

**ANEJO Nº 14**

**RESTAURACIÓN AMBIENTAL, PAISAJÍSTICA Y RUIDOS**



## ÍNDICE

1. ANTECEDENTES.....	1
2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	1
3. ACTUACIÓN PROPUESTA.....	2
4. TRAMITACIÓN AMBIENTAL.....	3
5. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER GENERAL DERIVADAS DE LA LEGISLACIÓN .....	5
6. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA Y PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.....	6
6.1. FASE DE OBRAS .....	6
6.2. FASE DE EXPLOTACIÓN .....	7
7. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS.....	11
8. PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO .....	12
9. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN Y EL ARBOLADO URBANO .....	12
10. GESTIÓN DE RESIDUOS .....	13
11. RESTAURACION AMBIENTAL.....	14
12. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO .....	17
13. OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL ESPECÍFICAS.....	18
14. VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS.....	18
APÉNDICE 1: ESCRITO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD DE MADRID INDICANDO QUE EL PROYECTO NO PRECISA SOMETERSE A UNA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN LOS TÉRMINOS CONTEMPLADOS EN LA LEY 21/2013 DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.	
APÉNDICE 2: AFECCIÓN AL ARBOLADO URBANO	
APÉNDICE 3: PLANOS DEL ESTUDIO DE RUIDO DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO	



## 1. ANTECEDENTES

La División de Plaza de Castilla, con motivo del plan de mantenimiento de 2012, vació el Depósito de Tres Cantos para su limpieza, momento en el que Técnicos de Canal de Isabel II Gestión detectaron una serie de deficiencias de cierta magnitud. El 17 de septiembre de 2012 se inspeccionan las instalaciones, corroborándose las deficiencias, que se detallan en el informe preliminar de 11 de Octubre de 2012 realizado por la División de Proyectos de Abastecimiento.

En el mencionado informe se describen los fallos de funcionamiento y averías de la estación elevadora existiendo equipos fuera de servicio y con un funcionamiento precario por lo que se propone acometer una reforma integral de la misma reformando los elementos más importantes.

También se propone, aprovechando la necesidad de renovación de los equipos de la elevadora, optimizar su funcionamiento, independizando las bombas que funcionen para el trasvase de Tres Cantos de las bombas que funcionen para abastecer al municipio, así como la posibilidad de utilizar la nueva infraestructura creada como consecuencia de la puesta en servicio de los nuevos desarrollos urbanísticos. Como es el caso de la nueva tubería que abastece por gravedad desde el depósito de Pinar a Nuevo Tres Cantos.

El objeto del proyecto es la definición de las obras e instalaciones necesarias para la rehabilitación del **depósito de Tres Cantos** y su **estación elevadora**, y como consecuencia de estas obras, las **conducciones** necesarias para su conexión fruto de la mejora de funcionamiento del sistema, así como la renovación y adaptación de las **instalaciones eléctricas** y elementos de **instrumentación y control**.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En la actualidad, el municipio de Tres Cantos se abastece desde el citado depósito de 74.967,3 m<sup>3</sup> de capacidad distribuido en dos cámaras gemelas, que a su vez alimenta mediante un bombeo a un **depósito elevado**, desde donde parten las arterias principales de la red y una tubería de trasvase. Desde éste último depósito se alimenta por tanto a la red de distribución de Tres Cantos, pero también se pueden trasvasar caudales al sifón de Colmenar.

El agua que llega al depósito en estudio, **depósito de Tres Cantos**, procede de las estaciones de tratamiento de Colmenar y de El Bodonal, a partir de dos tomas, una del Canal del Atazar, con diámetros variables (DN 600 mm, DN 700 mm, DN 800 mm, DN 900 mm y DN 1.400mm), que discurren a través de la Ronda de Poniente, y a lo largo de la Avenida de la Vega, hasta el depósito, y otra toma, desde el Canal Bajo, con tubería de 1000 mm de diámetro, cuyo trazado discurre bajo el Parque del Este y la calle de la Imprenta. Por lo que abastecimiento del municipio de Tres Cantos fue diseñado para poder abastecerse desde dos fuentes distintas de suministro, Canal del Atazar y Canal Bajo de Lozoya, aunque la alimentación básica del abastecimiento se realizaba preferentemente desde ésta última y la alimentación de socorro desde el Atazar.

Dentro del depósito, situada entre sus dos cámaras, se dispone de una **estación de bombeo**, equipada con 8 grupos de bombeo, para elevar el agua al depósito elevado de 627 m<sup>3</sup> de capacidad y una altura de 66 m sobre el terreno, desde el que se reparte los caudales demandados a la red de distribución y se trasvasan caudales al canal del Atazar, a las dos ramas del Sifón de Colmenar (dos tuberías de DN 2.200 mm).

Dado la antigüedad de los equipos de bombeo de esta estación, el funcionamiento de la misma se realiza actualmente en precario con fallos en el funcionamiento y bombas fuera de servicio por falta de equipos de repuesto, al no existir en el mercado. Las bombas existentes además de ser antiguas están sobredimensionadas para abastecer a la red de distribución, cuando no se utiliza el trasvase.

Para realizar el **trasvase** de caudales y debido a la diferencia de cotas hidráulicas entre el depósito elevado y la cota hidráulica de conexión al Canal del Atazar, Sifón del Colmenar, es necesario obturar una válvula en el llamado nudo 9 para que no se vacíe el depósito elevado que presuriza la red de distribución de Tres Cantos, con la consiguiente pérdida de energía en el sistema.

Como abastecimiento alternativo se puede conectar directamente el Canal del Atazar con la red de distribución y el depósito elevado, utilizando parte de impulsión de trasvase y unos tramos de tubería de 600 mm y 1000 mm de diámetro en los que se ha interpuesto una válvula reductora de presión. Luego la alimentación del depósito de Tres Cantos desde el Canal del Atazar utiliza una estación de reducción de presión.

Por otra parte se ha puesto en funcionamiento una **aducción de DN800 mm** procedente del **depósito El Pinar** para abastecer el desarrollo urbanístico Nuevo Tres Cantos. Desde Julio de 2011 esta conducción se está utilizando para abastecer por gravedad las zonas de menor cota altimétrica de Tres Cantos, como son el sector Industrial y algunos sectores del casco urbano, con el consiguiente ahorro energético.

### 3. ACTUACIÓN PROPUESTA

Con este esquema de funcionamiento en situación actual, se pretende mejorar la explotación futura, ya que es necesario rehabilitar por antigüedad, dos de las piezas claves del sistema, como son el depósito regulador y la estación elevadora. Por lo que las obras definidas en éste proyecto corregirán las deficiencias de la infraestructura existente debido a su antigüedad, y mejoraran las posibilidades de funcionamiento del sistema de abastecimiento de Tres Cantos, con todos sus componentes, aprovechando la posibilidad de utilizar el potencial que tiene la nueva infraestructura creada como consecuencia de la puesta en servicio de los nuevos desarrollos urbanísticos.

Por lo que se propone como nuevo esquema de funcionamiento la desconexión del bombeo del trasvase del depósito elevado y el dimensionamiento de los grupos de bombeo adecuados tanto para el trasvase como para la red de distribución, teniendo en cuenta en este caso como fuente de suministro normal para la alimentación de los

Sectores Norte y Sur el depósito de Pinar a través de la prolongación de la aducción DN 800 mm y la instalación de unos grupos de bombeo en línea.

El nuevo esquema de funcionamiento propuesto permite la explotación del sistema con un elevado grado de seguridad en su funcionamiento, según se desprende del estudio hidráulico realizado con diferentes escenarios temporales, en los que se han considerado diferentes variantes de operación en función de las situaciones de fallo. Así para cada escenario temporal se han considerado tres situaciones de operatividad, lo que indica la versatilidad del sistema propuesto, el cual permite garantizar las demandas y que éstas no sean vulnerables al fallo.

El objeto del presente anejo es definir las medidas de protección ambiental, restauración ambiental, integración paisajística y protección acústica necesarias para el desarrollo del proyecto. Todas las medidas de protección y corrección ambiental mencionadas se recogen en el presupuesto del Proyecto.

#### 4. TRAMITACIÓN AMBIENTAL

La Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid fue derogada parcialmente por la disposición derogatoria única de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas (a excepción del Título IV, "Evaluación ambiental de actividades", los artículos 49, 50 y 72, la disposición adicional séptima y el Anexo Quinto), a raíz de la entrada en vigor de la Ley estatal 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y concretamente su disposición final undécima sobre su entrada en vigor en relación con la normativa autonómica de desarrollo, que especifica:

*Sin perjuicio de su aplicación a las evaluaciones ambientales competencia de la Administración General del Estado desde el momento de su entrada en vigor, a efectos de los dispuesto en las disposiciones derogatoria y finales séptima y novena, y de la aplicación de la presente Ley como legislación básica, las Comunidades Autónomas que dispongan de legislación propia en materia de evaluación ambiental deberán adaptarla a lo dispuesto en esta Ley en el plazo de un año desde su entrada en vigor, momento en el que, en cualquier caso, serán aplicables los artículos de esta Ley, salvo los no básicos, a todas las Comunidades Autónomas. No obstante, las Comunidades Autónomas podrán optar por realizar una remisión en bloque a esta ley, que resultará de aplicación en su ámbito territorial como legislación básica y supletoria.*

Así pues, en relación con la evaluación ambiental de proyectos es de aplicación la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

De acuerdo con el artículo 7.2.c) de dicha Ley será objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:

- 1.º Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.
- 2.º Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.
- 3.º Incremento significativo de la generación de residuos.
- 4.º Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.
- 5.º Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000.
- 6.º Una afección significativa al patrimonio cultural.

A estos efectos Canal de Isabel II Gestión formuló la correspondiente consulta a la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, con el objeto de determinar si es necesaria la realización de un procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.

Las actuaciones se ubican en terrenos comprendidos en la Zona Especial de Conservación (ZEC) "Cuenca del río Manzanares" y la Zona a Ordenar por el Planeamiento Urbanístico (Zona P) del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.

A efectos de saber si el proyecto se encuentra afectado por el artículo 7.2.b de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, con fecha 29 de octubre de 2015 se procedió a solicitar informe al Servicio de Informes Técnicos Medioambientales como unidad administrativa de la Dirección General de Medio Ambiente competente en la gestión de tales espacios protegidos.

El 26 de enero de 2016 se recibe en Canal de Isabel II Gestión escrito de contestación fechado el 7 de enero de 2016 de la Jefe del Área de Evaluación Ambiental de la Dirección General de Medio Ambiente, en el que se indica lo siguiente:

*Con fecha 14 de diciembre de 2015, el Servicio de Informes Técnicos Medioambientales remite informe de la Unidad de Parques Regionales de la Comunidad de Madrid de fecha 1 de diciembre de 2015, en el que se señala lo siguiente:*

*"(...) Dado que las obras solicitadas se proyectan en suelo urbano consolidado y en terrenos incluidos en Área a Ordenar por el Planeamiento Urbanístico (Zona P) del Parque Regional, únicamente es necesario adoptar las medidas oportunas, tanto en la fase de ejecución como en la explotación posterior, para que la actividad no repercuta negativamente en la integridad de la gea, fauna, flora, aguas y atmósfera del entorno natural próximo, y así estar acorde con la finalidad del Parque Regional.*

*(...) Esta unidad administrativa estima que el proyecto objeto del presente informe no debe tener efectos apreciables directos o indirectos sobre la ZEC "Cuenca del río Manzanares", dado que se plantea sobre una zona urbana consolidada."*

*En base a todo lo anterior, procede señalar que el régimen normativo de aplicación con relación a la evaluación ambiental del proyecto es el establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y en la Disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas,*

*por lo que, a la vista del informe de la Unidad de Parques Regionales de la Comunidad de Madrid de fecha 1 de diciembre de 2015 y no observándose afección apreciable directa o indirecta a los espacios protegidos Red Natura 2000 en los que se ubica, el proyecto no precisa someterse a una evaluación de impacto ambiental de las establecidas en dicha Ley 21/2013 siempre que se adopten las medidas preventivas y correctoras oportunas tanto durante la fase de obras como durante la ejecución de las citadas actuaciones.*

En el Apéndice 1 se adjunta copia del escrito.

## **5. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER GENERAL DERIVADAS DE LA LEGISLACIÓN**

- a) Se cumplirán los valores límite de ruidos establecidos para cada área de sensibilidad acústica en el Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid, así como los valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades, establecidos en el Anexo 111 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, y el resto de la legislación aplicable.
- b) En cuanto a las emisiones acústicas generadas durante las obras, se dará cumplimiento a las prescripciones contenidas en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- c) Todos los residuos generados, tanto en la fase de ejecución como en la de explotación, se gestionarán de acuerdo a su naturaleza, según establece la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados y la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- d) La gestión de las tierras de excavación y de los residuos inertes se llevará a cabo según lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid y la Orden 2726/2009, de 16 julio, que regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Igualmente, será de aplicación lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- e) Los aceites industriales usados que se generen durante las obras serán gestionados conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- f) Si por motivos técnicos fuese necesario apearse algún árbol, deberá contarse con autorización de la Dirección General del Medio Ambiente (artículo 36 de la Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid).
- g) Asimismo se aplicarán las medidas establecidas en la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de

Madrid, así como lo dispuesto en las ordenanzas municipales que resulten de aplicación.

- h) Si durante la realización de las obras se produjera la aparición casual de restos arqueológicos, será de aplicación la Ley 10/1998, de 9 de julio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid. Por otro lado, la existencia no descubierta hasta el momento de algún bien susceptible de acogerse a la protección prevista por la Disposición Adicional Segunda de dicha Ley, se comunicará a la Dirección General de Patrimonio Histórico para garantizar su protección.
- i) Si se llevara a cabo algún cambio, modificación o ampliación del proyecto, que pueda tener repercusiones significativas en el medio ambiente, tal y como establece el artículo 7 de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, se requerirá una nueva consulta al Órgano Ambiental.

## **6. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA Y PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**

### **6.1. FASE DE OBRAS**

Se tomarán cuantas medidas sean necesarias para minimizar la producción y dispersión del polvo durante las obras. Así, el transporte de los materiales se llevará a cabo en camiones cubiertos con lonas, se adecuara la velocidad de circulación de los vehículos y se realizarán los riegos necesarios.

Durante la fase de obras, con el fin de minimizar las molestias a la población y a la fauna, los trabajos se restringirán al horario diurno.

Se procederá a la humectación de las superficies a excavar si se prevé la generación de polvo.

Se realizarán riegos periódicos de las zonas de mayor tránsito de vehículos para evitar la generación de polvo. Se cubrirán las cajas de los camiones con lonas en los transportes de tierras.

Señalización en obra de límites de velocidad de los vehículos para evitar generación de polvo por el tránsito de vehículos.

Se dispondrá en obra de los materiales necesarios para prevenir, controlar y corregir las emisiones de polvo y partículas.

Se utilizará maquinaria que cumpla la normativa vigente sobre emisiones de ruidos.

Se cumplirán los requisitos legales de máxima potencia acústica para la maquinaria de obra.

Se llevará a cabo un mantenimiento periódico de la maquinaria y vehículos para evitar generación de ruidos y la generación de humos.

Destacar la importancia de asegurar un buen control en la generación de polvo y partículas, así como emisiones, dado que buena parte del Proyecto discurre por un trazado urbano y se deben minimizar en lo posible estos efectos.

## **6.2. FASE DE EXPLOTACIÓN**

Se ha elaborado un estudio de ruido de la estación elevadora en fase de operación.

De acuerdo con el estudio de alternativas y la solución adoptada, se ha previsto sustituir los equipos actuales de la estación de bombeo, obsoletos e inadecuados a las necesidades reales, fundamentalmente por sobredimensionamiento. Algunas de las bombas actualmente existentes se encuentran fuera de servicio por avería e imposibilidad de reparación por falta de piezas debido al gran tiempo transcurrido desde su puesta en servicio.

Se instalarán dos conjuntos de bombas, uno para la red de trasvase y otro para la red de distribución:

- Cinco (5) grupos de bombeo para trasvase al Sifón de Colmenar: 4+1R con motor eléctrico de 355 kW, de cámara partida de eje horizontal. Estas bombas tienen la ventaja de poder ser utilizarlas para la distribución del depósito elevado ante situaciones de avería de la aducción o avería de las bombas en línea del punto anterior.
- Cuatro (4) grupos de bombeo en línea con la aducción DN 800 mm para la red de distribución: 3+1R con motor eléctrico de 22 kW, de cámara partida en disposición verticalizada.

Según las hojas técnicas de los equipos facilitadas por posibles suministradores, los niveles de emisión de presión sonora de los diferentes tipos de bombas son:

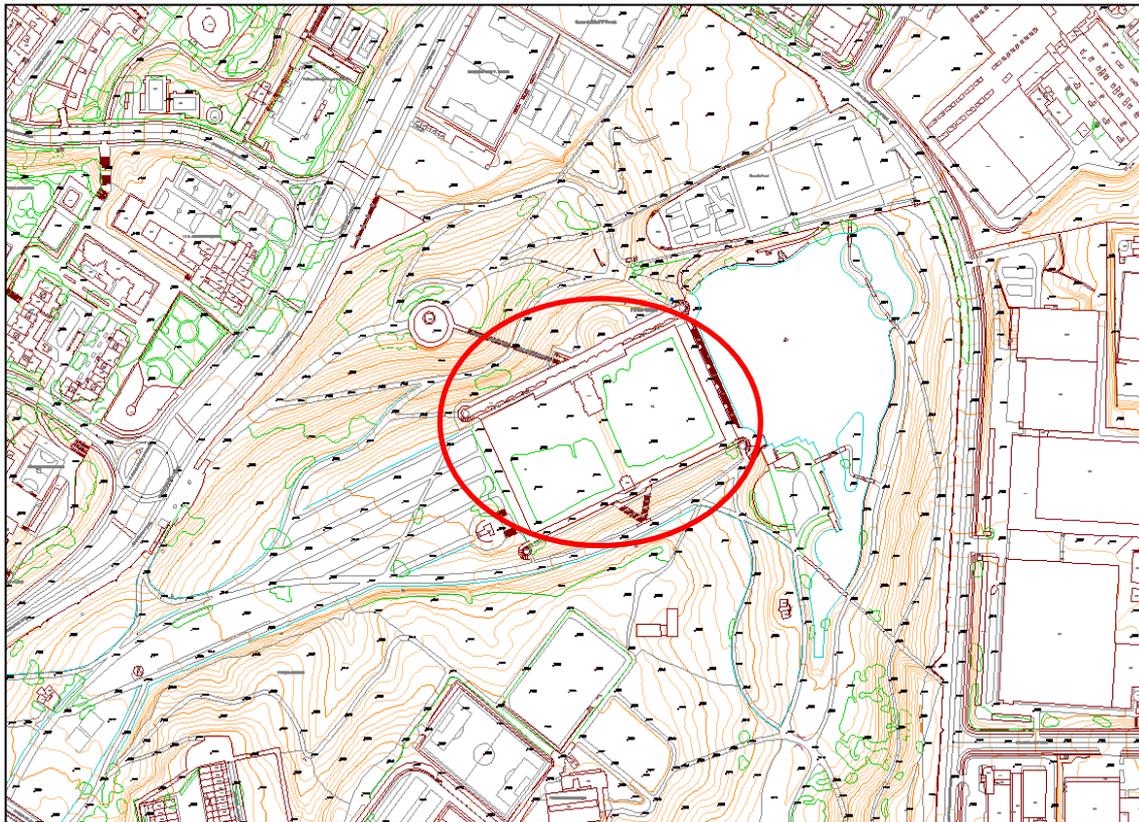
- Grupo motobomba 355 kW: entre 75 y 77 dB(A) en función de la motorización
- Grupo motobomba 22 kW: entre 61 y 67 dB(A) en función de la motorización

Las bombas se instalarán en el interior del edificio de bombas actual, situado entre las dos cámaras gemelas del depósito, en el borde septentrional del conjunto. El edificio de bombas tiene su cubierta a la cota 702, unos cuatro metros por encima de la cota de cubierta del depósito. Los nuevos grupos de bombeo sustituirán a los existentes, por lo que se instalarán en la planta sótano del edificio, por debajo de la cota de cubierta del depósito y del terreno circundante.

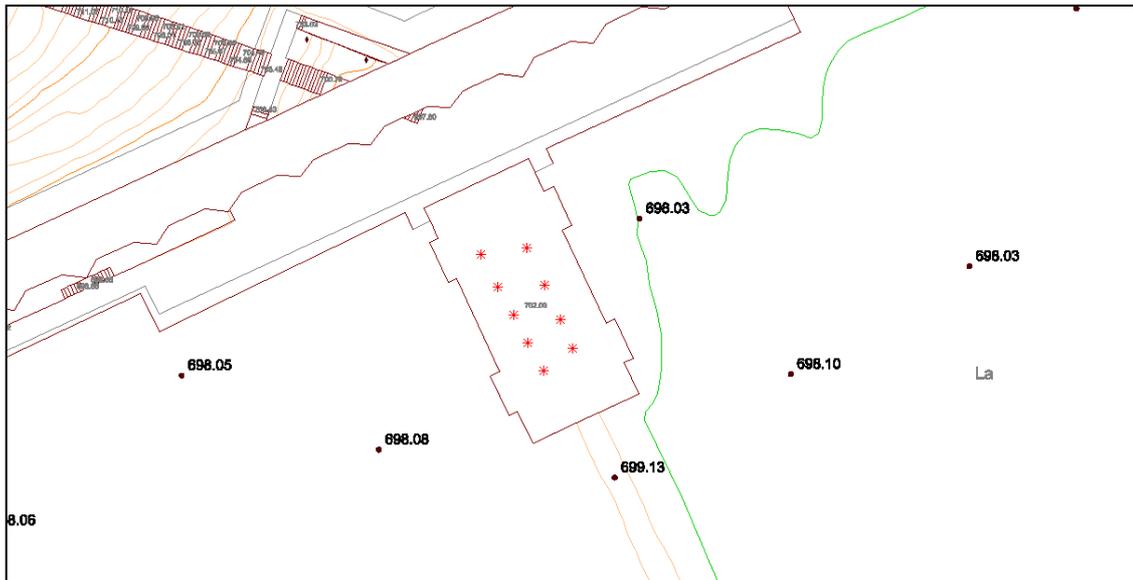
Para el cálculo de los niveles de inmisión de ruido previsible en el entorno se ha modelizado la propagación del ruido de la estación elevadora mediante software Brüel & Kjaer Predictor-LimA v8.



La estación de bombeo y el depósito se sitúan en la zona central de una extensa zona verde del casco urbano de Tres Cantos:



Para calcular el ruido producido por los nuevos grupos de bombeo se han introducido en el modelo 5+4 emisores de la base de datos del programa, correspondientes a motobombas encapsuladas con parámetros de emisión unitaria lo más parecidos a los grupos proyectados descritos más arriba:



Point source

Identification	Coordinates	Attributes	Emission	Working hours
Group	-			
Item ID	12623			
Name	B-TRASV-1			
Description	Canned motor pump			

OK Cancel Help

Frequency [Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
Lw [dB(A)]	32,77	39,77	53,77	61,77	68,77	73,77	72,77	68,77	53,77	77,77
Reduction [dB]	--	9,00	15,00	24,00	29,00	35,00	39,00	39,00	37,00	
Lw(tot) [dB(A)]	32,77	30,77	38,77	37,77	39,77	38,77	33,77	29,77	16,77	45,68

Para que la modelización quede del lado de la seguridad, la ubicación de las bombas se ha considerado a cota de superficie del edificio, peor que en la situación real, y se ha calculado considerando el funcionamiento simultáneo de las 9 bombas durante las 24 horas, aunque en la situación real una de las bombas de cada grupo (trasvase y distribución) es de reserva y no funciona en condiciones normales.

Se han modelizado dos situaciones, una sin considerar ningún tipo de atenuación en la emisión conjunta, que sería la situación pésima, aunque no real, y otra considerando el aislamiento que proporciona el edificio en el que se alojan y la consiguiente reducción del nivel de emisión de ruido al exterior. En ambos casos se han obtenido 4 índices de inmisión de presión sonora equivalente, el índice combinado día-tarde-noche ( $L_{DEN}$ ), el índice del periodo diurno ( $L_{DAY}$ ), el índice del periodo tarde ( $L_{EVENING}$ ) y el índice del periodo nocturno ( $L_{NIGHT}$ ).

Los valores límite de inmisión de ruido en el entorno de la estación elevadora, de acuerdo con la legislación vigente<sup>1</sup>, vienen definidos en la siguiente tabla:

<sup>1</sup> REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

A N E X O II. Objetivos de calidad acústica

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes

Tipo de área acústica		Niveles máx. dB(A)		
		Día	Tarde	Noche
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera un especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

En el apéndice 2 se incluyen planos de inmisión de ruido en el entorno de la estación de bombeo. En los planos de inmisión considerando el aislamiento del edificio de bombas, que corresponde con la situación más ajustada a la real, se puede observar que los niveles previsible están muy por debajo de los niveles límite establecidos en el RD 1367/2007, tanto en las zonas de parque adyacentes al depósito y la estación elevadora (que corresponden con áreas tipo “d” de la tabla A), como en las zonas de edificaciones residenciales situadas algo más alejadas, a unos 300-400 m de distancia (que corresponden con áreas tipo “a” de la tabla A).

Por lo tanto en la fase de operación no son necesarias medidas preventivas o correctoras, ya que no se esperan impactos negativos en esta fase.

## 7. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS.

Si fuera necesaria la utilización de materiales procedentes de préstamos para la ejecución del proyecto, deberán proceder de la propia obra o de explotaciones mineras que cuenten con autorización del órgano competente.

Se realizará una adecuada gestión de la tierra vegetal: retirada, acopio, mantenimiento y reutilización. En la zona del depósito no se afectarán a nuevas superficies, excepto la zona de instalaciones auxiliares, que se han previsto en una zona de parque sin arbolado adyacente al depósito. El trazado de las nuevas conducciones a construir discurre por suelo urbanizado y por zonas verdes. En estas últimas se aplicará una correcta retirada de la capa superficial, acopio y posterior utilización para el tapado de las zanjas.

## 8. PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO

No se acumularán materiales en lugares donde supongan un obstáculo al libre paso de las aguas y entrañen riesgo de arrastre de materiales y sustancias, como pendientes, barrancos o cauces.

Con objeto de evitar la contaminación y los vertidos de aceites, grasas o combustible provenientes de la maquinaria de construcción, el mantenimiento de los vehículos y maquinaria se desarrollará en taller o en lugares acondicionados para ello en las instalaciones auxiliares de la obra.

Dentro de las instalaciones auxiliares de obra se acondicionarán zonas impermeabilizada para la limpieza de los elementos de hormigonado y para el almacenamiento de sustancias peligrosas o tóxicas. Estas últimas además deberán disponerse sobre cubetos o elementos que permitan la retención y recogida de vertidos o derrames accidentales. Se dispondrá en obra de los materiales necesarios para prevenir y/o actuar frente a vertidos accidentales.

Se dispondrá de un sistema de saneamiento adecuado en las instalaciones auxiliares (acometidas a red de saneamiento existente, baño químico o depósito estanco de saneamiento).

## 9. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN Y EL ARBOLADO URBANO

Se ha realizado un análisis del arbolado urbano afectado por la ejecución del proyecto, que se adjunta en el Apéndice 2.

La conducción de aducción discurre en su totalidad en el parque, aproximándose a dos chopos de grandes dimensiones a los que podría afectar parcialmente, y afectando directamente a un grupo de encinas de pequeño porte, alguno de cuyos pies serán retirados con la apertura de la zanja.

La conducción de impulsión afecta a los siguientes ejemplares:

- En el parque a tres ejemplares de arce negundo, un ejemplar de pino de Alepo y un ejemplar de olmo siberiano, todos ellos de pequeño o mediano porte.
- En la Avenida de la Vega (Glorieta de la Ciudad de Columbia) a dos ejemplares de plátano de sombra de pequeño porte
- En la Avenida de los Encuartes-Calle Travesera de la Luna a un ejemplar de plátano de sombra de mediano porte.
- En la calle trasera de la Ronda de la Luna el trazado discurre a lo largo de un parterre central, entre una alineación de árboles de diversas especies y portes, y una acera lateral en la que se sitúa una alineación de farolas. Las especies son *Ulmus pumila*, *Acer platanoides*, *Acer negundo* y *Populus sp.*, de portes

variados desde pequeños (< 20 cm de perímetro) hasta medianos (50-60 cm de perímetro). Existen algunos ejemplares de reciente reposición (< 20 cm de perímetro) que están secos. A lo largo de este parterre es difícil establecer la afección real al arbolado existente, puesto que la nueva conducción ha de adaptarse al trazado de la existente y en función de la situación real de esta se producirá mayor o menor afección. En cualquier caso, la excavación de la zanja producirá una afección a parte del sistema radical de los árboles existentes, por lo que se deberá realizar con talud vertical y entibación, al menos en el lado del arbolado. De los 26 ejemplares existentes es probable que una cierta cantidad se vean afectados directamente e irreversiblemente y sea necesaria su tala y retirada. Esta proporción de ejemplares afectados se estima en 10-12.

De acuerdo con lo establecido en la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid, en el apartado 11 (Restauración ambiental) se incluye un análisis de la afección al arbolado y la justificación de la reposición de ejemplares.

En todos los ejemplares de arbolado que no resultan afectados directamente por el trazado pero que se encuentran próximos al mismo se protegerá el tronco y ramas principales mediante tablas de madera rodeando tronco y/o ramas principales sujetas con alambre o cuerda, que minimicen los daños que el golpeo accidental de maquinaria pudiesen provocar.

En la zona de instalaciones se instalará un cerramiento interior a las alineaciones de arbolado de los viales del parque, que evitará la afección a dichos árboles. Si se considera necesario a juicio de la Dirección de Obra, se protegerá el tronco y ramas principales de los ejemplares de arbolado que estén muy próximos a la línea de cerramiento y que pudiesen resultar afectados.

Sólo se podrá afectar al arbolado señalado en el inventario realizado (ver Apéndice 1 del presente anejo). El arbolado que quede dentro de la zona de ocupación de las obras deberá ser protegido mediante tabloneros, vallado o cualquier otro sistema que sea efectivo.

Se emplearán las mejores técnicas disponibles para minimizar los daños a la vegetación. En particular, se utilizará maquinaria de obra de las menores dimensiones posibles.

## **10. GESTIÓN DE RESIDUOS**

Se cumplirán todas las prescripciones de la normativa vigente de residuos resultantes de la actividad, sean de tipo inertes, urbanos o peligrosos.

En cuanto a la generación y gestión de residuos, será de aplicación lo dispuesto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y en la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, con especial atención a la

separación en origen de los residuos y a las autorizaciones necesarias para los gestores e inscripción en los registros para gestión y transporte, aplicando igualmente el resto de normativa vigente de residuos, sean estos de tipo inerte, urbano o peligroso.

Se ha elaborado un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (Anejo nº 17, Gestión de residuos de construcción y demolición) en aplicación del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en particular lo referido a las obligaciones del productor (artículo 4.1.a).

La gestión de las tierras de excavación y de los residuos inertes se llevara a cabo según lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados y en la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid y la Orden 2726/2009, de 16 julio, que regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Igualmente, será de aplicación lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Así, en caso de que las tierras sobrantes generadas se destinen a relleno, acondicionamiento o restauración de áreas degradadas, deberá contarse previamente con informe de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, tal y como se establece en la Orden 2726/2009, de 16 julio, que regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Los aceites usados y otras sustancias o materias que se puedan generar en el conjunto de las instalaciones deberán ser gestionados según lo establecido en el Real Decreto 679/2006, de 2 de Junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

En cumplimiento del artículo 25 de la mencionada Ley 5/2003, de 20 de marzo, los lodos generados serán tratados por gestor autorizado siempre que no procedan a gestionarlos por si mismos o se reutilicen en el sector agrario, en cuyo caso se cumplirá con lo establecido en el Decreto 193/1998, de 20 de noviembre, por el que se regula, en la Comunidad de Madrid la utilización de lodos de depuradora en agricultura.

Al finalizar las obras se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones auxiliares, la limpieza de la zona de obras, y a la retirada selectiva de la totalidad de los residuos o restos procedentes de las mismas que aun pudiesen permanecer en el emplazamiento.

## **11. RESTAURACION AMBIENTAL**

Al finalizar las obras se procederá a la restauración de los terrenos alterados. La restauración morfológica, vegetal y paisajística se llevará a cabo sobre todas las

superficies afectadas por las obras, incluyendo también las zonas afectadas por los acopios de materiales, las zonas de instalaciones auxiliares, así como los caminos.

Se repondrán los ejemplares de arbolado afectado especificados en el apartado 9, plantándose ejemplares de las mismas especies que los afectados, en las inmediaciones de los puntos de afección, o donde indique la Dirección de Obra o el Ayuntamiento de Tres Cantos. En este sentido se tendrá en cuenta lo dispuesto en la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid, en relación a la tala y reposición:

### **Artículo 1**

#### *Objeto y ámbito de aplicación*

*Constituye el objeto de la presente Ley el fomento y protección del arbolado urbano como parte integrante del patrimonio natural de la Comunidad de Madrid. **Las medidas protectoras que establece esta Ley se aplicarán a todos los ejemplares de cualquier especie arbórea con más de diez años de antigüedad o veinte centímetros de diámetro de tronco al nivel del suelo que se ubiquen en suelo urbano.***

### **Artículo 2**

#### *Prohibición de tala*

- 1. **Queda prohibida la tala de todos los árboles protegidos por esta Ley.***
- 2. **Cuando este arbolado se vea necesariamente afectado por obras de reparación o reforma de cualquier clase, o por la construcción de infraestructuras, se procederá a su trasplante. Si por razones técnicas dicho trasplante no es posible, podrá autorizarse la tala del ejemplar afectado mediante decreto del Alcalde singularizado para cada ejemplar, previo expediente en el que se acredite la inviabilidad de cualquier otra alternativa.***
- 3. **En aquellos casos en los que la tala sea la única alternativa viable se exigirá, en la forma en que se establezca, la plantación de un ejemplar adulto de la misma especie por cada año de edad del árbol eliminado.***
- 4. **El autor de la tala deberá acreditar ante el órgano competente, por cualquiera de los medios aceptados en derecho: El número, la especie, la fecha y el lugar en que se haya llevado a cabo la plantación de conformidad con la autorización de la tala, informando, durante el año siguiente a la plantación del nuevo árbol, sobre su estado y evolución.***
- 5. **A los efectos de la presente Ley tendrán la consideración de tala el arranque o abatimiento de árboles.***

La conducción de aducción discurre en su totalidad en el parque, aproximándose a dos chopos de grandes dimensiones a los que podría afectar parcialmente, y afectando directamente a un grupo de encinas de pequeño porte, alguno de cuyos pies serán retirados con la apertura de la zanja.

La conducción de impulsión afecta a los siguientes ejemplares:

- En el parque a tres ejemplares de arce negundo, un ejemplar de pino de Alepo y un ejemplar de olmo siberiano, todos ellos de pequeño o mediano porte.

- En la Avenida de la Vega (Glorieta de la Ciudad de Columbia) a dos ejemplares de plátano de sombra de pequeño porte
- En la Avenida de los Encuartes-Calle Travesera de la Luna a un ejemplar de plátano de sombra de mediano porte.
- En la calle trasera de la Ronda de la Luna el trazado discurre a lo largo de un parterre central, entre una alineación de árboles de diversas especies y portes, y una acera lateral en la que se sitúa una alineación de farolas. Las especies son *Ulmus pumila*, *Acer platanoides*, *Acer negundo* y *Populus sp.*, de portes variados desde pequeños (< 20 cm de perímetro) hasta medianos (50-60 cm de perímetro). Existen algunos ejemplares de reciente reposición (< 20 cm de perímetro) que están secos. A lo largo de este parterre es difícil establecer la afección real al arbolado existente, puesto que la nueva conducción ha de adaptarse al trazado de la existente y en función de la situación real de esta se producirá mayor o menos afección. En cualquier caso, la excavación de la zanja producirá una afección a parte del sistema radical de los árboles existentes, por lo que se deberá realizar con talud vertical y entibación, al menos en el lado del arbolado. De los 26 ejemplares existentes es probable que una cierta cantidad se vean afectados directamente e irreversiblemente y sea necesaria su tala y retirada. Esta proporción de ejemplares afectados se estima en 10-12.

En la zona de instalaciones se instalará un cerramiento interior a las alineaciones de arbolado de los viales del parque, que evitará la afección a dichos árboles. Si se considera necesario a juicio de la Dirección de Obra, se protegerá el tronco y ramas principales de los ejemplares de arbolado que estén muy próximos a la línea de cerramiento y que pudiesen resultar afectados

Así pues, de acuerdo con lo establecido en la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid, estimando el número definitivo de ejemplares afectados, así como edades medias en torno a 10 años, y en función de la disponibilidad de unidades incluidas en las bases de precios oficiales del Canal de Isabel II, se ha planteado la siguiente reposición del arbolado afectado:

Especie	Unidad de obra	Ejemplares afectados	Nº ejemplares repuestos	Nº ejemplares a disposición del Ayuntamiento (Compensación Ley 8/2005)
<i>Pinus Pinaster</i>	Suministro y plantación de <i>Pinus pinaster</i> de 150-200 cm de altura, copa densa y bien formada, incluso apertura de hoyo de 1,00x1,00x1,00 m y primeros riegos, en container o escayola	1	1	10
<i>Acer negundo</i>	Suministro y plantación de <i>Acer negundo</i> de 14-16 cm de circunferencia, incluso apertura de hoyo de 0,60x0,60x0,60 m y primer riego, en contenedor	5	9	50

<i>Platanus sp.</i>	Suministro y plantación de <i>Platanus hispanica</i> / <i>orientalis</i> de 14-16 cm circunferencia, incluso apertura de hoyo de 0,60x0,60x0,60 m y primer riego, en contenedor	5	16	50
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Suministro y plantación de <i>Robinia pseudoacacia</i> de 14-16 cm circunferencia, incluso apertura de hoyo de 0,60x0,60x0,60 m y primer riego, en cepellón	5	9	50
<i>Ulmus pumila</i>	Suministro y plantación de <i>Ulmus pumila</i> "umbraculifera" de 14-16 cm circunferencia, incluso apertura de hoyo de 0,60x0,60x0,60 m y primer riego, en contenedor	5	9	50

Para algunas de las especies afectadas se han repuesto más ejemplares que los afectados, al plantarse árboles en zonas donde en principio no habrá afecciones, como la zona de instalaciones, o plantarse algún ejemplar más de los que se han estimado como afectados.

Si se requiriese la realización de trasplantes, para garantizar el éxito de los mismos, se llevarán a cabo en épocas meteorológicamente favorables y la plantación en el lugar definitivo se realizará inmediatamente después de sacar el árbol.

En la zona de instalaciones auxiliares de obra, una vez desmanteladas, se procederá a la reposición de los parterres afectados, descompactando el terreno, aportando la tierra vegetal que sea necesaria, así como rocalla y grava, y plantando especies herbáceas, de manera que se obtenga un resultado lo más parecido posible a la situación actual:



## 12. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO

En caso de aparición de restos, yacimientos arqueológicos o paleontológicos se procederá según lo dispuesto en el artículo 43.2 de la Ley 10/1998 de 9 de Julio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, y se adoptaran las medidas preventivas, correctoras o compensatorias tendentes a eliminar o aminorar las afecciones sobre los bienes patrimoniales afectados.

### **13. OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL ESPECÍFICAS**

Se restaurarán los caminos y viales afectados durante las obras, dejándolos en condiciones adecuadas para el tránsito. Se repondrán a las condiciones iniciales los vallados y cualquier otra infraestructura afectada.

En caso de resultar necesaria la ejecución de conducciones eléctricas para el funcionamiento de las nuevas instalaciones, su trazado deberá ser, salvo imposibilidad técnica, subterráneo.

En el caso de que las instalaciones cuenten con sistemas de iluminación exterior, se deberán diseñar e instalar de manera que se consiga minimizar la contaminación lumínica, a fin de alcanzar los objetivos establecidos en la disposición adicional cuarta de la Ley 34/2007, de 15 de Noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera, para lo cual se atenderá a las siguientes prescripciones:

- Se evitara el uso de lámparas vapor de mercurio.
- La carcasa será cerrada y opaca, de modo que evite proyecciones cenitales y que impida sobresalir al elemento refractor.
- La disposición y orientación de las fuentes de luz evitara que esta incida en el exterior de las instalaciones.

### **14. VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS**

El presupuesto del proyecto recoge dos capítulos en los que se incluyen todas las actuaciones descritas en este anejo:

**CAPÍTULO 5. MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>U09041010</b>	m2 Laboreo del terreno para plantaciones realizada mediante herramienta manual, hasta una profundidad de 20 cm, incluido desterronado.								
	Zona de instalaciones	1	1.200,000				1.200,000		
	Conducción aducción DN 600 mm	1	325,000				325,000		
	Conducción impulsión DN 800 mm	1	6.125,000				6.125,000		
							<b>7.650,000</b>	<b>1,26</b>	<b>9.639,00</b>

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>U09041080</b>	m3 Suministro y extendido manual de gravilla lavada con un espesor medio de 3 cm.								
	Zona de instalaciones	1	1.200,000	0,300	0,030		10,800		
							<b>10,800</b>	<b>23,54</b>	<b>254,23</b>

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>U09067010</b>	m2 Regeneración de pradera de césped, incluso desbroce inicial de toda la superficie, escarificado, resiembra y cobertura final de semillas con mantillo.								
	Zona de instalaciones	1	1.200,000	0,300	1,000		360,000		
	Conducción aducción DN 600 mm	1	325,000	1,000	1,000		325,000		
	Conducción impulsión DN 800 mm	1	6.125,000	1,000	1,000		6.125,000		
							<b>6.810,000</b>	<b>2,81</b>	<b>19.136,10</b>

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>U09061110</b>	ud Suministro y plantación de Pinus pinaster de 150-200 cm de altura, copa densa y bien formada, incluso apertura de hoyo de 1,00x1,00x1,00 m y primeros riegos, en container o escayola.								
	Conducción impulsión DN 800 mm	1					1,000		
	A disposición Ayuntamiento Tres Cantos (Ley 8/2005)	10					10,000		
							<b>11,000</b>	<b>29,61</b>	<b>325,71</b>

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>U09062020</b>	ud Suministro y plantación de Acer negundo de 14-16 cm de circunferencia, incluso apertura de hoyo de 0,60x0,60x0,60 m y primer riego, en contenedor.								
	Zona de instalaciones	4					4,000		
	Conducción impulsión DN 800 mm	5					5,000		
	A disposición Ayuntamiento Tres Cantos (Ley 8/2005)	50					50,000		

Mediciones con presupuesto

**59,000 51,88 3.060,92**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>U09062440</b>	ud Suministro y plantación de Platanus hispanica / orientalis de 14-16 cm circunferencia, incluso apertura de hoyo de 0,60x0,60x0,60 m y primer riego, en contenedor.								
	Zona de instalaciones	4					4,000		
	Conducción aducción DN 600 mm	2					2,000		
	Conducción impulsión DN 800 mm	10					10,000		
	A disposición Ayuntamiento Tres Cantos (Ley 8/2005)	50					50,000		
							<b>66,000</b>	<b>46,91</b>	<b>3.096,06</b>

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>U09062500</b>	ud Suministro y plantación de Robinia pseudoacacia de 14-16 cm circunferencia, incluso apertura de hoyo de 0,60x0,60x0,60 m y primer riego, en cepellón.								
	Zona de instalaciones	4					4,000		
	Conducción impulsión DN 800 mm	5					5,000		
	A disposición Ayuntamiento Tres Cantos (Ley 8/2005)	50					50,000		
							<b>59,000</b>	<b>49,00</b>	<b>2.891,00</b>

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>U09062600</b>	ud Suministro y plantación de Ulmus pumila "umbraculifera" de 14-16 cm circunferencia, incluso apertura de hoyo de 0,60x0,60x0,60 m y primer riego, en contenedor.								
	Zona de instalaciones	4					4,000		
	Conducción impulsión DN 800 mm	5					5,000		
	A disposición Ayuntamiento Tres Cantos (Ley 8/2005)	50					50,000		
							<b>59,000</b>	<b>82,01</b>	<b>4.838,59</b>

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>U09064050</b>	ud Suministro y plantación de Nerium oleander, de 60-80 cm de altura, incluso apertura de hoyo de 0,30x0,30x0,30 m y primeros riegos, en contenedor.								
	Zona de instalaciones (1200 m2 x 0,10 x 4,00)	480					480,000		
	Conducción impulsión DN 800 mm (6125 m2 x 0,01 x 4,00)	245					245,000		
							<b>725,000</b>	<b>12,34</b>	<b>8.946,50</b>

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>U09066020</b>	ud Suministro y plantación de Lavándula ssp. de 10-20 cm de altura, incluso apertura de hoyo de 0,30x0,30x0,30 m y primer riego, en contenedor.								
	Zona de instalaciones (1200 m2 x 0,30 x 4,00)	1440					1.440,000		

						1.440,000	3,56	5.126,40	
Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>U16010100</b>	mes Vigilancia de la afección al arbolado, con al menos 12 inspecciones mensuales de las zonas de obra e informes semanales al Director de Obra.	6				6,000			
							<b>6,000</b>	<b>1.800,00</b>	<b>10.800,00</b>
Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>U12000340</b>	ud Punto limpio en obra para acopio y almacén de los residuos generados en la construcción. Incluye una zona despejada para el acopio de material no peligroso así como una zona habilitada para materiales peligrosos. esta última se constituye por una estructura de chapa prefabricada de 9x3 m que supone la parte superior del almacenamiento (techo y las paredes), la parte inferior consta de una solera de hormigón, (que actuará como cubeto de retención ante posibles derrames líquidos) lo cual requiere una excavación a máquina previa de 20 cm, para colocar un encachado de piedra y una lámina de plástico, después se realizará la solera de hormigón de 15 cm de espesor con mallazo de acero, para constituir la base del almacén que deberá tener una mínima inclinación para desembocar a un sumidero sifónico de pvc, que se conectará con un tubo de pvc (con una longitud de unos 6 m) a una arqueta prefabricada también de PVC. dicha arqueta requerirá además de una fábrica de ladrillo tosco para proteger dicho elemento. el precio del almacén incluye además un cartel de identificación, un extintor de polvo abc, así como sepiolita para recoger posibles derrames líquidos pastosos (ej. grasas). inclusive la mano de obra necesaria para la colocación del cartel, el extintor, la sepiolita, así como de la lámina de plástico y tornillos que sujeten la estructura prefabricada a la solera de hormigón.	1				1,000			
							<b>1,000</b>	<b>2.399,17</b>	<b>2.399,17</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 5. MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>									<b>70.513,68</b>



## APÉNDICE 1

**ESCRITO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE DE  
LA COMUNIDAD DE MADRID INDICANDO QUE EL PROYECTO NO  
PRECISA SOMETERSE A UNA EVALUACIÓN DE IMPACTO  
AMBIENTAL EN LOS TÉRMINOS CONTEMPLADOS EN LA LEY  
21/2013 DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
ADMINISTRACIÓN LOCAL  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Dirección General del  
Medio Ambiente



REGISTRO DE Entrada  
201600101830 U17100  
26/01/2016 11:12:00

N/Ref. SEA 2.20/15

SALIDA DE UNIDAD  
Ref:10/010040.9/16 Fecha:21/01/2016 13:50  
C. Medio Amb. Admon Local y Orden. Ter.  
Área de Evaluación Ambiental  
Destino: Canal de Isabel II y su grupo empresari

Por escrito de referencia de entrada en el Registro General de esta Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio N° 10/197939.9/15, de fecha 14 de octubre de 2015, Canal de Isabel II Gestión, S.A. remite documentación relativa al proyecto "Rehabilitación del depósito de Tres Cantos y tendido de nuevas tuberías" en el término municipal de Tres Cantos.

Según la documentación recibida, el objeto del proyecto es la rehabilitación general del depósito de Tres Cantos, la modernización de su estación elevadora y las condiciones y conexiones necesarios para adaptar la obra al funcionamiento del sistema. Las actuaciones previstas son las siguientes:

- Rehabilitación del depósito semienterrado existente mediante impermeabilización de los dos vasos del depósito y de la cubierta, retirando el recubrimiento de tierras existente.
- Rehabilitación de la estación elevadora ubicada en el interior del depósito mediante la sustitución de los grupos motobomba existentes por cinco grupos de bombeo (4 + 1 de reserva) específicos para el trasvase entre el Canal Bajo de Lozoya y el Sifón de Colmenar y por cuatro grupos (2 + 2 de reserva) para el bombeo a red de distribución de los Sectores Norte y Sur de Tres Cantos.
- Renovación de la tubería de impulsión entre el depósito y el Canal del Atazar
- Nuevas conducciones:
  - Conducción de fundición dúctil de 600 mm de diámetro y 355,2 m de longitud para suministro al casco urbano del municipio, que se conectará con la finalización de la aducción de 800 mm de diámetro procedente del depósito El Pinar en las inmediaciones de la glorieta de Santa Teresa.
  - Tubería de impulsión en fundición dúctil de 800 mm de diámetro y 1.514 m de longitud del bombeo de trasvase desde la estación elevadora hasta la chimenea de equilibrio situada junto a la estación de ferrocarril de Tres Cantos, en la que conecta con la impulsión de trasvase existente.
- Adaptación de la instalación eléctrica mediante la construcción de un edificio eléctrico con dimensiones 18,20 x 3,40 m y 3,20 m de altura en la esquina noreste del depósito y la renovación del tramo de acometida eléctrica en media tensión existente que discurre por la carretera de acceso al depósito.

Las actuaciones se ubican en terrenos comprendidos en la Zona Especial de Conservación (ZEC) "Cuenca del río Manzanares" y la Zona a Ordenar por el Planeamiento Urbanístico (Zona P) del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.

A efectos de saber si el proyecto se encuentra afectado por el artículo 7.2.b de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, con fecha 29 de octubre de 2015 se procedió a solicitar informe al Servicio de Informes Técnicos Medioambientales como unidad administrativa de esta Dirección General competente en la gestión de tales espacios protegidos.



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
ADMINISTRACIÓN LOCAL  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

## Comunidad de Madrid

Con fecha 14 de diciembre de 2015, el Servicio de Informes Técnicos Medioambientales remite informe de la Unidad de Parques Regionales de la Comunidad de Madrid de fecha 1 de diciembre de 2015, en el que se señala lo siguiente:

*"(...) Dado que las obras solicitadas se proyectan en suelo urbano consolidado y en terrenos incluidos en Área a Ordenar por el Planeamiento Urbanístico (Zona P) del Parque Regional, únicamente es necesario adoptar las medidas oportunas, tanto en la fase de ejecución como en la explotación posterior, para que la actividad no repercuta negativamente en la integridad de la gea, fauna, flora, aguas y atmósfera del entorno natural próximo, y así estar acorde con la finalidad del Parque Regional.*

*"(...) Esta unidad administrativa estima que el proyecto objeto del presente informe no debe tener efectos apreciables directos o indirectos sobre la ZEC "Cuenca del río Manzanares", dado que se plantea sobre una zona urbana consolidada."*

En base a todo lo anterior, procede señalar que el régimen normativo de aplicación con relación a la evaluación ambiental del proyecto es el establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y en la Disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, por lo que, a la vista del informe de la Unidad de Parques Regionales de la Comunidad de Madrid de fecha 1 de diciembre de 2015 y no observándose afección apreciable directa o indirecta a los espacios protegidos Red Natura 2000 en los que se ubica, el proyecto no precisa someterse a una evaluación de impacto ambiental de las establecidas en dicha Ley 21/2013 siempre que se adopten las medidas preventivas y correctoras oportunas tanto durante la fase de obras como durante la ejecución de las citadas actuaciones. El presente informe se emite sin perjuicio de cuantos informes y autorizaciones sean necesarias.

Lo que se comunica a los efectos oportunos.

Madrid, 7 de enero de 2016

LA JEFE DEL ÁREA DE  
EVALUACIÓN AMBIENTAL

Canal  
de Isabel II gestión  
ÁREA PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO

01 FEB. 2016

ENTRADA Nº 0043-16

  
Fdo.: Laura Castro Noval

CANAL DE ISABEL II GESTIÓN, S.A. – ÁREA DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO  
C/ Santa Engracia nº 125 – 28003 Madrid

## **APÉNDICE 2**

### **AFECCIÓN AL ARBOLADO URBANO**



### 1) CONDUCCIÓN DE ADUCCIÓN (DN 600 mm)

Entre el PK 0+000 y el 0+290 no se produce ninguna afección, el trazado discurre por el acceso a la estación de bombeo y por el centro de uno de los viales del parque:



En el PK 0+277,61 el trazado gira para cruzar un vial perpendicular y entrar en una zona ajardinada en pendiente, hasta la arqueta de conexión donde finaliza.

En el PK aproximado 0+290, en el borde de la zona verde, la conducción discurre próxima a un chopo (*Populus x canadensis*) de grandes dimensiones (aprox. 160 cm de perímetro), que se verá afectado parcialmente. La excavación de la zanja afectará a parte de su sistema radicular y posiblemente a parte de su copa. Durante la obra se protegerá el tronco y ramas principales, y la zanja en la zona próxima al tronco se ejecutará con talud vertical y entibación si es necesario, limitando al mínimo indispensable la anchura de la excavación.

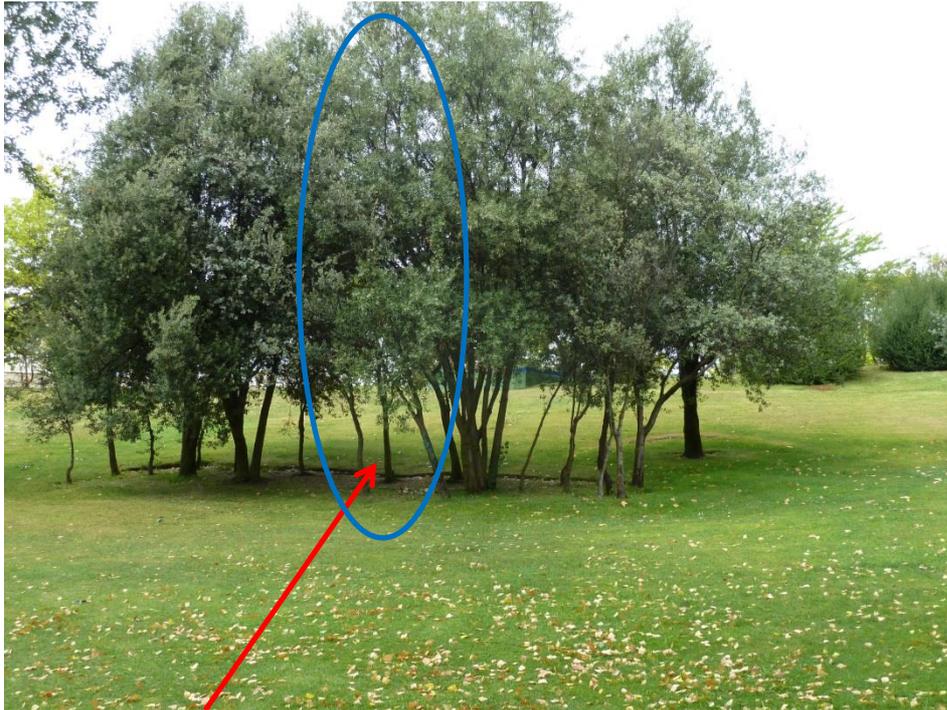


Unos metros más adelante, en el PK aproximado 0+315 el trazado discurre próximo a otro chopo (*Populus x canadensis*) de grandes dimensiones (aprox. 200 cm de perímetro), que se verá afectado parcialmente. Como en el caso anterior, la excavación de la zanja afectará a parte de su sistema radicular y posiblemente a parte de su copa. Igualmente, durante la obra se protegerá el tronco y ramas principales, y la zanja en la zona próxima al tronco se ejecutará con talud vertical y entibación si es necesario, limitando al mínimo indispensable la anchura de la excavación.



Finalmente, antes de llegar a la arqueta, en el PK aproximado 0+335, el trazado atraviesa un rodal de encinas (*Quercus rotundifolia*), de diversos tamaños, mayoritariamente ejemplares pequeños con perímetros de tronco de entre 15 y 30 cm, y algún ejemplar mayor de hasta 60 cm de perímetro. La copa única del rodal se verá afectada en su parte central, en la que resultarán afectados directamente y deberán ser apeados entre tres y cinco ejemplares de tamaño pequeño (aprox. 20 cm de perímetro). Durante la obra se protegerán los troncos de los ejemplares no afectados a ambos lados de la zanja, y se ejecutará con talud vertical y entibación, limitando al mínimo indispensable la anchura de la excavación.





## 2) CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN (DN 800 mm)

Entre el PK 0+000 y el 0+126,86 el trazado coincide con el de la conducción de aducción descrita anteriormente. A partir de ese punto discurre por diversos viales del parque sin afectar ningún árbol.





En el PK aproximado 0+570 el trazado abandona el vial para entrar en una zona ajardinada con diversos árboles, algunos de los cuales resultan afectados.

En el PK aproximado 0+590 el trazado afecta a un ejemplar de *Acer negundo* de 30 cm aprox. de perímetro de tronco, que deberá ser talado y retirado:

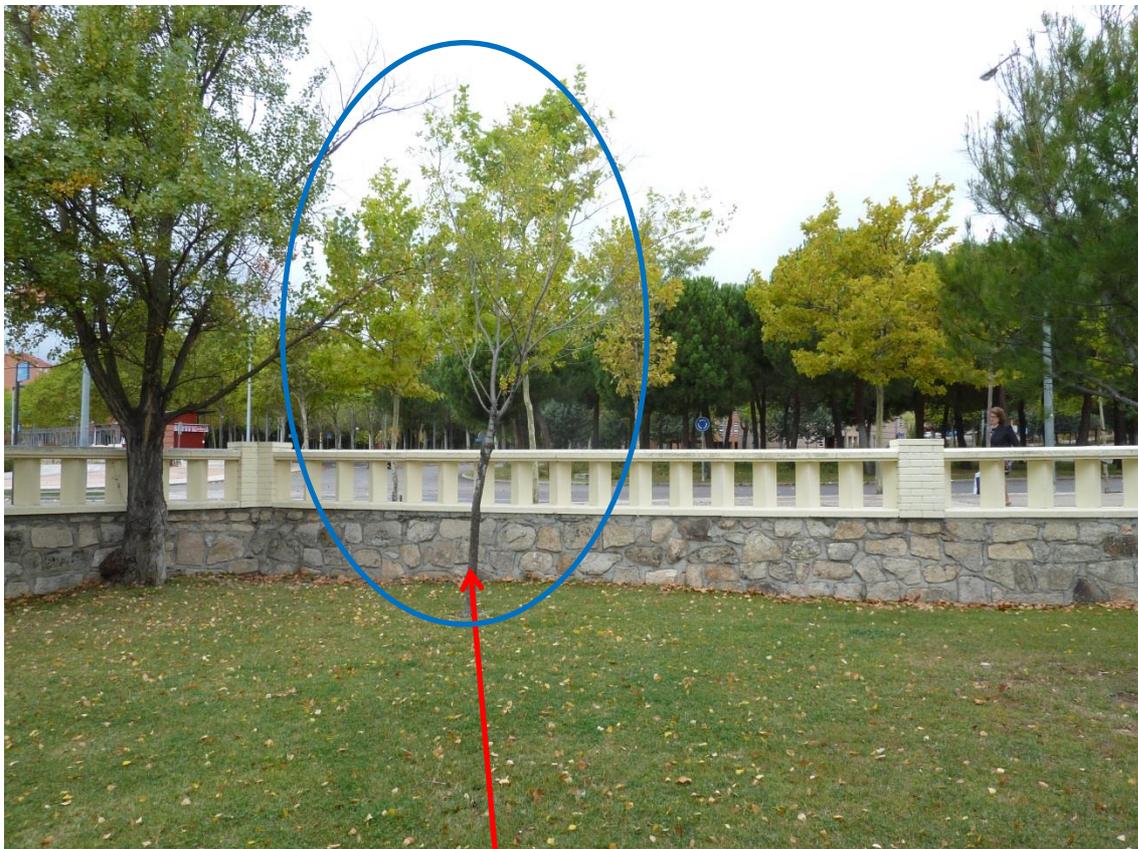
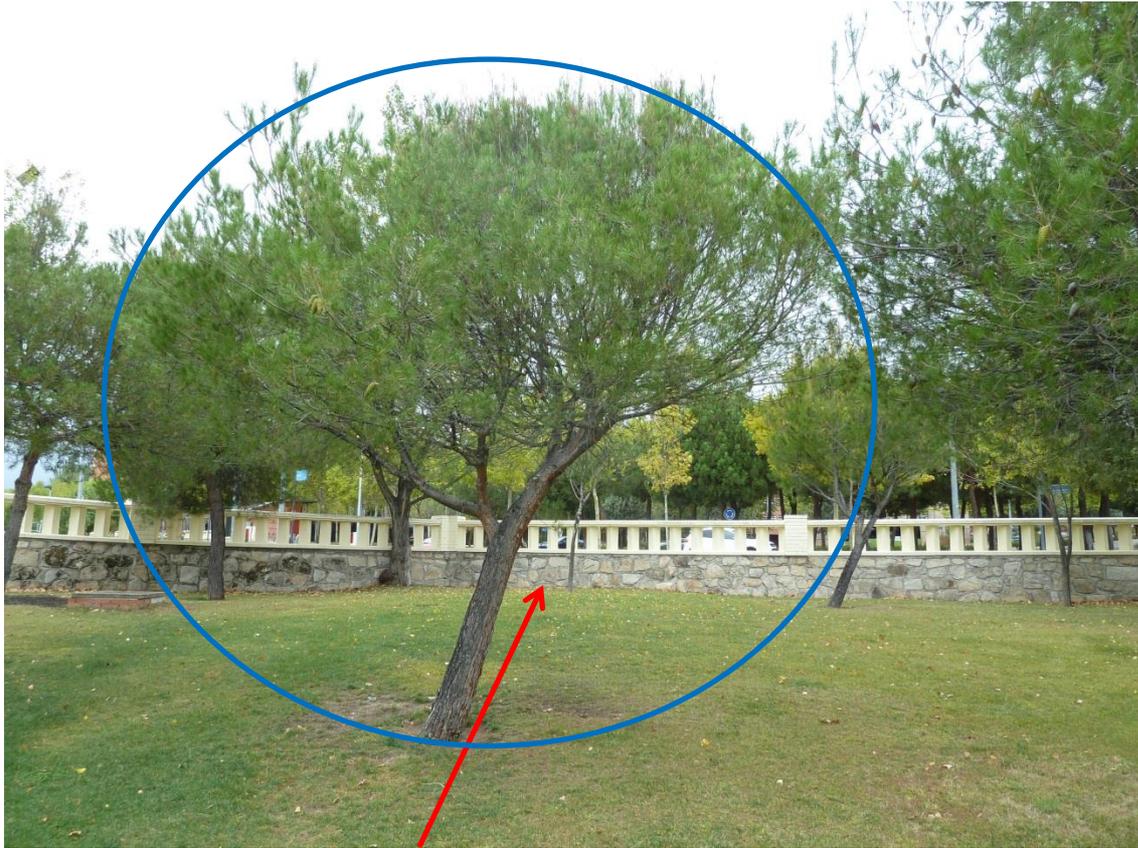


A continuación, el trazado continúa por la zona verde sin afectar ningún árbol:

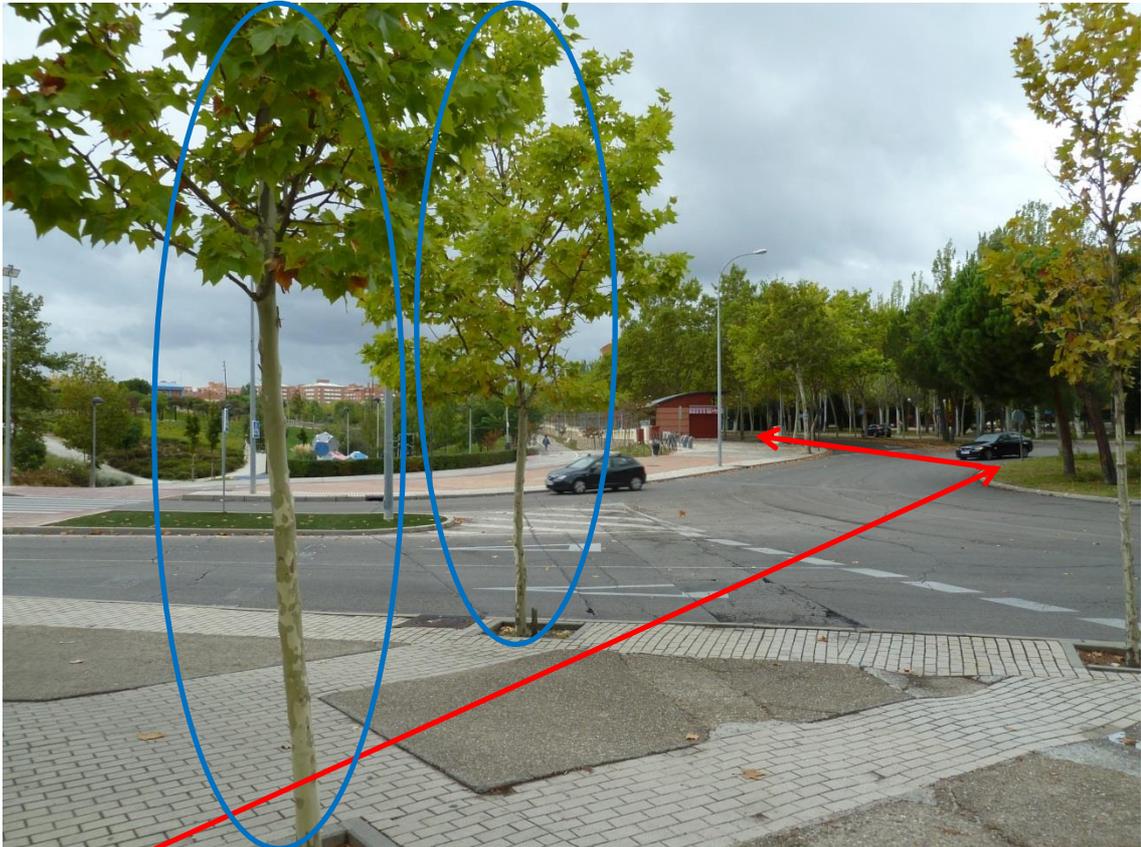


Entre el PK 0+640 y el 0+660 aproximadamente, antes de salir de la zona verde a la acera del cruce de la Avenida de la Vega con la Avenida del Parque (Glorieta de la Ciudad de Columbia), la conducción afecta a dos ejemplares de *Acer negundo* de pequeño porte (aprox. 20 cm de perímetro), un ejemplar de *Pinus halepensis* de porte mediano (aprox. 60 cm de perímetro) y un ejemplar de *Ulmus pumila* de pequeño porte (aprox. 20 cm de perímetro):

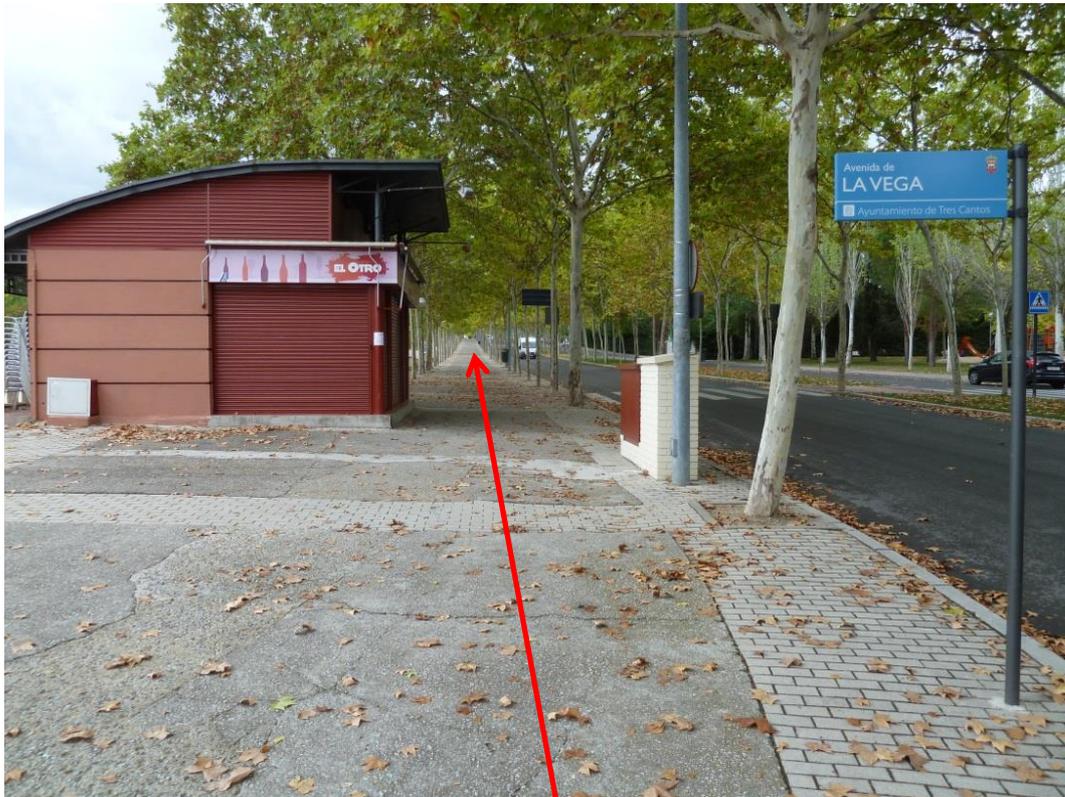




A continuación, en la acera de la Avenida de la Vega, PK aproximado 0+670, resultan afectados dos ejemplares de *Platanus hybrida* de pequeño porte (aprox. 20 cm de perímetro), que deberán ser talados:

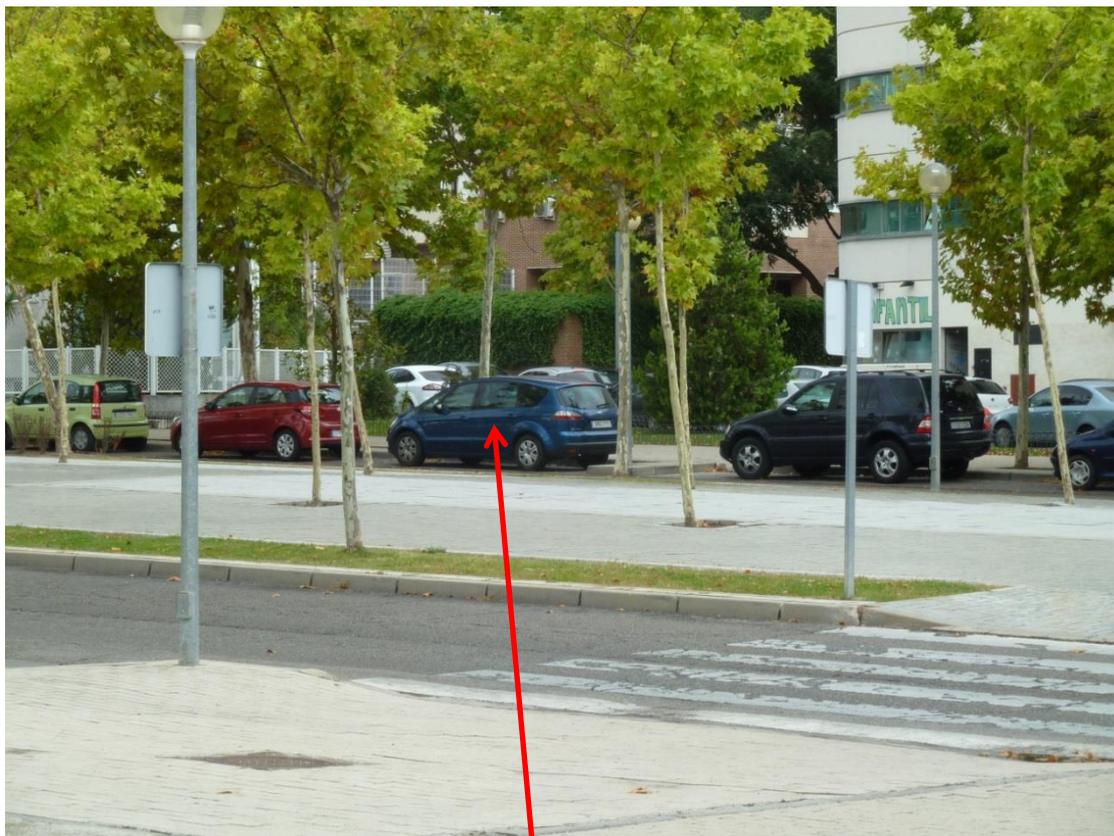


Posteriormente el trazado discurre por la acera de la Avenida de la Vega, desde el PK 0+700 al 1+100, sin afectar a ningún árbol:

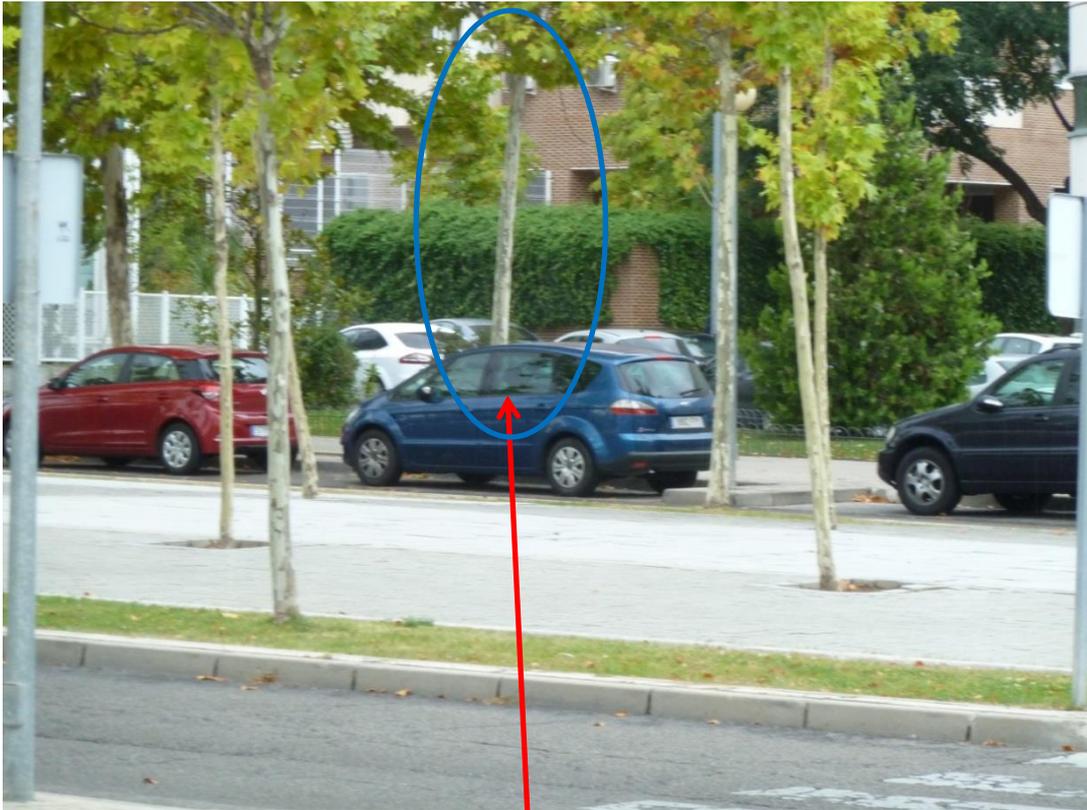


Entre el PK 1+160 y el 1+220 el trazado cruza la Avenida de los Encuartes, cruzando varias alineaciones de *Platanus hybrida*, pero sin afectarlos:





Una vez cruzada la Avenida de los Encuartes, el trazado se aproxima mucho a un ejemplar de *Platanus hybrida*, que muy probablemente resultará afectado y tendrá que ser talado. El ejemplar es de mediano porte (aprox. 50 cm de perímetro):



A continuación el trazado cruza la calle Travesera de la Luna, donde gira (PK 1+242,06) para entrar en la calle trasera de la Ronda de la Luna, por donde discurre a lo largo de un parterre

central, entre una alineación de árboles de diversas especies y portes, y una acera lateral en la que se sitúa una alineación de farolas. Las especies son *Ulmus pumila*, *Acer platanoides*, *Acer negundo* y *Populus sp.*, de portes variados desde pequeños (< 20 cm de perímetro) hasta medianos (50-60 cm de perímetro). Existen algunos ejemplares de reciente reposición (< 20 cm de perímetro) que están secos. A lo largo de este parterre es difícil establecer la afección real al arbolado existente, puesto que la nueva conducción ha de adaptarse al trazado de la existente y en función de la situación real de esta se producirá mayor o menos afección. En cualquier caso, la excavación de la zanja producirá una afección a parte del sistema radical de los árboles existentes, por lo que se deberá realizar con talud vertical y entibación, al menos en el lado del arbolado. De los 26 ejemplares existentes es probable que una cierta cantidad se vean afectados directamente e irreversiblemente y sea necesaria su tala y retirada. Esta proporción de ejemplares afectados se estime en 10-12. El resto se protegerán troncos y ramas principales.







El tramo final del trazado, desde el cruce de una calle en el PK 1+400 hasta la chimenea de equilibrio donde conecta la conducción, atraviesa una zona desprovista de vegetación sin afectar a ningún árbol:



### 3) INSTALACIONES DE OBRA

La zona prevista para las instalaciones auxiliares se sitúa en uno de los parterres del parque próximos al depósito y la estación de bombeo, rodeado de viales. La ocupación del área de instalaciones evitará las alineaciones de árboles de los viales que rodean el parterre, colocándose el cerramiento por el interior de los viales, dejando por fuera las alineaciones de árboles situadas en los márgenes de los caminos. Aun quedando fuera del cerramiento de la zona de instalaciones, los árboles se protegerán (tronco y ramas principales) para evitar heridas y roturas por golpes de maquinaria.

Dentro del recinto del parterre se afectará a vegetación herbácea y arbustiva, fundamentalmente densas macollas de diferentes especies herbáceas tipo lastón (*Brachypodium*, *Hyparrhenia*, *Cortaderia*).

Si la superficie interior del parterre fuese insuficiente, se podrían situar en los viales que lo rodean algunos de los elementos de las instalaciones, como algunas de las casetas (vestuarios, servicios, oficinas, etc) que no requieran estar dentro del recinto del cerramiento. En ningún caso se ocuparán los bordes de los viales y las alineaciones de arbolado.







## **APÉNDICE 3**

### **PLANOS DEL ESTUDIO DE RUIDO DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO**



