ampliación de dicha glorieta, son las principales obras a incluir por este concepto.
- Ejecutar aquellos viales que, no siendo imprescindibles para vertebrar el ámbito, sí son necesarios para asegurar el suministro de las redes de servicio. Sería el caso de la calle "P" y un tramo de la calle "Q", por las cuales discurre el colector principal de saneamiento de la zona situada al Oeste del arroyo.
- Ejecutar y poner en servicio aquellos elementos de la urbanización necesarios para el funcionamiento de las redes de servicio. Tal sería el caso de los laminadores de la red de pluviales, el depósito de la red de riego, la subestación eléctrica, los centros de reparto de energía eléctrica y la central de recogida neumática.
- Incluir el soterramiento de la línea aérea de media tensión situada al norte de la M-616.
- Ejecutar las conexiones exteriores al ámbito de aquellas redes de servicios que lo hayan especificado en su informe de viabilidad. En concreto, la conexión exterior de la red de agua potable y de la red de energía eléctrica.
- Ejecutar de forma completa las obras que precisen autorización por parte de otras administraciones. Además de las obras autorizadas por la Dirección General de Carreteras y el Canal de Isabel II antes citadas, es necesario desarrollar de forma completa todas las obras que precisan autorización de la Confederación Hidrográfica del Tajo, como son las estructuras de paso sobre el arroyo, las calles "L" y "J", los laminadores y el parque del arroyo con todos los servicios que precisa para su funcionamiento (alumbrado, riego, etc.).
- En todo caso, cada uno de los viales que se ejecute dentro del ámbito de la Etapa 0 contará con todas las infraestructuras de servicios necesarias para completar las redes de todas las Etapas restantes.

Se trata de una Etapa que contiene exclusivamente Redes Públicas y ningún suelo lucrativo, por lo que además de asegurar el funcionamiento de las infraestructuras, asegura la existencia de Redes Públicas anticipadas al desarrollo de cualquier vivienda en el Sector.

El total de superficie de esta Etapa 0 es de 425.569 m<sup>2</sup>s. Además, esta Etapa abarca ciertos espacios fuera del Sector en los que deben ejecutarse obras de urbanización de conexiones.

La documentación integrante del Plan Especial, dado su carácter y objetivo, de conformidad con lo establecido en los artículos 51 y 52 de la LSCM, está constituida por:

- **Documento I. Memoria.**
- **Documento II. Estudio Económico-Financiero.**
- **Documento III. Informes de Viabilidad.**
- **Documento IV. Normativa.**
- **Documento V. Planos.**
- **Documento VI. Anexos.**
  - o Anexo I.- Estudio de Tráfico y Movilidad.
  - o Anexo II.- Estudio Hídrico (Decreto 170/1998) y Estudio Hidrológico-Hidráulico del Sector.
  - o Anexo III.- Estudio Acústico y de Vibraciones.
  - o Anexo IV.- Estudio de Contaminación Electromagnética.
  - o Anexo V.- Memoria del Análisis de Impacto Normativo.
  - o Anexo VI.- Informes de Organismos y cumplimiento de los mismos.

### 3. Situación, delimitación y superficie

Los terrenos objeto del presente Plan Especial, se encuentran ubicados en el Sector S-1 “Los Carriles” de Suelo Urbanizable Sectorizado del Plan General de Alcobendas (Madrid).

El Sector se encuentra situado en el límite Oeste del municipio de Alcobendas, colindante con el término municipal de Madrid. Se trata de un Sector discontinuo, dado que se encuentra atravesado por la carretera M-616, por lo que tiene una zona Norte y una zona Sur.

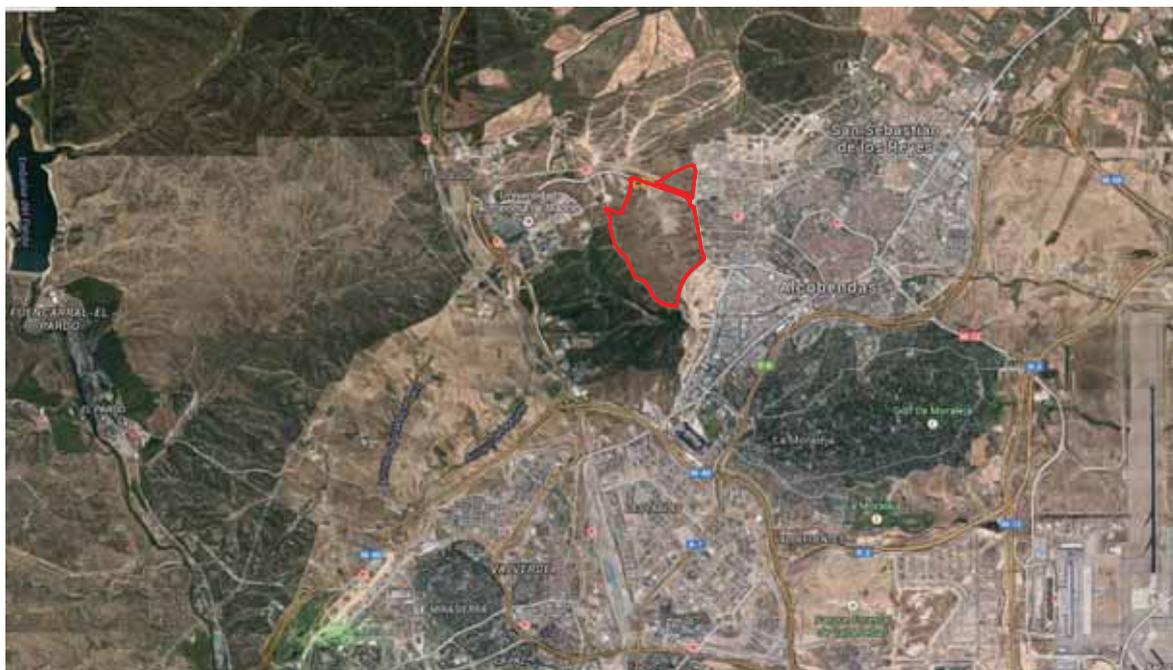


Figura. Ubicación del Sector S-1 “Los Carriles” sobre Google Maps.

La zona Norte del Sector, tiene los siguientes límites físicos:

- Al Norte, Suelo No Urbanizable Preservado Inadecuado para la Urbanización.
- Al Este, el Suelo Urbano Consolidado del barrio de Fuentelucha (API-9 “Fuentelucha”).
- Al Sur, la carretera M-616.
- Al Oeste, Suelo No Urbanizable Preservado Inadecuado para la Urbanización y Suelo Urbanizable No Sectorizado (A-5).

La zona Sur del Sector, tiene los siguientes límites físicos:

- Al Norte, la carretera M-616.
- Al Este, la avenida de Valdeparra, que forma parte del Suelo Urbano Consolidado del barrio de Espino del Cubillo.
- Al Sur, la calle de Peñalara, que forma parte del Suelo Urbano Consolidado del polígono industrial de Valdelacasa.
- Al Oeste, con el Sector S-5 “Comillas” de Suelo Urbanizable Sectorizado y con el término municipal de Madrid, el espacio protegido del Monte Valdelatas.



Figura. Delimitación del Sector S-1 “Los Carriles” sobre Google Maps.

La superficie total del ámbito de ordenación del Sector S-1 “Los Carriles”, según levantamiento topográfico del terreno, es de 2.172.909 m<sup>2</sup>s. De esta superficie, un total de 25.749 m<sup>2</sup>s corresponden a la superficie que ocupa el Dominio Público Hidráulico del arroyo de Valdelacasa.

## 4. Autor del encargo

El Plan Especial se redacta por encargo de la Asociación Administrativa de Cooperación “Los Carriles”, con CIF número G-87120119 y domicilio en la Plaza Mayor nº1 de Alcobendas (Madrid); constituida el 11 de julio de 2014 por diversos propietarios del Sector S-1 “Los Carriles” con objeto de colaborar con el Ayuntamiento de Alcobendas para el desarrollo urbanístico del Sector.

## 5. Equipo redactor.

El equipo redactor de este Plan Especial es Arnaiz Arquitectos, SLP, co-dirigido por los arquitectos D. Leopoldo Arnaiz Eguren y D. Luis Arnaiz Rebollo.

Forman parte del equipo base de su redacción:

D. Agustín Sánchez .....	Desarrollo, gestión y coordinación.
D. Maximino Rodríguez .....	Desarrollo y delineación
D <sup>a</sup> . Eva Maroto .....	Edición y maquetación
D <sup>a</sup> . Laura Rodríguez .....	Edición y maquetación

Colaboradores:

- Vectio .....	Ingeniería de Tráfico
- Arquex .....	Soluciones Integrales en Patrimonio
- Cecor .....	Ingeniería y soluciones acústicas
- Topoterra .....	Servicios generales en topografía
- Topovalle.....	Topografía y Cartografía
- Envac.....	Recogida Neumática de Residuos
- Terralia Construcciones.....	Construcción Urbana y Civil
- Diego Rodrigo Maganto.....	Estudio de Arbolado
- Mónica Ranera Iniesta .....	Estudio de Arbolado

## 6. Planeamiento urbanístico

El planeamiento urbanístico vigente en el término municipal de Alcobendas es el Plan General de Ordenación urbana del año 2009.

Con fecha 23 de julio de 2009, se publicó en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, número 173, la Resolución de 13 de julio de 2009, de la Secretaría General Técnica de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se hizo público el Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 9 de julio de 2009, por el que se aprueba definitivamente la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas, a excepción del Suelo Urbanizable Sectorizado S-4 "Ampliación de Red Eléctrica", cuya aprobación definitiva se aplaza conforme a lo dispuesto en la Disposición Adicional Segunda del Real Decreto 259/1998, al contenido del informe de fecha 10 de junio de 2009, de la Dirección General de Aviación Civil, y a la cláusula introducida por el Ayuntamiento en las Normas correspondientes.

Posteriormente, se publicó en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, número 41, la Resolución de 3 de febrero de 2012, por la que se hace público el Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 2 de febrero de 2012, por el que se rectifican los errores materiales y de hecho detectados en el Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas.

El Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, con fecha 14 de noviembre de 2013, adoptó, entre otros, el Acuerdo por el que se aprueba definitivamente la Modificación Puntual 2 del PGOU de Alcobendas. Área de suelo urbanizable sectorizado S-5 “COMILLAS”. (BOCM nº 281 de 26 de noviembre de 2013). Aprobación definitiva normas urbanísticas modificación puntual 2 PGOU. Sector urbanizable Sector 5 'Comillas' (BOCM nº 1 de 02 de enero de 2015).

## 7. Desarrollo y Contenido del Plan Especial de Infraestructuras del Sector S-1 “Los Carriles”

En cumplimiento del PGOU de Alcobendas referido a las Infraestructuras de las que se debe dotar a los diferentes desarrollos urbanísticos, el presente documento pretende determinar las características de las infraestructuras básicas imprescindibles que aseguren el suministro de los diferentes servicios para el correcto funcionamiento de las diferentes Etapas en las cuales se divide el Sector -1 “Los Carriles”.

El alcance de Plan Especial de Infraestructuras conlleva la ejecución de:

- La urbanización de las calles A,P,L , J (esta última en la parte que discurre en la zona de policía del Arroyo de Valdelacasa) y un tramo de la calle Q (aquel tramo donde se van a ejecutar las redes de saneamiento).
- La construcción y urbanización de los Puentes 1,2 y 3 sobre el Arroyo y todas aquellas obras que pudieran ser afectadas por el Arroyo.
- Los 3 estanques de tormentas.
- El Ajardinamiento y construcción del Parque del Arroyo.
- Las conexiones exteriores de todos los servicios.
- Las conexiones exteriores viarias, sobre la M-616 y la Avenida Valdelaparra.
- El soterramiento de las Líneas aéreas de media Tensión existentes.
- El soterramiento de las Líneas aéreas de Alta tensión existentes.

Las prescripciones indicadas en el presente documento se entenderán como de obligado cumplimiento por todas y cada una de las unidades de ejecución que se desarrollen a futuro dentro del ámbito referido.

En virtud de lo antedicho, el Plan Especial de Infraestructuras (PEI) marcará las directrices en referencia a:

1. Red Viaria (arterias de comunicación y red interior).
2. Red de Abastecimiento de Agua Potable.
3. Red de saneamiento (Aguas Residuales).
4. Red de Saneamiento (Aguas Pluviales).
5. Red de Energía eléctrica de Media Tensión.
6. Red de Energía eléctrica de Baja tensión.
7. Red de Alumbrado Público.
8. Red de Telecomunicaciones.
9. Red de Gas.
10. Red de Aguas Regeneradas para uso de riego de zonas verdes.
11. Red de recogida neumática de RSU.
12. Islas Ecológicas
13. Vía Ciclista.
14. Construcción del Parque del Arroyo Valdelacasa.

Se pretende desarrollar un Plan Especial de Infraestructuras (PEI) de forma que se agilicen los trámites ante las diferentes administraciones y compañías suministradoras y el coste de las futuras obras sea el menor posible.

Deberá redactarse un único Proyecto de Urbanización conjunto para todo el Sector que deberá incluir adendas independientes para el desarrollo de las distintas Etapas y, en su caso, Fases en las que se divida el cada Etapa.

## 7.1. Red Viaria perimetral al Sector.

### 7.1.1. Situación Actual. Red Viaria existente

El Sector S-1 “Los Carriles” se encuentra situado al Oeste del T.M. de Alcobendas, lindando, a la vez al oeste, con el T.M. de Madrid, al sur por el Sector SURT-2 “Valdelacasa”, al Este con el Barrio de la Espina del Cuquillo y al Norte con la Urbanización Fuentelucha.

Por su ubicación geográfica, el ámbito es el más occidental del municipio y por delante de él transitan todos los vehículos que se dirigen por la Carretera M-616 (Carretera del Goloso) hacia la Carretera M-607, con destino Colmenar Viejo y/o Madrid.

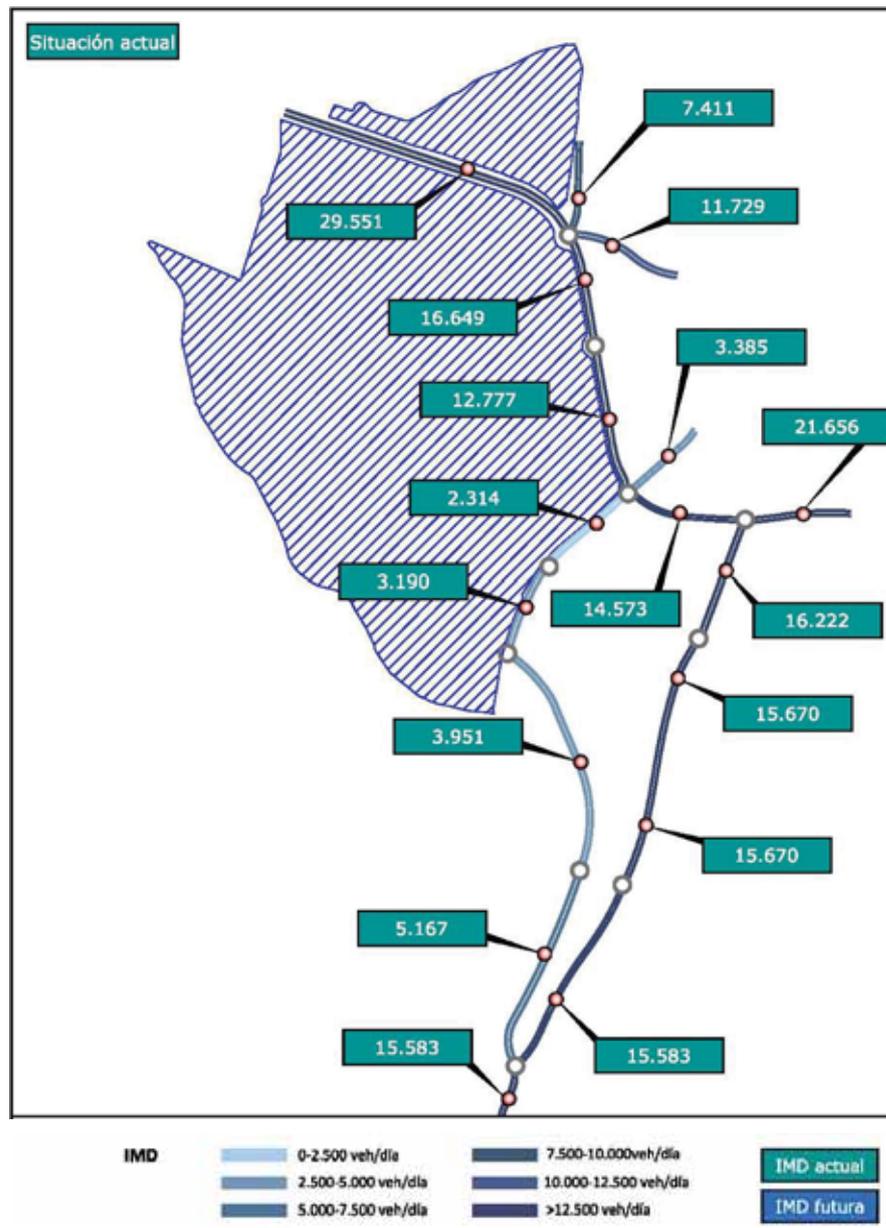
La Carretera M-616 pertenece a la Red Principal de Carreteras de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

En la Actualidad el ámbito se encuentra en su perímetro rodeado por Vías de alta capacidad, al Norte por la referida M-616, al Este por la Avenida Valdelaparra y al Sur por la calle Peñalara del Sector SURT-2 “Valdelacasa”.

El entorno donde se ubica el Sector S-1 “Los Carriles” soporta un **tráfico denso en las horas punta**, manteniéndose en niveles de servicio próximos a la colmatación, presentado las condiciones más desfavorables la glorieta de intersección entre 4 viarios principales, la carretera M-616, al Oeste, la Avenida Marqués de la Valdavia, al Este, procedente del casco urbano de Alcobendas, al Sur la Avda. Valdelaparra y al Norte la Avda. de la Ilusión de la Urbanización Fuentelucha.

Por tanto, confluye, en esa glorieta, una intensidad de tráfico muy elevada provocando los consiguientes atascos de tráfico que se prolongan a lo largo de las zonas colindantes en las horas punta.

En el siguiente diagrama se recogen las IMD de la Situación actual en los viarios perimetrales al desarrollo.



### 7.1.2. Situación Futura.

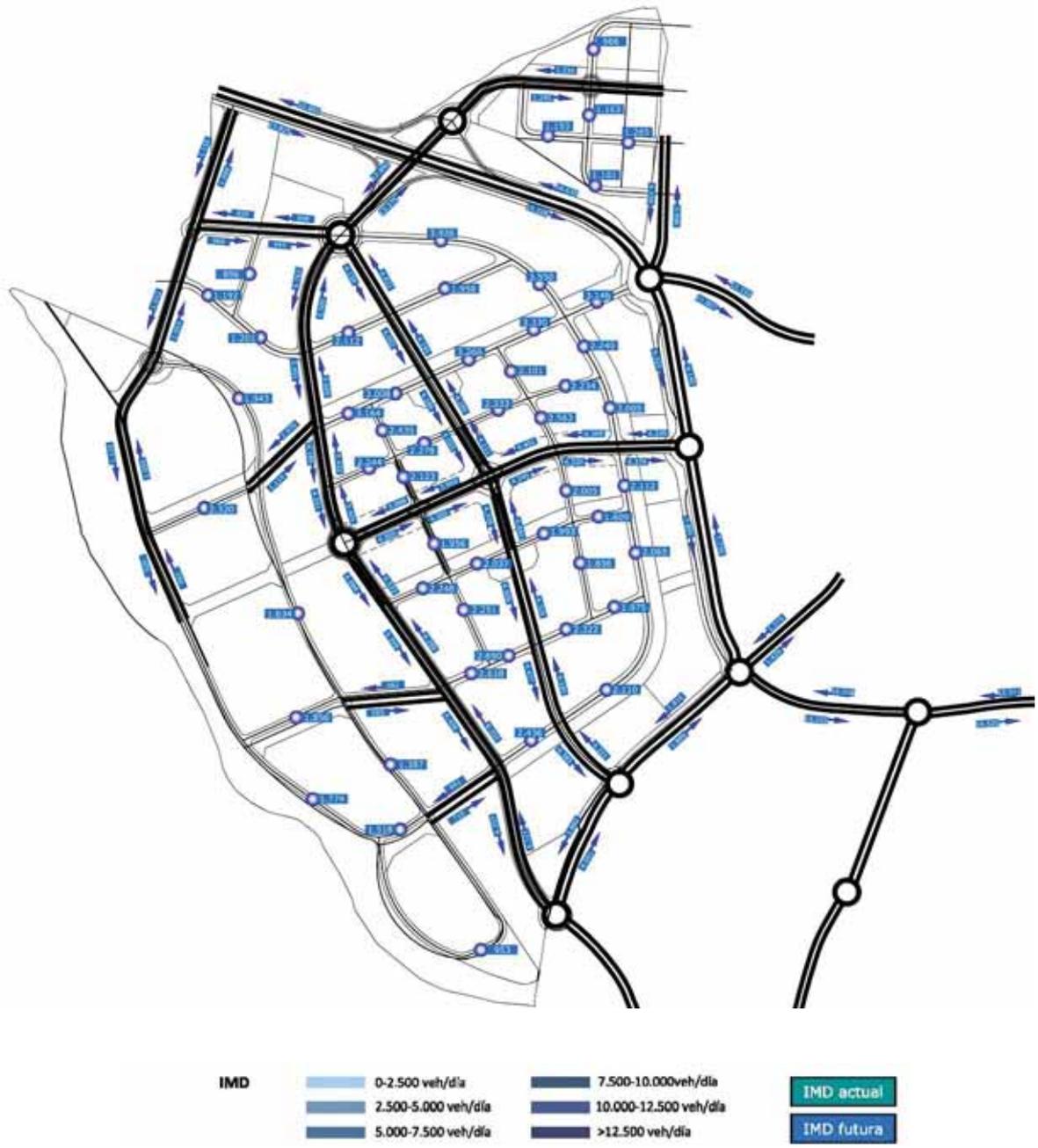
El Estudio de Tráfico y Movilidad ha sido realizado por la empresa “VECTIO Ingeniería de tráfico”, y en él se ha analizado el impacto de la movilidad futura generada por el desarrollo sobre el entorno ordinario actual, estudiando la accesibilidad en cada uno de los medios de transporte que ofrecen servicio a la zona, realizando mediciones de campo y un análisis de alternativas mediante técnicas de simulación de tráfico, a su vez se han calculado capacidades mediante metodología descrita en el Manual de Capacidad Americano en su versión 2010 (Highway Capacity Manual); y por último se han planificado las medidas necesarias para el fomento de la movilidad sostenible a dicho desarrollo.

A continuación se reproducen las **CONCLUSIONES** de este Estudio de Tráfico:

- En el proceso de redacción del plan de movilidad se ha aplicado toda la legislación vigente en materia de accesibilidad. Además de ésta, se ha aplicado legislación en materia de movilidad sostenible, que aun no siendo de aplicación obligada, se ha considerado conveniente, cara a conseguir que la movilidad en los accesos al mismo a través de medios más sostenibles y alternativos al vehículo privado: movilidad peatonal, ciclista y transporte público, estableciendo así itinerarios que conexasen el futuro desarrollo con el entorno; teniendo presente que la movilidad sostenible no sólo es ambiental, sino también social.
- En la actualidad, podríamos decir que el entorno donde se ubica en desarrollo urbano “Los Carriles” soporta un tráfico denso en las horas punta, manteniéndose en niveles de servicio próximos a la colmatación, presentando las condiciones más desfavorables la glorieta que sobre la Avenida Valdeparra, distribuye los vehículos con origen o destino el enlace con la Autovía A-1
- El futuro Desarrollo urbano “Los Carriles” de Alcobendas generará 156.932 viajes diarios, de los cuales 95.395 viajes son en vehículo privado (60.78% sobre el total de movilidad).
- En base al análisis realizado con técnicas de microsimulación de tráfico de la propuesta actual de ordenación, se puede concluir:
  - o Las entradas a la glorieta del enlace tipo pesa planteado en la zona norte del desarrollo, que servirá de evacuación de la movilidad generada por el desarrollo hacia la Carretera M-616 (y posteriormente hacia la Carretera Autonómica M-607) arrojan un nivel E en el año de puesta en servicio con la máxima demanda de generación del desarrollo urbano; por lo cual se detecta la necesidad de la implantación de un doble carril de cara a mantener los niveles de servicio de la glorieta en niveles aceptables.
  - o La salida de los tráficos generados por el sector hacia la glorieta A03 (Avenida Valdeparra hacia enlace con la Autovía A-1) sufre importantes demoras que alcanzan los 48.0 segundos (muy próximo al nivel F) y 30.3 segundos (nivel D) en la hora punta de cálculo sobre el tronco de la Avenida de Valdeparra.
  - o La salida por el vial de acceso hacia la intersección A04 (salida hacia “Distrito C” buscando el enlace de la M-607) aunque presenta un nivel de servicio D, con tiempo de demora de 26.0 segundos, es la intersección que, sirviendo de evacuación del sector y conexión con la red de alta capacidad del entorno, presenta un mejor funcionamiento, aunque con una densa circulación.
- Desde el punto de vista de la movilidad sostenible, el futuro desarrollo urbano “Los Carriles” objeto de estudio está ubicado en un área del municipio de Alcobendas que debería quedar conectada a la red de itinerarios ciclistas y peatonales proyectados en el Plan de Movilidad Local.
- Se planifica un paso inferior que conectase la Carretera Autonómica M-616 con la Avenida Valdeparra. Esta actuación eliminaría de la glorieta A01 los movimientos Noroeste-Sur y viceversa, por lo que los niveles de servicio se verían mejorados en todos sus brazos al ser disminuidos los elevados tiempos de demora resultantes de asignar los nuevos tráficos al diseño actual.
- A modo de resumen, se puede afirmar que **el futuro desarrollo urbano** planteado en el Sector Los Carriles ubicado en el casco urbano del municipio de Alcobendas **es perfectamente compatible con las vías del entorno municipales en el que se enmarca**, ya que la afección producida en la movilidad urbana ordinaria de la localidad madrileña es aceptable, siendo **la localización del desarrollo urbano “Los Carriles” coherente con los ejes peatonales, ciclistas y rutas de transporte público estratégicos del municipio de Alcobendas y siendo el viario interior propuesto para el sector eficiente en la articulación de los tráficos internos**. Dicho esto, cabe destacar que los tráficos generados por el desarrollo urbano, son asimilados con dificultad en su conexión con la red de alta capacidad del entorno (M-616, M-607 y Autovía A-1) debido a la ausencia de enlaces adecuados con ésta (lo que puntualmente agrava los actuales problemas existente, especialmente de aquellos tráficos con destino la Autovía A-1), manteniéndose los niveles de explotación próximos a la congestión circulatoria.

Cabe destacar que los tráficos generados por el desarrollo urbano, son asimilados con dificultad en su conexión con la red de alta capacidad del entorno (M-616, M-607 y Autovía A-1) debido a la ausencia de enlaces adecuados con ésta (lo que puntualmente agrava los actuales problemas existente, especialmente de aquellos tráficos con destino la Autovía A-1), manteniéndose los niveles de explotación próximos a la congestión circulatoria.

De acuerdo a las características del desarrollo, este propone la ejecución de viarios interiores que conecten con las Vías perimetrales existentes, esperando un aumento considerable del IMD en todos y cada uno de los mismos.



### 7.1.3. Propuesta de Actuación en la Red Viaria Perimetral.

Con el fin de justificar las medidas propuestas por este PEI, se ha redactado un estudio de Tráfico y Movilidad que se acompaña a este documento dentro del *Documento VI. Anexos*, como *Anexo I. Estudio de Tráfico y Movilidad*.

Asimismo, se ha establecido contacto con las diferentes administraciones competentes en materia de red viaria en la parte afectada, esto es, la Dirección General de Carreteras y el Ayuntamiento de Alcobendas. Se acompañan, dentro del *Documento VI. Anexos*, como *Anexo VI. Informes de Organismos y cumplimiento de los mismos*, los informes emitidos por ellas.

En virtud del Estudio de Tráfico, las exigencias de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid y las del Ayuntamiento de Alcobendas, se propone, por tanto:

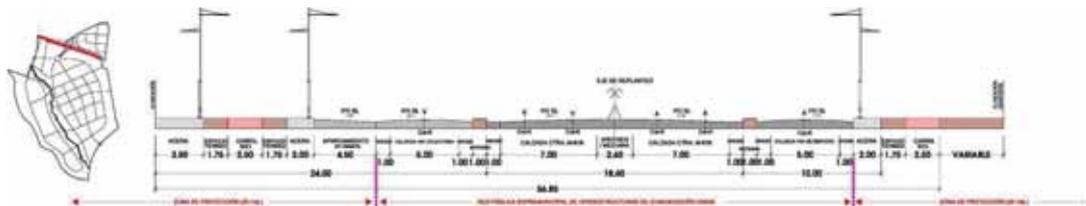
- Construcción de Vías de servicio en ambos sentidos sobre la Carretera M-616 a lo largo del frente del Sector.

Se propone la transformación de la actual M-616, para conseguir el soterramiento del tráfico rápido de la misma en su paso por la glorieta situada en la intersección de la Avda. de Valdelaparra con la calle Marqués de Valdivia. Cuenta con una anchura de 56,85 metros de anchura constante y un variable en su recorrido ocupado por una zona terriza.

La Red Pública Supramunicipal de Infraestructuras de Comunicación Viaria, con una anchura total de 34,60 metros, cuenta con calzada de 7,00 metros en cada sentido (14,00 metros en total) y arcén de 1,00 metro a cada lado, correspondientes a los recorridos de la M-616, entre ambos sentidos de la circulación existe una new jersey con arcenes de 2,60 metros, y otras dos calzadas de 7,00 metros (5 metros de carril y 1 metro de arcén a cada lado), correspondientes a la vía de servicio y a la vía colectora, que se separan de la calzada principal por medianas de 1,00 metro.

Las zonas dedicadas al peatón y a los vehículos no motorizados (carril bici) cuentan con distintas anchuras en cada uno de los lados del viario. Por un lado, la zona que transcurre al Norte de la M-616 consta de una acera de 2,00 metros de anchura, una franja verde de 1,75 metros, carril bici de 2,50 metros de ancho y una zona ajardinada variable en su anchura a lo largo de todo el recorrido. Por el otro, la zona que transcurre al Sur de la M-616 consta de una acera de 2,00 metros de anchura, una franja verde de 1,75 metros, un carril bici de 2,50 metros, otra franja verde de 1,75 metros, y completa la sección un acerado de 3,50 metros de anchura.

La zona de aparcamiento está ubicada únicamente en el lado sur de la actual M-616 a fin de dar servicio a la zona comercial situada en esa fachada de la ciudad con una anchura de 4,50 metros de aparcamiento en espiga a lo largo de la totalidad del viario.



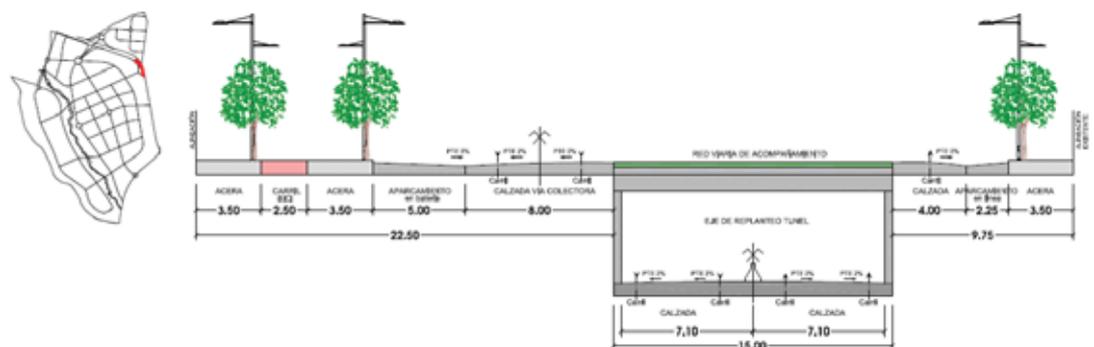
- Construcción de un enlace tipo pesa sobre la citada Carretera con Ramales de conexión a las futuras Vías de Servicio.
- Soterramiento de la Calzada de la Carretera M-616 bajo la glorieta de intersección con la Avenida del Marqués de la Valdavia.

Se prevé el soterramiento de la actual M-616, en su paso por la glorieta de la confluencia con la Calle Marqués de Valdivia.

En superficie, el viario cuenta con dos tramos de calzadas. El primero, de 8,00 metros de sección con dos sentidos de circulación y banda de aparcamiento en batería de una anchura de 5,00 m. el segundo, que transcurre por el lado más occidental en colindancia con el suelo consolidado actual, tiene una anchura de 4,00 metros de calzada, de un solo sentido de circulación, con aparcamiento en línea de 2,25 metros de ancho. A ambos lados de los mismos se proyectan dos zonas de acera, de 9,50 metros de anchura en la parte colindante con el sector, en la que se ve integrado el carril bici, de dos sentidos, cuya anchura es de 2,50 m. La otra acera, colindante con el suelo urbano consolidado, tiene una dimensión de 3,50 m.

Completa el tratamiento superficial de la misma, la cubierta de la zona soterrada, dedicada en superficie a espacio de acompañamiento viario, que contará con un ajardinamiento de baja intensidad, con plantaciones de bajo porte y espacios de relación.

El soterramiento cuenta con un ancho de 15 metros, y transcurrirá bajo rasante con dos sentidos de circulación, con dos vías en cada sentido separadas entre sí por una mediana tipo new jersey.

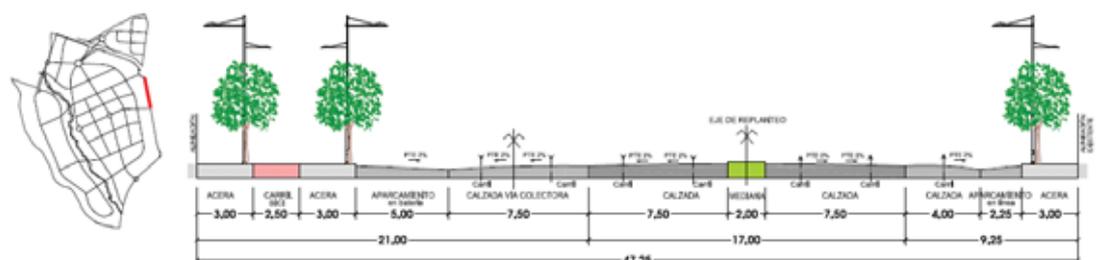


- Ejecución de Vías de Servicio y colectoras paralela a la Avenida de Valdelaparra dentro del Sector S-1 “Los Carriles”.

Se propone una modificación de la sección actual de la Avda. de Valdelaparra, debido a la salida del tramo soterrado de la M-616 bajo la glorieta del Noreste del ámbito.

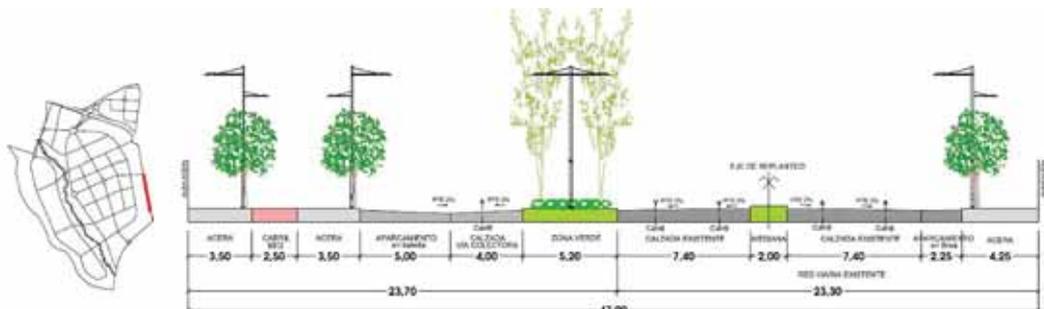
En superficie, este viario tiene una anchura total de 47,25 metros y la calzada se encuentra dividida en tres partes: el tronco central consta de dos calzadas de 7,50 metros separadas por una mediana de 2,00 metros, en el lado de la ciudad consolidada, un aparcamiento de 2,25 metros y una calzada de un único sentido de circulación con una anchura de 4,00 metros, completa la misma una acera de 3,00 metros de anchura. La segunda zona, ya dentro del Sector, consta de calzada de 7,50 metros de ancho de doble carril y una zona de aparcamiento en batería de 5,00 metros de anchura.

Completa el viario, la zona dedicada al peatón y vehículos de no motorizados (carril bici) de una anchura total de 8,50 metros con carril bici central de 2,50 metros y dos acerados, uno a cada lado del anterior de 3,00 metros.



En el segundo tramo, a partir de la glorieta de intersección con el Paseo de La Chopera, la sección viaria de la Avda. de Valdelaparra tiene 23,30 metros de anchura con dos calzadas de 7,40 metros separadas por una mediana de 2,00 metros, aparcamiento en línea de 2,25 metros y acera de 4,25 metros, separándose del Sector con una zona verde de 5,20 metros que posibilitará la colocación de medidas acústicas, si fueran necesarias.

La sección se completa con una vía colectora de 4,00 metros, un aparcamiento en batería de 5,00 m. y la zona dedicada al peatón y vehículos de no motorizados (carril bici) de una anchura total de 9,50 metros con carril bici central de 2,50 metros y dos acerados, uno a cada lado del anterior de 3,50 metros.



La ejecución de las diferentes obras propuestas se ajustará a las prescripciones marcadas por la Dirección General de Carreteras y el Plan General de Alcobendas.

Será necesaria la redacción de los proyectos constructivos específicos que recojan de forma detallada el diseño de las mismas, que se tramitarán ante la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid y las diferentes administraciones competentes para los servicios afectados por las obras.

## 7.2. Red Viaria Interior.

### 7.2.1. Situación Actual. Red Viaria existente.

Actualmente no existe red viaria en el interior del Sector.

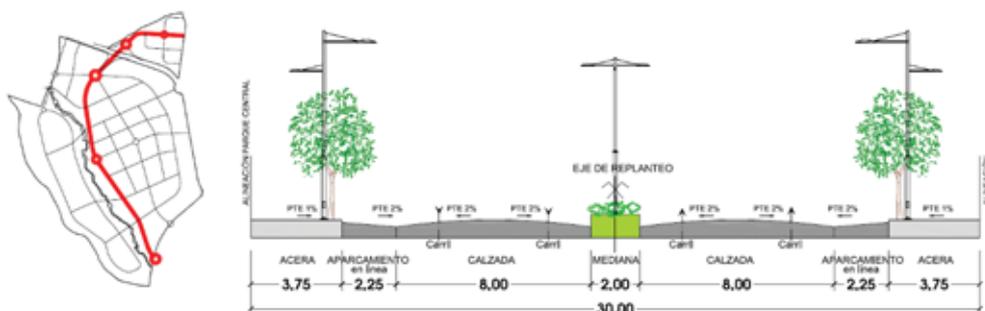
### 7.2.2. Situación Futura.

La red viaria interior del Sector se reflejará en el Plan parcial del ámbito y se ejecutará de acuerdo al proyecto de urbanización que se redacte.

### 7.2.3. Propuesta de Actuación en la Red Viaria interior.

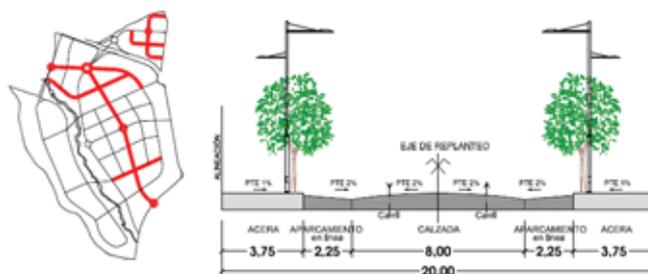
A pesar de que la red viaria interior del Sector se ejecutará en una fase posterior, el desarrollo de este Plan Especial de Infraestructuras plantea:

- La urbanización de las calles A,P,L, parte de la calle J (la parte que discurre en la zona de policía del Arroyo de Valdelacasa) y un tramo de la calle Q (aquel tramo donde se van a ejecutar las redes de saneamiento).
  - o Calle A (sección tipo 1 del Plan Parcial): Se plantea como un viario casi de ronda, que conecta los espacios urbanos situados al norte y sur de la M-616, al tiempo que vertebrará las circulaciones más rápidas del Sector. Cuenta con una anchura total de 30 metros, con calzada de 8 metros en cada sentido (16 metros en total), mediana de 2 metros, aceras a ambos lados de 3,75 y aparcamiento en línea de 2,25 metros a cada lado.

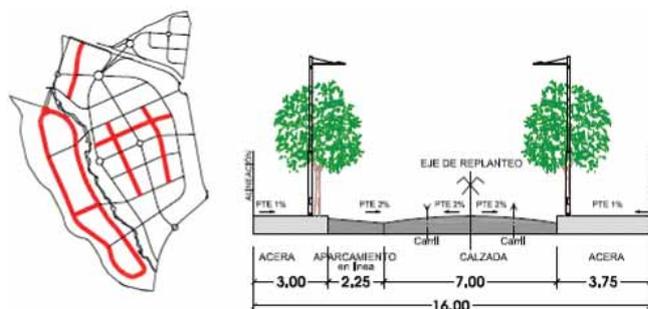


**Plan Especial de Infraestructuras. Sector S-1 “Los Carriles” del PG de Alcobendas**  
Alcobendas (Madrid)

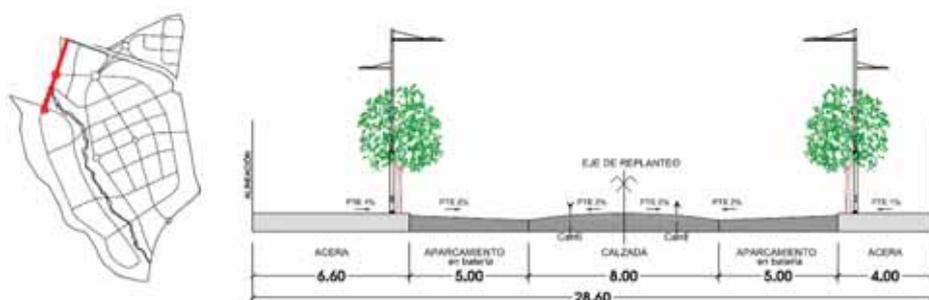
- Calles J y L (sección tipo 7 del Plan Parcial): Junto con las calles B, C, E, T y U tienen un ancho total de 20 metros, con calzada de 8 metros, aparcamiento en línea a cada lado de 2,25 metros y aceras de 3,75 metros a ambos lados de la misma.



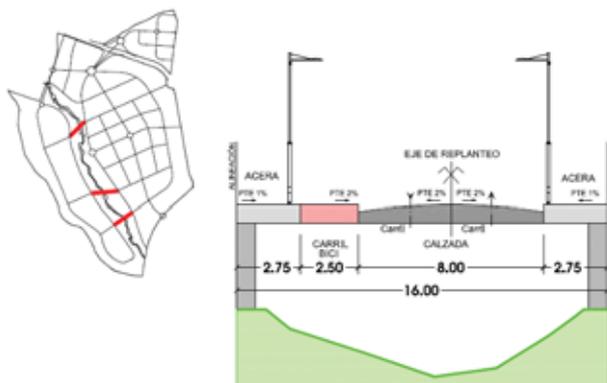
- Calles P y Q (sección tipo 8 del Plan Parcial): Junto con las calles H, K, M, N, O, R y S, son viarios de distribución interior del sector. Su anchura es de 16 metros, con una calzada de 7 metros, aparcamiento en línea a un lado de 2,25 metros y aceras de 3,00 y 3,75 metros respectivamente.



- Calle L (sección tipo 9 del Plan Parcial): Se trata de viario colindante con el sector Comillas, cuya sección es de 28,40 metros de anchura total. Cuenta con una calzada de 8,00 metros de anchura con doble sentido de circulación en el centro, con aparcamiento en batería a ambos lados de la misma, y acera en ambos lados de anchos de 6,60 y 4,00 metros, respectivamente.



- La construcción y urbanización de los Puentes 1,2 y 3 sobre el Arroyo y todas aquellas obras que pudieran ser afectadas por el Arroyo.
  - o Pasos sobre el arroyo Valdelacasa (sección tipo 10 del Plan Parcial): Se trata la continuidad de los viarios que cruzan, en forma elevada, por encima del arroyo. La sección de los mismos es de una anchura total de 16,00 metros, con 8,00 metros de calzada (1 carril por cada sentido de la circulación); completa la misma el carril bici, por uno de los lados, de 2,50 metros de anchura y doble sentido de circulación, y dos acerados laterales de 2,75 metros.



Por tanto, se deberán redactar cuantos documentos sean necesarios para llevar a cabo las obras reflejadas en el epígrafe anterior.

## 7.3. Red de Abastecimiento de Agua Potable.

### 7.3.1. Situación Actual.

En la actualidad no existen redes de abastecimiento de agua en el interior del Sector, exclusivamente acometidas a las diferentes edificaciones existentes que quedarán fuera deservicio con la nueva ordenación.

### 7.3.2. Situación Futura.

#### 7.3.2.1. Necesidades de Abastecimiento Futuras

Las demandas futuras se han estimado a partir de los datos de edificabilidad y usos correspondientes a la ordenación propuesta por el Plan Parcial, además de la estimación de la demanda prevista según las determinaciones establecidas en la normativa del Canal de Isabel II.

Obteniéndose los siguientes resultados de demanda de abastecimiento:

Calculos según las Normas de CVII versión 2012 - Utilizados en la petición de Conformidad Técnica

**SECTOR S-1 LOS CARRILES (Alcobendas)**

Superficie total:	2.147.160 m <sup>2</sup> s
Edificabilidad lucrativa:	1.073.580 m <sup>2</sup> edif

**DEMANDA DE AGUA POTABLE**

		superficie total m <sup>2</sup> <sub>s</sub>	edificabilidad total m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub>	nº de viviendas	Dotación l/m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub> y día	Demanda zonal m <sup>3</sup> /día
<b>Residencial</b>	Unifamiliar Libre	255.749	154.728	860	9,50	1.469,92
	Residencial Comunitaria	17.205	9.209		9,50	87,49
	Multifamiliar	605.380	854.088	7.740	8,00	6.832,70
	Dotacional	241.231	361.696		8,00	2.893,56
<b>Terciario</b>	Terciario Comercial	20.136	26.378		8,00	211,02
		Superficie Riego (Ha)		Dotación A. Riego m <sup>3</sup> /año		
<b>Zonas Verdes</b>	Riego	3			2.250,00	18,49

		superficie total m <sup>2</sup> <sub>s</sub>	edificabilidad total m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub>	nº de viviendas		
<b>TOTAL</b>		1.169.701	1.406.099	8.600	DEMANDA TOTAL =	11.513,19 m <sup>3</sup> /día
<b>SECTOR LOS CARRILES</b>					CAUDAL MEDIO =	133,25 l/s
					Qm*0.5=	11,54 l/s
					CAUDAL PUNTA =	218,88 l/s

### 7.3.3. Propuesta de Actuación respecto a la Red de Abastecimiento de Agua Potable.

Se dispone de Informe de Viabilidad de Suministro de Agua Potable por parte del Área de Planeamiento del Canal de Isabel II, solicitud que se adjunta en el *Documento III. Informes de Viabilidad*.

La red principal a construir conectará en:

- Conexión principal en la Arteria Cintura Norte de hormigón armado con camisa de chapa y Ø1250mm, que discurre por la carretera del Goloso, al Norte del Sector.
- Conexión secundaria en la conducción de fundición dúctil y Ø500mm, que discurre por la carretera de Fuencarral al Sureste del sector.

Ambos puntos de conexión quedarán unidos mediante una tubería de Ø600mm de fundición dúctil cuyo trazado discurrirá de norte a sur por viarios o espacios libres públicos no edificables del sector.

La parte Norte del Sector se abastecerá de las redes de abastecimiento de la urbanización Fuentelucha.

## 7.4. Red de Saneamiento de Aguas Residuales.

### 7.4.1. Situación Actual.

Actualmente, el Ámbito carece de red de saneamiento de aguas residuales por encontrarse exento de edificaciones.

### 7.4.2. Situación Futura.

De acuerdo a las características del Sector a desarrollar, se extraen los siguientes caudales de cálculo, en función de las diferentes cuencas vertientes:

VERTIENTE 1:

**SECTOR S-1 LOS CARRILES (Alcobendas)**

VERTIENTE 1

DEMANDA DE AGUA POTABLE

		superficie total m <sup>2</sup> <sub>s</sub>	edificabilidad total m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub>	Dotación l/m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub> y día	Demanda zonal m <sup>3</sup> /día
<b>Residencial</b>	Comunitaria	17.205	9.209	9,50	87,49
	Residencial Unifamiliar	-	-	9,50	-
	Multifamiliar	296.479	429.190	8,00	3.433,52
	Dotacional	139.624	211.427	8,00	1.691,41
<b>Terciario</b>	Terciario Comercial	13.048	22.834	8,00	182,67
		<b>Superficie Riego (Ha)</b>		<b>Dotación A. Riego m3/año</b>	
<b>Zonas Verdes</b>	Riego	0,42		2.250,00	2,59

	superficie total m <sup>2</sup> <sub>s</sub>	edificabilidad total m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub>		Resultados (Sin Agua de Riego)
<b>TOTAL</b>	470.556	672.659	<b>DEMANDA TOTAL =</b>	5.397,68 m <sup>3</sup> /día
<b>SECTOR LOS CARRILES</b>			<b>CAUDAL MEDIO =</b>	62,47 l/s
			<b>CAUDAL PUNTA =</b>	102,62 l/s
<b>DEMANDA RESIDUALES</b>			<b>DEMANDA TOTAL =</b>	4.316,07 m <sup>3</sup> /día
			<b>CAUDAL MEDIO =</b>	49,95 l/s
			<b>CAUDAL PUNTA =</b>	82,06 l/s

**Plan Especial de Infraestructuras. Sector S-1 “Los Carriles” del PG de Alcobendas**  
Alcobendas (Madrid)

**VERTIENTE 2:**

**SECTOR S-1 LOS CARRILES (Alcobendas)**

**VERTIENTE 2**

**DEMANDA DE AGUA POTABLE**

		superficie total m <sup>2</sup> <sub>s</sub>	edificabilidad total m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub>	Dotación l/m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub> y día	Demanda zonal m <sup>3</sup> /día
<b>Residencial</b>	Comunitaria	-	-	9,50	-
	Residencial Unifamiliar	-	-	9,50	-
	Multifamiliar	248.648	307.232	8,00	2.457,85
	Dotacional	79.280	116.779	8,00	934,23

<b>Terciario</b>	Terciario Comercial	-	-	8,00	-
------------------	---------------------	---	---	------	---

**Superficie Riego (Ha)**

**Dotación A. Riego m<sup>3</sup>/año**

<b>Zonas Verdes</b>	Riego	1,26		2.250,00	7,77
---------------------	-------	------	--	----------	------

		superficie total m <sup>2</sup> <sub>s</sub>	edificabilidad total m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub>	Resultados (Sin Agua de Riego)	
<b>TOTAL</b>		340.528	424.010	<b>DEMANDA TOTAL =</b>	3.399,85 m <sup>3</sup> /día
<b>SECTOR LOS CARRILES</b>				<b>CAUDAL MEDIO =</b>	39,35 l/s
				<b>CAUDAL PUNTA =</b>	64,63 l/s
<b>TOTAL</b>				<b>DEMANDA TOTAL =</b>	2.713,66 m <sup>3</sup> /día
<b>RESIDUALES</b>				<b>CAUDAL MEDIO =</b>	31,41 l/s
				<b>CAUDAL PUNTA =</b>	51,60 l/s

**VERTIENTE 3:**

**SECTOR S-1 LOS CARRILES (Alcobendas)**

**VERTIENTE 3**

**DEMANDA DE AGUA POTABLE**

		superficie total m <sup>2</sup> <sub>s</sub>	edificabilidad total m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub>	Dotación l/m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub> y día	Demanda zonal m <sup>3</sup> /día
<b>Residencial</b>	Comunitaria	-	-	9,50	-
	Residencial Unifamiliar	255.749	154.728	9,50	1.469,92
	Multifamiliar	-	-	8,00	-
	Dotacional	15.302	22.953	8,00	183,62

<b>Terciario</b>	Terciario Comercial	-	-	8,00	-
------------------	---------------------	---	---	------	---

**Superficie Riego (Ha)**

**Dotación A. Riego m<sup>3</sup>/año**

<b>Zonas Verdes</b>	Riego	1,02		2.250,00	6,29
---------------------	-------	------	--	----------	------

		superficie total m <sup>2</sup> <sub>s</sub>	edificabilidad total m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub>	Resultados (Sin Agua de Riego)	
<b>TOTAL</b>		281.251	177.681	<b>DEMANDA TOTAL =</b>	1.659,83 m <sup>3</sup> /día
<b>SECTOR LOS CARRILES</b>				<b>CAUDAL MEDIO =</b>	19,21 l/s
				<b>CAUDAL PUNTA =</b>	31,56 l/s
<b>TOTAL</b>				<b>DEMANDA TOTAL =</b>	1.322,83 m <sup>3</sup> /día
<b>RESIDUALES</b>				<b>CAUDAL MEDIO =</b>	15,31 l/s
				<b>CAUDAL PUNTA =</b>	25,15 l/s

**Plan Especial de Infraestructuras. Sector S-1 “Los Carriles” del PG de Alcobendas**  
Alcobendas (Madrid)

VERTIENTE 4:

SECTOR S-1 LOS CARRILES (Alcobendas)

VERTIENTE 4

DEMANDA DE AGUA POTABLE

		superficie total m <sup>2</sup> <sub>s</sub>	edificabilidad total m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub>	Dotación l/m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub> y día	Demanda zonal m <sup>3</sup> /día
Residencial	Comunitaria	-	-	9,50	-
	Residencial Unifamiliar	-	-	9,50	-
	Multifamiliar	60.253	117.667	8,00	941,33
	Dotacional	7.025	10.538	8,00	84,30
Terciario		7.088	3.544	8,00	28,35
		Superficie Riego (Ha)		Dotación A. Riego m <sup>3</sup> /año	
Zonas Verdes	Riego	0,30		2.250,00	1,85

	superficie total m <sup>2</sup> <sub>s</sub>	edificabilidad total m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub>		Resultados (Sin Agua de Riego)
TOTAL SECTOR LOS CARRILES	77.366	131.748	DEMANDA TOTAL =	1.055,84 m <sup>3</sup> /día
			CAUDAL MEDIO =	12,22 l/s
			CAUDAL PUNTA =	20,07 l/s
TOTAL RESIDUALES			DEMANDA TOTAL =	843,19 m <sup>3</sup> /día
			CAUDAL MEDIO =	9,76 l/s
			CAUDAL PUNTA =	16,03 l/s

Resultando un Caudal para la totalidad del ámbito de:

SECTOR S-1 LOS CARRILES (Alcobendas)

Superficie total:	2.147.160 m <sup>2</sup> <sub>s</sub>					
Edificabilidad Lucrativa:	1.073.580 m <sup>2</sup> <sub>edif</sub>					
DEMANDA DE AGUA POTABLE						
	superficie total m <sup>2</sup> <sub>s</sub>	edificabilidad total m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub>	nº de viviendas	Dotación l/m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub> y día	Demanda zonal m <sup>3</sup> /día	
Residencial	Unifamiliar Libre	255.749	154.728	860	9,50	1.469,92
	Residencial Comunitaria	17.205	9.209		9,50	87,49
	Multifamiliar	605.380	854.088	7.740	8,00	6.832,70
	Dotacional	241.231	361.696		8,00	2.893,56
Terciario		20.136	26.378		8,00	211,02
		Superficie Riego (Ha)		Dotación A. Riego m <sup>3</sup> /año		
Zonas Verdes	Riego	3		2.250,00	18,49	

	superficie total m <sup>2</sup> <sub>s</sub>	edificabilidad total m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub>	nº de viviendas		Resultados (Sin Agua de Riego)
TOTAL SECTOR LOS CARRILES	1.169.701	1.406.099	8.600	DEMANDA TOTAL =	11.513,19 m <sup>3</sup> /día
				CAUDAL MEDIO =	133,25 l/s
				Qm <sup>3</sup> 0.5=	11,54 l/s
				CAUDAL PUNTA =	218,88 l/s
DEMANDA RESIDUALES				DEMANDA TOTAL =	9.195,75 m <sup>3</sup> /día
				CAUDAL MEDIO =	106,43 l/s
				CAUDAL PUNTA =	174,84 l/s

### 7.4.3. Propuesta de Actuación respecto a la Red de Aguas Residuales.

Por tanto, el Plan Especial de Infraestructuras prevé la construcción de una red principal de saneamiento desde la que partirán las redes secundarias que dan servicio a la totalidad del Sector.

Dicha red principal, está configurada por los siguientes elementos, calculados de acuerdo al Estudio Hidrológico que se acompaña al presente Plan Especial como Anexo::

- Dos colectores, uno que discurra por la Calle A de la zona Sur del Sector y otro por la Avda. de Valdelaparra, ambos colectores permiten el desagüe de aguas residuales del Sector, y conectarán con la red del polígono industrial de Valdelacasa, al Sur del ámbito.
- Para la Zona Norte se considera la conexión a la red existente de la Urbanización “Fuentelucha” mediante un colector en la Calle A.
- Asimismo contempla la conexión, por gravedad, de la manzana de viviendas unifamiliares situada más al suroeste del ámbito; esta conexión se realizará con la red existente en la urbanización Valdelacasa. Si bien, se definirá con detalle en el proyecto de urbanización a redactar, este colector de conexión atravesará el arroyo Valdelacasa a través de la pasarela peatonal existente.

Así mismo, el Plan Especial prevé la ejecución de los tramos de la red de saneamiento secundaria que discurren por las calles secundarias incluidas en el ámbito de desarrollo del PEI.

Todos los colectores de la red serán de DN-400 mm y de hormigón.

## 7.5. Red de Saneamiento de Aguas Pluviales.

### 7.5.1. Situación Actual.

La zona Sur del Sector S-1 “Los Carriles” se encuentra atravesado de Norte a Sur por el Arroyo de Valdelacasa.

En la actualidad no existe red de saneamiento de aguas pluviales en el Sector, ni al Norte, ni al Sur.

Las aguas de lluvia discurren de forma natural por las vaguadas existentes hasta alcanzar los puntos bajos del Arroyo de Valdelacasa.

### 7.5.2. Situación Futura.

A futuro, las aguas pluviales se prevé incorporarlas al cauce del arroyo de Valdelacasa en el punto más bajo del ámbito. Para ello se deberán ejecutar sistemas de regulación o laminación de los caudales provenientes del desarrollo del ámbito, que se predimensionan en el presente documento pero que serán definidos en el correspondiente Proyecto de Urbanización.

- En el apartado 9.4. *Elección del tipo de red de saneamiento y justificación de la misma*, del Estudio Hidrológico del Plan General, se contempla que “*en líneas generales se proponen nuevas redes de colectores para la recogida de los Sectores a desarrollar según el planeamiento propuesto, adoptando como hipótesis general la sobrecarga de la red municipal existente debido al alto grado de saturación que presentan los colectores.*”

*En los tramos finales se propone la duplicación del Emisario existente (...)*”.

Para el cálculo del caudal de aguas pluviales generado en la situación futura del sector, se han considerado cuatro cuencas vertientes, para poder predimensionar los colectores de la red principal en base a los caudales que circularía por cada uno de ellos, y asimismo poder dimensionar los sistemas de retención o laminación que se han propuesto en la zona sureste del sector.

Todos los resultados se pueden observar detalladamente en los documentos complementarios a este PEI y más concretamente en el Estudio Hidrológico-Hidráulico.

### **Caudal de aguas pluviales generado aguas arriba del Sector**

En el apartado 9.3.5.1 *Caudales de aguas pluviales generadas en los ámbitos de estudio*, del Estudio Hidrológico del Plan General de Alcobendas se establecen los caudales de aguas pluviales generados por cada uno de los sectores a desarrollar previstos por el Plan General, de modo que establece un Caudal Punta de 3,31 m<sup>3</sup> /s para el sector A-1 "Comillas", situado aguas arriba del Sector.

A continuación se muestra el cuadro las determinaciones de dicho Estudio Hidrológico sobre los caudales de aguas pluviales generados por cada uno de los sectores en la situación postoperacional:

ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO.  
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

MEMORIA

SECTORES	AREA ÁMBITO (m2)	Parcelas (m2)	Terciario (m2)	Industrial (m2)	Nº Viviendas	PLUVIALES POR ÁMBITO Qp (m3/s)		PLUVIAL ES POR ÁMBITO Qp (m3/s)
						T5	T15	
<b>SUELO URBANIZABLE EN RÉGIMEN TRANSITORIO</b>								
SURT-1 "FUENTE LUCHA" (1)	650.000,00				3.675			
SURT-2 "EL JUNCAL" (1)	412.000,00				950			5,30
SURT-3 "VALDELACASA" (1)	862.000,00				0	5,60	(1)	3,74
								<b>13,22</b>
								<b>17,00</b>
<b>SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO</b>								
S-1 "LOS CARRILES"	2.151.118,00	533.628,68	144.955,65	0,00	9.581	18,68	23,83	26,60
SECTOR 2 (S-6 en la Previo Provisional)	594.471,63	18.337,69	276.512,99	0,00	261,97	5,23	6,67	7,44
SECTOR 3 (S-7 en la Previo Provisional)	422.526,00	12.211,49	184.136,42	0,00	174,45	3,48	4,44	4,96
SECTOR 4 (S-8 en la Previo Provisional)	105.372,00	3.046,46	45.937,41	0,00	43,52	0,87	1,11	1,24
<b>SUELO URBANIZABLE NO SECTORIZADO</b>								
AREA 1. COMILLAS	260.000,00	6.933,33	145.600,00	0,00	99	2,33	2,97	3,31
AREA 2. BUENAVISTA	700.000,00	0,00	455.000,00	0,00	0	6,18	7,88	8,80
AREA 3. R-2 NORTE	1.240.000,00	0,00	806.000,00	0,00	0	10,95	13,97	15,58
AREA 4. R-2 ESTE	840.000,00	0,00	546.000,00	0,00	0	7,42	9,46	10,56
AREA 5. VALDELAMASA-SUR	110.000,00	0,00	71.500,00	0,00	0	0,97	1,24	1,38
								2,25

Tabla 9. Generación de caudales (m<sup>3</sup>/s) para los diferentes periodos de retorno en la Situación Futura en Suelo Urbanizable.

(1) No hay datos para T=15 años en el Proyecto de Urbanización del Sector SURT-3 "VALDELACASA".

Se proponen colectores de Hormigón entre 400-1800 mm de DN, que se plantean en cuatro subredes independientes con la incorporación de las aguas transportadas por tres de ellas (V1, V2 y V3) al arroyo de Valdelacasa, para lo cual se plantea la ejecución de dos estanques de tormentas independientes.

Para ello se debe tener en cuenta el Estudio Hidrológico del proyecto de urbanización del sector Valdelacasa, situado aguas abajo, con el objeto de no incrementar los caudales contenidos en el mismo.

La cuarta subred (V4) incorporará las aguas al colector unitario de la urbanización “Fuente Lucha” previa laminación del caudal por un tercer estanque de tormentas.

Para el dimensionamiento, tanto de la red de saneamiento como de los estanques de tormentas se ha considerado el período de retorno de 25 años, de acuerdo a la Normativa Municipal; los estanques laminarán la Avenida correspondiente a ese período de retorno.

Se propone la construcción de tres estanques de tormenta. Los dos estanques situados al Sur contarán con desagües laterales que verterán al Arroyo Valdelacasa el caudal correspondiente al período de retorno de 5 años (MCO) de la situación postoperacional.

El estanque situado al Norte contará con un desagüe de fondo que verterá a la red existente en la Urbanización Fuentelucha correspondiente al período de retorno de 5 años (MCO) de la situación postoperacional, y un aliviadero superior de diámetro igual al colector que entra en el laminador para aliviar los caudales asociados a periodos de retorno superiores a los 25 años.

A estos estanques llegarán los colectores dimensionados para las vertientes definidas que aportarán el caudal correspondiente a la avenida de los 25 años, de modo que el volumen de los laminadores será el resultante de almacenar la diferencia entre el caudal correspondiente a la avenida de 5 años en situación preoperacional y el correspondiente a la avenida de 500 años en situación postoperacional, durante un tiempo igual al tiempo de concentración para espacios urbanos (10 min).

### **7.5.3. Propuesta de Actuación respecto a la Red de Aguas Pluviales.**

Por tanto, el Plan Especial de Infraestructuras prevé la construcción de:

- Tres estanques de tormentas de características:
  - o Estanque al Suroeste de unos 3.641,96 m3 de capacidad.
  - o Estanque al Sureste de unos 10.171,39 m3 de capacidad.
  - o Estanque al Norte de unos 753,71 m3 de capacidad.
- Tres alcantarillas, una que discurra por la CALLE A de la Zona Sur, otra por la Avenida de Valdelaparra, otra por la CALLE P y un tramo de la CALLE Q, estas alcantarillas permiten el desagüe de aguas pluviales de la zona Austral del Sector.
- Red Secundaria afecta por las obras del PEI.
- Para la Zona Norte se considera la conexión a la red existente de la Urbanización “Fuentelucha”, tras la correspondiente laminación en el estanque a construir en esa zona.

## **7.6. Red Eléctrica de Media Tensión.**

### **7.6.1. Situación Actual.**

En la actualidad existen redes eléctricas en el interior del Sector, redes que se soterrarán con el desarrollo de las obras de urbanización.

### **7.6.2. Situación Futura.**

Las demandas futuras se han estimado a partir de los datos de edificabilidad y usos correspondientes a la ordenación propuesta por el Plan Parcial, además de la estimación de la demanda prevista en el REBT (reglamento electrotécnico de Baja Tensión) para los diferentes usos edificatorios.

Obteniéndose los siguientes resultados de demanda de energía eléctrica:

**Plan Especial de Infraestructuras. Sector S-1 "Los Carriles" del PG de Alcobendas**  
Alcobendas (Madrid)

**SECTORS-S-1 "LOS CARRILES" DEL PGOU DE ALCOBENDAS**

Tipología	m <sup>2</sup> edificables	Dotación (kW/viv) S/REBT (*)	Dotación (kW/m <sup>2</sup> ) S/REBT (*)	Necesidades (kW)	Necesidades (Kva)	Estimación	
						Transformadores	CT
Residencial Colectiva	7740	5,75		44.505,00	19.582,20	49 x 400 kVa	25
Residencial Unifamiliar	860	9,2		7.912,00	3.481,28	9 x 400 kVa	5
Residencial Comunitaria	9.209,00		0,125	1.151,13	633,12	2 x 400 kVa	1
Equipamientos	241.231,00		0,125	30.153,88	19.901,56	49 x 400 kVa	25
Terciario Comercial	20.136,00		0,100	2.013,60	1.107,48	3 x 400 Kva	2
<b>TOTAL:</b>				<b>85.736</b>	<b>44.706</b>		<b>58</b>

### **7.6.3. Propuesta de Actuación respecto a la Red de Media Tensión.**

Se ha solicitado Informe de Viabilidad de Suministro Eléctrico a la Compañía Suministradora de la Zona, IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SAU.

En el informe recibido de la Compañía Suministradora se indica la necesidad de ejecutar una nueva subestación para acometer las demandas necesarias del Sector, dado el uso residencial de este Sector, se estima que la mejor ubicación para su ejecución es la reserva de suelo que la Compañía dispone en el Sector Industrial de “Valdelacasa”. También existe una reserva de suelo a tal fin en la Urbanización de “Fuentelucha.

Asimismo, este PEI contempla como infraestructura básica imprescindible para dotar de suministro al Sector, la construcción de 3 Centros de Reparto (C.R.) y un triple circuito por el CALLE A que conecte con cualquiera de las subestaciones a construir para asegurar el suministro de la Zona Sur del Sector.

Desde los centros de reparto planteados, partirán las líneas de media tensión que unen los centros de transformación ubicados por todo el Sector, en dobles circuitos que garantizan la distribución y transformación en baja tensión.

El PEI contemplará el soterramiento e incorporación a la red a construir las LAMt existentes.

El Suministro de la Zona Norte se asegurará conectando con la red existente en la Urbanización de Fuentelucha y la red a construir en la Zona Sur.

## **7.7. Red de Baja tensión.**

### **7.7.1. Situación Actual.**

En la actualidad no existen redes de Baja tensión en el interior del Sector.

### **7.7.2. Situación Futura.**

Se preverá la ejecución de las redes de baja tensión necesarias como consecuencia de los viales a urbanizar y se dejará acometida de baja tensión a los 3 estanques de tormentas a ejecutar, así como al depósito de aguas regeneradas y la Central de recogida de Residuos a construir.

Se dejarán acometidas de baja tensión a los 3 estanques de tormentas a construir, así como al depósito de aguas generadas, a la Estación de recogida de RSU neumática y los diferentes centros de mando de alumbrado público.

## **7.8. Líneas aéreas de alta tensión existentes.**

### **7.8.1. Situación Actual.**

En la actualidad existen redes eléctricas de transporte (Alta tensión ) en el interior del Sector, de acuerdo al informe referido por parte de la Compañía Red eléctrica de España (REE), las redes que atraviesan el ámbito son:

- 220 kV ALCOBENDAS FUENCARRAL (220ABS-FUE) (de tensión 220 kV y reglamento/s RLEAAT)
- 220 kV ARDOZ FUENCARRAL (220ADZ-FUE) (de tensión 220 kV y reglamento/sRLEAAT)
- 400 kV FUENCARRAL GALAPAGAR (400FUE-GAL) (de tensión 400 kV y reglamento/s RLEAAT)
- 400 kV FUENCARRAL SS.REYES (400FUE-SSR) (de tensión 400 kV y reglamento/s RLEAAT)

### **7.8.2. Situación Futura.**

De acuerdo a lo establecido en la ficha urbanística del Sector del Plan General de Alcobendas, el Plan Parcial y por consiguiente el PEI, inicialmente, planteaban su soterramiento; no obstante, debido a las características de las redes descritas en el epígrafe anterior, se solicitó a REE informe sobre la viabilidad del soterramiento de las mismas. Este informe de REE ha indicado la inviabilidad técnica de su soterramiento (se incluye dentro del *Anexo VI. Informes de Organismos y cumplimiento de los mismos*), por lo que el Plan Parcial ha establecido un pasillo eléctrico, en base a las indicaciones de REE.

## **7.9. Red de Alumbrado Público.**

### **7.9.1. Situación Actual.**

En la actualidad no existen redes de Alumbrado Público en el interior del Sector.

### **7.9.2. Situación Futura.**

El número de instalaciones, y su consumo eléctrico, ha crecido en esta última década coligado al desarrollo urbanístico de nuestros municipios; pero en estos momentos las instalaciones de alumbrado exterior están experimentando avances tecnológicos y legislativos que marcarán un punto de inflexión en el tendencial de su consumo. Así, la promulgación del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (RD 1890/2008), junto con la irrupción de la tecnología LED y la admisión de la contratación de empresas de servicios energéticos por las administraciones públicas, son hitos surgidos en estos últimos años que cambiarán previsiblemente las instalaciones que hoy conocemos en el alumbrado de nuestros municipios y carreteras.

Por tanto, se desarrollará la infraestructura de alumbrado público en tecnología LED, a excepción de la iluminación del túnel proyectado que consistirá en proyectores.

Los niveles de iluminación mínimos serán los siguientes:

- Viales de primer orden - 20-25 lux. Coef. Uniformidad: 0,4 (incluido el túnel)
- Viales de segundo orden - 15-25 lux. Coef. Uniformidad: 0,3
- Accesos y sendas peatonales - 10-15 lux. Coef. Uniformidad: 0,2
- Aparcamientos en superficie - 15-20 lux. Coef. Uniformidad: 0,3
- Parques y jardines - 7-15 lux. Coef. Uniformidad: 0,2

### **7.9.3. Propuesta de Actuación respecto a la Red de Alumbrado Público.**

Será objeto en este PEI la disposición del alumbrado público en todos los viarios a urbanizar como consecuencia de este PEI, pero lo aquí propuesto servirá como modelo para el resto del desarrollo.

Se plantea la colocación de Punto de luz con luminaria LED hermética, de 12 m de altura, a una interdistancia de 30 m.

## **7.10. Red de Telecomunicaciones.**

### **7.10.1. Situación Actual.**

En la actualidad no existen redes de telecomunicaciones en el interior del Sector.

### **7.10.2. Situación Futura.**

Las demandas futuras se han estimado a partir de los datos de edificabilidad y usos correspondientes a la ordenación propuesta por el Plan Parcial, además de la estimación de la demanda prevista según las determinaciones establecidas en la normativa de Telefónica de España S.A.

### **7.10.3. Propuesta de Actuación respecto a la Red de Telecomunicaciones.**

Se ha solicitado Informe de Viabilidad de Suministro a una de las compañías suministradoras de la zona, dicho informe de Viabilidad se adjunta en el *Documento III. Informes de Viabilidad*.

En virtud de este informe será necesaria la construcción, como infraestructura básica imprescindible para dotar de suministro al Sector, de una canalización de 8 tubos de PE y DN 110 mm a lo largo del CALLE A en la Zona Sur y de una canalización de la construcción 6 tubos de PE y DN 110 mm a lo largo del CALLE A en la Zona Norte.

En cualquier caso se construirá la red de telecomunicaciones necesaria como consecuencia de las obras a realizar por este PEI.

## **7.11. Red de Gas.**

### **7.11.1. Situación Actual.**

En la actualidad no existen redes de gas en el interior del Sector.

### **7.11.2. Situación Futura.**

Las demandas futuras se han estimado a partir de los datos de edificabilidad y usos correspondientes a la ordenación propuesta por el Plan Parcial, además de la estimación de la demanda prevista según las determinaciones establecidas en la normativa de la Compañía Madrileña Red de Gas S.A.

### **7.11.3. Propuesta de Actuación respecto a la Red de Gas.**

Se ha solicitado Informe de Viabilidad de Suministro a la Compañía Suministradora de la Zona, MADRILEÑA RED DE GAS S.A., dicho informe de Viabilidad se adjunta en el *Documento III. Informes de Viabilidad*.

Se establece la red principal a incorporar en este PEI en base a ese informe.

En cualquier caso se construirá la red de gas necesaria como consecuencia de las obras a realizar por este PEI.

## **7.12. Red de Aguas Regeneradas.**

### **7.12.1. Situación Actual.**

En la actualidad no existen redes de agua regenerada en el interior del Sector.

Con fecha 26 de enero de 1998, el Ayuntamiento de Alcobendas y el Canal de Isabel II suscribieron un Convenio de Colaboración relativo al suministro de agua regenerada para el riego en zonas verdes de uso público del municipio de Alcobendas, en el que se establecen los compromisos y responsabilidades de ambas partes en cuanto a la tramitación, ejecución y financiación de las instalaciones requeridas por el suministro de agua regenerada procedente de la EDAR Arroyo de la Vega.

### **7.12.2. Situación Futura.**

En base al Convenio de Colaboración suscrito, se propone la reutilización de parte del efluente depurado para el riego de zonas verdes, mediante los sistemas necesarios, producido por la depuradora “Arroyo de la Vega”.

La utilización de las aguas recicladas para riego, cumplirá con lo dispuesto en el Real Decreto 1/2001, de 20 de julio, que aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, en cuyo artículo 109 especifica que la reutilización de aguas depuradas requerirá concesión administrativa como norma general, reservando la superficie de suelo precisa para las instalaciones de la red de agua reciclada para riego. A su vez deberá cumplir con lo dispuesto en el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.

Con respecto a la calidad del agua reciclada, en tanto no se apruebe Normativa específica al respecto, deberá observárselo especificado en los artículos 24 y 33 del Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo, desarrollado este último en los anexos I, II y III, en los cuales se establecen los parámetros de calidad según usos. Si la red abastece a varios usos, se tomará la calidad del más exigente.

Cabe recordar que el reciclado del agua para riego está condicionado por el mantenimiento del caudal ecológico a determinar por la Confederación Hidrológica del Tajo.

### 7.12.3. Propuesta de Actuación respecto a la Red de Aguas regeneradas.

Los nuevos desarrollos previstos contarán con una red de aguas recicladas para riego de sistemas generales de zonas verdes y zonas verdes locales. Esta red se describe a continuación:

- Se diseñará una red principal de Fundición Dúctil (FD) de DN-200, desde la red existente en el entorno del depósito Cerro Platero hasta el depósito a construir en Los Carriles, que se situará junto a la intersección de la Avda. de Valdelaparra con la prolongación del Pº de la Chopera.
- Desde este depósito se diseñará una red de DN-200 mm (FD) que conectará el depósito a construir con el depósito existente en la Urbanización Valdelacasa, desde este nuevo depósito se diseñará una red principal de DN-200 mm (FD) que discurrirá por la CALLE A hasta cerrar anillo con la red de la Urbanización Fuentelucha.
- El depósito a construir tendrá un volumen de 1.000 m<sup>3</sup>.

Junto a los depósitos de agua regenerada se construirá un pozo; de acuerdo a la Normativa Municipal, el riego en el municipio se llevará a cabo a través de Aguas regeneradas o Agua del Canal de Isabel II o agua procedente de pozo.

Por tanto se ejecutarán acometidas de agua potable y agua regenerada, así como toda la red secundaria afectada por las obras a llevar a cabo por este PEI, obras que se definirán en el correspondiente proyecto de urbanización.

## 7.13. Recogida Neumática de Residuos Sólidos Urbanos (RSU).

### 7.13.1. Situación Actual.

Actualmente no existe infraestructura de recogida neumática de residuos en el interior del Sector.

### 7.13.2. Situación Futura.

De acuerdo a la distribución del Sector S-1, en dos zonas claramente diferenciadas, separadas por la Ctra. M-616, se realizan dos propuestas de suministro de servicio.

La zona Norte se conectará con la red existente en Fuentelucha.

En la zona Sur se implementará un sistema nuevo de recolecta neumática de residuos y será necesaria la construcción de una nueva central de recogida.

Para poder dimensionar adecuadamente la infraestructura a construir es determinante la identificación del volumen de residuos que generará y que diariamente recogerá el sistema.

Para la determinación de esto se ha realizado una interpolación a partir de los datos referidos a metros cuadrados edificables y la tipología de uso de estos. También se disponen de los datos de producción de basuras actual en el barrio de Fuentelucha y el adyacente de Valdelasfuentes.

Como resultante se consigue el un valor de Viviendas Equivalentes (VE) al que se le aplica un valor de producción diaria de residuos.

Se tomará la equivalencia de una vivienda es igual a una VE. Para la transformación de las zonas de equipamientos se tomará que cada 150m<sup>2</sup> corresponde a una VE. En zonas de gran comercio se toma como equivalente que cada 30m<sup>2</sup> corresponden a una VE, y por último que en zona de pequeño comercio cada 50m<sup>2</sup> equivalen a una VE.

Por tanto, tendremos 1.480 VE en la ampliación de Fuentelucha (Zona Norte del Sector S-1 “Los Carriles” y 13.000 VE en la Zona Sur.

El sistema implantado recogerá la totalidad de los residuos producidos en la zona de actuación y transportarlos de forma completamente automatizada, mediante una red de tuberías hasta las centrales de recogida, la nueva a construir y la existente en Fuentelucha.

El sistema permite la recogida selectiva de los diferentes tipos de residuos (fracciones) producida en las zonas de actuación y por tanto, recoge y transporta separadamente y sin que en ningún momento se mezclen dichas fracciones.

El sistema recogerá dos fracciones de residuos a las que denominamos “Resto” y “Envases”. Estas fracciones incluyen los residuos asimilables a domiciliarios de origen orgánico, plástico, metal etc.

Específicamente no se incluye dentro de la recogida el cartón, dado que estas materias tienen un circuito de recolección diferenciado y por lo tanto no entrará dentro del sistema neumático.

El vidrio por su parte, se propone que sea excluido del sistema neumático y se disponga un sistema alternativo de recolección dado su alta capacidad de abrasión.

Las redes de tuberías a ejecutar en el PEI serán las que se desarrollen dentro de los viales que se van a ejecutar en esta fase del PEI.



Como condición preliminar, el trazado de la red general debe estar concebido de manera que **sea la más recta posible para reducir costos de instalación, consumo de energía y erosión.**

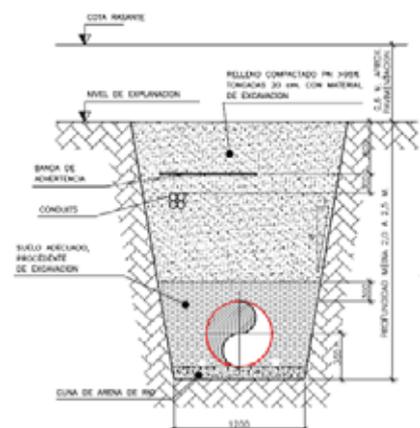
Normalmente, para la ejecución de las redes de tuberías horizontal, será necesario la realización de labores de zanqueo, construcción de pozos de alojamiento de los registros de la red, construcción de arquetas de entrada de aire, para dar servicio a los buzones instalados y la construcción de arquetas de seccionamiento.

La cota de la red de tuberías podrá ser variable ya que el sistema de recolección neumática permite la recolección contrapendiente. **La pendiente máxima admitida es de aproximadamente de un 20%.** En cualquier caso y para evitar deformaciones por cargas de tráfico la generatriz de la tubería no debería estar a menos de 1 metro de la rasante sin protección de una losa de hormigón. En cualquier caso, al igual que en planta, el perfil longitudinal de la red de tuberías debe ser lo más plano dentro de las posibilidades ya que esto supondrá un menor consumo energético, así como una menor erosión de los materiales.

Los pozos de registro se ubicarán a una distancia máxima entre ellos de 70 metros. Junto a los grupos de puntos de vertido se instalará siempre un registro.

Atendiendo a las solicitudes a la que se exponen las tuberías, los materiales a usar serán los siguientes:

El tubo recto será de acero al carbono, soldado helicoidalmente en máquina tipo HELIXWELD con doble cordón de soldadura interior y exterior por el procedimiento de arco sumergido. Han de ser de calidad DIN St 37.2 o según norma sueca SIS 1312 o ASTM A 105 grados B.



También es admisible y, sobre todo en grandes espesores, tubo recto de soldadura longitudinal, también con doble cordón de soldadura interior y exterior por el procedimiento de arco sumergido.

El espesor de la pared variará de 5 a 22 mm según tramos de la instalación. El **diámetro interior siempre será 498 mm**.

El material Nihard de alta dureza es adecuado para aquellos puntos donde el acero ST 52.3 no pueda asegurar una esperanza de vida superior a 25 años.

Cada punto de vertido dispondrá de un número de buzones dependiente de la densidad de generación de residuos relativa al área donde se encuentre.



*Buzón domestico FS propuesto*

Las compuertas de vertido serán de apertura libre para los usuarios domésticos, con diámetro de 300 mm. Los usuarios comerciales podrán verter con bolsas de hasta 100 litros por compuertas de dimensiones 400 x 400 mm.

### **Buzón de vertido**

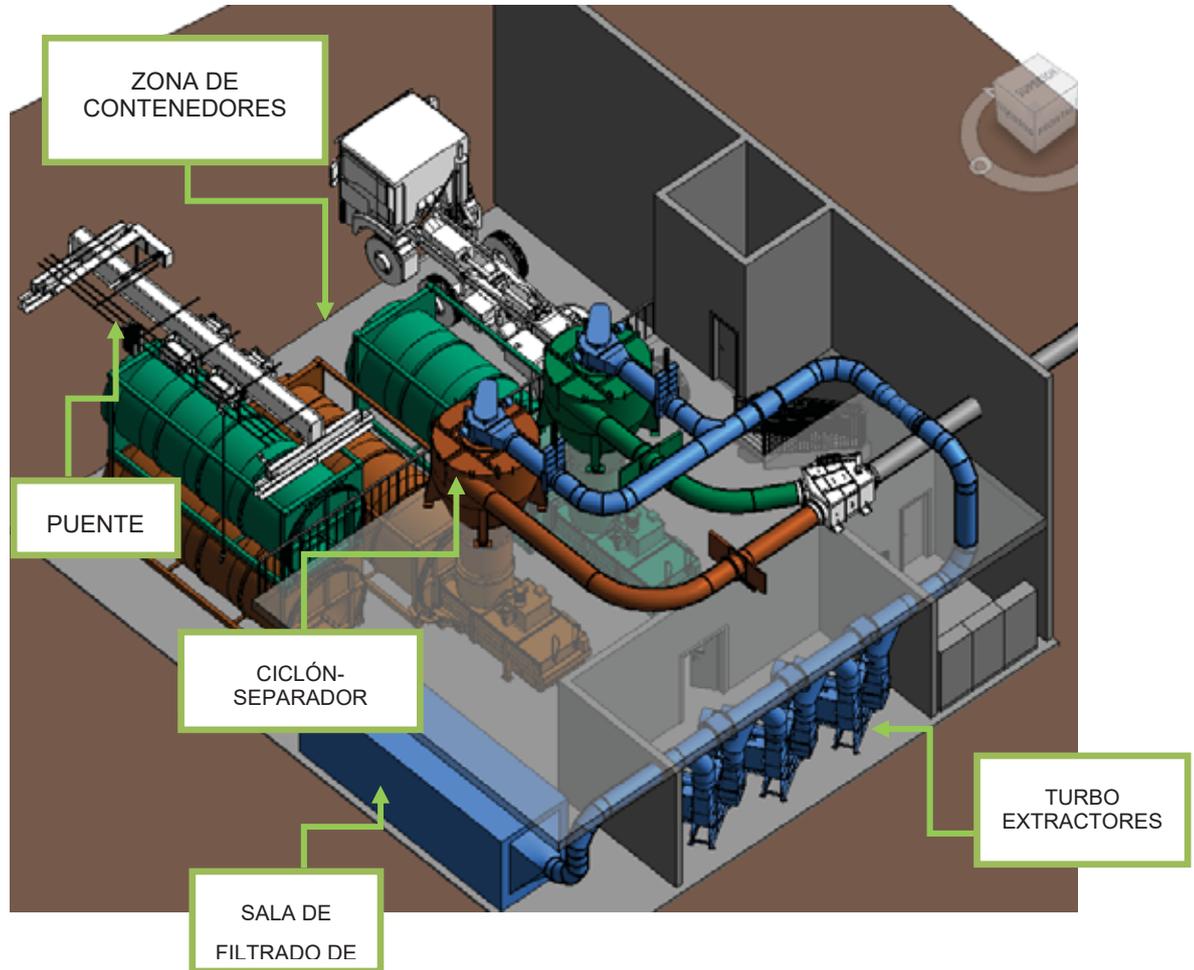
El buzón de vertido es el punto donde se depositan los residuos para, posteriormente, recogerse por medio del sistema de recogida automática. El buzón cuenta con una boca de vertido de fácil acceso, una reja de entrada de aire y un aro de remate al pavimento. Está protegido con pintura oxirón para intemperie.



Las bocas de vertido pueden ser domésticas o doméstico-comerciales. Las bocas de vertido domésticas son circulares de tamaño adecuado al tamaño de las bolsas en áreas residenciales. Las bocas doméstico-comerciales son de sección cuadrada de mayor dimensión (400x400), para favorecer el vertido con bolsas más grandes, habitualmente utilizadas en áreas comerciales y cuentan con una boca doméstica integrada en la misma. Las compuertas comerciales disponen de cerradura para garantizar un uso razonable por parte de los usuarios.

### La central de recogida

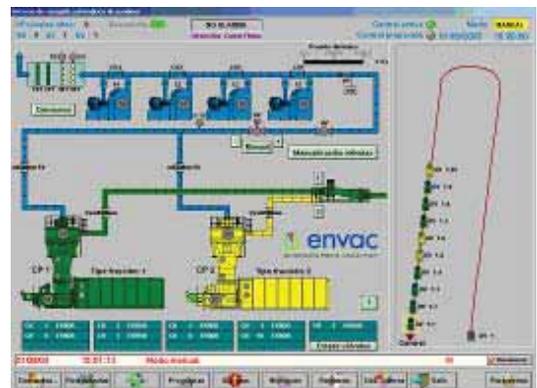
La central de recogida propuesta para este caso será una central tipo 500 C para 2 fracciones con capacidad para abordar con facilidad las necesidades de vertido diarias.



### Sistema de control de la instalación.

El sistema de control está compuesto por los cuadros eléctricos de control y potencia, que incluye los autómatas programables y el panel de operador conectado directamente al autómata principal.

La instalación del sistema incluye un ordenador de supervisión y control sobre el que se puede instalar el software de Control **COLLECTING 1.0** desarrollado por ENVAC bajo plataforma SCADA, permite una gestión inteligente de la instalación, así como la extracción de datos históricos de alarmas, consumos, etc. La explotación del sistema por parte de Envac incluye la licencia de uso del programa durante la vigencia del contrato.

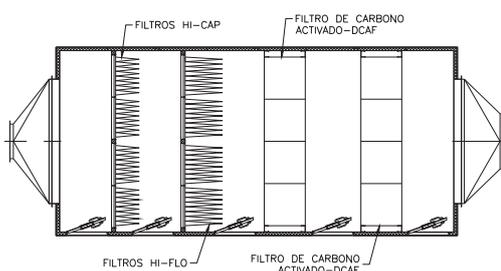


### Sistema de telecontrol.

El sistema permite realizar un seguimiento y gestión de la instalación desde internet. Esto favorece el control del cliente de la instalación que podría tener un sistema de supervisión de la instalación en las oficinas con información del funcionamiento en tiempo real, y la gestión, actualización y operación del sistema mediante un servidor remoto. Nuestro equipo de Operación y mantenimiento puede de este modo realizar gestiones sobre la instalación (modificaciones en la programación, o gestión de alarmas) desde cualquier parte del mundo.

### Sistema de filtración de olores.

Es fundamental garantizar una depuración del aire de transporte de los residuos, que de no ser así provocaría grandes molestias a las viviendas cercanas a la central de recogida.



Para lograr la máxima eficacia de los sistemas de depuración de aire, Envac ha desarrollado un sistema de sala de filtros prefabricadas en taller, que garantizan la estanqueidad de la misma así como el máximo rendimiento de los filtros. Esta sala de filtros estará dotada con dos etapas de filtrado de partículas y otras dos etapas de filtros de carbono activo, garantizando un elevado tiempo de contacto del aire con el carbono, elemento que neutraliza los olores procedentes de la basura. La eficiencia de la depuración del aire de salida

a la atmósfera ha de ser como mínimo del 95%.

Existen otros métodos para la filtración de olores pero que se han demostrado ineficaces para los sistemas de recogida neumática. En el caso de los biofiltros, la variación de la temperatura del aire de transporte por su calentamiento al pasar a través de los turbo extractores, así como el hecho de que el aporte de aire al biofiltro es discontinuo ya que la central sólo opera durante unas ciertas horas al día hace que las bacterias que facilitan la filtración de aire mueran.

### Turboextractor de reserva.

La necesidad de potencia para garantizar la recogida de todos los residuos está totalmente cubierta con la instalación de los turbo extractores correspondientes en cada caso. No obstante, la recogida de basura debe garantizarse 24 horas al día y 365 días al año. Por esa razón Envac oferta la instalación de un turbo extractor de reserva que garantizará la disponibilidad de potencia necesaria pese a cualquier problema con uno de los turbo extractores. Además se aprovecha la disponibilidad de este turbo extractor de reserva para turnarlos.



### Condiciones de ejecución del edificio

Además de las condiciones geométricas la central de residuos deberá proyectarse con los siguientes requerimientos mínimos:

#### Alumbrado del edificio:

El nivel de iluminación mínimo general será el necesario para realizar las operaciones de operación y mantenimiento del sistema en condiciones de confort visual y seguridad.

### **Acondicionamiento acústico**

Acondicionamiento acústico de las diversas dependencias según normativa vigente en la Comunidad Autónoma Madrid. Los valores de las emisiones acústicas en las distintas estancias de la central de recogida medidos a un metro de los equipos son los siguientes:

- Sala de turbos 99 dB(A) (para 3 turbos de 75 kW)
- Sala de compactadores 75 dB(A).
- Sala de contenedor 75 dB(A).
- Sala de ciclón/separador 80 dB(A).
- Sala de filtros 76 dB(A).
- Válvula diversora 79 dB(A).

### **Ventilación - Climatización**

La ventilación de la sala de contenedores y ciclones debe asegurar un mínimo 6 renovaciones/hora.

En la sala de turbo extractores se requiere una para que la temperatura máxima no sea superior a **35°C**.

Climatización de la Sala de Control para asegurar una temperatura máxima admisible de **25°C**.

### **Acometida de potencia**

La acometida de potencia se realizará desde un centro de transformación, éste podrá estar integrado en el edificio de la central de recogida.

### **Salida aire de transporte al exterior.**

Dado que el aire de transporte ha sufrido una compresión en su paso por los turbo extractores, existirá un diferencial de temperatura con el ambiente. A efectos de que este no sea molesto para los viandantes, se aconseja que este aire sea conducido hasta la cubierta del edificio por un conducto de diámetro 800 mm para minimizar las pérdidas de carga que se produzcan.

### **7.13.3. Propuesta de Actuación respecto a la Recogida de RSU.**

La propuesta contemplada se ha consensado con ENVAC, la empresa concesionaria responsable de la recogida neumática de residuos en el municipio, que han proporcionado las características que tiene que cumplir la red diseñada.

Se deberá incorporar, por tanto, en el Proyecto de Urbanización a redactar un capítulo específico donde se refleje la canalización necesaria a construir así como las características de la Nueva Central de recogida a ubicar en la Zona Sur.

## **7.14. Recogida en contenedor de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) (formación de Islas Ecológicas).**

### **7.14.1. Situación Actual.**

Actualmente no existe ningún tipo de infraestructura de recogida de residuos en el interior del Sector.

### **7.14.2. Situación Futura.**

De acuerdo a que la recogida de la Materia orgánica y la bolsa amarilla (envases y plásticos) se realizará de manera neumática, habrá que disponer Islas Ecológicas para la recogida del resto de residuos de acuerdo a la Ordenanza Municipal del Ayuntamiento de Alcobendas de Recogida de Residuos Urbanos.

De acuerdo a esta ordenanza se estiman los diferentes criterios definidos en el *Documento II. Estudio Económico Financiero*.

## 7.15. Vía Ciclista.

### 7.15.1. Situación Actual.

En la actualidad existe Vía Ciclista en ambos márgenes de la Carretera M-616.



### 7.15.2. Situación Futura.

Se propone construir la Vía Ciclista por la CALLE A y la Avenida Valdelaparra de manera que conecte con los tramos de Vías existentes.

### 7.15.3. Propuesta de Actuación respecto a la Vía Ciclista.

Se dará continuidad a la Vía Ciclista existente sobre la Carretera M-616, en ambos márgenes y se construirá una red nueva por el CALLE A y la Avenida de Valdelaparra, red que conectará con las vías ciclistas existentes en los alrededores del ámbito.

## 7.16. Parque Arroyo Valdelacasa.

### 7.16.1. Situación Actual.

En la actualidad la zona se encuentra sin ajardinamiento, de forma natural.

### 7.16.2. Situación Futura.

Se propone construir un parque en la zona del Arroyo Valdelacasa a su paso por el Sector, de manera que se integre en el entorno urbano que se va a desarrollar.

## 8. Consideraciones Vinculantes

Las determinaciones propuestas en este PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL SECTOR S-1 “LOS CARRILES” del PGOU de Alcobendas se deberán considerar como vinculantes, independientemente de la decisión de su ejecución derivada de la delimitación de Etapas para su desarrollo.

Las infraestructuras se han dimensionado de tal forma que aseguren los suministros de la puesta en carga de la totalidad del Sector o de sus Etapas.

Deberá redactarse un único Proyecto de Urbanización conjunto para todo el Sector que deberá incluir adendas independientes para el desarrollo de las distintas Etapas y, en su caso, Fases en las que se divida cada Etapa.

En Alcobendas, septiembre de 2017.

**ARNAIZ Arquitectos, S.L.P.**

**D. Leopoldo Arnaiz Eguren**  
**Colegiado COAM N° 3.208**

**Fdo.: D. Luis Arnaiz Rebollo**  
**Colegiado COAM N° 18.940**

## DOCUMENTO II – ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

### **1. Introducción**

En virtud que el desarrollo del Sector 1 “Los Carriles” de Alcobendas se llevará a cabo por Etapas, se estudian y desarrollan, en este documento, las acciones localizadas que suponen una inversión para su ejecución: infraestructuras básicas y vías públicas, de la Etapa 0, necesaria para el funcionamiento autónomo del resto de las Etapas, independientemente del orden de desarrollo de las mismas.

Se recoge en este documento la valoración estimativa del coste de las obras correspondientes a las redes, dejando constancia claramente del carácter indicativo de su alcance económico, el cual posteriormente habría de valorarse con motivo de la presentación del Proyecto de Urbanización y de los proyectos constructivos particulares y específicos.

Tiene la consideración de determinación de la ordenación establecida por el PEI y, por tanto, tiene carácter vinculante la implantación de las infraestructuras propuestas, pero no la estimación del coste de las mismas que se realiza en este documento. Este aspecto deberá actualizarse posteriormente en virtud de las estimaciones de su coste que deberá realizar el Ayuntamiento periódicamente, considerando el presupuesto del Proyecto de Urbanización único, que se redacte, para el Sector 1 “Los Carriles” y, finalmente, en virtud del coste real y efectivo de ejecución.

A continuación se detallan los criterios tenidos en cuenta para la selección y valoración estimativa y provisional del coste de cada acción.

### **2. Criterios de Selección**

Las acciones seleccionadas de vía pública son las necesarias e imprescindibles para dar un adecuado servicio al Sector en virtud de su ejecución por Etapas, completando las redes metropolitana y urbana existentes, conformando lo propuesto en la documentación gráfica del presente Plan. Todas ellas están descritas en el documento de bases del PEI.

En cada uno de los diferentes servicios de abastecimiento de agua, saneamiento, distribución de energía, telecomunicaciones, etc., se han considerado todas aquellas actuaciones que son necesarias para garantizar un adecuado suministro para el nuevo desarrollo. Se incluyen las actuaciones de conexión exterior con las redes de servicio existentes, las ampliaciones que sobre éstas generarán los nuevos crecimientos, así como los trazados dentro de cada ámbito de las redes consideradas de primer orden.

### **3. Criterios de Valoración**

En el texto del presente documento se encuentran valoradas cada una de las acciones programadas, considerando los valores obtenidos en diferentes actuaciones, de naturaleza similar a las propuestas, llevadas a cabo en la zona recientemente, tanto por diferentes organismos públicos, como por entidades privadas, así como los facilitados por las compañías suministradoras y prestatarias de servicios

Las valoraciones realizadas tienen un carácter aproximado y provisional, aunque adecuadas para el grado de exactitud del Plan que nos ocupa, si bien su cuantificación posterior dependerá de los proyectos definitivos que se redacten en desarrollo de este Plan Especial y del Proyecto de Urbanización, único para todo el Sector, que se redactará y, en última instancia, del coste real y efectivo de la ejecución material. De ahí que los costes finales de ejecución, de cada una de las acciones, necesariamente presentarán variaciones con los aquí señalados.

## 4. Presupuesto.

Se relaciona, a continuación, el presupuesto de todas las acciones objeto de este estudio Económico - Financiero, indicando su denominación y coste estimado.

### 4.1. Red Viaria Interior.

#### 4.1.1. Características técnicas que se han considerado para la estimación de los costes de ejecución material.

Los firmes previstos para la red viaria tienen las siguientes características, de acuerdo a las Normas de Urbanización del Plan General de Alcobendas.

- Explanación: Comprende el movimiento de tierras y la formación de la explanada, tipo E-2 mínimo, mediante la aportación de los suelos seleccionados necesarios y compactados.
- Pavimentación:
  - En Calzadas: Se ha previsto un firme de tipo rígido formado por:
    - + 30 cm. de hormigón tipo HM-20.
    - + 6 cm. de capa intermedia de aglomerado asfáltico tipo AC22BIN.
    - + 4 cm. de capa de rodadura de aglomerado asfáltico tipo AC16SURF.
  - En Aparcamientos: Se ha previsto un firme de tipo rígido formado por:
    - + 20 cm. de hormigón tipo HM-20.
    - + 5 cm. de capa de rodadura de aglomerado asfáltico tipo AC16SURF.
  - En Aceras: Se ha previsto un firme formado por:
    - + 15 cm. de hormigón tipo HNE-15
    - + 2-4 cm. de mortero
    - + Baldosa de Terrazo abujardado de 30x30x3 cm.

El encintado de bordillo se llevará a cabo con:

- Bordillo de hormigón prefabricado de 17 x 28 cm. en separación de calzadas.
- Bordillo de hormigón prefabricado de 14 x 12 cm. en el trasdós.
- Alcorques: En Viario conformados por 4 bordillos de 1m. de longitud cada uno.

Señalización: Comprende tanto la ejecución de la colocación de señalización vertical, placas e indicadores, como la pintura de la horizontal, líneas, símbolos, rótulos, etc.

#### 4.1.2. Presupuesto Red Viaria Interior.

Todo el viario descrito en la memoria forma parte del PEI, entendido como armazón o esqueleto mínimo para el desarrollo del Sector en diferentes Etapas, por ello, el coste total es sufragado por todos los propietarios.

La estimación del ratio del coste del viario del PEI incluye el movimiento de tierras, la pavimentación, la señalización, el ajardinamiento y obras complementarias, así como la ejecución de las estructuras correspondientes sobre el Arroyo Valdelacasa por los viarios que lo cruzan.

Se ha tomado como módulo de estimación del coste de ejecución material un valor medio de 42,23 €/m<sup>2</sup> obtenido de la siguiente manera:

Desglose Unitario de costes de Vialio interior (ratio €/m²):			
<b>Calzada</b>	<b>Precio Unitario</b>		<b>Mediana/Alcorques</b>
HM-20 (e=30 cm)	22,50 €		Subtotal Mediana/alcorques
AC22BIN (e=6 cm)	6,00 €		
AC16SURF (e= 4 cm)	4,00 €		<b>Movimiento de Tierras:</b>
Subtotal Calzada	32,50 €		Suelo Seleccionado (e=50 cm)
			Terraplenado/Desmonte
			Subtotal Movimiento de Tierras
<b>Acera</b>	<b>Precio Unitario</b>		
Subtotal Acera	23,00 €		
			<b>Obras complementarias</b>
			Subtotal Movimiento de Tierras
<b>Aparcamiento</b>	<b>Precio Unitario</b>		
HM-20 (e=20 cm)	15,00 €		
AC16SURF (e=4 cm)	4,00 €		<b>Señalización</b>
Subtotal Aparcamiento	19,00 €		Subtotal Movimiento de Tierras

Vialios		
<b>Peso por tipología de pavimentación:</b>		
Calzada	53,33%	17,33 €
Acera	32,50%	7,48 €
Aparcamiento	7,50%	1,43 €
Mediana	6,67%	1,00 €
Movimiento de Tierras	100,00%	10,00 €
Obras complementarias	100,00%	3,00 €
Señalización	100,00%	2,00 €
<b>Ratio urbanización Calle A</b>		<b>42,23 €/m²</b>

Por tanto, el coste de la Red Viaria a ejecutar como obra general asciende a la cantidad de:

	Coste Pavimentación y Mvto. Tierras del Vialio Interior		
	Superficie	Ratio	Coste
Calle A	69.000,00 m²	42,23 €/m²	2.914.100,00 €
Calle J	7.000,00 m²	42,23 €/m²	295.633,33 €
Calle L (vialio)	4.320,00 m²	42,23 €/m²	182.448,00 €
Calle L (Estructura)	1.400,00 m²	700,00 €/m²	980.000,00 €
Calle P	25.600,00 m²	42,23 €/m²	1.081.173,33 €
Calle Q	5.200,00 m²	42,23 €/m²	219.613,33 €
Puente 1 (vialio)	1.120,00 m²	42,23 €/m²	47.301,33 €
Puente 1 (Estructura)	1.400,00 m²	700,00 €/m²	980.000,00 €
Puente 2 (vialio)	1.540,00 m²	42,23 €/m²	65.039,33 €
Puente 2 (Estructura)	1.400,00 m²	700,00 €/m²	980.000,00 €
Puente 3 (vialio)	1.120,00 m²	42,23 €/m²	47.301,33 €
Puente 3 (Estructura)	1.400,00 m²	700,00 €/m²	980.000,00 €
		<b>Total</b>	<b>8.772.610,00 €</b>

## 4.2. Red Viaria Perimetral y Conexiones Exteriores Viarias.

### 4.2.1. Presupuesto Red Viaria Perimetral y Conexiones Exteriores Viarias.

- **Construcción de enlace tipo pesa sobre Carretera M-616.**

Construcción de enlace tipo pesa sobre Carretera M-616.			
Obra	Medición	Ratio (Coste Unitario)	Coste Total
Estructura enlace Tipo Pesa	4.569,69 m <sup>2</sup>	800,00 €/m <sup>2</sup>	3.655.752,00 €
Glorietas Norte Enlace	5.026,54 m <sup>2</sup>	62,23 €/m <sup>2</sup>	312.801,58 €
Glorietas Sur Enlace	7.858,76 m <sup>2</sup>	42,23 €/m <sup>2</sup>	331.875,43 €
Ramales de Acceso	8.269,61 m <sup>2</sup>	42,23 €/m <sup>2</sup>	349.225,63 €
		Subtotal	4.649.654,65 €

- **Construcción de Vías de Servicio y/o Colectoras en ambos márgenes de la Carretera M-616 y la Avenida Valdelaparra.**

Construcción de Vías de Servicio y/o Colectoras en ambos márgenes de la Carretera M-616 y la Avenida Valdelaparra			
Obra	Medición	Ratio (Coste Unitario)	Coste Total
Vías de Servicio y Vías Colectoras paralelas a Avda. Valdelaparra	19.812,57 m <sup>2</sup>	42,23 €/m <sup>2</sup>	836.684,83 €
Vías de Servicio y Vías Colectoras	31.879,62 m <sup>2</sup>	42,23 €/m <sup>2</sup>	1.346.276,35 €
		Subtotal	2.182.961,18 €

- **Renovación de glorieta de intersección entre Ctra. M-616 y Av. Marqués de la Valdavia.**

Renovación Glorieta de intersección entre Ctra. M-616 y Av. Marqués de la Valdavia			
Obra	Medición	Ratio (Coste Unitario)	Coste Total
Renovación Glorieta de intersección entre Ctra. M-616 y Av. Marqués de la Valdavia	14.005,89 m <sup>2</sup>	42,23 €/m <sup>2</sup>	591.468,73 €
		Subtotal	591.468,73 €

- **Túnel bajo Glorieta de intersección con Avda. Marqués de la Valdavia.**

El Túnel se ejecutará mediante pantallas de pilotes.

Se estima una anchura aproximada de 18 m y una longitud de 100 m.

Las rampas tendrán una pendiente máxima del 6% para dejar un gálibo libre de 5,5 m.

En base a estas características se ha estimado un ratio por m para el cálculo del coste del soterramiento:

REPERCUSIÓN (€M) DEL SOTERRAMIENTO					
CAPITULO	UD	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
<b>1</b>	<b>PANTALLA DE PILOTES</b>				<b>11.335,00 €</b>
	M	PILOTE ARMADO D1200 MM (SEPARADOS A EJES CADA 1,50 M)	30,00	92,00 €	2.760,00 €
	M3	HA-30/B/20/IIa	35,00	80,00 €	2.800,00 €
	KG	ACERO B500S EN PILOTES	5.250,00	1,10 €	5.775,00 €
<b>2</b>	<b>LOSA DE CUBIERTA</b>				<b>5.040,00 €</b>
	M2	ENCOFRADO SOBRE EL TERRENO	18,00	35,00 €	630,00 €
	M3	HA-30/B/20/IIa	18,00	80,00 €	1.440,00 €
	KG	ACERO B500S	2.700,00	1,10 €	2.970,00 €
<b>3</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>2.691,00 €</b>
	M2	DEMOLICIÓN DE FIRME SUPERIOR	18,00	22,00 €	396,00 €
	M3	EXCAVACIÓN BAJO LOSA	117,00	15,00 €	1.755,00 €
	M2	REPOSICIÓN FIRME SOBRE CUBIERTA (ZZVV+carriI Bici)	36,00	15,00 €	540,00 €
<b>4</b>	<b>LOSA DE FONDO</b>				<b>3.618,00 €</b>
	M3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA	1,80	52,00 €	93,60 €
	M3	HA-30/B/20/IIa	12,60	80,00 €	1.008,00 €
	KG	ACERO B500S	1.764,00	1,10 €	1.940,40 €
	UD	ACERO B500S ANCLAJES	16,00	36,00 €	576,00 €
<b>5</b>	<b>MURO FORRO PILOTES</b>				<b>1.033,12 €</b>
	M2	GUNITADO PROYECTADO ESPESOR 10 CM SOBRE PILOTES	22,00	46,96 €	1.033,12 €
<b>6</b>	<b>AGLOMERADO</b>				<b>360,00 €</b>
	M2	PAQUETE DE FIRMES	18,00	20,00 €	360,00 €
<b>7</b>	<b>MUROS FORRO Y ARQUITECTURA</b>				<b>600,00 €</b>
	M	MUROS FORROS Y ARQUITECTURA	4,00	150,00 €	600,00 €
<b>8</b>	<b>POZO DE BOMBEO</b>				<b>150,00 €</b>
	Ud	POZO DE BOMBEO, ILUMINACIÓN Y RESTO DE INSTALACIONES	0,0013	120.000,00 €	150,00 €
<b>9</b>	<b>ILUMINACIÓN, VENTILACIÓN Y RESTO DE INST.</b>				<b>10.000,00 €</b>
	Ud	POZO DE BOMBEO, ILUMINACIÓN Y RESTO DE INSTALACIONES	1,00	10.000,00 €	10.000,00 €
<b>10</b>	<b>SERVICIOS AFECTADOS</b>				<b>5.000,00 €</b>
	m	DESVIOS DE SERVICIOS AFECTADOS	1,00	5.000,00 €	5.000,00 €
<b>11</b>	<b>SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS</b>				<b>400,00 €</b>
	m	DESVIOS DE SERVICIOS AFECTADOS	1,00	400,00 €	400,00 €
<b>12</b>	<b>AUSCULTACIÓN Y CONTROL</b>				<b>1.500,00 €</b>
	m	AUSCULTACIÓN Y CONTROL	1,00	1.500,00 €	1.500,00 €
<b>13</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD Y DESVÍOS DE TRÁFICO</b>				<b>500,00 €</b>
	P.A.	SEGURIDAD Y SALUD Y DESVÍOS DE TRÁFICO NECESARIOS	1,00	500,00 €	500,00 €
<b>14</b>	<b>IMPREVISTOS</b>				<b>2.220,00 €</b>
	P.A.	IMPREVISTOS (5%)	1,00	2.220,00 €	2.220,00 €
<b>RATIO POR M CON OPCIÓN DE PANTALLAS DE PILOTES (E.M.)</b>					<b>44.447,12 €</b>

Por tanto, el coste del Túnel sería de:

Túnel bajo Glorieta de intersección con Avda. Marqués de la Valdavia			
Obra	Medición	Ratio (Coste Unitario)	Coste Total
Soterramiento en falso Túnel	100,00 m	44.447,12 €/m	4.444.712,00 €
		Subtotal	4.444.712,00 €

Por tanto, el coste de la Red Viaria exterior y conexiones exteriores asciende a la cantidad de:

Coste Obras en Vialio perimetral y conexiones exteriores	11.868.796,57 €
--	-----------------

### 4.3. Red de Abastecimiento de Agua Potable.

#### 4.3.1. Presupuesto Abastecimiento de Agua.

Los costes de ejecución material se han estimado en base a los siguientes criterios.

Red de Abastecimiento de Agua			
Obra	Medición	Precio Unitario	Coste
m <sup>2</sup> de demolición viario (conexión exterior)	2.469,26 m <sup>2</sup>	14,90 €/m <sup>2</sup>	36.791,90 €
m <sup>2</sup> de reposición viario (conexión exterior)	2.469,26 m <sup>2</sup>	18,00 €/m <sup>2</sup>	44.446,59 €
Conexión exterior FD 600 mm	1.646,17 m	242,35 €/m	398.949,30 €
m <sup>3</sup> de Excavación	2.469,26 m <sup>3</sup>	2,40 €/m <sup>3</sup>	5.926,21 €
m <sup>3</sup> de Cubrición	2.003,81 m <sup>3</sup>	6,61 €/m <sup>3</sup>	13.245,19 €
m <sup>3</sup> de Arena sílicea	329,23 m <sup>3</sup>	26,75 €/m <sup>3</sup>	8.807,01 €
Ud cámaras de conexión	2,00 ud	15.000,00 €/ud	30.000,00 €
<b>Subtotal Coste Conexión exterior</b>			<b>538.166,20 €</b>
Red principal FD 600 mm	2.139,65 m	242,35 €/m	518.544,18 €
Red secundaria	6.085,00 m	95,00 €/m	578.075,00 €
m <sup>3</sup> de Excavación	12.336,98 m <sup>3</sup>	2,40 €/m <sup>3</sup>	29.608,74 €
m <sup>3</sup> de Cubrición	10.011,50 m <sup>3</sup>	6,61 €/m <sup>3</sup>	66.176,05 €
m <sup>3</sup> de Arena sílicea	1.644,93 m <sup>3</sup>	26,75 €/m <sup>3</sup>	44.001,88 €
Ud elementos singulares	80,00 ud	500,00 €/ud	40.000,00 €
<b>Subtotal Coste Red Interior</b>			<b>1.276.405,84 €</b>

La estimación del coste total del sistema de Abastecimiento del Plan Especial de Infraestructuras es de :

<b>Coste Red de Abastecimiento de Agua</b>	<b>1.814.572,04 €</b>
--	-----------------------

Se tendrá que tener en cuenta también los gastos derivados de la Viabilidad de Suministro hídrico de acuerdo a convenio a firmar con el Canal de Isabel II, gasto estimado en:

Coste Asociado a Viabilidad de Suministro			
Viabilidad de suministro	1,00 ud	6.000.000,00 €/ud	6.000.000,00 €

## 4.4. Red de Saneamiento de Aguas Residuales.

### 4.4.1. Presupuesto Saneamiento de Aguas Residuales.

Los costes de ejecución material se han estimado en base a los siguientes criterios.

Red de Saneamiento de Aguas Residuales			
Obra	Medición	Precio Unitario	Coste
Tubo 400 mm (interior)	8.039,59 m	39,78 €/m	319.814,71 €
m <sup>3</sup> de Excavación	80.395,86 m <sup>3</sup>	2,40 €/m <sup>3</sup>	192.950,05 €
m <sup>3</sup> de Cubrición	79.385,57 m <sup>3</sup>	6,61 €/m <sup>3</sup>	524.738,61 €
m <sup>3</sup> de Arena silíceas	1.205,94 m <sup>3</sup>	26,75 €/m <sup>3</sup>	32.258,84 €
Ud pozo registro	201,00 ud	824,25 €/ud	165.674,25 €
Ud Acometida	100,00 ud	450,00 €/ud	45.000,00 €
<b>Coste Red de Saneamiento de Aguas Residuales</b>			<b>1.280.436,46 €</b>
Red de Saneamiento de Aguas Residuales (conexión exterior Manzana 5 unifamiliares)			
Obra	Medición	Precio Unitario	Coste
Tubo 400 mm (interior)	250,00 m	39,78 €/m	9.945,00 €
m <sup>3</sup> de Excavación	2.500,00 m <sup>3</sup>	2,40 €/m <sup>3</sup>	6.000,00 €
m <sup>3</sup> de Cubrición	2.468,58 m <sup>3</sup>	6,61 €/m <sup>3</sup>	16.317,34 €
m <sup>3</sup> de Arena silíceas	37,50 m <sup>3</sup>	26,75 €/m <sup>3</sup>	1.003,13 €
Ud pozo registro	6,00 ud	824,25 €/ud	4.945,50 €
<b>Coste Red de Saneamiento de Aguas Residuales (conexión exterior Manzana 5 unifamiliares)</b>			<b>38.210,97 €</b>
<b>Coste Red de Saneamiento de Aguas Residuales</b>			<b>1.318.647,42 €</b>

## 4.5. Red de Saneamiento de Aguas Pluviales.

### 4.5.1. Presupuesto Saneamiento de Aguas Pluviales.

Los costes de ejecución material se han estimado en base a los siguientes criterios.

Red de Saneamiento de Aguas Pluviales			
Obra	Medición	Precio Unitario	Coste
Tubo 400 mm	172,50 m	71,39 €/m	12.314,78 €
Tubo 600 mm	2.088,49 m	72,39 €/m	151.185,94 €
Tubo 800 mm	748,58 m	138,11 €/m	103.386,52 €
Tubo 1.000 mm	1.432,65 m	210,27 €/m	301.242,68 €
Tubo 1.200 mm	1.150,54 m	315,00 €/m	362.420,26 €
Tubo 1.500 mm	1.944,81 m	425,00 €/m	826.544,68 €
Tubo 1.800 mm	12.998,45 m	515,00 €/m	6.694.202,78 €
m³ de Excavación	184.824,21 m³	2,40 €/m³	443.578,11 €
m³ de Cubrición	171.759,73 m³	6,61 €/m³	1.135.331,80 €
m³ de Arena silíceas	6.160,81 m³	26,75 €/m³	164.801,59 €
Ud pozo registro	513,00 ud	824,25 €/ud	422.840,25 €
Ud Sumidero	260,00 ud	325,00 €/ud	84.500,00 €
Ud Acometida	100,00 ud	450,00 €/ud	45.000,00 €
<b>Coste Red de Saneamiento de Aguas Pluviales</b>			<b>10.747.349,37 €</b>

El Coste de la construcción de los Estanques de Tormentas:

Estanques de Tormentas			
Obra	Medición	Precio Unitario	Coste
Estanque Suroeste	3.610,29 m³	250,00 €/m³	902.572,50 €
Estanque Sureste	10.095,87 m³	250,00 €/m³	2.523.967,50 €
Estanque Norte	747,00 m³	250,00 €/m³	186.750,00 €
<b>Coste Estanques de Tormentas</b>			<b>3.613.290,00 €</b>

Desde el punto de aliviado de las aguas pluviales hacia aguas abajo será necesario acondicionar el Arroyo Valdelacasa, con un coste estimado:

Acondicionamiento Arroyo Valdelacasa			
Obra	Medición	Precio Unitario	Coste
Acondicionamiento Arroyo	500,00 m	600,00 €/m	300.000,00 €
<b>Coste Acondicionamiento Arroyo Valdelacasa</b>			<b>300.000,00 €</b>

La estimación del coste total de las obras a ejecutar como consecuencia de las Aguas Pluviales del Plan Especial de Infraestructuras es de:

<b>Coste Total Infraestructuras de Aguas Pluviales</b>			<b>14.660.639,37 €</b>
--	--	--	------------------------

## 4.6. Infraestructura eléctrica de Media Tensión.

### 4.6.1. Presupuesto de la Infraestructura eléctrica de Media Tensión.

Los costes de ejecución material se han estimado en base a los siguientes criterios.

Red Eléctrica de Media Tensión interior			
Obra	Medición	Precio Unitario	Coste
Red de Media Tensión	2.137,00 m	150,00 €/m	320.550,00 €
Desmontaje y soterramiento LAMT existente	480,00 m	170,00 €/m	81.600,00 €
<b>Subtotal Coste Red Eléctrica de Media Tensión interior</b>			<b>402.150,00 €</b>
Conexión Exterior de Red Eléctrica de Media Tensión			
Obra	Medición	Precio Unitario	Coste
Conexión exterior de Media Tensión	2.500,00 m	150,00 €/m	375.000,00 €
Centro de Reparto	3,00 ud	360.000,00 €/ud	1.080.000,00 €
<b>Subtotal Coste Conexión Exterior de Media Tensión</b>			<b>1.455.000,00 €</b>
<b>Coste Red Eléctrica de Media Tensión</b>			<b>1.857.150,00 €</b>

Se tendrá que tener en cuenta también los gastos derivados de la Viabilidad de Suministro eléctrico, que en este caso consistirían en la construcción de una Subestación eléctrica, gasto estimado en:

Coste Asociado a Viabilidad de Suministro			
Subestación Eléctrica	1,00 ud	5.000.000,00 €/ud	5.000.000,00 €

## 4.7. Infraestructura de Baja tensión.

### 4.7.1. Presupuesto de la Infraestructura de Baja Tensión.

Los costes de ejecución material se han estimado en base a los siguientes criterios.

Red Eléctrica de Baja Tensión			
Obra	Medición	Precio Unitario	Coste
Red de Media Tensión	3.700,00 m	67,00 €/m	247.900,00 €
Acometidas	7,00 ud	650,00 €/ud	4.550,00 €
<b>Coste Red Eléctrica de Baja Tensión</b>			<b>252.450,00 €</b>

## 4.8. Infraestructura de Alumbrado Público.

### 4.8.1. Presupuesto de la Infraestructura de Alumbrado Público.

Los costes de ejecución material se han estimado en base a los siguientes criterios.

Alumbrado Público			
Obra	Medición	Precio Unitario	Coste
Calle A	69.000,00 m <sup>2</sup>	4,50 €/m <sup>2</sup>	310.500,00 €
Calle J	7.000,00 m <sup>2</sup>	4,50 €/m <sup>2</sup>	31.500,00 €
Calle L	5.720,00 m <sup>2</sup>	4,50 €/m <sup>2</sup>	25.740,00 €
Calle P	25.600,00 m <sup>2</sup>	4,50 €/m <sup>2</sup>	115.200,00 €
Avenida Valdelaparra	15.886,50 m <sup>2</sup>	4,50 €/m <sup>2</sup>	71.489,25 €
Puente 1	2.520,00 m <sup>2</sup>	4,50 €/m <sup>2</sup>	11.340,00 €
Puente 2	2.940,00 m <sup>2</sup>	4,50 €/m <sup>2</sup>	13.230,00 €
Puente 3	2.520,00 m <sup>2</sup>	4,50 €/m <sup>2</sup>	11.340,00 €
<b>Coste Alumbrado Público</b>			<b>590.339,25 €</b>

## 4.9. Infraestructura de Telecomunicaciones.

### 4.9.1. Presupuesto de la Infraestructura de Telecomunicaciones.

Los costes de ejecución material se han estimado en base a los siguientes criterios.

Red de Telecomunicaciones			
Obra	Medición	Precio Unitario	Coste
Calle A ( y conexión exterior)	69.000,00 m <sup>2</sup>	2,90 €/m <sup>2</sup>	200.100,00 €
Calle J	7.000,00 m <sup>2</sup>	2,90 €/m <sup>2</sup>	20.300,00 €
Calle L	5.720,00 m <sup>2</sup>	2,90 €/m <sup>2</sup>	16.588,00 €
Calle P	25.600,00 m <sup>2</sup>	2,90 €/m <sup>2</sup>	74.240,00 €
Avenida Valdelaparra	15.886,50 m <sup>2</sup>	2,90 €/m <sup>2</sup>	46.070,85 €
Puente 1	2.520,00 m <sup>2</sup>	2,90 €/m <sup>2</sup>	7.308,00 €
Puente 2	2.940,00 m <sup>2</sup>	2,90 €/m <sup>2</sup>	8.526,00 €
Puente 3	2.520,00 m <sup>2</sup>	2,90 €/m <sup>2</sup>	7.308,00 €
<b>Coste Red de Telecomunicaciones</b>			<b>380.440,85 €</b>

## 4.10. Infraestructura de Red de Gas.

### 4.10.1. Presupuesto de la Infraestructura de Gas.

Los costes de ejecución material se han estimado en base a los siguientes criterios.

Red de Gas			
Obra	Medición	Precio Unitario	Coste
Calle A (y conexión exterior)	69.000,00 m <sup>2</sup>	4,37 €/m <sup>2</sup>	301.530,00 €
Calle J	7.000,00 m <sup>2</sup>	4,37 €/m <sup>2</sup>	30.590,00 €
Calle L	5.720,00 m <sup>2</sup>	4,37 €/m <sup>2</sup>	24.996,40 €
Calle P	25.600,00 m <sup>2</sup>	4,37 €/m <sup>2</sup>	111.872,00 €
Avenida Valdelaparra	15.886,50 m <sup>2</sup>	4,37 €/m <sup>2</sup>	69.424,01 €
Puente 1	2.520,00 m <sup>2</sup>	4,37 €/m <sup>2</sup>	11.012,40 €
Puente 2	2.940,00 m <sup>2</sup>	4,37 €/m <sup>2</sup>	12.847,80 €
Puente 3	2.520,00 m <sup>2</sup>	4,37 €/m <sup>2</sup>	11.012,40 €
<b>Coste Red de Gas</b>			<b>573.285,01 €</b>

## 4.11. Infraestructura de Red de Aguas Regeneradas.

### 4.11.1. Presupuesto de la Infraestructura de Aguas Regeneradas.

Los costes de ejecución material se han estimado en base a los siguientes criterios.

Obra	Medición	Precio Unitario	Coste
m <sup>2</sup> de demolición viario	1.125,00 m <sup>2</sup>	14,90 €/m <sup>2</sup>	16.762,50 €
m <sup>2</sup> de reposición viario	1.687,50 m <sup>2</sup>	18,00 €/m <sup>2</sup>	30.375,00 €
Red de FD 200 mm	750,00 m	87,00 €/m	65.250,00 €
m <sup>3</sup> de Excavación	1.125,00 m <sup>3</sup>	2,40 €/m <sup>3</sup>	2.700,00 €
m <sup>3</sup> de Cubrición	912,94 m <sup>3</sup>	6,61 €/m <sup>3</sup>	6.034,55 €
m <sup>3</sup> de Arena silíceas	112,50 m <sup>3</sup>	26,75 €/m <sup>3</sup>	3.009,38 €
Ud elementos singulares	5,00 ud	500,00 €/ud	2.500,00 €
<b>Subtotal Coste Conexión exterior</b>			<b>126.631,42 €</b>
<b>Red interior de Aguas Regeneradas</b>			
Red de FD 200 mm	4.199,61 m	87,00 €/m	365.366,33 €
m <sup>3</sup> de Excavación	6.299,42 m <sup>3</sup>	2,40 €/m <sup>3</sup>	15.118,61 €
m <sup>3</sup> de Cubrición	5.112,00 m <sup>3</sup>	6,61 €/m <sup>3</sup>	33.790,35 €
m <sup>3</sup> de Arena silíceas	629,94 m <sup>3</sup>	26,75 €/m <sup>3</sup>	16.850,95 €
Ud elementos singulares	15,00 ud	500,00 €/ud	7.500,00 €
<b>Coste Red de Aguas Regeneradas</b>			<b>438.626,23 €</b>

Los costes del depósito a construir:

<b>Coste Depósito de Aguas Regeneradas</b>			
<b>Obra</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Coste</b>
Depósito Aguas Regeneradas	1.000,00 m <sup>3</sup>	300,00 €/m <sup>3</sup>	300.000,00 €
<b>Coste Depósito de Aguas Regeneradas</b>			<b>300.000,00 €</b>

La estimación del coste total de las obras a ejecutar será de:

<b>Coste Total Aguas Regeneradas</b>	<b>865.257,65 €</b>
--------------------------------------	---------------------

## 4.12. Infraestructura de Recogida Neumática de Residuos.

### 4.12.1. Presupuesto de la Infraestructura Neumática de Residuos.

Los costes de ejecución material se han estimado en base a los siguientes criterios.

Se ha estimado un ratio por metro lineal de la red, donde se ha incorporado la obra civil y la obra mecánica y por otra parte se ha incorporado el presupuesto de la Central de Recogida a construir en el desarrollo de la zona sur del ámbito porque la zona norte se puede abastecer desde la Central de Recogida ubicada en la Urbanización de Fuentelucha.

Este presupuesto ha sido contrastado con la concesionaria de la recogida de residuos del municipio.

<b>Recogida Neumática de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)</b>			
<b>Obra</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Coste</b>
Red de RSU	2.800,00 m	350,00 €/m	980.000,00 €
Central de Recogida	1,00 ud	1.890.519,00 €/ud	1.890.519,00 €
<b>Coste Infraestructura de Recogida Neumática de RSU</b>			<b>2.870.519,00 €</b>

## 4.13. Islas Ecológicas.

### 4.13.1. Presupuesto de las Islas Ecológicas.

De acuerdo a la ordenanza municipal de Recogida de Residuos Urbanos se han estimado el número de Islas Ecológicas a disponer en el Sector y más concretamente las que habrá que disponer como consecuencia de las obras a ejecutar por el PEI.

En las Islas Ecológicas se recogerán todos aquellos residuos que no se recojan mediante recogida neumática, que en este caso son la Materia orgánica y los envases y plásticos (bolsa amarilla).

Cada Isla Ecológica estará constituida por, al menos, un contenedor destinado a papel y cartón, uno de vidrio y un 30% de las mismas contará con contenedor de recogida de ropa usada y metales.

Residuo	% sobre el total	Peso diario total de Residuos generados	Densidad de los Residuos (Kg/m <sup>3</sup> )	Volumen total de Residuos generados (m <sup>3</sup> )	Volumen del Contenedor (m <sup>3</sup> )	nº de contenedores
Materia Orgánica más rechazo	46,00%	46.822,59 Kg	21.538,39 Kg	239,32 m <sup>3</sup>	4,00 m <sup>3</sup>	60
Bolsa Amarilla	13,00%	46.822,59 Kg	6.086,94 Kg	30,00 m <sup>3</sup>	4,00 m <sup>3</sup>	101
Papel y cartón	21,00%	46.822,59 Kg	9.832,74 Kg	202,90 m <sup>3</sup>	4,00 m <sup>3</sup>	101
Vidrio	6,00%	46.822,59 Kg	2.809,36 Kg	10,29 m <sup>3</sup>	4,00 m <sup>3</sup>	101
Metales	4,00%	46.822,59 Kg	1.872,90 Kg	6,29 m <sup>3</sup>	4,00 m <sup>3</sup>	30
Otros	10,00%	46.822,59 Kg	4.682,26 Kg	10,00 m <sup>3</sup>	4,00 m <sup>3</sup>	30
<b>Nº de Islas Ecológicas</b>						<b>101</b>

Por tanto será necesaria la construcción de 101 islas ecológicas en el Sector, de las cuales 30 se deberán ejecutar en la fase de desarrollo del PEI.

Los contenedores serán soterrados.

El ratio económico aplicado se ha obtenido de la Urbanización Valdelacasa.

Siendo, por tanto, el coste de la construcción de las islas ecológicas afectas por el PEI es de:

Islas Ecológicas			
Obra	Medición	Precio Unitario	Coste
Islas Ecológicas	30,00 ud	17.000,00 €/ud	510.000,00 €
RSU			<b>510.000,00 €</b>

## 4.14. Vía Ciclista.

### 4.14.1. Presupuesto de la Vía Ciclista.

Los costes de ejecución material se han estimado en base a los siguientes criterios.

Desglose Unitario de costes de Carril Bici (ratio €/m²):	
Carril Bici	Precio Unitario
HNE-15 (e=15 cm)	7,50 €
AC16SURF (e= 4 cm)	4,00 €
Slurry color Rojo	1,00 €
Terraplenado/Desmante	2,00 €
Subtotal Carril Bici	14,50 €

Siendo, por tanto, el coste de la Vía Ciclista de:

Coste Carril Bici		
Superficie Calle A	Ratio	Coste
11.250,00 €/m²	14,50 €/m²	163.125,00 €

## 4.15. Retranqueo Arteria Cintura DN 1250 mm.

### 4.15.1. Presupuesto de Retranqueo Arteria Cintura de DN 1250 mm.

Como consecuencia de las obras a ejecutar será necesario el retranqueo de unos 1.000 m de la tubería de transporte de agua potable perteneciente a la Arteria Cintura del Canal de Isabel II.

Se ha estimado su coste en base a:

Coste Retranqueo Arteria Cintura (HC 1250 mm)			
Obra	Medición	Precio Unitario	Coste
m² de demolición viario	4.000,00 m²	14,90 €/m²	59.600,00 €
m² de reposición viario	2.000,00 m²	18,00 €/m²	36.000,00 €
HC 1250 mm	1.000,00 m	930,80 €/m	930.800,00 €
m³ de Excavación	2.500,00 m³	2,40 €/m³	6.000,00 €
m³ de Cubrición	272,81 m³	6,61 €/m³	1.803,29 €
m³ de Arena silíceas	375,00 m³	26,75 €/m³	10.031,25 €
Ud elementos singulares	5,00 ud	3.000,00 €/ud	15.000,00 €
<b>Coste Total Retranqueo</b>			<b>1.059.234,54 €</b>

## 4.16. Parque Arroyo Valdelacasa.

### 4.16.1. Presupuesto del parque del Arroyo Valdelacasa.

Se ha estimado su coste en base a:

Construcción Parque Arroyo			
Obra	Medición	Precio Unitario	Coste
Parque Arroyo	212.084,00 m <sup>2</sup>	4,10 €/m <sup>2</sup>	869.544,40 €
Coste Parque Arroyo			<b>869.544,40 €</b>

## 5. Coste total de las Obras.

Asciende el Coste Estimado de las obras a desarrollar como consecuencia de este PEI a la cantidad de **SESENTA Y SIETE MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS (67.655.363,32€)**, que se desglosa según el cuadro siguiente:

RESUMEN PRESUPUESTO OBRAS PEI (ETAPA 0)			
Resumen	PRESUPUESTO	%	
Red Viaria Exterior y perimetral	11.868.796,57 €	20,95%	
Red Viaria Interior	8.772.610,00 €	15,48%	
Infraestructura de Abastecimiento de Agua Potable	1.814.572,04 €	3,20%	
Red de Saneamiento de Aguas Residuales	1.318.647,42 €	2,33%	
Infraestructura de Aguas Pluviales	14.660.639,37 €	25,88%	
Infraestructura Eléctrica de Media Tensión	1.857.150,00 €	3,28%	
Infraestructura Eléctrica de Baja Tensión	252.450,00 €	0,45%	
Alumbrado Público	590.339,25 €	1,04%	
Infraestructura de Telecomunicaciones	380.440,85 €	0,67%	
Infraestructura de Red de Gas	573.285,01 €	1,01%	
Red de Aguas Regeneradas	865.257,65 €	1,53%	
Infraestructura de Recogida Neumática de RSU	2.870.519,00 €	5,07%	
Islas Ecológicas	510.000,00 €	0,90%	
Vía Ciclista	163.125,00 €	0,29%	
Retranqueo Arteria Cintura	1.059.234,54 €	1,87%	
Parque Arroyo Valdelacasa	869.544,40 €	1,53%	
Seguridad y Salud	749.766,11 €	1,32%	
Proyectos, D.O. y gastos de gestión y tramitación	7.478.986,11 €	13,20%	
<b>TOTAL OBRAS ETAPA 0</b>	<b>56.655.363,32 €</b>	<b>100,00%</b>	
<b>GASTOS ASOCIADOS A LAS VIABILIDADES DE SUMINISTRO</b>			
Subestación Eléctrica	5.000.000,00 €	45,45%	
Convenio de Infraestructuras Hidráulicas	6.000.000,00 €	54,55%	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONEXIONES EXTERIORES Y OBRAS EXTRAORDINARIAS</b>	<b>11.000.000,00 €</b>	<b>100,00%</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO OBRAS Y CONEXIONES DEL DESARROLLO DEL PEI</b>		<b>67.655.363,32 €</b>	

## 6. Previsiones sobre cambios en la estimación del coste durante la tramitación del Plan Especial y alcance definitivo.

Durante la tramitación del Plan, en razón de las consideraciones que se exijan con motivo de la información pública y de los informes sectoriales que emitan los Organismos competentes (Administraciones y Compañías Suministradoras), se fijará en el acuerdo de aprobación definitiva, por el Ayuntamiento el coste final estimado para la ejecución de las obras previstas necesarias para el desarrollo del Sector. Sin perjuicio, todo ello, del importe real que conlleve la ejecución de las obras, con el fin de que tengan en cuenta las garantías conforme a las disposiciones legales.

## 7. Distribución del coste total estimado del PEI.

Se redactará un único proyecto de urbanización al que se adjuntarán ADENDAS para poder ejecutarlo en Etapas (PEI (Etapa 0) + 3 Etapas de ejecución).

La primera Etapa que se ponga en marcha deberá ejecutar las obras reflejadas en su ADENDA y en la del PEI (Etapa 0), si éstas no se hubieran ejecutado ya, repercutiendo a las otras Etapas la parte del coste del mencionado PEI. De esta manera se asegura que cualquier Etapa puede ponerse en marcha de manera independiente y se compatibiliza con el indispensable reparto de beneficios y cargas.

## 8. Informe de Sostenibilidad Económica.

Dado que el presente documento de PEI propone exclusivamente la definición de las obras a realizar en la Etapa 0 del desarrollo del Sector “Los Carriles” ya definida en el Plan Parcial que establece la ordenación pormenorizada de este Sector, y puesto que esta Etapa 0 se compone exclusivamente de suelos destinados a Redes Públicas de cesión y no contiene ningún suelo lucrativo, no tienen sentido realizar este estudio para el presente documento, por lo que se remite este punto al Informe de Sostenibilidad Económica del Plan Parcial del Sector S-1 “Los Carriles”, donde se ha valorado el impacto del desarrollo del Sector S-1 “Los Carriles” en la Hacienda Pública de Alcobendas, en los supuestos de desarrollo de la Etapa 0 (objeto del presente PEI) junto con cada una del resto de Etapas en las que el Plan Parcial divide el desarrollo del Sector.

En Alcobendas, septiembre de 2017.

**ARNAIZ Arquitectos, S.L.P.**

**D. Leopoldo Arnaiz Eguren**  
Colegiado COAM N° 3.208

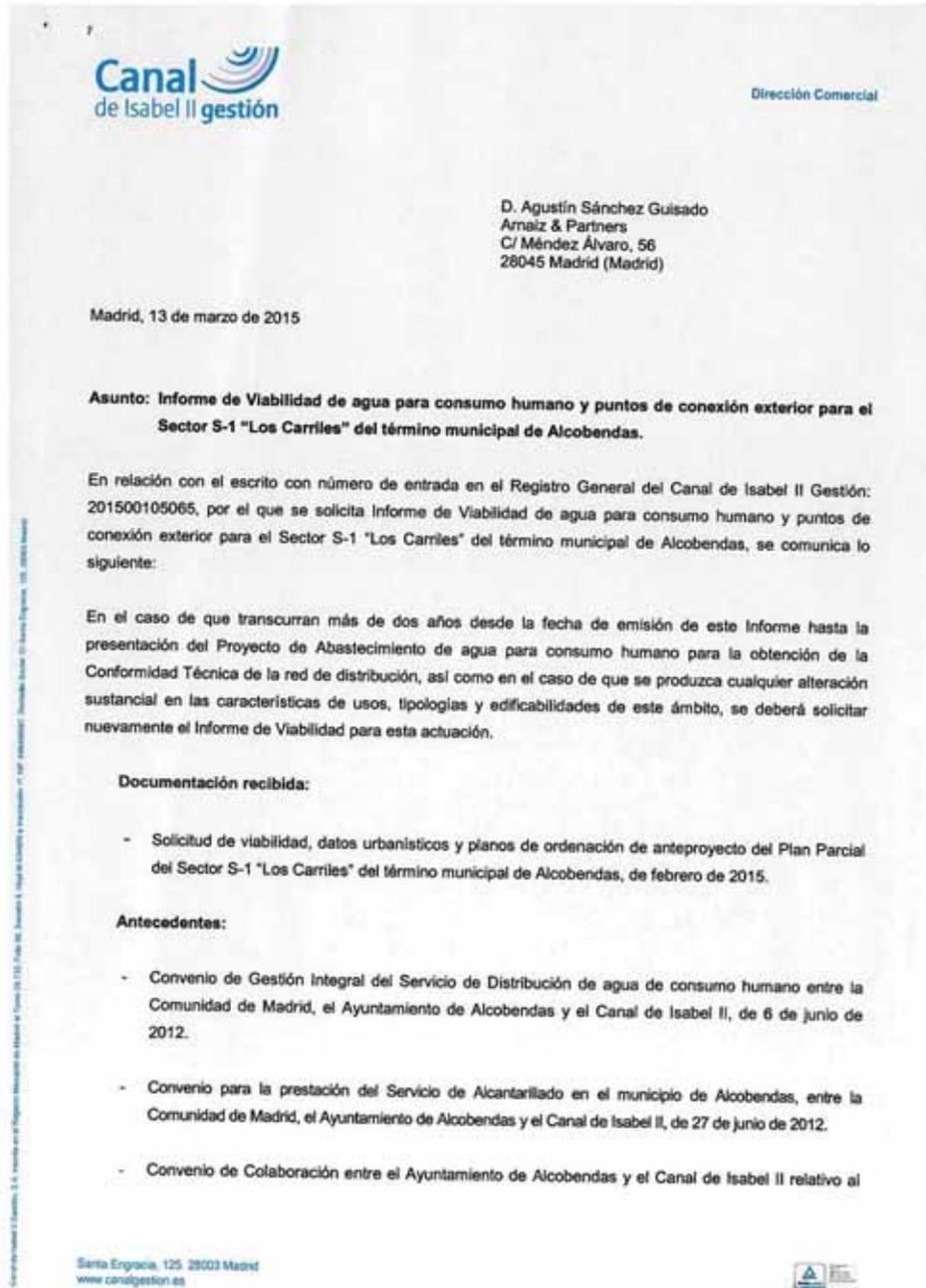
**Fdo.: D. Luis Arnaiz Rebollo**  
Colegiado COAM N° 18.940

## DOCUMENTO III – INFORMES DE VIABILIDAD

### **1. Introducción**

En el presente documento se incorporan todos los documentos derivados de las gestiones con las diferentes compañías suministradoras, ya sean los Informes de Viabilidad proporcionados por las mismas o las solicitudes de los mismos.

## 2. Viabilidad de suministro de Abastecimiento de Agua (Canal de Isabel II).



**Canal de Isabel II gestión** Dirección Comercial

D. Agustín Sánchez Guisado  
Arnaiz & Partners  
C/ Méndez Álvaro, 56  
28045 Madrid (Madrid)

Madrid, 13 de marzo de 2015

**Asunto: Informe de Viabilidad de agua para consumo humano y puntos de conexión exterior para el Sector S-1 "Los Carriles" del término municipal de Alcobendas.**

En relación con el escrito con número de entrada en el Registro General del Canal de Isabel II Gestión: 201500105065, por el que se solicita Informe de Viabilidad de agua para consumo humano y puntos de conexión exterior para el Sector S-1 "Los Carriles" del término municipal de Alcobendas, se comunica lo siguiente:

En el caso de que transcurran más de dos años desde la fecha de emisión de este Informe hasta la presentación del Proyecto de Abastecimiento de agua para consumo humano para la obtención de la Conformidad Técnica de la red de distribución, así como en el caso de que se produzca cualquier alteración sustancial en las características de usos, tipologías y edificabilidades de este ámbito, se deberá solicitar nuevamente el Informe de Viabilidad para esta actuación.

**Documentación recibida:**

- Solicitud de viabilidad, datos urbanísticos y planos de ordenación de anteproyecto del Plan Parcial del Sector S-1 "Los Carriles" del término municipal de Alcobendas, de febrero de 2015.

**Antecedentes:**

- Convenio de Gestión Integral del Servicio de Distribución de agua de consumo humano entre la Comunidad de Madrid, el Ayuntamiento de Alcobendas y el Canal de Isabel II, de 6 de junio de 2012.
- Convenio para la prestación del Servicio de Alcantarillado en el municipio de Alcobendas, entre la Comunidad de Madrid, el Ayuntamiento de Alcobendas y el Canal de Isabel II, de 27 de junio de 2012.
- Convenio de Colaboración entre el Ayuntamiento de Alcobendas y el Canal de Isabel II relativo al

Canal de Isabel II Gestión, S. A. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 30.113 de Hoja 40. Domicilio: C/ Méndez Álvaro 56, Madrid. I.N. 28045. N.º de inscripción: 28045. N.º de inscripción: 28045.

Santa Eufemia, 125 28003 Madrid  
www.canalgestion.es





suministro de agua residual regenerada para el riego en parques y zonas verdes, de 26 de enero de 1998.

- Convenio entre la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional, los Ayuntamientos de Alcobendas y San Sebastián de los Reyes y el Canal de Isabel II para la ejecución de las obras del Plan Director de Saneamiento y Depuración, de 9 de febrero de 1998.

#### **Respecto a la nueva demanda de recursos hídricos:**

Según la documentación remitida, se trata de una actuación situada al sureste del término municipal de Alcobendas, en la que se prevé la ejecución de 8.600 viviendas, de las que 7.998 son viviendas multifamiliares y 602 unifamiliares con edificabilidades de 818.751 m<sup>2</sup> y 111.034 m<sup>2</sup> respectivamente, así como 138.457 m<sup>2</sup> edificables destinados a uso terciario, 188.070 m<sup>2</sup> edificables para uso dotacional y 414.381 m<sup>2</sup> para zonas verdes.

Con estos datos, el caudal medio que demanda la actuación, calculado según las Normas para Redes de Abastecimiento del Canal de Isabel II Gestión, es de 118,51 l/s (10.239,5 m<sup>3</sup>/día), correspondiéndole un caudal punta de 196,40 l/s.

#### **Respecto a la red de abastecimiento:**

Para poder transportar el caudal demandado a la zona de consumo, se deberán realizar las siguientes conexiones a la red de abastecimiento existente:

- Conexión principal en la Arteria Cintura Norte de hormigón armado con camisa de chapa (HC) y diámetro 1.250 mm, que discurre por la carretera del Goloso, al norte del Sector.
- Conexión secundaria en la conducción de fundición dúctil (FD) y diámetro 500 mm que discurre por la carretera de Fuencarral, al sureste del Sector.

Ambos puntos de conexión quedarán unidos mediante una conducción de diámetro 600 mm de fundición dúctil que cruzará la Carretera del Goloso mediante hinca y que discurrirá por el interior del Sector por viarios o espacios libres públicos no edificables. Así mismo, deberá instalarse dos caudalímetros en dichos puntos.



Para la definición de los puntos de conexión deberán ponerse en contacto con la **Subdirección de Conservación de Infraestructura Zona Este** de esta empresa para la obtención de los permisos e indicaciones oportunas.

La red de distribución interior del Sector S-1 "Los Carriles" partirá de la conducción anteriormente descrita y deberá discurrir por viarios o espacios libres públicos no edificables, ser mallada, de fundición dúctil y deberá quedar preparada para dar continuidad a la red interior de los ámbitos colindantes.

Se adjunta un plano en el que se ubica el ámbito de la actuación urbanística y se representan los puntos de conexión y una propuesta del trazado de la conducción de 600 mm de diámetro y fundición dúctil a ejecutar por el promotor.

El proyecto de la red de distribución de agua para consumo humano incluido en el Proyecto de Urbanización del Sector S-1 "Los Carriles" deberá recoger las conexiones anteriormente descritas, cumplir las Normas para Redes de Abastecimiento del Canal de Isabel II Gestión y remitirse al **Área de Construcción de Redes de Abastecimiento** de esta Empresa para su aprobación.

#### **Respecto al riego de zonas verdes:**

Se prohíbe expresamente la colocación de bocas de riego en viales para baldeo de calles en la red de distribución de agua para consumo humano.

Con fecha 26 de enero de 1998, el Ayuntamiento de Alcobendas y el Canal de Isabel II suscribieron un Convenio Administrativo para el suministro de agua reutilizable para el riego de zonas verdes de uso público, en el que se establecen los compromisos y responsabilidades de ambas partes en cuanto a la tramitación, ejecución y financiación de las instalaciones requeridas por el suministro de agua regenerada procedente de la EDAR Arroyo de la Vega, para el riego de zonas verdes de uso público del municipio de Alcobendas.

Se deberá solicitar al Ayuntamiento de Alcobendas el punto de conexión a la red de agua regenerada existente. Se recomienda que dicho punto sea en el depósito Cerro Platero.

Igualmente se deberán definir y reflejar en los planos correspondientes las infraestructuras propuestas para dicho suministro de riego con agua regenerada. En cuanto a dotaciones, presiones, diseño de red de reutilización, materiales, diámetros, etc., se recomienda observar el cumplimiento de las vigentes Normas de Reutilización de Canal de Isabel II Gestión, disponiéndose de una única acometida con contador.



Por último, la viabilidad de conexión exterior a la red general de agua regenerada del Ayuntamiento de Alcobendas estará condicionada a la autorización de vertido de la Confederación Hidrográfica del Tajo, que tendrá que ser tramitada por Canal de Isabel II Gestión y al informe de Canal de Isabel II Gestión sobre la capacidad de las instalaciones actuales de suministro de agua regenerada.

#### **Respecto al saneamiento y depuración:**

Se deberá cumplir la resolución emitida para el Plan Parcial del Sector S-1 "Los Carriles" de Alcobendas por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en cumplimiento del Decreto 170/98 sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid.

El proyecto de la red de saneamiento interior del Sector S-1 "Los Carriles" incluido en el Proyecto de Urbanización del mismo deberá cumplir las Normas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II y remitirse al **Área de Construcción de Redes de Saneamiento** de esta Empresa para su aprobación.

#### **Respecto de los costes de infraestructuras y su repercusión:**

Se informa en cuanto al deber del promotor del Sector S-1 "Los Carriles" de contribuir a la financiación de las infraestructuras necesarias para asegurar la conexión con las redes generales y para reforzar, mejorar o ampliar tales redes cuando sea necesario para compensar el impacto y la sobrecarga que suponga la puesta en uso del ámbito de actuación, de acuerdo con lo establecido en el Art. 21 de la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid, en el Art. 16 del Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y en el capítulo III del Título II del Reglamento de Gestión Urbanística para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen de Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto.

Se deberá firmar un nuevo Convenio para ejecución de infraestructuras hidráulicas entre el Ayuntamiento de Alcobendas, Canal de Isabel II y Canal de Isabel II Gestión, en el que se actualizarán los ámbitos de aplicación, entre los que se incluirá el Sector S-1 "Los Carriles", las infraestructuras hidráulicas necesarias y las repercusiones económicas de los Convenios vigentes.

#### **Condicionantes para las Conformidades Técnicas:**

El Canal de Isabel II Gestión condicionará las Conformidades Técnicas del Proyecto de la red de distribución de agua para consumo humano y de la red de saneamiento del Sector S-1 "Los Carriles", al



abono previo por parte del Promotor ante el Canal de Isabel II Gestión, en la forma que esta Empresa determine, del importe que corresponda de la aplicación de las repercusiones unitarias del Convenio que finalmente se firme.

#### Condiciones para el inicio de las obras:

El inicio de las obras de abastecimiento de agua para consumo humano y de la red de saneamiento del Sector S-1 "Los Carriles" quedará condicionado a la suscripción de los Convenios de Conformidad Técnica entre el Promotor y el Canal de Isabel II Gestión, en donde se establecerán los compromisos adquiridos por ambas partes para la recepción de dichas obras.

Siendo preceptivo por parte de esta Empresa la vigilancia del conjunto de las unidades de obras incluidas en el proyecto de abastecimiento de agua para consumo humano y de saneamiento de aguas residuales, para su admisión e incorporación a la explotación y conservación del Sistema General de Abastecimiento y Saneamiento, no se reconocerán aquellas unidades de obra iniciadas o ejecutadas antes de la suscripción de los Convenios de Conformidad Técnica.

Para cualquier aclaración al respecto del contenido de este apartado deberán ponerse en contacto con la **Área Construcción de Redes de Abastecimiento** en el caso de abastecimiento y en el caso de saneamiento con la **Área Construcción de Redes de Saneamiento** de esta Empresa.

#### Condiciones para la recepción de la red:

La recepción de la red de distribución de agua para consumo humano y de la red de saneamiento y su conexión al sistema general de abastecimiento, saneamiento y depuración quedará condicionada a la puesta en servicio previa de las infraestructuras necesarias para el abastecimiento, saneamiento y depuración del Sector S-1 "Los Carriles".

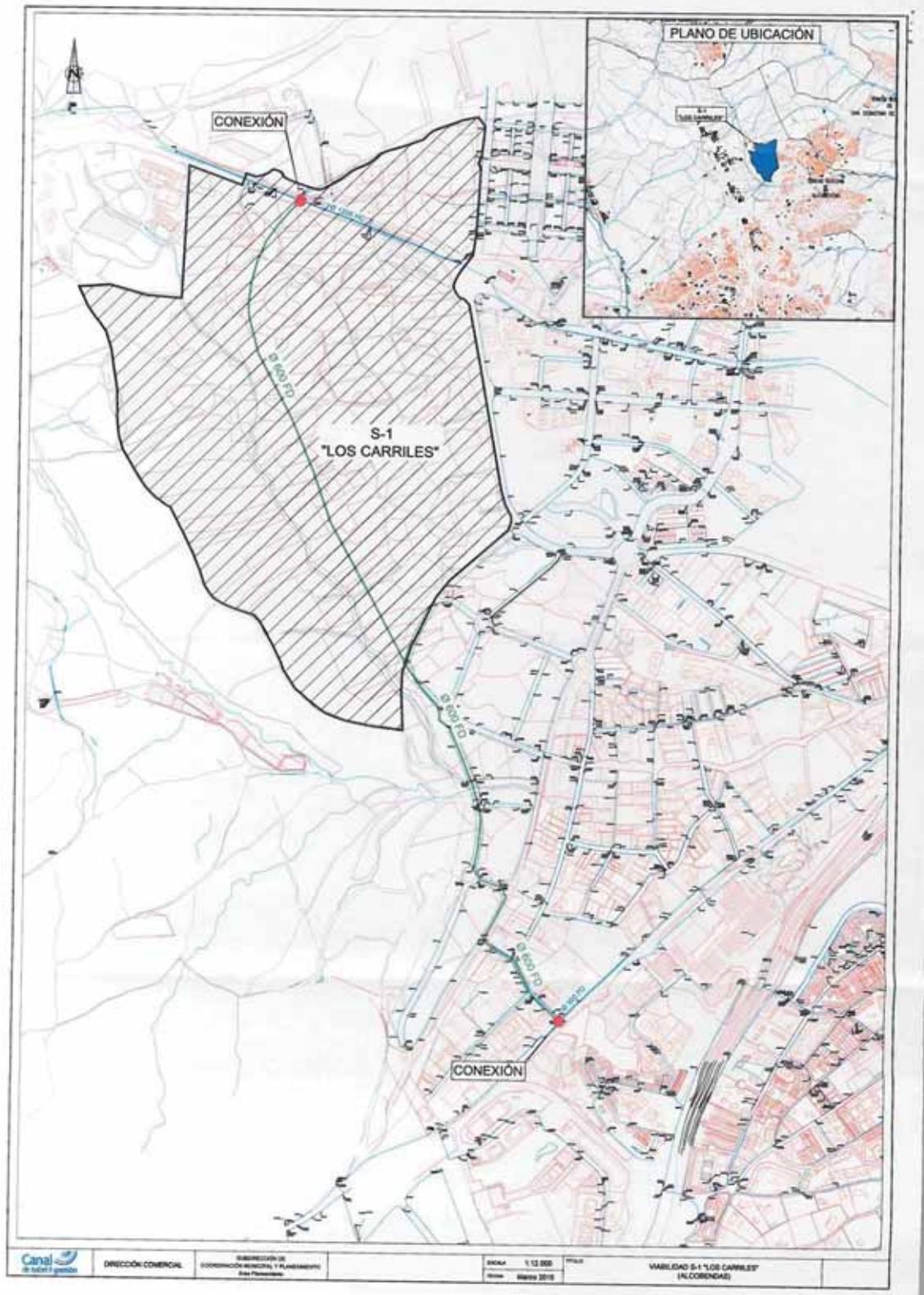
Lo que se comunica para su información y efectos oportunos.

**Luis Cuesta Martín-Gil**  
Jefe del Área de Planeamiento



REGISTRO DE SABI  
201500105597 Q14200  
16/03/2015 8:04:22

Plan Especial de Infraestructuras. Sector S-1 "Los Carriles" del PG de Alcobendas  
Alcobendas (Madrid)



### **3. Apertura de expediente respecto a la Viabilidad de suministro de energía eléctrica**

Se ha abierto expediente con número 9031438898 en la Compañía Eléctrica Iberdrola Distribución Eléctrica SAU para una solicitud total de potencia de 85.736 €Kw.

Se está a la espera de la recepción del Informe de Viabilidad por parte de la Compañía.

## 4. Viabilidad de suministro de Infraestructura de Telecomunicaciones

### Telefónica

**Telefónica de España, S.A.U.**

Operaciones Madrid  
Creación Plta.Ext.Madrid  
C/Batalla del Salado nº 5-2º  
Tel. 91 580 06 43  
Fax 91 528 75 74  
J.L.Ubero Bravo

**Madrid, 04/03/2015**

**Agustín Sánchez Guisado**

**ARNAIZ**

C/ Méndez Álvaro, 56  
28045 Madrid

Asunto: Solicitud de viabilidad para el suministro de servicios de telefonía en el desarrollo urbanístico del Sector S-1 "Los Carriles" del PGOU de Alcobendas (Madrid).

Estimado/a Señor/a:

Me refiero al escrito de fecha 16/02/2015, que hemos recibido de esa entidad, en relación con el Proyecto Urbanístico del Sector S-1 "Los Carriles" del PGOU de Alcobendas (Madrid).

En relación con lo solicitado, les significo en primer lugar que la emisión del documento solicitado por esa empresa de Telefónica de España, S.A.U. no soslaya el cumplimiento por los órganos encargados de la redacción de los distintos instrumentos de planificación territorial o urbanística, de lo establecido en el artículo 26.2 de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, precepto éste que exige "...recabar de la Administración General del Estado el oportuno informe sobre las necesidades de redes públicas de comunicaciones electrónicas en el ámbito territorial a que se refieran."

Que, en todo caso, y respecto a la viabilidad de suministro telefónico en el sector mencionado, Telefónica de España, SAU. , puede adelantar, con carácter provisional, que los puntos de conexión existente indicados en los planos, son suficientes para proporcionar servicio de telecomunicaciones una vez que se dote al sector de las infraestructuras necesarias para ello (canalizaciones y registros).

En el contexto descrito, aprovecho para hacerle llegar la disposición de Telefónica de España, S.A.U., para colaborar, a través de los correspondientes convenios de colaboración, con la entidad que desarrolle el proyecto de referencia, y ello tanto en los aspectos de diseño como en los de construcción y mantenimiento de las infraestructuras de obra civil (básicamente conductos y elementos de registro) soporte de redes públicas de comunicaciones electrónicas correspondientes al presente proyecto, aspectos en los que contamos con una dilatada y contrastada experiencia. Será en dicho momento cuando, una vez definida la topología de las infraestructuras a construir, pueda valorarse adecuadamente, en su caso, el coste de las mismas.

Página 1 de 2

## Telefonica

Por otra parte, le comunico que Telefónica de España, S.A.U., como empresa habilitada para la prestación de servicios de telecomunicaciones en el ámbito territorial que nos ocupa, estudiará en su momento todos los aspectos inherentes a la conexión de su red pública de comunicaciones electrónicas con la infraestructura de la presente actuación urbanística tan pronto como reciba la primera solicitud de servicio de cualquier usuario de la misma.

Por último, y a los efectos oportunos, le informo de que Telefónica de España, S.A.U. (empresa perteneciente al Grupo Telefónica, S.A.), es uno de los varios operadores habilitados para la prestación de servicios de telecomunicación con obligaciones de servicio público y derecho genérico a la ocupación del dominio público en el término municipal de Alcobendas (Madrid).

Sin otro particular, reciba un atento saludo,



José Luis Ubero Bravo

JEFE INGENIERIA PLANTA EXTERNA MADRID

## 5. Viabilidad de suministro de Red de Gas



Pozuelo de Alarcón, 23 de Mar. de 2015.

**Asociación Administrativa de Cooperación Los Carriles,**  
c/ Méndez Álvaro nº56  
28045 Madrid

- **ASUNTO:** Viabilidad de suministro de gas al Sector 1 "Los Carriles" del PGOU de Alcobendas (Madrid)

Estimados señores:

En relación con el asunto de referencia, y una vez analizada la información que nos han enviado, y en cumplimiento del Artículo 48.2 de la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid, les informamos de que el suministro de gas natural al Sector 1 "Los Carriles" del PGOU de Alcobendas (Madrid), **es viable** desde las redes de MOP 4 bar de nuestra propiedad existente en la zona, con una presión de garantía de 0,4 bar, de forma inmediata.

Debemos significarles que esta garantía de viabilidad desde nuestras redes de MOP 4 bar, se realiza en el contexto de que el suministro y distribución de gas natural al Municipio de Alcobendas, los ejecute Madrileña Red de Gas, S.A. con arreglo al Artículo 12 "Conexión del Distribuidor con las Redes de Transporte y Distribución" del Real Decreto 1434/2002 de 27 de diciembre.

No obstante lo anterior, debemos notificarles que Madrileña Red de Gas dispone de la concesión administrativa de la Dirección General de Industria de la Comunidad de Madrid, para las zonas consolidadas actuales del casco urbano de Alcobendas, pero no dispone de la citada concesión para el nuevo Sector que nos remiten, que pudiera ser objeto de pública concurrencia con otras Distribuidoras a criterio -aun no establecido- de la citada Dirección General de Industria.

El desarrollo y ejecución de la citada red estará supeditada a la oportuna suscripción del Convenios de colaboración entre Madrileña Red de Gas y los Promotores del sector referenciado, una vez aprobado el Proyecto de Urbanización.

Lo que le comunicamos a los efectos oportunos

Atentamente le saluda.



Firmado digitalmente por Jaquin  
Carrasco  
Nombre de reconocimiento (DN):  
cn=Jaquin Carrasco, o=Madrileña  
Red de Gas S.A., ou=Contribución de  
red.es@redgascomunidadmadrid.es,  
c=ES  
Fecha: 2015.03.23 12:27:40 +01'00'

**MADRILEÑA RED DE GAS, S.A.**  
C/ Viriato, nº 2 B - Esp. 1  
Centro Empresarial Arco  
28223 Pozuelo de Alarcón  
(Madrid)  
Tel.: 913244730  
Tel. Atención clientes: 902330150  
www.madrileña.es

## DOCUMENTO IV – NORMATIVA

### **1. Disposiciones generales**

#### **1.1. Fundamento**

Dado que el presente Plan Especial desarrolla parte de las obras definidas Plan Parcial del Sector S-1 “Los Carriles”, concretamente las de la Etapa 0, serán vinculantes, a todos los efectos, las condiciones definidas por el Plan Parcial para aquellos aspectos normativos no especificados en el presente documento.

Subsidiariamente, serán vinculantes, a todos los efectos, las condiciones definidas por el Plan General para aquellos aspectos normativos no especificados en el presente documento, se haga o no mención explícita a ellos.

#### **1.2. Ámbito de aplicación**

El presente Plan Especial de Infraestructuras tiene por objeto la definición de las obras a realizar en la Etapa 0 de desarrollo del Sector S-1 (“Los Carriles”), definida en el Plan Parcial del Sector S-1 (“Los Carriles”).

#### **1.3. Alcance**

La presente normativa desarrolla los criterios y condiciones establecidos para el ámbito definido, siendo competencia del Plan Parcial fijar el resto de condiciones urbanísticas que permitan la configuración urbana prevista en el Plan General de Alcobendas.

#### **1.4. Vigencia**

La vigencia de la presente normativa será indefinida, sin perjuicio de sus eventuales modificaciones.

#### **1.5. Efectos**

La entrada en vigor del Plan Especial de Infraestructuras le confiere los efectos de Publicidad, Ejecutoriedad y Obligatoriedad en los términos recogidos, tanto por la LSCM como por el propio planeamiento de rango superior que desarrolla.

#### **1.6. Interpretación**

En todo lo que no esté previsto en la presente Normativa, relativo a la definición de términos e interpretación de conceptos, regirá lo estipulado en el Plan Parcial y el Plan General de Alcobendas que, en todo caso, será de aplicación con carácter subsidiario y complementario en las situaciones no expresamente reguladas por el presente Plan Especial, siempre que no supongan contradicción con las determinaciones establecidas por éste.

## 2. Determinaciones generales

### 2.1. Determinaciones generales de servicios e instalaciones

En lo referente a las Determinaciones Generales de Servicios e Instalaciones, se estará a lo establecido a lo establecido en el Código Técnico de la Edificación y en la vigente *Ordenanza De Edificación, Construcciones e Instalaciones*, en su apartado:

- TITULO VII Condiciones de Dotación de Servicios de los Edificios

### 2.2. Determinaciones generales de urbanización

En lo referente a las Determinaciones Generales de la Urbanización, se estará a lo establecido en:

- Código Técnico de la Edificación.
- NNUU del vigente Plan General de Alcobendas: Título II, Normas de Carácter General, capítulo 5º, Normas Generales de la Urbanización.

En cuanto a la Red de Riego, se deberán cumplir las disposiciones impuestas por el R.O. 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de reutilización de aguas depuradas. En concreto, se deberán cumplir criterios de calidad que permitan su utilización y aplicación sin riesgo para la Salud Pública.

Los sistemas de riego por aspersión son instalaciones de riesgo de proliferación y dispersión de Legionella, por lo que cumplirán los requisitos establecidos en el Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, que establece los criterios higiénico -sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

En cuanto a las estrategias de desarrollo sostenible, movilidad y eficiencia energética, enumeradas en los puntos 6.4.1, 6.4.2 y 6.4.4 del *Documento I. Memoria*, del Plan Parcial, el Proyecto de Urbanización deberá incorporar, con carácter vinculante, las siguientes:

- Telegestión del riego.
- Uso de aguas regeneradas.
- Monitorización del consumo de agua de los puntos de riego con telegestión.
- Optimización del balance hídrico.
- Gestión integral de movilidad: Instalación de infraestructuras para la gestión integral de movilidad y sistemas de detección de condiciones de tráfico en tiempo real.
- Puntos de recargas de vehículos eléctricos.
- Estacionamiento inteligente para personas con discapacidades.
- Mejora en tecnología led de alumbrado público con sistemas inteligentes de control (sensores de presencia, climatológicos...).
- Telegestión en los cuadros de alumbrado público y semaforización.
- Monitorización consumos energéticos de electricidad, gas y agua y desarrollos de sistemas de control inteligentes.
- Sistemas de alcantarillado inteligentes.
- Sistema de reciclaje de aguas residuales.

## 2.3. Determinaciones generales de ejecución

### 2.3.1. Proyecto de Urbanización

El Proyecto de Urbanización se redactará de acuerdo con lo establecido en el artículo 80 de la LSCM.

El Proyecto de Urbanización deberá dar cumplimiento a la ordenación pormenorizada establecida en el Plan Parcial y dimensionar las infraestructuras en cuanto al funcionamiento en términos globales del Sector en su totalidad.

En la redacción del Proyecto de Urbanización se deberá respetar lo contemplado en el documento *Normas Urbanísticas* del Plan General de Alcobendas y en la Ordenanza de Proyecto y Obras de Urbanización del Ayuntamiento de Alcobendas.

El Proyecto de Urbanización podrá ajustar y definir todos aquellos parámetros de servicios de infraestructuras que no afecten a determinaciones de ordenación, régimen de suelo o de edificación.

Deberá redactarse un único Proyecto de Urbanización conjunto para todo el Sector que deberá incluir adendas independientes para el desarrollo de las distintas Etapas y, en su caso, Fases en las que se divida el cada Etapa.

### 2.3.2. Ejecución de las obras de urbanización

Las obras de urbanización se llevarán a efecto de acuerdo con lo establecido en el artículo 97 de la Sección 6ª del Capítulo III de la LSCM.

El coste de las obras de urbanización, se repercutirá de acuerdo con lo señalado en el citado artículo 97 de la LSCM y, en caso de incumplimiento, se aplicará el artículo 103 de dicha Ley, así como los compromisos que se establecen en el presente documento.

Las Redes Públicas y las infraestructuras que sean necesarias para la funcionalidad del Sector o, en su caso, de la Etapa 0, tendrán carácter de elementos de interés general y utilidad pública, a los efectos de la ocupación directa de los terrenos necesarios, sin perjuicio del reconocimiento de los aprovechamientos que correspondan.

Los gastos derivados de la redacción de proyectos y construcción de las infraestructuras de acceso al ámbito, deberán ser sufragados íntegramente por los promotores del mismo y desarrollados mediante proyectos específicos que se adecuarán a la normativa de la Comunidad de Madrid, que deberán ser remitidos al Área de Explotación de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid para su informe. Deberán estar redactados por técnicos competentes y visados por el colegio profesional correspondiente.

La recepción de las obras de urbanización se hará conforme señala el artículo 135 de la LSCM.

## 2.4. Determinaciones generales de protección

En lo referente a las Determinaciones Generales de Protección, se estará a lo establecido en:

- NNUU del vigente Plan General de Alcobendas: Título II, Normas de Carácter General, capítulo 7º, Normas Generales de Protección.
- Ordenanza De Edificación, Construcciones e Instalaciones: TITULO VII Condiciones de Seguridad

### 2.4.1. Medidas de protección a garantizar por el promotor en el Justificante de Urbanización

Las siguientes medidas de protección establecidas por el Plan General deberán ser garantizadas por el promotor en el proceso de urbanización:

#### 2.4.1.1. Contaminación atmosférica

Realizar un seguimiento de las emisiones atmosféricas en base al parque de vehículos, tipo de combustible utilizado.

#### 2.4.1.2. Vegetación

Preservarán los reductos de vegetación más valiosa con especial énfasis en las áreas de ribera favoreciendo su integración en zonas verdes o espacios libres.

Establecer superficies ajardinadas, siembra de terrenos afectados con vegetación arbustiva y herbácea que contribuya a mantener ciertos entornos.

Evitar la afección de zonas colindantes a las áreas de actuación mediante cerramientos perimetrales durante las obras para que el entorno no sufra deterioro.

En las nuevas zonas verdes correspondientes a las redes públicas establecidas en la Ley del Suelo se procederá a la plantación de especies vegetales autóctonas adaptadas a las condiciones climáticas y edáficas del ámbito de estudio, de acuerdo con lo establecido en el capítulo III de la Ordenanza Municipal para el ahorro de consumo de agua en el término municipal de Alcobendas de 26 de diciembre de 2001.

Cuando la eliminación de ejemplares arbóreos ornamentales sea ineludible, se estará a lo dispuesto en la Norma Granada (aprobada para su aplicación en el ámbito de la Comunidad de Madrid por acuerdo del Consejo de Gobierno de 7 de noviembre de 1991) para el arbolado ornamental. Se utilizará el mismo criterio de valoración para el arbolado no ornamental cuando los ejemplares a eliminar sean de cierto valor por razones de porte, tamaño o alberguen algún valor ecológico, florístico o cultural relevante, asegurando, asimismo la plantación en el mismo ámbito en que se produjo el apeado. Esta directriz tendrá efectos para todo el término municipal, ya sean suelos urbanos o urbanizables.

El arbolado existente en el espacio viario, aunque no haya sido calificado como zona verde o espacio de recreo o expansión, deberá ser protegido y conservado. Cuando sea necesario eliminar algunos ejemplares por causa razonable y que fuese admitida por el Ayuntamiento, se procurará que afecte a los ejemplares de menor edad y corte, siendo sustituidos, a cargo del responsable de la pérdida, por especies iguales o similares.

Para el arbolado urbano se alternarán diferentes especies con el fin de mitigar posibles afecciones de plagas, procurando en todo caso que sean resistentes, de bajos requerimientos hídricos y de fácil conservación.

#### 2.4.1.3. Geomorfología

Utilización de criterios que minimicen la modificación de las unidades geomorfológicas sobre las que se asienten las actuaciones propuestas. En particular, se reducirán los movimientos de tierras, adaptándose las obras en la medida de lo posible al relieve natural.

#### 2.4.1.4. Paisaje

Se preservará y mejorará el paisaje de las áreas de ribera.

#### 2.4.1.5. Edafología

Se realizará la retirada, acopio y mantenimiento de tierra vegetal para su uso posterior en revegetaciones y tratamiento de zonas verdes, tanto en los nuevos desarrollos como en otras actuaciones del ámbito municipal o externas. Del mismo modo se evitará la compactación y erosión hídrica o eólica, limitándose el tiempo de apilado de los materiales a un período no superior a 12 meses.

Se utilizará la tierra sobrante para realizar pantallas acústicas mediante diques de tierra junto a las grandes infraestructuras viarias.

#### 2.4.1.6. Hidrología e hidrogeología

Mantenimiento de los puntos existentes de control de la calidad y de control piezométrico, mediante la previsión de la localización y ejecución de un sondeo alternativo en caso de destrucción del actual por el nuevo desarrollo urbanístico. Se deberá situar en el sentido del flujo, nunca aguas arriba, ni alejado en más de 250 m del actual. Se preverá un espacio de 300 m<sup>2</sup> para el nuevo sondeo durante las obras de urbanización, reservando definitivamente un espacio de 100 m<sup>2</sup> a efectos de funcionamiento, mantenimiento y explotación del mismo, todo bajo instrucciones y supervisión de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

En los proyectos constructivos, se definirán los elementos constructivos que colaboren al tratamiento de los caudales pluviales, para evitar la carga contaminante de los primeros minutos de lluvia, como pozos de registro con areneros, trampas de captación de sedimentos y sólidos flotantes. De la misma manera se recomienda las medidas de protección necesarias de los puntos de vertido de la red de pluviales para evitar la erosión de los cauces.

En las zonas linderas a los cauces, sería recomendable una actuación sobre ellas como por ejemplo con estabilización y revegetación de taludes o bien cubriendo con materiales que reduzcan las pérdidas de suelo, ayudando de esta forma a evitar la contaminación del medio hídrico. Por el contrario en aquellas zonas de ejecución de superficies impermeables, se recomienda la utilización de materiales permeables de manera de poder reducir la escorrentía superficial que será generada.

Sería recomendable el mantenimiento y limpieza de las obras de fábrica existentes para el paso de los arroyos bajo caminos y carreteras, para evitar desbordamientos una vez se hayan ejecutado las obras.

En aquellas zonas de ejecución de superficies impermeables, se recomienda la utilización de materiales permeables de modo que se reduzca la escorrentía superficial que será generada, tal como la utilización de firmes y pavimentos de acabados porosos que permitan la mayor infiltración de caudales, la ejecución de espacios verdes y jardines con un alto grado de permeabilidad de manera que favorezca la infiltración, así como la utilización de pozos, arquetas o galerías filtrantes en zonas donde el agua que pueda filtrar tenga la consideración de aguas limpias como en el caso de parques y zonas verdes.

Para toda actuación a realizar en el interior de la zona de policía de los cauces públicos indicados en planos (100 m de ancho medidos horizontalmente a partir del cauce), se solicitará la preceptiva autorización del Organismo Competente tramitada ante la Confederación Hidrográfica del Tajo tal como lo estima el Reglamento de Dominio Público Hidráulico en su Artículo 9, salvo disposición expresa eximiendo de tal obligación recogida en informe técnico emitido por la propia Confederación Hidrográfica del Tajo.

#### 2.4.1.7. Eficiencia y ahorro energético

Las luminarias del alumbrado público serán de bajo consumo.

#### 2.4.1.8. Contaminación acústica

Realizar un control del cumplimiento de las restricciones en las velocidades de paso de los vehículos de tracción mecánica, y de las prohibiciones de circulación de tráfico pesado.

#### 2.4.1.9. Contaminación del suelo

Para solventar las posibles afecciones en el suelo o las aguas subterráneas originadas por actividades pasadas, se deberán llevar a cabo el conjunto de actuaciones de remediación y/o gestión segregada de residuos que, si resulta necesario, hayan quedado prescritas en la normativa urbanística de los distintos Planes Parciales. La documentación administrativa y técnica que garantice que las afecciones han sido resueltas será incorporada al Justificante de la urbanización.

## 2.5. Medidas de Protección del Medio Ambiente

### 2.5.1. Medidas de carácter general

#### 2.5.1.1. Medidas generales

Con carácter general se tendrán en cuenta las siguientes medidas, encaminadas a evitar efectos negativos sobre el medio o a minimizar aquellos que no sea posible evitar y en cuya definición se ha tenido en cuenta los efectos del presente Plan Especial sobre el cambio climático:

- Delimitación de la zona de actuación del Sector, al objeto de realizar todas las acciones necesarias para la ejecución del Plan Especial dentro de dicha área, evitando así potenciales efectos en zonas anexas.
- Delimitación de las áreas que la ordenación plantea como zonas verdes y espacios libres. Estas zonas deberán quedar libres de toda actuación, conservando, en la medida de lo posible, su composición actual.
- En ningún caso se realizarán vertidos como tal dentro de la zona de actuación, si bien se podrán emplear materiales excavados para el relleno de otras zonas cuando la explanación o el diseño así lo requiera.
- Eliminación adecuada de los materiales sobrantes de las obras y vertidos de todo tipo que de forma accidental se hubieran podido provocar, una vez finalicen los trabajos de urbanización y edificación.
- Utilización de agua regenerada para el riego y mantenimiento de las zonas verdes delimitadas en la ordenación propuesta, cumpliendo en todo momento lo dispuesto en el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen de utilización de las aguas depuradas. Asimismo, la autorización o concesión de uso de las aguas depuradas contará con el preceptivo informe sanitario. Existe un convenio de colaboración entre el Ayuntamiento de Alcobendas y el Canal de Isabel II para el suministro de agua regenerada de la EDAR Arroyo de la Vega para el riego de zonas verdes de Alcobendas.
- En las zonas verdes de uso público del ámbito, las redes que se conecten, transitoriamente, a la red de distribución de agua de consumo humano deberán cumplir la normativa del Canal de Isabel II, siendo dichas redes independientes de la red de distribución y disponiendo de una única acometida con contador.
- En las zonas verdes públicas que precisen riego se instalarán sistemas de riego automático con utilización de programadores, disposición de aspersores de corto alcance en zonas de pradera, riego por goteo en zonas arbustivas y arboladas y una instalación de detectores de humedad en el suelo que evite riegos innecesarios.
- Se sugiere la limitación de la ocupación bajo rasante de los espacios libres y zonas verdes para favorecer la recarga de acuíferos.
- Se posibilitará el uso de materiales que permitan el drenaje del agua con el objeto de restringir al mínimo las superficies impermeables de los nuevos desarrollos.
- Los grifos de los aparatos sanitarios de uso público dispondrán de temporizadores o mecanismos similares de cierre automático para dosificar el consumo de agua, limitando las descargas.
- En cuanto a los viarios, reducir la vulnerabilidad de los taludes en desmonte y terraplén frente a fenómenos combinados de sequía y precipitaciones más intensas y de avenidas extraordinarias más severas. Para ello se propone lo siguiente:
  - o Reforzar determinados elementos de drenaje (cunetas de coronación, bordillos, bajantes).
  - o Construir taludes más tendidos.

- Aumentar las medidas de protección frente a la erosión mediante plantaciones específicas.
- Prever bermas más amplias a pie de talud.
- Por lo que se refiere a revisión de la normativa y recomendaciones de diseño, se considera que, con las modificaciones que incorpora el actual borrador de revisión de la Instrucción 5.2-IC sobre drenaje superficial de carreteras – instrucción vigente desde 1990 –, se cubriría las necesidades de adaptación a corto plazo que puedan estar asociadas al cambio climático.
- No descuidar las tareas de vigilancia y mantenimiento preventivo de los nuevos viales, lo que permite garantizar unas condiciones adecuadas de vialidad y seguridad vial y preservar la integridad de determinados componentes de la carretera frente a los fenómenos climáticos adversos previstos. En este sentido:
  - Se revisarán periódicamente las condiciones del drenaje de los viales,
  - En su caso, se intensificarán las labores de limpieza de los viales y se verificará la bondad de su diseño frente a precipitaciones extremas y avenidas.
- Mantener el control de la vegetación en los márgenes de los viales para reducir el riesgo de incendios en periodos de sequía.
- Revisar periódicamente el estado de erosión de pilas, estribos y obras de defensa en las estructuras situadas en el arroyo Valdelacasa.

#### 2.5.1.2. Geomorfología

Con objeto de no afectar sustancialmente al relieve, el desarrollo propuesto tratará de adecuarse a la topografía existente, evitando, en la medida de lo posible, grandes desmontes y taludes.

En consecuencia, los nuevos viarios y esquemas de ordenación de redes y usos contenidos en la propuesta, ajustarán sus límites, en la medida de lo posible, al relieve.

#### 2.5.1.3. Edafología

Durante la fase de urbanización se considera necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Retirada selectiva de los materiales procedentes de la cobertera del suelo al objeto de conservar la tierra vegetal existente para, posteriormente, emplearla en el enriquecimiento y restitución del sustrato edáfico. La excavación a este nivel se efectuará hasta la profundidad que llegue la capa con contenido orgánico, evitando la compactación de la tierra vegetal, utilizando para ello una maquinaria no muy pesada. Previo a la excavación deberá hacerse una prospección para determinar la profundidad de la capa de tierra vegetal.
- Minimización de las zonas de acopio de materiales de construcción o procedentes de la excavación, con el fin de reducir al máximo la superficie alterada por este motivo.
- En ningún caso se emplearán las zonas verdes propuestas como zonas de acopio de materiales.

#### 2.5.1.4. Masas de agua superficial

La maquinaria a emplear durante las obras de urbanización y edificación será revisada periódicamente al objeto de evitar pérdidas de lubricante, combustible, etc. Los cambios de aceite, reparaciones y lavados de la maquinaria durante las obras, en su caso, se llevarán a cabo en zonas específicas donde no haya peligro de contaminación de las aguas superficiales. Los residuos procedentes de estas actuaciones serán gestionados por gestor autorizado.

#### 2.5.1.5. Masas de agua subterránea

Al igual que para el caso de las masas de agua superficial, para evitar afecciones a la masa de agua subterránea en la que se incluye el Sector (Madrid: Manzanares-Jarama), las labores de mantenimiento de la maquinaria empleada durante las obras de urbanización y edificación se llevarán a cabo en zonas específicas donde no haya peligro de contaminación de las aguas subterráneas. Los residuos generados durante dichas labores serán gestionados por gestor autorizado.

#### 2.5.1.6. Calidad del aire

Con el fin de atenuar en la medida de lo posible las emisiones de contaminantes atmosféricos, se propone la limitación de la velocidad en el interior del Sector a 40 km/h.

Además, durante la fase de urbanización se evitará el levantamiento de polvo en las operaciones de desbroce de la capa de tierra vegetal, nivelación del terreno, realización de accesos, así como el apilamiento de materiales finos en zonas desprotegidas del viento para evitar el sobrevuelo de partículas. Asimismo, se realizarán riegos periódicos en las zonas en las que se realicen movimientos de tierras y explanaciones, así como en los caminos por los que circule la maquinaria de obra.

#### 2.5.1.7. Calidad acústica

Con el fin de atenuar el ruido producido durante la fase de obras se verificará que la maquinaria empleada cumple con la legislación vigente en materia de emisiones sonoras y que tiene todas las inspecciones técnicas en vigor.

Las labores más ruidosas se llevarán a cabo en período diurno para garantizar el descanso de los residentes próximos al Sector.

#### 2.5.1.8. Vegetación y fauna

Con el objeto de no afectar a áreas limítrofes a las zonas de actuación, se llevará a cabo delimitación de las mismas mediante un cerramiento, tal y como se ha comentado en las medidas de carácter general, pero sin dificultar la posibilidad de desplazamiento y maniobrabilidad de la maquinaria pesada y camiones.

Esta acción traerá consigo la minimización de la superficie alterada, que deberá quedar reducida al máximo, protegiendo así la vegetación de los alrededores y con ello los biotopos en los que viven o se alimentan las especies animales identificadas como presentes en el ámbito.

#### 2.5.1.9. Paisaje

La protección del paisaje se logrará a través de la integración paisajística de las infraestructuras previstas. En este sentido, en el diseño del proyecto se tendrá en cuenta la utilización de cromatismos que logren esta integración, así como las zonas de visibilidad que deberán de ser correctamente caracterizadas en fase de diseño del proyecto.

#### 2.5.1.10. Patrimonio cultural y arqueológico

De acuerdo a lo especificado en el Informe de la Dirección General de Patrimonio Histórico de la CAM, incluido en el Anexo VI, en aplicación del artículo 31 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, si durante el transcurso de las obras apareciesen restos de valor histórico y arqueológico, deberá comunicarse en el plazo de tres (3) días naturales a la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

#### 2.5.1.11. Medio socioeconómico

Se remodelarán o recuperarán todas aquellas infraestructuras que resulten dañadas por las obras. Con el fin de evitar molestias a la población colindante, la jornada de trabajo durante la fase de obras se realizará, como máximo, entre las 8 y las 20 horas, al menos, en las zonas más próximas a zonas ya edificadas.

Se procederá a realizar la limpieza de los neumáticos de los camiones y maquinaria de obra cada vez que estos salgan de la zona de obras, al objeto de que no se deposite barro en el viario público o en las carreteras.

Una vez finalizadas las obras, se efectuará la limpieza del material acumulado, préstamos o desperdicios, sobre todo, en el caso de que impidan el paso de vehículos.

#### 2.5.1.12. Protección de los recursos hídricos e hidrogeológicos

El planeamiento previsto debe desarrollarse sin afectar negativamente a los posibles cauces que pudieran existir en el ámbito de actuación.

De acuerdo con lo establecido en la Legislación vigente los terrenos que lindan con los cauces están sujetos en toda su extensión longitudinal a una zona de servidumbre de 5 metros de anchura para uso público y una zona de policía de 100 metros de anchura. La existencia de estas zonas únicamente significa que en ellas se condicionará el uso del suelo y las actividades que se desarrollen.

Como criterio general a considerar es el de mantener los cauces que se pudieran afectar de la manera más natural posible, manteniéndolos a cielo abierto y evitando cualquier tipo de canalización o regularización del trazado que intente convertir el río en un canal, y afectando lo menos posible a sus características físicas de modo que no se produzca una disminución de la capacidad hidráulica del mismo.

En ningún caso se autorizarán dentro del dominio público hidráulico la construcción, montaje o ubicación de instalaciones destinadas a albergar persona, aunque sea con carácter provisional o temporal, de acuerdo con lo contemplado en el artículo 51.3 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Toda actuación que se realice en zona de dominio público hidráulico y en particular obras de paso sobre cauces y acondicionamiento o encauzamiento de los mismos, deberán contar con la preceptiva autorización de este Organismo de cuenca. Para poder otorgar la autorización de las obras correspondientes, se deberá aportar Proyecto suscrito por técnico competente de las actuaciones a realizar. El proyecto citado deberá incluir una delimitación del dominio público hidráulico, de acuerdo con lo establecido en el artículo 4º del Reglamento antes citado, haciendo referencia tanto el estado actual como el proyectado y un estudio de las avenidas extraordinarias previsibles con objeto de dimensionar adecuadamente las obras previstas.

Toda actuación que se realice en la zona de policía de cualquier cauce público, definida por 100 metros de anchura medidos horizontalmente a partir del cauce, deberá contar con la preceptiva autorización del Organismo de cuenca según establece la vigente legislación de aguas, y en particular las actividades mencionadas en el art. 9 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Particularmente para el caso de nuevas urbanizaciones, si las mismas se desarrollan en zona de policía de cauces, previamente a su autorización es necesario delimitar la zona de dominio público hidráulico, zona de servidumbre y policía de cauces afectados, así como analizar la incidencia de las máximas crecidas ordinarias así como de las extraordinarias previsibles para periodo de retorno de hasta 500 años que se puedan producir en los cauces, a objeto de determinar si la zona de urbanización es o no inundable por las mismas. En tal sentido se deberá aportar previamente en el Organismo de cuenca el estudio hidrológico y los cálculos hidráulicos correspondientes para analizar los aspectos mencionados, junto con los planos a escala adecuada, donde se delimiten las citadas zonas.

En el estudio se incluirá la delimitación de la zona de flujo preferente, entendida como la envolvente de la vía de intenso desagüe y la zona de inundación peligrosa, tal y como se definen en el artículo 9.2 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Los sistemas de saneamiento presentarán carácter separativo para aguas pluviales y residuales.

Los colectores que se prevean en las áreas de influencia de los cauces, deberán situarse fuera del dominio público hidráulico del cauce correspondiente, es decir cruzarán los cauces solamente en puntos concretos y precisos.

Las redes de colectores que se proyecten y los aliviaderos que sean previsibles en las mismas deberán contemplar que los cauces receptores tengan capacidad de evacuación suficiente, adoptándose las medidas oportunas para no afectar negativamente el dominio público hidráulico y la evacuación de avenidas en todo el tramo afectado.

En este sentido se deberá aportar ante la Confederación Hidrográfica del Tajo, previamente a la autorización, documento suscrito por técnico competente en el que se analice la afección que sobre el dominio público hidráulico de los cauces afectados y sobre sus zonas inundables, puede provocar la incorporación de caudales por las nuevas zonas a urbanizar y se estudien las incidencias producidas en el cauce aguas abajo de la incorporación de los aliviaderos de aguas pluviales en la red de saneamiento prevista.

Todos los aliviaderos de crecida de la red de saneamiento o previos a las depuradoras deberán disponer de las instalaciones necesarias para limitar la salida de sólidos al cauce receptor.

## 2.5.2. Medidas de carácter específico

### 2.5.2.1. Calidad acústica

Para garantizar el confort acústico de los futuros residentes del Sector S-1 “Los Carriles”, así como de los próximos al mismo, se avanza la tipología de las medidas preventivas y correctoras a implantar, que se definen con mayor detalle en el estudio acústico (Anexo III):

- Limitación de la velocidad en los viarios interiores a 40 km/h.
- Limitación de la velocidad en el tramo de la M-616 que delimita el Sector por el norte a 70 km/h.
- Restricción de la circulación de vehículos pesados (a excepción del transporte público) en horario nocturno.
- Pantallas acústicas, diques de tierra o cualquier otra medida acústicamente equivalente que garantice el cumplimiento de los OCAs en las parcelas enfrentadas a la M-616.
- Pantallas acústicas, diques de tierra o cualquier otra medida acústicamente equivalente que garantice el cumplimiento de los OCAs en las parcelas enfrentadas a la Avenida de Valdelaparra.
- Los proyectos de edificación de las manzanas del interior del Sector en los que exista conflicto acústico deberán garantizar un adecuado aislamiento acústico en sus fachadas de manera que se garantice el cumplimiento de los OCAs al espacio interior de los edificios en función del uso.
- Distribución de las estancias de las viviendas de modo que las menos sensibles al ruido se sitúen en las fachadas más ruidosas.

Como criterios generales en materia de contaminación acústica, se considerará especialmente:

- La ubicación, orientación y distribución interior de los edificios destinados a los usos más sensibles desde el punto de vista acústico se planificará con vistas a minimizar los niveles de inmisión en los mismos, adoptando diseños preventivos y suficientes distancias de separación respecto a las fuentes de ruido más significativas, y en particular, el tráfico rodado.
- En las fachadas más expuestas no se deberían proyectar dormitorios, y las carpinterías exteriores deberán diseñarse de manera que se asegure el aislamiento acústico y no se rebasen los valores de inmisión de ruido al ambiente interior recogidos en la tabla B "*Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales*" del Real Decreto 1367/2007.
- Se aplicará el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico “DB-HR Protección frente al ruido” del Código Técnico de la Edificación. Si en fases posteriores se produjeran modificaciones que alteraran las condiciones acústicas del ámbito o que afectaran a las medidas correctoras propuestas, se adaptará el estudio acústico a la nueva situación, con la adopción, en su caso, de nuevas medidas correctoras.
- Se establecerán zonas de transición cuando se superen en 5 dBA los valores objetivo aplicables a cada una de las áreas implicadas.

### 2.5.2.2. Contaminación del suelo y de las aguas subterráneas

Derivado del estudio de caracterización del suelo (Fases I y II) elaborado en octubre de 2011, se ha detectado superación de los niveles genéricos de referencia (NGR) en hidrocarburos totales del petróleo (TPHs) en tres puntos localizados al sur del Sector y propuestos para su cambio de uso.

No obstante, los niveles detectados de hidrocarburos son compatibles con el cambio de uso del suelo propuesto en la ordenación por lo que no se considera necesario llevar a cabo medidas adicionales en esta fase, si bien, el Programa de Vigilancia Ambiental que acompañe al Proyecto de Urbanización deberá incorporar un programa de inspección en materia de suelos, que será de obligado cumplimiento en fase de ejecución para garantizar el control de los NGR de hidrocarburos durante las obras de urbanización, en concreto, para las fases de movimiento de tierras y obra civil que llevan asociadas acciones de maquinaria pesada e instalaciones auxiliares que podrían alterar las condiciones actuales de los terrenos si se produjeran vertidos o derrames accidentales.

### 2.5.2.3. Vegetación y fauna

Dado que la vegetación actual del Sector actúa como sostén de la fauna existente se ha considerado oportuno exponer las medidas previstas de forma conjunta.

En lo que a flora y vegetación se refiere, los elementos de mayor interés son algunos ejemplares arbóreos de encina (*Quercus ilex*) con porte de cierta entidad.

La principal medida consiste en incluir en zonas calificadas como espacios verdes las áreas de mayor calidad de vegetación existentes en el Sector. Dentro de estas áreas destaca el arroyo Valdelacasa con la vegetación de ribera asociada. Esta zona, así como las estribaciones del Monte de Valdelatas son las que presentan un mayor valor ecológico y una mayor abundancia de fauna, por lo que al preservarlas también se está minimizando la afección sobre dicha variable ambiental.

Además, se propone la plantación de especies arbóreas y arbustivas presentes en el Sector cuando se ejecuten los ajardinamientos, de forma que se asimilen a las mismas formaciones vegetales que existen en la actualidad.

En cuanto a la potencial afección a los hábitats no prioritarios identificados en el Sector (6420 y 92A0), se proponen las siguientes medidas específicas destinadas a evitar su afección durante la fase de obras:

- Delimitar y balizar las zonas en las que se ha identificado la presencia de hábitat y/o de elementos vegetales de interés.
- De manera previa al comienzo de las obras, diseñar la localización de las instalaciones auxiliares y accesos de modo que se eviten zonas con presencia de hábitat.
- Las campas de trabajo y las zonas de acopio de materiales serán las mínimas imprescindibles. Se instalarán en zonas donde la vegetación tenga menor valor y siempre fuera de zonas con presencia de hábitat y/o elementos vegetales de interés.
- Intensificar las labores de vigilancia en las zonas próximas a las identificadas con presencia de hábitat y/o elementos vegetales de interés.
- Regar los caminos para no afectar a la vegetación por causa del polvo por el tránsito de vehículos, según las condiciones del terreno y el potencial riesgo de afección.
- Evitar el vertido de cualquier sustancia contaminante al suelo, así como al arroyo Valdelacasa.

Además de las anteriores, se propone la siguiente medida preventiva a implementar una vez se desarrolle el Sector:

- Respetar una zona de protección en torno a las zonas con presencia de hábitats, de anchura apropiada y en el estado más natural posible, que se utilice como espacio absorbente de potenciales efectos sobre las mismas.

#### 2.5.2.4. Gestión de residuos

Respecto a los residuos se plantea una estrategia que minimice el volumen de residuos y que maximice el posible reciclado de los materiales aptos para este proceso. Los residuos que se generarán pueden ser inertes, asimilables a urbanos y peligrosos.

En el primer caso, los residuos inertes que se generen como consecuencia de los movimientos de tierras serán reutilizados en la remodelación del terreno. Los materiales sobrantes que no se puedan emplear en acciones propias de la obra se gestionarán según lo dispuesto en el Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición (2006-2016).

Los residuos asimilables a urbanos serán segregados según las normas en uso en la Comunidad de Madrid. Una vez segregados serán recogidos por los servicios oportunos para su tratamiento posterior.

Los residuos peligrosos que pudieran generarse durante el desarrollo de las obras serán almacenados según la normativa y entregados a gestor autorizado para su tratamiento.

#### 2.5.2.5. Arbolado existente

Los Estudios de Detalle y los Proyectos de Edificación deberán tener en cuenta y respetar, en la medida de lo posible, el arbolado existente en el Sector, reflejado en el Anexo Inventario de árboles del Plan Parcial, de manera que se integre en el proyecto.

El arbolado existente que coincida con espacios de acompañamiento viario, deberá ser protegido y conservado. Cuando sea necesario eliminar algunos ejemplares por causa razonable y que fuese admitida por el Ayuntamiento, se procurará que afecte a los ejemplares de menor edad y corte, siendo sustituidos, a cargo del responsable de la pérdida, por especies iguales o similares en el Sector.

#### 2.5.2.6. Líneas aéreas de alta tensión de REE

Ante la imposibilidad de soterramiento de las líneas de alta tensión existentes al Oeste del Sector, propiedad de REE, se establecen las siguientes consideraciones, fruto del informe de REE de fecha de firma 19 de junio de 2015, incluido en el Anexo VI:

- El Plan Parcial establece gráficamente el pasillo eléctrico indicado en el informe de REE.
- En lo que a distancia de los conductores a la rasante de un vial o al terreno se refiere, según se contempla en el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión aprobado en Real Decreto 3151/1968, de ahora en adelante RLEAAT, la altura mínima de los conductores de la línea, con su máxima flecha vertical, debe ser de:
  - o Para líneas de 400 kV:
    - 10,30 m. a la rasante de la carretera.
    - 7,97 m. a cualquier punto del terreno.
  - o Para líneas de 220 kV:
    - 8,50 m. a la rasante de la carretera.
    - 6,76 m. a cualquier punto del terreno.
- En los cruzamientos de la línea con viales de comunicación, los vanos de cruce y los apoyos que los delimitan deberán cumplir las condiciones de seguridad reforzada impuestas en los artículos 32 y 33 del RLEAAT.
- En caso de instalación de luminarias, la distancia mínima entre los conductores de la línea eléctrica y la parta más alta de la luminaria situada bajo ella, en las condiciones más desfavorables, será:
  - o Para líneas de 400 kV: 7,30m.
  - o Para líneas de 220 kV: 5,50 m.

- La resistencia de difusión de la puesta a tierra de los apoyos situados en zonas frecuentadas no será superior a 20 ohmios, y si los apoyos están situados en zonas de pública concurrencia, además de no superar ese valor, será obligatorio el empleo de electrodos de difusión o tomas de tierra en anillo cerrado. En el caso de que su intervención, cambiase la clasificación del tipo de apoyo según su ubicación, deberán notificarlo a Red Eléctrica para acometer las acciones pertinentes.
- Los movimientos de tierra que se realicen en el entorno de los apoyos deberán efectuarse a una distancia suficiente que garantice la estabilidad de los mismos. En la mayoría de los casos, no existirá afección a más de 25 metros de la parte más próxima del apoyo. En caso de requerirse algún tipo de excavación o movimiento de tierras a una distancia inferior, se solicitará conformidad previa a Red Eléctrica. En cualquier caso, se adoptarán las medidas para garantizar la estabilidad de los taludes, evitando la erosión, lavado o desmoronamiento.
- Respecto a la instalación de posibles conducciones bajo tierra (agua, gas, etc.) les recomendamos que ninguna canalización subterránea diste menos de 20 m. a la pata más desfavorable del apoyo para que, de esta forma, quede asegurada la no interferencia de dichas canalizaciones con el sistema de puesta a tierra del apoyo, y se minimicen los posibles efectos derivados del drenaje de sobretensiones al terreno a través de dicho sistema de puesta a tierra.
- Cualquier actuación en la zona de influencia de la línea debe garantizar la servidumbre de paso aéreo de energía eléctrica con el alcance que se determina en la Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, y el Real Decreto 1955/2000 que, entre otros requisitos, establecen el derecho de paso o acceso para atender al establecimiento, vigilancia, conservación, reparación de la línea eléctrica y corte de arbolado, si fuera necesario.
- En el caso de construcciones de edificios e instalaciones industriales, el área de edificación prohibida podrá reducirse en un máximo de 1,34 metros en líneas de 400 kV y 0,74 metros en líneas de 220 kV, siempre que se garantice que los elementos que se encuentren dentro, constituyan un punto no accesible para las personas. En este caso, deberá enviarse la pertinente justificación de este hecho, junto con los planos de detalle de la instalación, para que Red Eléctrica manifieste su conformidad antes del inicio de los trabajos.

Independientemente de estas indicaciones deberán tener en cuenta la normativa municipal, autonómica, estatal y comunitaria vigente relativa a esta materia.

#### 2.5.2.7. Calidad del suelo

En el caso de las instalaciones sometidas al Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, tanto la implantación de nuevos establecimientos como su clausura se someterán a lo dispuesto en el artículo 3.4 del mencionado Real Decreto, en su caso también se estará a lo dispuesto en el artículo 5.3 (Anexo IV, epígrafe 72) de la ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

### 2.6. Normas derivadas de la aplicación del Procedimiento Abreviado de Servidumbres Aeronáutica

1. Las construcciones e instalaciones, así como cualquier otra actuación que se contemple en el presente documento, incluidos todos sus elementos o instalaciones (como antenas, pararrayos, chimeneas, equipos de aire acondicionado, cajas de ascensores, carteles, remates decorativos, así como cualquier otro añadido sobre tales construcciones), así como los medios mecánicos necesarios para su construcción (grúas, etc.) modificaciones del terreno u objeto fijo (postes, antenas, aerogeneradores incluidas sus palas, carteles, etc.), así como el gálibo de viario o vía férrea no superan las superficies limitadoras definidas a partir de las Servidumbres Aeronáuticas del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas, recogidas en el Plano de Aplicación del Procedimiento Abreviado del término municipal de Alcobendas (Madrid) incluido como Anexo al informe complementario adjunto al escrito favorable evacuado por la Dirección General de Aviación Civil sobre el documento de "*Adaptación y Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas*" con fecha 24 de noviembre de 2014.

2. El presente documento no contempla la instalación de aerogeneradores o el desarrollo de parques eólicos o similares.
3. La ejecución de cualquier construcción, instalación (postes, antenas, aerogeneradores -incluidas las palas-, medios necesarios para la construcción (incluidas las grúas de construcción y similares)) o plantación, requerirá acuerdo favorable previo de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), conforme a los artículos 30 y 31 del Decreto 584/72 modificado por Real Decreto 297/2013. Los acuerdos previos que ha de emitir la AESA para las actuaciones derivadas de este Plan, podrán acogerse al procedimiento abreviado recogido en el informe complementario adjunto al escrito favorable evacuado por la Dirección General de Aviación civil al documento "*Adaptación y Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas*" con fecha 24 de noviembre de 2014

## **2.7. Determinaciones derivadas de las afecciones de las infraestructuras ferroviarias existentes**

Cualquier actuación en el entorno de la línea ferroviaria quedará sujeta a la legislación vigente, Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario y el Reglamento del Sector Ferroviario aprobado por Real Decreto 2387/2004 de 30 de diciembre y sus correspondientes modificaciones, dentro del ámbito de afección establecido.

Las limitaciones a la propiedad y las restricciones de uso que deberán ser respetadas, definiendo para todas las líneas ferroviarias una zona de dominio público, otra zona de protección y la línea límite de edificación, son las establecidas en el capítulo III de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario y el capítulo III del Reglamento que la desarrolla.

En el caso de los túneles, la determinación de la zona de dominio público se extiende a la superficie de los terrenos necesarios para asegurar la conservación y el mantenimiento de la obra, de acuerdo con las características geotécnicas de terreno, su altura sobre aquellos y la disposición de sus elementos, tomando en cuenta circunstancias tales como su ventilación y sus accesos. Por tanto, las actuaciones que se proyecten sobre túnel requerirán de las medidas de seguridad oportunas que aseguren la nula afección a nuestras instalaciones, tanto por edificación como por otras causas, plantaciones, riegos, etc.

De acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, y antes del inicio de las mismas, para ejecutar en las zonas de Dominio Público y de Protección de la infraestructura ferroviaria, cualquier tipo de obras o instalaciones fijas o provisionales, cambiar el destino de las mismas o el tipo de actividad que se pueda realizar en ellas y plantar o talar árboles, se requerirá autorización previa del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias.

Dada la existencia de un permanente efecto disfuncional, producido por el tráfico ferroviario (irradiación de vibraciones a las edificaciones próximas a través de las cimentaciones y del propio suelo) será imprescindible la presentación de un Estudio Acústico de ruidos y vibraciones, que incluya los medios paliativos resulten convenientes. La adopción de estas medidas, al igual que la obligación del vallado de los terrenos colindantes con el ferrocarril mediante un cerramiento-tipo en cumplimiento del Reglamento que desarrolla la Ley del Sector Ferroviario, deben ser soportadas por cuenta y cargo del promotor de la actuación urbanística en el Proyecto de Urbanización correspondiente.

## **2.8. Determinaciones derivadas de las afecciones de la carretera M-616**

Se estará a lo dispuesto en la vigente Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid y su Reglamento, aprobado por Decreto 29/1993, de 11 de marzo y la Orden de 3 de abril de 2002 que desarrolla el Reglamento en materia de accesos a las carreteras de la Comunidad de Madrid, o normativa que la sustituya o modifique.

## 2.9. Determinaciones del Canal de Isabel II Gestión

### Respecto a la red de abastecimiento:

En el caso de que alguna infraestructura hidráulica existente se viera afectada por las obras de urbanización, deberá retransverse a zonas de dominio público a cargo del promotor de la actuación. En el caso de que la infraestructura afectada por las obras de urbanización fuese la Arteria Cintura Norte, de diámetro 1.250 mm, el promotor de la actuación deberá ponerse en contacto con la Subdirección de Conservación de Infraestructuras Zona Este, para definir el retransverso necesario y para la obtención de las autorizaciones oportunas.

El proyecto de la red de distribución de agua para consumo humano incluido en el Proyecto de Urbanización del Sector S-1 "Los Carriles" deberá recoger las conexiones descritas en el informe de viabilidad, cumplir las Normas para Redes de Abastecimiento del Canal de Isabel II Gestión y remitirse al Área de Construcción de Redes de Abastecimiento del Canal de Isabel II Gestión para su aprobación.

### Respecto al riego de zonas verdes:

La viabilidad para la conexión exterior a la red general de agua regenerada del Ayuntamiento de Alcobendas estará condicionada tanto a la autorización de vertido de la Confederación Hidrográfica del Tajo, que tendrá que ser tramitada por Canal de Isabel II Gestión, como al informe de Canal de Isabel II Gestión sobre la capacidad de las instalaciones e infraestructuras actuales de suministro de agua regenerada.

### Respecto a la red de saneamiento:

Al ser la red de alcantarillado prevista de tipo separativo, en ningún caso las aguas pluviales procedentes de cubiertas, patios o cualquier otra instalación interior de las parcelas deberán incorporarse a la red de aguas residuales del Sector S-1 "Los Carriles", que conducirá dichas aguas hasta la red de colectores y emisarios de titularidad de la Comunidad de Madrid o adscritos a Canal de Isabel II Gestión. Las aguas de lluvia se incorporarán a la red de aguas pluviales que deberán verter a cauce público cuyo destino no sea la red de alcantarillado de aguas residuales y cumplir la normativa y condicionantes que marque la Confederación Hidrográfica del Tajo al respecto, así como el Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y el Real Decreto 590/1996, de 15 de marzo, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Por este motivo, se dispondrán en cada área edificable dos acometidas de saneamiento, una para aguas residuales y otra segunda para pluviales.

Asimismo, se deberán disponer tanques de laminación en las redes de aguas pluviales con el fin de retener las primeras aguas de escorrentía y regular la carga contaminante de los vertidos, así como el caudal de aguas de lluvia al medio.

Además, en el proyecto de urbanización del Sector, se tendrá que garantizar que las aguas de escorrentía exteriores al ámbito de actuación, y que discurran por vaguadas que hayan sido obstruidas por las obras de urbanización, no se incorporen a la red general de saneamiento por la que circulen aguas residuales.

Por otro lado, el proyecto de la red de saneamiento del Sector S-1 "Los Carriles", incluido en el Proyecto de Urbanización del mismo, deberá realizar un estudio hidráulico de adecuación y regulación de los aliviaderos existentes aguas abajo de los puntos de conexión, debido al incremento de vertido de aguas residuales. Este estudio deberá ser remitido al Área de Construcción de Redes de Saneamiento de esta Empresa para su aprobación.

Este proyecto de la red de saneamiento del Sector S-1 "Los Carriles", deberá cumplir las Normas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II y remitirse al Área de Construcción de Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II para su aprobación.

**Respecto de los costes de infraestructuras y su repercusión a los nuevos desarrollos urbanísticos:**

El promotor del Sector S-1 "Los Carriles" deberá contribuir a la financiación de las infraestructuras necesarias para asegurar la conexión con las redes generales y para reforzar, mejorar o ampliar tales redes cuando sea necesario para compensar el impacto y la sobrecarga que suponga la puesta en uso del ámbito de actuación, de acuerdo con lo establecido en el art. 21 de la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid, en el art. 18 del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana y en el Capítulo III del Título II del Reglamento de Gestión Urbanística para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen de Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto.

Se deberá firmar un nuevo Convenio para ejecución de infraestructuras hidráulicas entre el Ayuntamiento de Alcobendas, Canal de Isabel II y Canal de Isabel II Gestión, en el que se actualizarán los ámbitos de aplicación, entre los que se incluirá el Sector S-1 "Los Carriles", las infraestructuras hidráulicas necesarias de abastecimiento, saneamiento y depuración, y las repercusiones económicas de los Convenios vigentes.

**Condicionantes para las Conformidades Técnicas:**

El Canal de Isabel II Gestión condicionará las Conformidades Técnicas de los proyectos de la red de distribución de agua para consumo humano y de la red de saneamiento del Sector S-1 "Los Carriles", a la firma de dicho Convenio y al abono previo por parte del Promotor ante el Canal de Isabel II Gestión, en la forma que esta Empresa determine, de la cantidad que se refleje en el citado Convenio a firmar.

**Condicionantes para el inicio de las obras:**

El inicio de las obras de abastecimiento de agua para consumo humano y de la red de saneamiento del Sector S-1 "Los Carriles" del término municipal de Alcobendas, quedará condicionado a la suscripción de las Conformidades Técnicas entre el Promotor y el Canal de Isabel II Gestión, en donde se establecerán los compromisos adquiridos por ambas partes para la recepción de dichas obras.

Siendo preceptivo por parte de esta Empresa la vigilancia del conjunto de las unidades de obras incluidas en el proyecto de abastecimiento de agua para consumo humano y de saneamiento de aguas residuales, para su admisión e incorporación a la explotación y conservación del Sistema General de Infraestructuras adscrito a Canal de Isabel II Gestión, no se reconocerán aquellas unidades de obra Iniciadas o ejecutadas antes de la suscripción de las Conformidades Técnicas.

**Condicionantes para la recepción de la red:**

La recepción de la red de distribución de agua para consumo humano y de la red de saneamiento de aguas residuales, y su conexión al Sistema General de Infraestructuras adscrito a Canal de Isabel II Gestión, quedará condicionada a la puesta en servicio previa de las Infraestructuras necesarias para el abastecimiento y saneamiento del Sector S-1 "Los Carriles", entre ellas, el acondicionamiento y regulación de los aliviaderos existentes en la red de saneamiento.

## 2.10. Determinaciones de la Confederación Hidrográfica del Tajo

El proyecto de la red de saneamiento del Sector S-1 "Los Carriles", incluido en el Proyecto de Urbanización del mismo, deberá realizar un estudio hidrológico e hidráulico correspondiente a la totalidad de la superficie de terreno que constituye la cuenca receptora del arroyo de la Vega, de modo que se justifique, para la situación pre y post operacional, es decir, una vez desarrollados la totalidad de los desarrollos urbanísticos de la cabecera del arroyo de la Vega, que los entubamientos, encauzamientos y otras obras de paso existentes y autorizadas tienen capacidad para desaguar los caudales asociados a la avenida extraordinaria con periodo de retorno de 500 años.

## DOCUMENTO V – PLANOS

- nº 1.- Situación.
- nº 2.1.- Topográfico, Estado Actual y Afecciones.
- nº 2.2.- Zona de actuación del Plan Especial de Infraestructuras
- nº 3.1.- Red Viaria. Viario estructurante, Perimetral y Conexiones Exteriores.
- nº 3.2.- Red Viaria. Secciones Tipo.
- nº 3.3.- Red Viaria. Vía Ciclista.
- nº 4.- Red de abastecimiento de agua. Estado proyectado. Planta.
- nº 5.- Red de saneamiento de aguas residuales. Estado proyectado. Planta.
- nº 6.- Red de saneamiento de aguas pluviales. Estado proyectado. Planta.
- nº 7.1.- Infraestructura Eléctrica de Media Tensión. Estado proyectado. Planta.
- nº 7.2.- Infraestructura Eléctrica de Baja Tensión. Estado proyectado. Planta.
- nº 8.- Infraestructura de Alumbrado Público. Estado proyectado. Planta.
- nº 9.- Infraestructura de Telecomunicaciones. Estado proyectado. Planta.
- nº 10.- Infraestructura de Gas. Estado proyectado. Planta.
- nº 11.- Infraestructura de Aguas Regeneradas. Estado proyectado. Planta.
- nº 12.- Infraestructura de Recogida Neumática de Residuos Sólidos Urbanos. Estado proyectado. Planta.

## DOCUMENTO VI – ANEXOS

**Anexo I: Estudio de tráfico y movilidad.**

**Anexo II: Estudio Hídrico (Decreto 170/1998) y Estudio Hidrológico-Hidráulico.**

**Anexo III: Estudio Acústico y de Vibraciones.**

**Anexo IV: Estudio de Contaminación Electromagnética.**

**Anexo V: Memoria del Análisis de Impacto Normativo.**

**Anexo VI: Informes de Organismos y cumplimiento de los mismos.**