
**AFECCIÓN ARBOLADO EN LAS
OBRAS DE METRO SEVILLA TRAMO
NORTE LOS MARES-SAN LÁZARO.
LÍNEA 3 SUBTRAMO II
Y PROPUESTA DE MEDIDAS
COMPENSATORIAS DE ARBOLADO**

Sevilla, octubre 2024

1	Objeto del informe	3
2	Ámbito de estudio.....	3
3	Antecedentes.....	4
3.1	Árboles propuestos mantener y proteger en proyecto.....	5
3.2	Árboles propuestos para apeo en proyecto.....	5
3.3	Árboles propuestos para trasplante en proyecto.....	6
3.4	Nuevas plantaciones propuestas en proyecto	7
4	Estado actual	8
5	Propuestas de actuación.....	10
5.1	Árboles incompatibles con las obras. Apeos	10
5.2	Trasplantes	10
5.3	Nueva ubicación para los árboles procedentes de trasplantes	12
5.4	Nuevas plantaciones en el ámbito de la obra	12
5.5	Nuevas plantaciones en el entorno de la obra	13
5.6	Balance final	14

1 OBJETO DEL INFORME

Este informe tiene como objeto establecer el número y estado del arbolado municipal que puede resultar afectado por las obras de construcción de la Línea 3 de Metro Sevilla Subtramo II (Tramo Los Mares-San Lázaro), determinando el número de posiciones que resultan incompatibles con las obras y la propuesta de medidas compensatorias que subsanarán la pérdida y modificación de la vegetación afectada.

Para ello, se redacta este Informe por Plan VE, empresa consultora en arboricultura urbana, respondiendo a la solicitud realizada por UTE METRO SUBTRAMO 2 LÍNEA 3 SEVILLA (DRAGADOS, AZVI), empresa contratada para realizar las obras, según proyecto de UGE21 CONSULTORES INGENIEROS S.L.

2 ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito de estudio comprende el Subtramo II Los Mares-San Lázaro, que abraza desde el PK 1+764,065 de Línea 3, antes de la Ronda Urbana Norte. La traza, una vez la cruza, se dispone en paralelo al sur de esta Ronda Urbana Norte, atravesando el entorno del enlace mediante glorieta a distinto nivel con la Ronda del Tamarguillo (Av. Alcalde Manuel del Valle) y la calle Poeta Fernando de los Ríos, para terminar en el PK 3+227,000, en la Avenida Dr. Fedriani.

El Subtramo II es totalmente subterráneo mediante túnel entre pantallas y se desarrolla de este a oeste entre la Ronda Urbana Norte y la Avda. Doctor Fedriani. A este Subtramo II pertenecen las estaciones de Los Carteros y San Lázaro.



Trazado proyectado Tramo 2

Para realizar el estudio de arbolado afectado se ha utilizado la documentación de proyecto aportada por DRAGADOS. Con objeto de realizar la propuesta de compensación del arbolado con afección, además de las posiciones existentes en el ámbito de obra, se han localizado otras zonas del entorno consideradas como *espacios arbolables* según directrices definidas en el Plan Director de Arbolado de Sevilla. En todo caso, para cada posición deberá confirmarse que no existen otros impedimentos para acoger una nueva plantación y finalmente deberá ser consensuada y aprobada por el Servicio de Parques y Jardines.

3 ANTECEDENTES

Una vez realizada la revisión de la afección sobre el arbolado y nuevas plantaciones consideradas en proyecto, se han actualizado los datos realizando el inventario del arbolado afectado en el ámbito de la obra, los alcorques vacíos y localización de espacios plantables (en la propia obra y en su entorno). De cada posición arbolada, además de la localización, especie y datos dendrométricos se tomó información relativa a su estado, con el objetivo de poder hacer una estimación cualitativa de la compensación que requiere cada ejemplar incompatible con la obra. Se ha utilizado la cartografía base aportada.

La recogida de datos de inventario se realizó durante los meses de agosto y septiembre de 2024. Con la información obtenida en campo, se ha generado una base de datos para el estudio del arbolado afectado y la compatibilidad de las posiciones con las obras. Se han calculado las zonas de protección radicular

(área crítica de anclaje, área de afección y área de protección mínima) para el cálculo de los solapes de las posiciones arboladas inventariadas con las actuaciones previstas en las obras. Todos los cálculos se han realizado atendiendo a las recomendaciones propuestas en el Plan Director de Arbolado de Sevilla. Esta información se ha recogido en el Inf_Inv_Arbolado Línea 3_TII, planos y archivos GeoPackage generados (se adjunta con la documentación complementaria).

3.1 Árboles propuestos mantener y proteger en proyecto

En proyecto, el número total de árboles a proteger en el Subtramo II asciende a 225 uds. Y según se indica, las especies a proteger son las posiciones no afectadas directamente por las obras.

Nombre científico	Unidades
<i>Brachychiton populneus</i>	2
<i>Celtis australis</i>	102
<i>Cupressus sempervirens</i>	9
<i>Styphnolobium japonicum</i>	2
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	16
<i>Koelreuteria paniculata</i>	71
<i>Ligustrum lucidum</i>	2
<i>Melia azedarach</i>	2
<i>Pinus pinea</i>	5
<i>Phoenix canariensis</i>	3
<i>Robinia pseudacacia</i>	2
<i>Schinus molle</i>	3
<i>Tipuana tipu</i>	3
<i>Fraxinus excelsior</i>	1
<i>Washingtonia robusta</i>	2
TOTAL	225

3.2 Árboles propuestos para apeo en proyecto

En proyecto se estiman como árboles incompatibles con las obras los ejemplares que están afectados directamente por el trazado de la línea del túnel y los que

se encuentran en una banda separada 2 metros desde el borde de las pantallas proyectadas. Las posiciones que se proponen para apeo en proyecto se recogen en la siguiente tabla.

Apeo de arbolado	
Nombre científico	Unidades
<i>Brachychiton populneus</i>	117
<i>Celtis australis</i>	5
<i>Cercis siliquastrum</i>	2
<i>Citrus aurantium</i>	14
<i>Cupressus semervirens</i>	9
<i>Styphnolobium japonicum</i>	1
<i>Grevillea robusta</i>	3
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	9
<i>Morus alba</i>	3
<i>Koelreuteria paniculata</i>	3
<i>Ligustrum lucidum</i>	2
<i>Melia azedarach</i>	7
<i>Olea europaea</i>	8
<i>Pinus pinea</i>	6
<i>Prunus cerasifera</i>	2
<i>Phoenix canariensis</i>	1
<i>Robinia pseudoacacia</i>	5
<i>Schinus molle</i>	8
<i>Tipuana tipu</i>	4
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	1
<i>Washingtonia robusta</i>	5
TOTAL APEOS DEL SUBTRAMO II	216

3.3 Árboles propuestos para trasplante en proyecto

En proyecto se desaconseja el trasplante de los árboles pertenecientes a este Subtramo II.

3.4 Nuevas plantaciones propuestas en proyecto

En cuanto a las nuevas plantaciones, el proyecto incluye la plantación de, al menos, el mismo número de árboles afectados incluyendo los alcorques que se encontraban vacíos en el momento anterior a las obras que por afección al subsuelo se pueden subsanar reponiendo el ejemplar, aunque este quede fuera del trazado del metro. Las especies previstas para las nuevas plantaciones son las mismas que las eliminadas.

Plantación de arbolado	
Nombre científico	Unidades
<i>Brachychiton populneus</i>	121
<i>Celtis australis</i>	22
<i>Cercis siliquastrum</i>	2
<i>Citrus aurantium</i>	14
<i>Cupressus sempervirens</i>	30
<i>Styphnolobium japonicum</i>	5
<i>Grevillea robusta</i>	16
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	15
<i>Morus alba</i>	4
<i>Koelreuteria paniculata</i>	3
<i>Ligustrum lucidum</i>	28
<i>Melia azedarach</i>	6
<i>Olea europaea</i>	13
<i>Pinus pinea</i>	15
<i>Prunus cerasifera</i>	2
<i>Phoenix canariensis</i>	1
<i>Robinia pseudacacia</i>	9
<i>Schinus molle</i>	33
<i>Tipuana tipu</i>	7
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	4
<i>Fraxinus excelsior</i>	2
<i>Washingtonia robusta</i>	5
TOTAL PLANTACIONES DEL SUBTRAMO II	358

4 ESTADO ACTUAL

En el ámbito de la obra hay 600 posiciones arboladas en viario y zona verde. Se incluyen los alcorques vacíos existentes.

Tipologías	Unidades
Árbol	547
Alcorque vacío	29
Palmera o afín	24
Total	600

En función de la incidencia que puedan tener las obras sobre el arbolado y condicionantes técnicos que posibiliten o no realizar el trasplante de la posición arbolada, se han definido las siguientes categorías:

- Posición incompatible no trasplantable: aquellas posiciones con un significativo grado de afección radicular por las obras y que debido a ciertos condicionantes técnicos (referentes a la especie, estado, desarrollo, etc.) no puede garantizarse su viabilidad tras un trasplante.
- Posición incompatible trasplantable: aquellas posiciones con un significativo grado de afección radicular por las obras y que debido a ciertos condicionantes técnicos (referentes a la especie, estado, desarrollo, etc.) toleran el trasplante a una nueva ubicación compatible con la obra.
- Posición compatible: aquellas posiciones que no se ven afectadas por las obras o con un grado de afección aceptable al tener en cuenta las características de la especie, estado, desarrollo, etc. Trasplantables o no trasplantables.

Las especies inventariadas son las siguientes:

ESPECIES	UNIDADES
<i>Acer negundo</i>	8
<i>Ailanthus altissima</i>	2

ESPECIES	UNIDADES
<i>Araucaria columnaris</i>	1
<i>Bauhinia variegata</i>	1
<i>Brachychiton populneus</i>	130
<i>Ceiba insignis</i>	2
<i>Ceiba speciosa</i>	1
<i>Celtis australis</i>	150
<i>Celtis sp</i>	1
<i>Cercis siliquastrum</i>	4
<i>Chamaerops humilis</i>	2
<i>Citrus aurantium</i>	12
<i>Citrus limon</i>	1
<i>Citrus myrtifolia</i>	1
<i>Cupressus sempervirens f. pyramidalis</i>	7
<i>Cupressus sp.</i>	5
<i>Eriobotrya japonica</i>	1
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	1
<i>Ginkgo biloba</i>	1
<i>Gleditsia triacanthos</i>	1
<i>Grevillea robusta</i>	3
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	39
<i>Koelreuteria paniculata</i>	11
<i>Lagunaria patersonii</i>	4
<i>Ligustrum lucidum</i>	14
<i>Livistona chinensis</i>	1
<i>Melia azedarach</i>	34
<i>Morus alba</i>	3
<i>Olea europaea</i>	14
<i>Phoenix dactylifera</i>	4
<i>Pinus halepensis</i>	3
<i>Pinus pinea</i>	11
<i>Prunus armeniaca</i>	1
<i>Prunus persica</i>	1
<i>Quercus suber</i>	1
<i>Robinia pseudoacacia</i>	8
<i>Schinus molle</i>	7
<i>Styphnolobium japonicum</i>	46
<i>Syagrus romanzofiana</i>	2
<i>Tamarix sp.</i>	3
<i>Tipuana tipu</i>	14
<i>Trachycarpus fortunei</i>	1
<i>Washingtonia robusta</i>	13
<i>Yucca elephantipes</i>	1
TOTAL	571

Además se han contabilizado **29 alcorques vacíos**.

5 PROPUESTAS DE ACTUACIÓN

Teniendo en cuenta las categorías de arbolado inventariado y en función de la compatibilidad de cada posición con las obras proyectadas, se identifican las siguientes **propuestas de actuación**.

5.1 Árboles incompatibles con las obras. Apeos

Se han identificado 250 ejemplares como árboles incompatibles con las obras no trasplantables. Son todos los que se encuentran en el trazado de la excavación y en las zonas de reposición de servicios, con una afección radicular que imposibilita su permanencia.

El estado de los árboles incompatibles con las obras que se proponen para apeo es el siguiente.

Estado de los ejemplares incompatibles con las obras	Unidades
Arbolado normal	146
Arbolado con alteraciones	86
Arbolado con alteraciones graves	14
Arbolado decrepito	3
Arbolado muerto	1
TOTAL POSICIONES	250

5.2 Trasplantes

Se ha determinado que 50 árboles incompatibles con las obras son trasplantables. Estas posiciones pueden plantarse en nuevas ubicaciones en el propio ámbito de la obra, en el entorno o en otras posiciones que considere el Servicio de Parques y Jardines.

Id Arbomap	Dirección	Especie
40479	Jardines Plaza Huerta Del Perejil	<i>Schinus molle</i>
40502	Jardines Plaza Huerta Del Perejil	<i>Olea europaea</i>
40503	Jardines Plaza Huerta Del Perejil	<i>Olea europaea</i>
LMT2_1	Aparcamiento Mercadona	<i>Washingtonia robusta</i>
LMT2_2	Aparcamiento Mercadona	<i>Washingtonia robusta</i>
LMT2_3	Aparcamiento Mercadona	<i>Washingtonia robusta</i>
27686	Filatelia	<i>Celtis australis</i>
27684	Filatelia	<i>Celtis australis</i>
27680	Filatelia	<i>Celtis australis</i>
27675	Filatelia	<i>Celtis australis</i>
27661	Filatelia	<i>Celtis australis</i>
27669	Filatelia	<i>Celtis australis</i>
27679	Filatelia	<i>Celtis australis</i>
164	Av. Alcalde Manuel del Valle	<i>Celtis australis</i>
167	Av. Alcalde Manuel del Valle	<i>Celtis australis</i>
12	Av. Alcalde Manuel del Valle	<i>Washingtonia robusta</i>
4	Av. La Barzola	<i>Washingtonia robusta</i>
5	Av. La Barzola	<i>Washingtonia robusta</i>
229	Jardines Poeta Fdez. de los Ríos y Victoria Kent	<i>Cupressus sp.</i>
226	Jardines Poeta Fdez. de los Ríos y Victoria Kent	<i>Cupressus sp.</i>
223	Jardines Poeta Fdez. de los Ríos y Victoria Kent	<i>Cupressus sp.</i>
221	Jardines Poeta Fdez. de los Ríos y Victoria Kent	<i>Cupressus sp.</i>
219	Jardines Poeta Fdez. de los Ríos y Victoria Kent	<i>Cupressus sp.</i>
3	Jardines Poeta Fdez. de los Ríos y Victoria Kent	<i>Washingtonia robusta</i>
2	Jardines Poeta Fdez. de los Ríos y Victoria Kent	<i>Syagrus romanzofiana</i>
1	Jardines Poeta Fdez. de los Ríos y Victoria Kent	<i>Washingtonia robusta</i>
154	Jardines Poeta Fdez. de los Ríos y Victoria Kent	<i>Brachychiton populneus</i>
140	Jardines Poeta Fdez. de los Ríos y Victoria Kent	<i>Brachychiton populneus</i>
123131	Jardines Poeta Fdez. de los Ríos y Victoria Kent	<i>Celtis australis</i>
123130	Jardines Poeta Fdez. de los Ríos y Victoria Kent	<i>Celtis australis</i>
123182	Jardines Poeta Fdez. de los Ríos y Victoria Kent	<i>Celtis australis</i>
44257	Glorieta Berrocal	<i>Olea europaea</i>
44251	Glorieta Berrocal	<i>Olea europaea</i>
44243	Glorieta Berrocal	<i>Olea europaea</i>

Id Arbomap	Dirección	Especie
44242	Glorieta Berrocal	<i>Olea europaea</i>
127374	Jardines Poeta Fdez. de los Ríos y Victoria Kent	<i>Koelreuteria paniculata</i>
125	Jardines Poeta Fdez. de los Ríos y Victoria Kent	<i>Celtis australis</i>
122	Jardines Poeta Fdez. de los Ríos y Victoria Kent	<i>Celtis australis</i>
LMT2_26	Parque el Torrejón	<i>Washingtonia robusta</i>
LMT2_28	Parque el Torrejón	<i>Chamaerops humilis</i>
LMT2_29	Parque el Torrejón	<i>Chamaerops humilis</i>
LMT2_30	Parque el Torrejón	<i>Livistona chinensis</i>
LMT2_31	Parque el Torrejón	<i>Trachycarpus fortunei</i>
LMT2_32	Parque el Torrejón	<i>Syagrus romanzofiana</i>
LMT2_41	Parque el Torrejón	<i>Yucca elephantipes</i>
LMT2_45	Parque el Torrejón	<i>Phoenix dactylifera</i>
LMT2_59	Parque el Torrejón	<i>Olea europaea</i>
LMT2_60	Parque el Torrejón	<i>Olea europaea</i>
LMT2_61	Parque el Torrejón	<i>Olea europaea</i>
LMT2_62	Parque el Torrejón	<i>Olea europaea</i>

5.3 Nueva ubicación para los árboles procedentes de trasplantes

Las 50 posiciones procedentes de trasplante podrán ubicarse en zonas verdes del entorno, en todo caso la ubicación final será determinada por el Servicio de Parques y Jardines.

5.4 Nuevas plantaciones en el ámbito de la obra

La pérdida de arbolado por incompatibilidad con la obra afecta a 250 uds., de las cuales 4 uds. son árboles muertos/decrépitos y 14 uds. presentan alteraciones muy graves, irreversibles para muchos de los ejemplares; por tanto **la pérdida de patrimonio arbóreo con perspectivas de futuro, que supone un aporte de beneficios ecosistémicos significativo asciende a 232 uds. que deben ser compensadas en las nuevas plantaciones.**

Para las nuevas plantaciones en el ámbito de la obra se ha contemplado:

- La reposición de cada ejemplar eliminado, cuando las características constructivas del proyecto lo permiten. Suponen un **total de 228 uds.**

- Nuevas plantaciones en la reposición de alcorques vacíos en el ámbito de la obra y en espacios arbolables surgidos en el diseño final. **En total 130 uds.**

Por tanto, se prevé la **plantación de 358 árboles** en el ámbito de la obra.

Aunque en proyecto se realizan las nuevas plantaciones con las mismas especies que se eliminan, no siempre son las adecuadas. Según el Plan de Renovación del Plan Director de Arbolado de Sevilla se corresponden con especies con propensión al fallo y especies de envejecimiento rápido, por lo que no se recomienda su utilización. Una vez confirmadas las nuevas posiciones, deben proponerse las especies más adecuadas, que serán consensuadas con el Servicio de Parques y Jardines. Se elegirán de acuerdo con las “Directrices para la adecuación del arbolado al espacio disponible” y “Directrices para la selección de especies”, del Plan Director de Arbolado.

Nuevas plantaciones en el ámbito de la obra	Unidades
Reposición arbolado eliminado	228
Plantación alcorques vacíos y nuevos espacios arbolables	130
TOTAL NUEVAS PLANTACIONES EN EL ÁMBITO DE OBRA	358

5.5 Nuevas plantaciones en el entorno de la obra

Se considera que el impacto originado tendrá un carácter perjudicial o negativo, ya que provoca afecciones sobre numerosos pies arbóreos. Con el objetivo de poder restaurar el impacto ocasionado y enriquecer el patrimonio vegetal, además de las reposiciones en la propia obra, y siempre de acuerdo con el Servicio de Parques y Jardines, se localizan otros espacios en el distrito susceptibles de nuevas plantaciones.

Entre otros, se propone la plantación de una pantalla acústica y visual en la Avda. Garrochistas con Ronda Super Norte y en el entorno de dos centros formativos existentes en la zona (IES Albert Einstein y el CEIP Teodosio).

5.6 Balance final

El proyecto plantea la compensación de los árboles eliminados con nuevas plantaciones en el ámbito y entorno de la obra. Se presenta como una gran oportunidad para renovar el arbolado que no resulta funcional (ejemplares muy alterados, muertos y decrepitos), corregir los problemas que originan algunas posiciones arboladas con la movilidad y servidumbres, incorporar especies mejor adaptadas a las nuevas condiciones climáticas actuales y garantizar la plantación de ejemplares de calidad. La selección del arbolado para las nuevas plantaciones considera especies con copas amplias que proporcionarán sombra y con alto valor ambiental y paisajístico. Las especies previstas para trasplante, se incorporarán en nuevas posiciones del ámbito de la obra.

La siguiente tabla recoge en cifras las actuaciones previstas.

Posiciones arboladas existentes en el ámbito de obra	600 uds.
Árboles funcionales que interfieren ineludiblemente con las obras	232 uds.
Nuevas plantaciones de árboles en el ámbito de obra	358 uds.
Nuevas plantaciones de árboles en el entorno de la obra	593 uds.
Total plantaciones de árboles	951 uds.

Con estas plantaciones se compensará la afección de las obras en el arbolado con una proporción estimada de 4,1 árboles nuevos plantados por cada ejemplar funcional incompatible con los trabajos. Al mismo tiempo, se incrementan los beneficios ecosistémicos aportados, al mejorar la calidad del arbolado y realizar una adecuada selección de especies.

La plantación del arbolado propuesta en localizaciones fuera del ámbito de la obra está destinada a mejorar paisajística y ambientalmente una amplia zona del barrio de Pino Montano en su límite con la carretera Ronda Super Norte. Se pretende proteger y mejorar una zona residencial, con dos importantes centros educativos, del impacto acústico y atmosférico que ocasiona el intenso tráfico de la carretera mencionada.

Dada la coincidencia en el tiempo del inicio de las obras con el período propicio

de la campaña de plantación de este año, todas las plantaciones se harán efectivas en la próxima campaña.

Las plantaciones en el ámbito de obra se realizarán conforme avancen los trabajos y se planificarán para que sean realizadas en la época adecuada.

Se atenderá el mantenimiento y riego de las nuevas plantaciones durante dos años, entregándose al Servicio de Parques y Jardines del Ayuntamiento de Sevilla, una vez que las posiciones se encuentren consolidadas.

Fdo: Lourdes Fernández González,

Colegiada nº 1260, Colegio Oficial de Ingeniero Técnicos Agrícolas de Andalucía Occidental