

ANEJO N° 12. PAISAJISMO Y MEDIOAMBIENTE

INDICE

1.	OBJETO	1
2.	ESTUDIO PARA LA PROTECCIÓN DEL ARBOLADO Y LA VEGETACIÓN EXISTENTE	1
2.1.	Referencia a la obra	1
2.1.1.	Características del proyecto	1
2.1.2.	Incidencias sobre la vegetación asociadas a las obras	1
2.2.	Identificación y análisis de la vegetación. Definición de zonas de protección	2
2.2.1.	Inventario	2
2.2.2.	Identificación de zonas de protección	3
2.2.3.	Vegetación afectada por la obra y tipos de afección	19
2.3.	Medidas para la protección del arbolado	20
2.3.1.	Estudio de alternativas para minizar la afección sobre la vegetación	20
2.3.2.	Medidas de protección previas a la obra	20
2.3.3.	Medidas de protección durante la obra	21
2.3.4.	Medidas de protección posteriores a la obra	22
2.3.5.	Calendario de aplicación de las medidas de protección	23
2.3.6.	Cuadro resumen con medidas de protección	23
3.	INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	24
3.1.	Diseño de nuevos espacios	24
3.1.1.	Rotondas	24
3.1.2.	Paradas bús segregado	31
3.2.	Nuevas plantaciones en espacios consolidados	37
3.2.1.	Arbolado de viario	38
3.2.2.	Arbolado de medianas y vegetación en los espacios ajardinados	38
3.2.3.	Forma de presentación y características de las especies vegetales incluidas en el proyecto	42
4.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS JARDINEROS Y DE PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE	43
4.1.	Protección del arbolado existente	43
4.2.	Nuevas plantaciones. Selección de especies	43
4.2.1.	Relación de especies incluidas en el proyecto	44
4.3.	Preparación del terreno y hoyos de plantación	45
4.4.	Suministro, replanteo y distribución del material vegetal	46

ANEXO I. FICHA ARBOLADO EXISTENTE
ANEXO II. PLANOS ARBOLADO EXITENTE
ANEXO III. PLIEGO DE CONDICIONES

1. OBJETO

El presente informe tiene por objeto **proteger la vegetación** actualmente existente en el trazado del proyecto de construcción de un carril bus segregado entre Torreblanca, Sevilla Este y Santa Justa y que puede verse afectada por las obras, así como **definir el diseño paisajístico de las nuevas zonas ajardinadas proyectadas** a lo largo del ámbito de actuación y las **mejoras de los espacios verdes consolidados**.

El análisis de la vegetación existente permite determinar las afecciones que pueda sufrir a causa de las obras, y proponer soluciones al respecto que minimicen o eliminen los daños sobre la infraestructura verde consolidada, entre las que se incluye un Plan de Protección de Arbolado en Obra.

El proyecto para la nueva infraestructura viaria exclusiva para autobuses incluye, entre otras cosas, la jardinería en el trazado. El diseño paisajístico de los espacios verdes incluye 4 nuevas rotondas, la remodelación de las rotondas preexistentes afectadas por el trazado y el entorno de las 13 paradas proyectadas. Además, la naturaleza del proyecto, que promueve un modelo sostenible de desarrollo urbano, y sus características, permiten reforzar con nuevas plantaciones las zonas más despobladas de vegetación para su mejora ambiental, siempre de acuerdo a las prescripciones de la Dirección Gral. de Medio Ambiente y Parques y Jardines, e integrar paisajísticamente las nuevas zonas proyectadas.

Las intervenciones pretenderán lograr una mejora estética y medioambiental en el entorno, que tenga continuidad a lo largo del recorrido y a la vez ayude al ciudadano a identificar las distintas paradas y tramos, sin obstaculizar el campo de visión necesario para la circulación vial y peatonal, y respetando los criterios de accesibilidad universal.

Este documento, por tanto, se estructura en dos grandes secciones que justifican los objetivos marcados. La primera se dedica al estudio para la protección del arbolado y vegetación existente y la segunda a la integración paisajística y adecuación ambiental del ámbito y entorno de la obra.

2. ESTUDIO PARA LA PROTECCIÓN DEL ARBOLADO Y LA VEGETACIÓN EXISTENTE

2.1. REFERENCIA A LA OBRA

2.1.1. Características del proyecto

Se proyecta el nuevo carril bus segregado con un trazado desde Santa Justa, hasta la avenida Pero Mingo en Torreblanca, y 14 paradas en todo el trayecto. La nueva infraestructura reservada para autobús de cero emisiones, que tendrá 4 m de anchura con un mínimo de 3,5 m, transcurrirá generalmente en paralelo a la calzada, en ocasiones invadiendo parte de las medianas y rotondas y generando nuevos espacios ajardinados en otras.

El carril bus segregado tiene una plataforma para paradas de uso exclusivo para autobuses cuyo encaje en la calzada es diferente según los tramos, aunque discurre prácticamente en todo el trazado por el centro de la calzada, ocupa, en ocasiones, secciones de las medianas en las que actualmente existe vegetación.

En el trazado proyectado se contempla la construcción de cuatro nuevas rotondas que albergaran nuevos espacios verdes, definidos más adelante en este documento.

Para establecer la protección del arbolado se han tenido en cuenta los trabajos constructivos que puedan causar afección sobre los árboles y se han propuesto las medidas más adecuadas en cada situación, que permitan minimizar o eliminar estos daños.

Tratándose de un proyecto de transformación urbana innovador que persigue una mejora ambiental, la vegetación no puede tratarse como un mero complemento, sino que debe cumplir un papel central y tener la consideración de elemento primordial para la consecución de los objetivos medioambientales fijados.

2.1.2. Incidencias sobre la vegetación asociadas a las obras

Los trabajos de ejecución de obras pueden causar daños irreparables sobre la vegetación, y especialmente sobre los árboles. No todas las lesiones causadas se perciben inmediatamente (roturas de ramas, lesiones en tronco, etc.); con frecuencia, las más determinantes, y a veces irreversibles, se hacen patentes al cabo de unos años (ramas secas, pérdida de vitalidad, vuelco, muerte del ejemplar) y son consecuencia de las lesiones y cortes provocados sobre el sistema radicular, consecuencia de excavaciones, compactaciones, impermeabilizaciones del terreno o vertido de sustancias fitotóxicas. Los primeros 60 cm del suelo suelen albergar el 80% de las raíces de un árbol, y en los 20-30 cm más superficiales se encuentran las raíces de más de 5 cm de diámetro, es decir, aquellas que cumplen función mecánica en la estabilidad del árbol. Esto significa que una excavación poco profunda no tiene por qué afectar menos gravemente al arbolado que una realizada a mayor profundidad.

La protección del arbolado es, además de un compromiso de sostenibilidad, una exigencia del Ayuntamiento de Sevilla, por lo que se siguen las directrices indicadas en Plan Director del Arbolado de Sevilla (2019-2039) en el epígrafe Protección de Arbolado en Obra, así como la Ordenanza de Arbolado de Parques y Jardines Públicos en el Municipio de Sevilla, y las Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo.

En los siguientes apartados, tal y como se describe en el citado Plan Director de Arbolado, se desarrolla una metodología que recoge las medidas de protección que deben ser de obligado cumplimiento frente a las actuaciones de obra.

En primer lugar, se inventarian y analizan los árboles y elementos vegetales afectados por el proyecto. Se identifican y marcan las zonas a proteger durante las obras, principalmente la zona crítica de raíces (ZCR en adelante), que es la superficie definida por una circunferencia alrededor del tronco del árbol que contiene la cantidad de raíces estructurales necesarias para mantener su estabilidad, debiendo quedar protegida.

Una vez detectadas las zonas en el entorno y las partes del árbol que pueden verse afectadas durante el transcurso de la obra, es conveniente aplicar las medidas protectoras y correctoras correspondientes a los trabajos que se van a realizar, para evitar o reducir las posibles alteraciones sobre la fisiología y estabilidad de los árboles expuestos durante las intervenciones.

2.2. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LA VEGETACIÓN. DEFINICIÓN DE ZONAS DE PROTECCIÓN

Como primer paso para el análisis de alternativas se realiza un estudio y valoración del arbolado y elementos vegetales que se verán afectados por el trazado del carril bus segregado.

2.2.1. Inventario

El inventario ha consistido en la localización y reconocimiento de todos los árboles, palmeras y arbustos que pudieran verse afectados por las obras. Se han inventariado todas las posiciones incluidas en el ámbito de obra de cada alternativa propuesta. Se han realizado fichas individualizadas de cada ejemplar de árbol, palmera o arbusto, recogiendo datos relativos a la ubicación, entorno, especie, características dendrométricas, estado y los cálculos de las zonas de protección. Se acompaña cada ficha de inventario con una imagen del ejemplar.

Cada árbol se identifica con el código numérico identificativo empleado por Arbomap Sevilla (ID Arbomap) y un código numérico propio del inventario realizado para este proyecto (ID), para facilitar la identificación de los ejemplares. Todas las posiciones están georreferenciadas.

La información recogida en campo, ha generado una base de datos, de forma que se facilita el análisis y estudio de los árboles afectados, permitiendo establecer las conclusiones, recomendaciones de protección durante las obras y actuaciones paisajísticas que en esta Memoria se recogen.

La recogida de datos para la base del inventario se realizó los días 8, 10, 14 y 15 de febrero de 2022. Tras este primer análisis, se plantean nuevas alternativas en el trazado para minimizar las afecciones que se han detectado sobre el arbolado inventariado. Con la nueva propuesta se realiza, el 21 de abril, una revisión del inventario, con el fin de ajustar el arbolado que finalmente puede verse afectado y determinar las medidas de protección que serán necesarias. Debe tenerse en cuenta la fecha de ejecución, pues puede darse la circunstancia de que se produzcan modificaciones significativas en el estado del arbolado durante el período de tiempo que trascurra hasta el inicio de las obras. De originarse, deben ser tenidas en cuenta para realizar las correcciones necesarias en la protección de los árboles afectados.

Según los datos recogidos en campo, y tras las revisiones y actualizaciones que ha sufrido el inventario, se cuentan en 314 ejemplares en el ámbito de obra que podrían verse afectados por las obras, incluye el total de árboles, palmeras, arbustos individuales o grupos de arbustos. En el siguiente cuadro se representan las especies y unidades inventariadas.

Se incluyen fichas de inventario con la información recogida en campo de todos los ejemplares que se podían ver afectados por las distintas alternativas contempladas.

ESPECIES INVENTARIADAS	UNIDADES
<i>Ulmus pumila</i>	24
<i>Ligustrum lucidum</i>	23
<i>Morus alba</i>	21
<i>Citrus aurantium</i>	20
<i>Nerium oleander</i>	20
<i>Fraxinus angustifolia</i>	20
<i>Laurus nobilis</i>	19
<i>Pinus halepensis</i>	18
<i>Brachychiton populneus</i>	18
<i>Pinus pinea</i>	16
<i>Styphnolobium japonicum</i>	16
<i>Ligustrum lucidum variegata</i>	13
<i>Pittosporum tobira</i>	8
<i>Cupressus sempervirens f. horizontalis</i>	7
<i>Catalpa bignoides</i>	7
<i>Photinia serrulata</i>	7
<i>Casuarina equisetifolia</i>	6
<i>Phoenix canariensis</i>	6
<i>Phoenix dactylifera</i>	4
<i>Acer negundo</i>	4
<i>Robinia pseudoacacia</i>	4
<i>Populus alba</i>	2
<i>Tipuana tipu</i>	2
<i>Punica granatum</i>	2
<i>Cupressus sempervirens f. pyramidalis</i>	2
<i>Arbutus unedo</i>	2
<i>Tamarix sp</i>	2
<i>Cercis siliquastrum</i>	2

ESPECIES INVENTARIADAS	UNIDADES
<i>Koelreuteria paniculata</i>	2
<i>Ceiba speciosa</i>	2
<i>Callistemon sp</i>	2
<i>Gleditsia triacanthos</i>	1
<i>Grevillea robusta</i>	1
<i>Olea europaea var. Sylvestris</i>	1
<i>Cupressus arizonica</i>	1
<i>Celtis australis</i>	1
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	1
<i>Rosa 'La Sevillana'</i>	1
<i>Ficus elastica</i>	1
<i>Parkinsonia aculeata</i>	1
<i>Platanus x acerifolia</i>	1
<i>Hibiscus syriacus</i>	1
<i>Melia azederach</i>	1
<i>Bougainvillea glabra</i>	1
Total general	314

Relación de posiciones inventariadas en el ámbito de obra

La tabla anterior incluye 241 árboles, 10 palmeras y 63 arbustos o grupo de arbustos.

2.2.2. Identificación de zonas de protección

Los árboles desarrollan dos clases de raíces en sus sistema radicular, raíces cortas no leñosas y raíces leñosas.

Las primeras forman una cabellera de raíces finas de 1 mm o menos, que están especializadas en absorción. Suelen ser superficiales, muy ramificadas y pueden extenderse incluso fuera de la proyección de copa.

Las segundas, incluyen las raíces pivotantes, maestras y las raíces leñosas de colonización y explotación, son perennes y son las que aseguran el anclaje, exploran el suelo y constituyen la base del enraizamiento de los árboles.

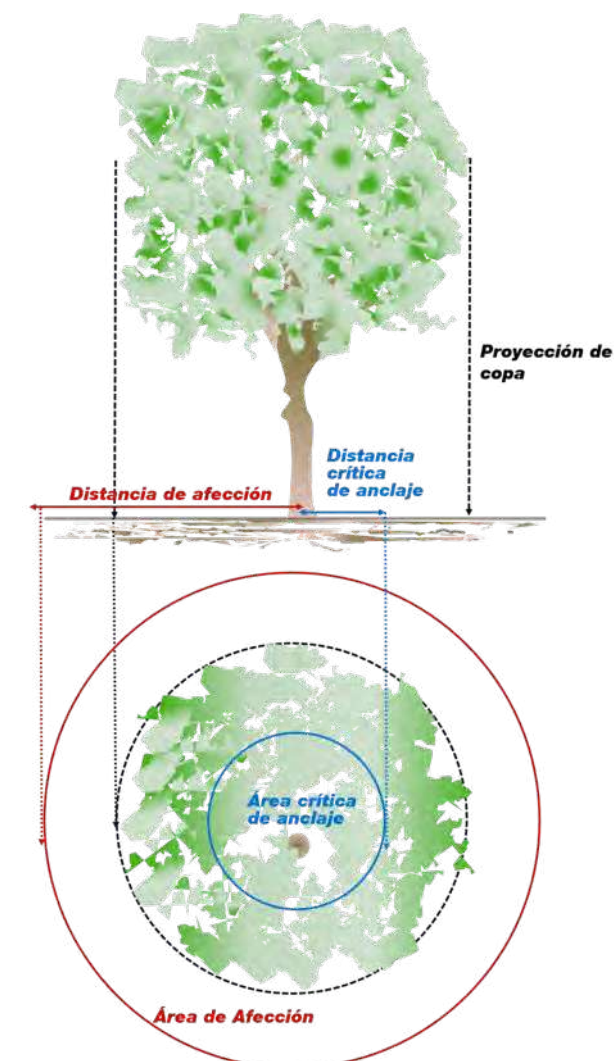
Cada especie tiene su propia estrategia de ocupación del suelo, la trayectoria y superficie ocupada es oportunista y depende de las características del suelo que lo rodean. No obstante, es clara la necesidad de preservar ante cualquier intervención la superficie del suelo que contiene el sistema radicular activo de un árbol.

La superficie que debe quedar libre de afección, es por tanto aquella que contiene gran parte del sistema radicular funcionalmente activo. Es primordial identificar y delimitar las zonas de protección, que preservarán la superficie de afección, necesarias para evitar o reducir daños al arbolado afectado. La identificación de las zonas de protección trata de delimitar y acotar una distancia desde el tronco del árbol, en la que no debe realizarse ningún trabajo propio de obras, limitar el paso y prohibir ciertas actividades, como el tránsito de maquinaria o el acopio de materiales.

Las distancias recomendadas deben valorarse en función de la especie y su vitalidad, la edad, el entorno y otros aspectos que puedan ser determinantes en las consecuencias que se produzcan por las intervenciones que se realicen en su entorno.

- **Proyección de Copa o Línea de Goteo**

Es la medida de la circunferencia ocupada por la línea de proyección vertical de la copa del árbol. Esta zona generalmente contiene gran parte del sistema radicular del árbol. Debe tenerse en cuenta que, en los árboles de porte fusiforme o columnar, con copas estrechas, las raíces sobrepasan la superficie de proyección de copa.



Definición de zonas de protección. Fuente Plan Director de Sevilla

- **Distancia Crítica de Anclaje o Zona Crítica de Raíces.**

Las raíces leñosas mecánicas o de anclaje son aquellas que se sitúan en la zona más próxima al tronco.

Cuando se define la distancia crítica de anclaje o zona crítica de raíces (en adelante ZCR) se señala la superficie definida por una circunferencia alrededor del tronco del árbol que contiene la cantidad de raíces estructurales necesarias para mantener su estabilidad. El alcance de estas raíces depende de la especie, de las características del suelo, de las condiciones de cultivo, etc. En principio, en esta zona no se debe realizar ninguna intervención, ni provocar alteraciones o daños para evitar poner en riesgo la estabilidad.

Para el cálculo se utiliza el referente marcado por Mattheck; como resultado de sus estudios, de manera que se establece la relación entre el radio del tronco y el radio del área con suficientes raíces estructurales para mantener la estabilidad del árbol. Se aplica la fórmula $R_w = 64 \times R^{0,42}$, donde R es el radio del tronco medido a 1,3 m del suelo y R_w es el radio de la zona con raíces que garantiza la estabilidad del árbol.

En el epígrafe referente a la afección del arbolado existente se especifica las dimensiones de la ZCR de los árboles evaluados.

- **Área de Afección o Zona de Protección del Árbol.**

Al delimitar el área de afección o zona de protección del árbol (en adelante ZPA) se pretende incluir el área ocupada por el sistema radicular fisiológicamente activo que debe quedar protegido durante las obras. Se define como el área de circunferencia alrededor del tronco del árbol que se delimitará, antes de comenzar las obras, con las protecciones recomendadas para evitar cualquier alteración durante las mismas.

El cálculo de la ZPA se realizará siguiendo los estándares británicos (British Standards Institute (BSI) nº 5837), que son los más extendidos en Europa, utilizando la fórmula que multiplica el diámetro de tronco por los factores 12 y 18 (en los árboles singulares). Aunque en la norma inglesa se trabaja con diámetros, se propone que para facilitar la toma de datos, en lugar del diámetro se trabaja con el perímetro del tronco medido a 1,3 m del suelo.

- Para árboles en general, ZPA = perímetro del tronco en cm x 3,82.
- Para árboles ejemplares o singulares, ZPA = perímetro del tronco en cm x 5,72.
- Cuando la ZPA es menor que la proyección de copa, la zona de protección será la circunferencia de la proyección de copa.

El resultado debe expresarse en metros.

En el trazado del carril bus se encuentra arbolado plantado en viario, mediana y zona verde y como la disposición del sistema radicular difiere sustancialmente cuando está plantado en viario y cuando crece en un parque o zona verde, se plantea la necesidad de marcar un mínimo de protección en función de esta circunstancia. No obstante, se procurará que la zona de protección coincida con la superficie de mayor afección de raíces, superando siempre la zona crítica de raíces estructurales donde no se debe realizar ninguna actuación.

Por ello cuando las circunstancias de la obra impidan proteger la máxima superficie radicular, y según se indica en el Plan Director de Arbolado de Sevilla, se debe definir una **zona de protección mínima** (en adelante ZPAm). Esta se marcará atendiendo al radio de la ZCR más un factor de seguridad según sea el perímetro del árbol afectado.

- ZCR + 0,5 m para árboles con un perímetro inferior a 200 cm
- ZCR + 1 m para aquellos con perímetro superior a 200 cm.

Dentro de esta área los trabajos se realizarán con extremado cuidado, siempre de forma manual, en función del grado de tolerancia de la especie y otros aspectos que puedan ser determinantes en las consecuencias que se produzcan por las intervenciones que se realicen en su entorno.

También es conveniente valorar las medidas protectoras y correctoras correspondientes a los trabajos constructivos que se van a realizar, para evitar o reducir las posibles alteraciones sobre la fisiología y estabilidad de los árboles expuestos durante las obras.

Características de la vegetación

A lo largo del trazado del carril bus se aprecian distintos espacios bien diferenciados debido a las diversas intervenciones paisajísticas existentes. Se suceden plantaciones en rotondas, medianas, alineaciones en acerado, setos lineales de arbustos, etc.

Se ha realizado el inventario de 241 árboles, 10 palmeras y 63 arbustos, aislados o en grupos, que pueden verse afectados en mayor o menor medida por el trazado del carril bus segregado. Se debe resaltar, que gracias al estudio de las distintas alternativas contempladas durante la redacción del proyecto, hay vegetación inventariada que en el trazado final proyectado, quedará sin afección gracias a las modificaciones realizadas.

Los árboles son vegetales leñosos con un solo tallo (tronco), que a una determinada altura se ramifica formando la copa, a diferencia de los arbustos que suelen ser de menor tamaño y generalmente ramificados desde la base. Sin embargo, las palmeras son vegetales sin crecimiento secundario por lo que no generan madera en su estipe y forman un sistema radicular sin raíces mecánicas leñosas, formado por raíces fibrosas en forma de cabellera. Es necesario contemplar esta diferencia para establecer la zona de protección en cada caso.

En general la vegetación arbórea estudiada está formada por árboles adultos y maduros, con más de 174 ejemplares con perímetros entre 70 y 275 cm. Lo que indica que encontramos en la mayoría de las zonas, un arbolado establecido con porte mediano y/o grande. Los de mayor tamaño se localizan en la mediana que recorre el distrito de Sevilla Este-Alcosa-Torreblanca. Del total inventariado, hay 112 unidades, entre árboles, palmeras y arbustos, con categoría de trasplantable.

Según se detalla en la base de datos que se adjunta, los datos evaluados han sido: id de arbomap, especie botánica, categoría, dirección o zona, coordenadas espaciales, perímetro, estado fisiológico, observaciones de estado, posición, observaciones del entorno, radio de la ZCR, radio de ZPA y radio de la ZPAm. En el caso de las palmeras y

grupos de arbustos no se incluye el perímetro, al no ser un dato determinante en el cálculo de las zonas de protección.



Ejemplos de arbolado adulto y maduro existentes en el ámbito de obra



Ejemplos de arbustos en grupos y aislados

En los siguientes puntos se analiza la vegetación inventariada por zonas según los tramos definidos en los planos del proyecto. Se incluyen todas las posiciones inventariadas

contempladas en las distintas alternativas estudiadas y que se encuentran en el entorno del ámbito de obra.

• **Avenida Pero Mingo - Avenida Del Deporte**

Esta zona incluye el tramo entre las rotondas de la Avenida Pero Mingo y Avenida del Deporte. Se han inventariado 23 unidades de árboles y arbustos, principalmente en la rotonda de la avenida del Deporte. Alguno de los árboles presentan alteraciones .

En la siguiente imagen se indican las principales especies afectadas en el trazado de esta zona.



Especies y unidades en el ámbito de obra de avenidas de Pero Mingo y Del Deporte

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
322	<i>Catalpa bignoides</i>	71	Normal
323	<i>Catalpa bignoides</i>	60	Normal
324	<i>Populus alba</i>	138	Normal
325	<i>Populus alba</i>	144	Normal
326	<i>Brachychiton populneus</i>	130	Normal
327	<i>Brachychiton populneus</i>	116	Normal
328	<i>Brachychiton populneus</i>	115	Normal

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
329	<i>Brachychiton populneus</i>	121	Normal
330	<i>Brachychiton populneus</i>	119	Normal
331	<i>Koelreuteria paniculata</i>	54	Alterado
332	<i>Ligustrum lucidum</i>	52	Normal
333	<i>Ligustrum lucidum</i>	36	Alterado
334	<i>Ligustrum lucidum</i>	53	Normal
335	<i>Pittosporum tobira</i>		Normal
336	<i>Ligustrum lucidum</i>	51	Decrépito
337	<i>Ligustrum lucidum</i>	60	Muerto
338	<i>Acer negundo</i>	70	Alterado
339	<i>Acer negundo</i>	72	Alterado
340	<i>Acer negundo</i>	129	Alterado
341	<i>Hibiscus syriacus</i>		Normal
342	<i>Ligustrum lucidum</i>	68	Muerto
343	<i>Catalpa bignoides</i>	79	Normal
344	<i>Ligustrum lucidum</i>	70	Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo avdas. Pero Mingo- Del Deporte

Avenida del Deporte – Avenida La Aeronáutica

Incluye el tramo existente entre la rotonda de la avenida del Deporte y la rotonda de la avenida de la Aeronáutica. Con la nueva alternativa de trazado los árboles y arbustos afectados en el primer tramo son aquellos situados en la mediana de la avenida del Deporte. El resto de árboles inventariados son de la rotonda de la Aeronáutica que sufren afección por la modificación de la misma. En esta zona hay un gran porcentaje de árboles trasplantables. Se han inventariado 47 ejemplares de árboles y arbustos

En la siguiente imagen se indican las principales especies afectadas en el trazado de esta zona.



Especies y unidades en el ámbito de obra en avenidas Del Deporte y La Aeronáutica

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
43	<i>Citrus aurantium</i>	46	Normal
44	<i>Styphnolobium japonicum</i>	67	Normal
45	<i>Styphnolobium japonicum</i>	94	Normal
46	<i>Styphnolobium japonicum</i>	78	Normal
47	<i>Ficus elastica</i>	6	Normal
48	<i>Citrus aurantium</i>	43	Decrépito
49	<i>Citrus aurantium</i>	36	Decrépito
50	<i>Citrus aurantium</i>	34	Decrépito
51	<i>Citrus aurantium</i>	53	Decrépito
254	<i>Styphnolobium japonicum</i>	67	Normal
255	<i>Styphnolobium japonicum</i>	66	Normal
256	<i>Citrus aurantium</i>	34	Normal

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
257	<i>Styphnolobium japonicum</i>	94	Normal
258	<i>Styphnolobium japonicum</i>	80	Normal
259	<i>Citrus aurantium</i>	50	Normal
260	<i>Styphnolobium japonicum</i>	84	Normal
261	<i>Citrus aurantium</i>	37	Normal
262	<i>Styphnolobium japonicum</i>	70	Normal
263	<i>Styphnolobium japonicum</i>	70	Normal
264	<i>Styphnolobium japonicum</i>	71	Normal
265	<i>Citrus aurantium</i>	42	Normal
266	<i>Citrus aurantium</i>	46	Normal
267	<i>Citrus aurantium</i>	54	Normal
268	<i>Citrus aurantium</i>	40	Alterado
269	<i>Styphnolobium japonicum</i>	84	Normal
270	<i>Styphnolobium japonicum</i>	60	Normal
271	<i>Styphnolobium japonicum</i>	82	Alterado
272	<i>Citrus aurantium</i>	36	Normal
273	<i>Citrus aurantium</i>	23	Alterado
274	<i>Styphnolobium japonicum</i>	67	Normal
275	<i>Styphnolobium japonicum</i>	74	Normal
276	<i>Citrus aurantium</i>	49	Normal
345	<i>Nerium oleander</i>		Normal
346	<i>Morus alba</i>	170	Normal
347	<i>Morus alba</i>	85	Normal
348	<i>Morus alba</i>	120	Normal
349	<i>Morus alba</i>	121	Alterado

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
350	<i>Pittosporum tobira</i>		Normal
351	<i>Nerium oleander</i>		Normal
352	<i>Catalpa bignoides</i>	62	Normal
353	<i>Nerium oleander</i>		Normal
354	<i>Acer negundo</i>	64	Normal
355	<i>Brachychiton populneus</i>	175	Normal
356	<i>Brachychiton populneus</i>	330	Normal
357	<i>Brachychiton populneus</i>	85	Normal
358	<i>Brachychiton populneus</i>	107	Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo avdas. Del Deporte-La Aeronáutica

• **Avenida La Aeronáutica**

Discurre este tramo entre las dos rotondas de la avenida de la Aeronáutica. Se localiza además la parada Avenida de la Aeronáutica.

En la siguiente imagen se indican las principales especies que pueden verse afectadas en el trazado de esta zona. Los árboles y palmeras se encuentran ubicados en una mediana ajardinada con superficie de césped. La rotonda existente será objeto de nuevas plantaciones.



Especies y unidades en el ámbito de obra en avenida La Aeronáutica

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
52	<i>Nerium oleander (grupo)</i>	-	Normal
53	<i>Phoenix canariensis</i>	-	Normal
54	<i>Phoenix canariensis</i>	-	Normal
55	<i>Pittosporum tobira</i>	-	Normal
56	<i>Pittosporum tobira</i>	-	Normal
57	<i>Ulmus pumila</i>	148	Normal
58	<i>Ulmus pumila</i>	117	Normal
59	<i>Ligustrum lucidum</i>	33	Muerto
60	<i>Ligustrum lucidum</i>	43	Normal
61	<i>Cupressus sempervirens f. horizontalis</i>	75	Normal
62	<i>Cupressus sempervirens f. horizontalis</i>	120	Normal
63	<i>Nerium oleander (grupo)</i>	-	Normal
64	<i>Cupressus sempervirens f. pyramidalis</i>	145	Normal
65	<i>Phoenix canariensis</i>	-	Normal
66	<i>Phoenix canariensis</i>	-	Normal
67	<i>Ligustrum lucidum</i>	80	Normal
277	<i>Cupressus arizonica</i>	112	Normal
278	<i>Cupressus sempervirens f. horizontalis</i>	114	Normal

Arbolado que puede verse afectado en avda. La Aeronáutica

• **Avenida de Las Ciencias**

En este tramo del trazado hay pocos ejemplares arbóreos afectados por el trazado. Existen 5 grupos importantes de arbustos de la especie *Nerium oleander* que serán podados para evitar interferencias sin considerarse afección en relación al sistema radicular. En general existen árboles dispersos y grupos de arbustos con grandes espacios entre ellos lo que permitirá la plantación de 18 nuevos árboles de diferentes especies y 4 palmeras de la especie *Washingtonia robusta*.



Especies y unidades en el ámbito de obra en avenida de Las Ciencias

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
68	<i>Nerium oleander (grupo)</i>	-	Normal
69	<i>Nerium oleander (grupo)</i>	-	Normal
70	<i>Nerium oleander (grupo)</i>	-	Normal
71	<i>Robinia pseudoacacia</i>	123	Normal
72	<i>Robinia pseudoacacia</i>	71	Normal
73	<i>Nerium oleander (grupo)</i>	-	Normal
68	<i>Nerium oleander (grupo)</i>	-	Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo avda. de Las Ciencias

• **Avenida de las Ciencias - Rotonda calle Flor de Gitanilla/ y calle Ulises**

En esta zona se han inventariado 12 ejemplares que pueden verse afectados por las obras. Hay grandes espacios libres de vegetación que permiten incluir la plantación de nuevos ejemplares arbóreos y arbustivos, entre otras se propone la plantación de 6 nuevos árboles. En este tramo se encuentra la parada avenida de las Ciencias I, con gran separación entre las marquesinas, lo que permitirá ajardinar todo el entorno.



Especies y unidades en el ámbito de obra en avda. de Las Ciencias-Rotonda calles Flor de Gitanillas-Ulises

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
74	<i>Nerium oleander (grupo)</i>	-	Normal
75	<i>Koelreuteria paniculata</i>	65	Normal
76	<i>Pinus halepensis</i>	136	Normal
77	<i>Morus alba</i>	157	Normal
78	<i>Phoenix canariensis</i>	-	Normal
79	<i>Phoenix canariensis</i>	-	Normal
80	<i>Pinus pinea</i>	80	Normal
81	<i>Nerium oleander (grupo)</i>	-	Normal
82	<i>Robinia pseudoacacia</i>	79	Normal
83	<i>Robinia pseudoacacia</i>	82	Alterado
84	<i>Pinus halepensis</i>	63	Alterado
85	<i>Cupressus sempervirens f. pyramidalis</i>	178	Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo avda. de Las Ciencias-Rotonda calles Flor de Gitanillas-Ulises

• **Avenida de Las Ciencias cruce con Avenida Médicos Sin Frontera**

De los 14 ejemplares inventariados que pueden verse afectados por las obras destaca la presencia de dos pinos carrasco y dos tipuanas con más de 200 cm de perímetro. En la mediana existen grandes espacios sin ajardinar que permitirán la plantación de nuevos ejemplares arbóreos y arbustivos. En la propuesta de nuevas plantaciones se incorporarán 17 nuevos árboles.



Especies y unidades en el ámbito de obra en avda. de Las Ciencias hasta avda. Médicos Sin Fronteras

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
86	<i>Catalpa bignoides</i>	105	Normal
87	<i>Nerium oleander (grupo)</i>	-	Normal
88	<i>Morus alba</i>	150	Normal
89	<i>Morus alba</i>	145	Normal
90	<i>Nerium oleander (grupo)</i>	-	Normal
91	<i>Photinia serrulata</i>	70	Normal
92	<i>Pinus halepensis</i>	230	Normal
93	<i>Pinus halepensis</i>	220	Normal
94	<i>Photinia serrulata</i>	50	Normal
95	<i>Photinia serrulata</i>	70	Normal

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
96	<i>Photinia serrulata</i>	70	Normal
97	<i>Nerium oleander (grupo)</i>	-	Normal
98	<i>Tipuana tipu</i>	275	Normal
99	<i>Tipuana tipu</i>	199	Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo avda. de Las Ciencias hasta cruce con avda. Médicos Sin Frontera

• **Avenida de Las Ciencias**

En esta zona del trazado se han inventariado 8 ejemplares que pueden verse afectados por las obras, destaca un ejemplar de pino carrasco de más de 200 cm de perímetro. En este tramo se ubica la parada avenida de las Ciencias II. Además de las plantaciones previstas en la nueva parada se propone la plantación de 7 nuevos árboles y dos palmeras.



Especies y unidades en el ámbito de obra en avda. de Las Ciencias

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
100	<i>Morus alba</i>	126	Normal
101	<i>Pinus halepensis</i>	125	Normal
102	<i>Nerium oleander (grupo)</i>	-	Normal
103	<i>Catalpa bignonioides</i>	140	Normal
104	<i>Catalpa bignonioides</i>	150	Normal

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
105	<i>Morus alba</i>	166	Normal
106	<i>Morus alba</i>	85	Normal
107	<i>Pinus halepensis</i>	217	Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo avda. de Las Ciencias

• **Avenida de Las Ciencias - Avenida Alcalde Luis Uruñuela**

En esta zona del trazado la mediana ajardinada se estrecha considerablemente al inicio de la avenida Alcalde Luis Uruñuela, de manera que los árboles y arbustos existente se encuentran plantados en la zona central de la misma. En el último tramo de la avenida de las Ciencias existen dos parterres plantados exclusivamente con arbustos que serán podados para evitar interferencias con la obra. Las nuevas plantaciones reforzarán paisajísticamente la zona con arbustos de porte medio-alto como *Viburnum tinus*.



Especies y unidades en el ámbito de obra en avdas. de Las Ciencias-Alcalde Luis Uruñuela

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
108	<i>Nerium oleander (grupo)</i>	-	Normal
109	<i>Morus alba</i>	191	Normal
110	<i>Pinus halepensis</i>	185	Normal

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
111	<i>Pinus halepensis</i>	191	Normal
112	<i>Morus alba</i>	188	Normal
113	<i>Photinia serrulata</i>	60	Normal
114	<i>Punica granatum (grupo)</i>	-	Normal
115	<i>Nerium oleander (grupo)</i>	-	Normal
116	<i>Nerium oleander (grupo)</i>	-	Normal
117	<i>Pinus halepensis</i>	93	Normal
118	<i>Pinus halepensis</i>	260	Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo avdas. de Las Ciencias-Alcalde Luis Uruñuela

• **Avenida Alcalde Luis Uruñuela – Palacio de Congresos**

La característica principal del tramo de mediana es la presencia de arbustos de las especies *Callistemon sp*, *Nerium oleander*, *Chamaerops humilis*, *Strelitzia reginae* y ejemplares de *Bougainvillea glabra* sobre estructura metálica. Se han inventariado los árboles existentes, destacando un gran ejemplar de pino carrasco, y los arbustos que se pueden ver afectados por la construcción de la parada. En este tramo se ubica la parada Palacio de Congresos. Las zonas más despobladas de la mediana se plantarán con módulos repetitivos de callistemon y palmitos.



Especies y unidades en el ámbito de obra en avda. Alcalde Luis Uruñuela-Palacio de Congresos

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
119	<i>Bougainvillea glabra</i>	-	Normal
120	<i>Callistemon sp</i>	-	Normal
121	<i>Callistemon sp</i>	-	Normal
122	<i>Pinus halepensis</i>	231	Normal
123	<i>Pinus halepensis</i>	76	Normal
124	<i>Pinus halepensis</i>	71	Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo avda. Alcalde Luis Uruñuela-Palacio de Congresos

• **Avenida Alcalde Luis Uruñuela – Glorieta Palacio de Congresos**

En este tramo del trazado existe una gran glorieta ajardinada con numerosos ejemplares arbóreos entre los que destacan dos ejemplares de pino carrasco de más de 200 de perímetro. Estos pinos requerirán excavación manual en su entorno para evitar daños en raíces mecánicas. Además, hay dos ejemplares de *Cupressus sempervirens* que requerirán de especial protección por encontrarse en el ámbito de la parada de cercanías ubicada en este tramo.

Como en esta zona se reduce el ancho de la mediana, se utilizarán especies menos exigentes en cuanto a volumen de suelo. La propuesta ha considerado la plantación de 18 ejemplares de *Washingtonia robusta*, desde el inicio de la rotonda hasta el centro comercial.



Especies y unidades en el ámbito de obra en avda. Alcalde Luis Uruñuela-Glorieta Palacio de Congresos

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
125	<i>Pinus halepensis</i>	245	Normal
126	<i>Pinus halepensis</i>	240	Normal
127	<i>Punica granatum</i>	-	Normal
128	<i>Brachychiton populneus</i>	357	Normal
129	<i>Brachychiton populneus</i>	80	Normal
130	<i>Nerium oleander (grupo)</i>	-	Normal
131	<i>Pittosporum tobira (grupo)</i>	-	Normal
132	<i>Cupressus sempervirens f. Horizontalis</i>	135	Normal
133	<i>Cupressus sempervirens f. Horizontalis</i>	128	Normal
134	<i>Pittosporum tobira (grupo)</i>	-	Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo avda. Alcalde Luis Uruñuela-Glorieta
Palacio de Congresos

• **Avenida Alcalde Luis Uruñuela – Calle La Acogida**

A continuación de la parada de cercanías, existe un tramo caracterizado por 13 árboles de varias especies entre los que destacan tres pinos carrascos y cuatro casuarinas, todos ellos de gran porte. En esta zona las excavaciones necesarias se realizarán de forma manual para evitar daños en las raíces mecánicas. Además existen pequeños grupos de arbustos de granado (*Punica granatum*), altea (*Hibiscus syriacus*) que no interfieren con el trazado, y grupos de pitósporo que tendrán que ser podados para evitar interferencias con la obra. En las nuevas plantaciones se propone la plantación de dos ejemplares de *Cupressus sempervirens 'Stricta'* y varios grupos de arbustos.



Especies y unidades en el ámbito de obra en avda. Alcalde Luis Uruñuela-Calle La Acogida

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
135	<i>Pittosporum tobira (grupo)</i>	-	Normal
136	<i>Ligustrum lucidum 'Aureovariegatum'</i>	89	Normal
137	<i>Ligustrum lucidum 'Aureovariegatum'</i>	119	Normal
138	<i>Casuarina equisetifolia</i>	115	Normal
139	<i>Casuarina equisetifolia</i>	188	Normal
140	<i>Casuarina equisetifolia</i>	124	Normal
141	<i>Casuarina equisetifolia</i>	150	Normal
142	<i>Pinus halepensis</i>	220	Normal
143	<i>Pinus halepensis</i>	222	Normal
144	<i>Pinus halepensis</i>	160	Normal
145	<i>Cercis siliquastrum</i>	60	Normal
146	<i>Gleditsia triacanthos</i>	205	Normal
147	<i>Brachychiton populneus</i>	145	Normal
148	<i>Ulmus pumila</i>	167	Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo avda. Alcalde Luis Uruñuela-Calle La Acogida

• **Avenida Alcalde Luis Uruñuela – Las Góndolas**

Se han inventariado 13 árboles plantados en la zona central de la mediana. La construcción de la parada Las Gondolas afectará especialmente a dos ejemplares de casuarina, un ejemplar de eucalipto y un ejemplar de olmo que posiblemente sean incompatibles con la obra. No obstante, se tomarán todas las medidas recomendadas para evitar la eliminación de los mismos. Se propone la plantación de 6 ejemplares de *Cupressus sempervirens* ‘*Stricta*’ de porte piramidal para evitar interferencias futuras en el trazado.



Especies y unidades en el ámbito de obra avda. Alcalde Luis Uruñuela-Las Góndolas

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
149	<i>Cercis siliquastrum</i>	80	Normal
150	<i>Ulmus pumila</i>	124	Normal
151	<i>Ligustrum lucidum</i>	77	Alterado
152	<i>Ligustrum lucidum</i>	60	Alterado
153	<i>Casuarina equisetifolia</i>	187	Normal
154	<i>Casuarina equisetifolia</i>	117	Normal
155	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	235	Normal
156	<i>Ulmus pumila</i>	138	Normal
157	<i>Photinia serrulata</i>	-	Normal

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
158	<i>Pittosporum tobira</i> (grupo)	-	Normal
159	<i>Grevillea robusta</i>	128	Alterado
160	<i>Cupressus sempervirens</i> f. <i>Horizontalis</i>	160	Normal
161	<i>Cupressus sempervirens</i>	124	Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo avda. Alcalde Luis Uruñuela-Las Góndolas

• **Avenida Alcalde Luis Uruñuela – SE-30, Calle Don Juan**

En esta zona se construyen dos nuevas rotondas y un carril de salida hacia Sevilla Este. Se han inventariado 27 ejemplares que podrían verse afectados por las obras o al menos requieren de protección. En la construcción de la rotonda de Las Góndolas se afecta un ejemplar de *Parkinsonia paniculata*. En la propuesta de ajardinamiento de la rotonda se plantarán 7 nuevos árboles y macizos de arbustos. En las zonas aledañas a la rotonda también se incorporan nuevas plantaciones.

La zona donde habrá una mayor afección sobre el arbolado es en la pradera existente frente a la urbanización Las Góndolas, debido al trazado del nuevo carril de salida hacia Sevilla-Este. En este tramo se han inventariado 17 ejemplares de morera, brachichiton y palmeras. De estos hay 7 ejemplares que serán incompatibles con la obra, dos palmeras que podrán ser trasplantadas y cinco moreras que debido a su características y porte no se trasplantarán.

En la segunda rotonda y su intersección con la salida a la SE-30 se afectará a un ejemplar de olivo que gracias a su tamaño y las características de la especie podrá ser trasplantado dentro de la propia obra. En esta rotonda se plantarán 5 nuevos árboles y numerosos grupos de arbustos.



Especies y unidades en el ámbito de obra en avda. Alcalde Luis Uruñuela-SE-30, calle Don Juan

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
162	<i>Parkinsonia aculeata</i>	143	Normal
163	<i>Ligustrum lucidum</i>	70	Normal
164	<i>Ligustrum lucidum</i>	80	Normal
165	<i>Photinia serrulata</i>	-	Normal
166	<i>Olea europaea var. Sylvestris</i>	90	Normal
167	<i>Citrus aurantium</i>	60	Normal
168	<i>Citrus aurantium</i>	48	Normal
169	<i>Citrus aurantium</i>	60	Normal
170	<i>Citrus aurantium</i>	43	Normal
171	<i>Citrus aurantium</i>	49	Normal
279	<i>Brachychiton populneus</i>	66	Normal
280	<i>Brachychiton populneus</i>	71	Alterado
281	<i>Morus alba</i>	140	Normal
282	<i>Morus alba</i>	92	Normal

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
283	<i>Morus alba</i>	106	Normal
284	<i>Morus alba</i>	118	Alterado
285	<i>Brachychiton populneus</i>	80	Normal
286	<i>Phoenix dactylifera</i>	-	Normal
287	<i>Morus alba</i>	169	Normal
288	<i>Phoenix dactylifera</i>	-	Normal
289	<i>Brachychiton populneus</i>	25	Normal
290	<i>Brachychiton populneus</i>	64	Normal
291	<i>Brachychiton populneus</i>	75	Normal
292	<i>Morus alba</i>	144	Normal
293	<i>Morus alba</i>	135	Normal
294	<i>Morus alba</i>	181	Normal
295	<i>Morus alba</i>	132	Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo avda. Alcalde Luis Uruñuela-SE-30, calle Don Juan

• **Avenida Montes Sierra**

Esta avenida se caracteriza por la alineación de *Fraxinus angustifolia* a ambos lados de la calzada, en uno de ellos la alineación es doble. Un seto de *Nerium oleander* sirve de separación entre acera y calzada en uno de los márgenes. Se han inventariado 5 unidades de fresno que podrían sufrir afección por la obra de construcción de la parada Santa Clara.



Especies y unidades en el ámbito de obra en avda. Montes Sierra

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
172	<i>Fraxinus angustifolia</i>	71	Normal
173	<i>Fraxinus angustifolia</i>	65	Normal
174	<i>Fraxinus angustifolia</i>	61	Normal
175	<i>Fraxinus angustifolia</i>	60	Normal
176	<i>Fraxinus angustifolia</i>	75	Normal
177	<i>Nerium oleander</i> (seto lineal)	-	Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo avda. Montes Sierra

• **Avenida de Montes Sierra–Parada Santa Clara**

Al igual que en el tramo anterior la vegetación existente a lo largo del trazado está formada por una alineación de *Fraxinus angustifolia* y un seto de *Nerium oleander*. Se han inventariado 10 ejemplares que podrían tener afección por la obra de construcción de la parada Montesierra.



Especies y unidades en el ámbito de obra en avda. Montes Sierra-Parada Santa Clara

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
178	<i>Fraxinus angustifolia</i>	85	Normal
179	<i>Fraxinus angustifolia</i>	73	Normal
180	<i>Fraxinus angustifolia</i>	73	Normal
181	<i>Fraxinus angustifolia</i>	65	Normal
182	<i>Fraxinus angustifolia</i>	98	Normal
183	<i>Fraxinus angustifolia</i>	71	Normal
296	<i>Fraxinus angustifolia</i>	62	Normal
297	<i>Fraxinus angustifolia</i>	89	Normal
298	<i>Fraxinus angustifolia</i>	57	Normal
299	<i>Fraxinus angustifolia</i>	65	Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo avda. Montes Sierra-Parada Santa Clara

• **Avenida Monte Sierra – Rotonda Montes Sierra- Santa Clara de Cuba**

En este tramo se encuentra ubicada la rotonda Montes Sierra que se verá ligeramente modificada en su diseño. Actualmente está plantada con varios ejemplares de *Ceiba speciosa* y *Fraxinus angustifolia*. Existe, además, una pequeña isleta con dos ejemplares destacables de *Arbutus unedo*. Sobre la rotonda se distribuyen grupos de arbustos recortados en topiaria de *Bougainvilleae sp.*, *Photinia 'Red Robin'*, *Nerium oleander*, etc. que

serán trasplantados en las zonas ajardinadas de las paradas cercanas u otras zonas de la obra. Esta rotonda será objeto de un nuevo diseño paisajístico.



Especies y unidades en el ámbito de obra en avda. Montes Sierra-Rotonda Montes Sierra, Santa Clara de Cuba

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
184	<i>Fraxinus excelsior</i>	83	Normal
185	<i>Ceiba speciosa</i>	135	Normal
186	<i>Ceiba speciosa</i>	140	Normal
187	<i>Fraxinus excelsior</i>	102	Normal
188	<i>Arbutus unedo</i>	-	Normal
189	<i>Arbutus unedo</i>	-	Normal
190	<i>Fraxinus excelsior</i>	59	Normal
191	<i>Fraxinus excelsior</i>	110	Normal
192	<i>Fraxinus excelsior</i>	63	Normal
193	<i>Melia azederach</i>	109	Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo avda. Montes Sierra-Rotonda Montes Sierra, Santa Clara de Cuba

• **Avenida de Montes Sierra – Rotonda Los Arcos**

En este tramo de la avenida Montes Sierra no existe vegetación a excepción de 6 ejemplares de *Melia azedarach* que no se verán afectados por el trazado. En la rotonda de Los Arcos existen 19 arbustos de *Laurus nobilis* recortados en topiaria y dos grandes parterres de *Rosa 'La Sevillana'* que serán trasplantados a nueva ubicación dentro del ámbito de la obra. El ejemplar joven existente de *Celtis australis* también será objeto de trasplante a la rotonda de la avenida del Deporte.



Especies y unidades en el ámbito de obra tramo avda. Montes Sierra-Rotonda Los Arcos

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
194	<i>Laurus nobilis</i>		Normal
195	<i>Laurus nobilis</i>		Normal
196	<i>Laurus nobilis</i>		Normal
197	<i>Celtis australis</i>	39	Normal
198	<i>Rosa sevilla</i>		Normal
199	<i>Laurus nobilis</i>		Decrépito
200	<i>Laurus nobilis</i>		Normal
201	<i>Laurus nobilis</i>		Normal
202	<i>Laurus nobilis</i>		Normal

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
300	<i>Laurus nobilis</i>		Normal
301	<i>Laurus nobilis</i>		Normal
302	<i>Laurus nobilis</i>		Normal
303	<i>Laurus nobilis</i>		Normal
304	<i>Laurus nobilis</i>		Normal
305	<i>Laurus nobilis</i>		Normal
306	<i>Laurus nobilis</i>		Normal
307	<i>Laurus nobilis</i>		Normal
308	<i>Laurus nobilis</i>		Normal
309	<i>Laurus nobilis</i>		Normal
310	<i>Laurus nobilis</i>		Normal
311	<i>Laurus nobilis</i>		Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo avda. Montes Sierra-Rotonda Los Arcos

• **Calle de la Ada – Calle Éfeso**

En la calle Ada e inicio de la calle Éfeso hay arbolado disperso que queda fuera del ámbito de la obra. La construcción de la parada San Pablo no afecta a ningún ejemplar.

No obstante, en el último tramo de la calle Éfeso existen 20 ejemplares de *Ligustrum lucidum* y *Ligustrum lucidum 'Aureovariegatum'* plantados en la zona de aparcamiento situado en calzada que se verán afectados por el trazado del carril bus al ser necesaria la eliminación de esta zona de aparcamiento. En el plano se representa el primer tramo de esta calle. En la acera proyectada se incorporan nuevos alcorques que acogerán a los ejemplares con categoría de trasplantables, 4 unidades, el resto de alcorques serán plantados con nuevos árboles de la especie *Melia azedarach*, de mayor porte, para proporcionar sombra.



Especies y unidades en el ámbito de obra en calle de la Ada-calle Éfeso

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
203	<i>Ligustrum lucidum 'Aureovariegatum'</i>	42	Normal
204	<i>Ligustrum lucidum 'Aureovariegatum'</i>	57	Normal
205	<i>Ligustrum lucidum 'Aureovariegatum'</i>	83	Normal
206	<i>Ligustrum lucidum 'Aureovariegatum'</i>	56	Normal
207	<i>Ligustrum lucidum</i>	87	Alterado
208	<i>Ligustrum lucidum 'Aureovariegatum'</i>	38	Normal
209	<i>Ligustrum lucidum 'Aureovariegatum'</i>	29	Normal
210	<i>Ligustrum lucidum 'Aureovariegatum'</i>	13	Normal
211	<i>Ligustrum lucidum</i>	70	Normal
212	<i>Ligustrum lucidum 'Aureovariegatum'</i>	32	Normal
213	<i>Ligustrum lucidum</i>	95	Normal
214	<i>Ligustrum lucidum 'Aureovariegatum'</i>	15	Normal
215	<i>Ligustrum lucidum 'Aureovariegatum'</i>	46	Alterado

Arbolado que puede verse afectado en el tramo calles de la Ada- Éfeso

• **Calle Éfeso – Rotonda Kansas City I**

Al igual que en la zona anterior existen 7 ejemplares de *Ligustrum lucidum* y *Ligustrum lucidum ‘Aureovariegatum’* plantados en la zona de aparcamiento que se verán afectados por la modificación de la calzada, uno de ellos es de categoría trasplantable.

En la nueva rotonda que se construirá en la avenida de Kansas City hay 15 ejemplares de *Pinus pinea*, alguno de ellos con vitalidad media, y un ejemplar de *Phoenix dactylifera*. Hay seis ejemplares de pino afectados por el trazado del carril, no obstante esta zona será objeto de un nuevo diseño paisajístico que integrará la vegetación existente.



Especies y unidades en el ámbito de obra en calle Éfeso-Rotonda Kansas City I

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
216	<i>Ligustrum lucidum</i>	80	Normal
217	<i>Ligustrum lucidum</i>	100	Normal
218	<i>Ligustrum lucidum</i>	96	Normal
219	<i>Ligustrum lucidum ‘Aureovariegatum’</i>	13	Normal
220	<i>Ligustrum lucidum</i>	109	Normal
221	<i>Ligustrum lucidum</i>	66	Normal

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
222	<i>Ligustrum lucidum</i>	103	Normal
223	<i>Pinus pinea</i>	85	Normal
224	<i>Pinus pinea</i>	81	Normal
225	<i>Pinus pinea</i>	113	Normal
226	<i>Pinus pinea</i>	85	Normal
227	<i>Pinus pinea</i>	81	Normal
228	<i>Pinus pinea</i>	68	Normal
312	<i>Pinus pinea</i>	90	Normal
313	<i>Pinus pinea</i>	85	Normal
314	<i>Pinus pinea</i>	90	Normal
315	<i>Pinus pinea</i>	81	Normal
316	<i>Pinus pinea</i>	109	Normal
317	<i>Pinus pinea</i>	84	Normal
318	<i>Pinus pinea</i>	85	Normal
319	<i>Pinus pinea</i>	98	Normal
320	<i>Pinus pinea</i>	85	Normal
321	<i>Phoenix dactylifera</i>	-	Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo calle Éfeso-Rotonda Kansas City I

• **Avenida Kansas City – Rotonda Kansas City II**

En este tramo se construye una nueva rotonda en el cruce con la avenida del Greco que integra las dos isletas existentes en la actualidad. Sólo se verá afectado por el nuevo trazado un ejemplar de *Phoenix dactylifera* que podrá ser trasplantada a nueva ubicación.

La mediana está plantada con una alineación de ejemplares de *Nerium oleander ‘Nana’* actualmente muy leñosas por la edad y el tratamiento a que son sometidas periódicamente. En el nuevo trazado la mediana se modifica y se propone una renovación paisajística de la misma tal y como se recoge en el epígrafe correspondiente.



Especies y unidades en el ámbito de obra en avda. Kansas City-Rotonda Kansas City II

En esta zona el trazado afecta en mayor o menor medida los siguientes ejemplares.

ID	ESPECIE	PERÍMETRO (CM)	ESTADO
229	<i>Phoenix dactylifera</i>	-	Normal
230	<i>Platanus x acerifolia</i>	130	Normal
359	<i>Nerium oleander</i>	-	Normal

Arbolado que puede verse afectado en el tramo avda. Kansas City-Rotonda Kansas City II

2.2.3. Vegetación afectada por la obra y tipos de afección

Para establecer un Plan de Protección del Arbolado es preciso determinar qué tipo de daños podrá sufrir cada árbol, teniendo en consideración sus Zonas de Protección Radicular, el trazado proyectado y los distintos trabajos programados, para así categorizarlos según el tipo de protección que necesitarán.

Siguiendo las indicaciones del Plan Director de Arbolado de Sevilla, será necesario que una vez adjudicada la obra, y antes del comienzo de las actuaciones, se apliquen las medidas de protección del arbolado que pueda verse afectado por causa de las obras contempladas en el Plan de Protección redactado. Las medidas de protección se mantendrán convenientemente y serán de aplicación mientras duren los trabajos para evitar causar daños al arbolado.

Entre estos posibles daños, el solape de la propia posición con el trazado proyectado o la afectación de un porcentaje de su Zona Crítica de Raíces por las excavaciones (mayor o menor dependiendo de la especie, de su tamaño y de su edad), pueden provocar daños irreparables, por lo que habrá árboles que se consideran como incompatibles con la obra.

Dentro de esta categoría de arbolado, con el afán por respetar la vegetación existente y por contribuir a la mejora medioambiental que caracteriza el proyecto, se debe diferenciar entre aquellos árboles que pueden ser trasplantados y aquellos que no. Así, se distinguirán tres grandes categorías de vegetación con respecto a su compatibilidad con la obra:

Incompatible con la Obra Trasplantable: Ejemplares que por su porte, edad, vitalidad y especie pueden ser trasplantados, y cuya posición solapa con las excavaciones, o su Zona Crítica de Raíces se ve gravemente afectada por las mismas. Deben ser trasplantados previa autorización del Servicio de Parques y Jardines, antes de comenzar los trabajos en su entorno. Hasta el momento de ser trasplantados, deben aplicarse todas las medidas de protección descritas en el siguiente epígrafe, por si se diese el caso de modificaciones en el proyecto y no fuese necesario su trasplante.

Incompatibles con la Obra No Trasplantables: Ejemplares que por su porte, edad, vitalidad y especie hacen inviable un trasplante y cuya posición solapa con las excavaciones o cuyo sistema radicular se ve gravemente afectado. Deben aplicarse todas las medidas de protección descritas en el siguiente epígrafe hasta que no haya una decisión definitiva sobre la actuación a realizar. Esta actuación debe consensuarse con el Servicio de Parques y Jardines.

Compatibles con la Obra: Ejemplares en los que, de existir algún tipo de afección a causa de los trabajos de obra, no se compromete su supervivencia en un estado óptimo. Deben aplicarse sobre todos los ejemplares de esta categoría todas las medidas de protección descritas en el siguiente epígrafe.

En la siguiente tabla se indica, con el número de identificación (ID) que se le ha dado al arbolado en este proyecto, qué árboles (incluyendo palmeras) pertenecen a cada categoría y el total de árboles de cada una de ellas. Pueden consultarse las características de cada una de las posiciones en el anejo 'Fichas de Arbolado y Arbustos', fichas individualizadas de cada ejemplar de árbol y masas arbustivas que recogen datos relativos a la ubicación, entorno, especie, características dendrométricas, referentes al estado y los cálculos de las zonas de protección. Se acompaña cada ficha de inventario con una imagen del ejemplar.

CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286,288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Compatibles con la Obra	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,44,47,48,50,52,53,54,55,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,101,102,105,106,107,108,109,110,111,112,114,115,116,117,118,119,120,121,122,124,125,126,127,128,129,130,131,132,135,137,138,139,140,141,142,143,144,145,146,147,148,149,150,151,152,154,158,159,160,161,163,164,165,167,170,173,174,175,176,177,178,182,183,184,185,186,188,192,193,195,196,197,198,199,200,201,228,229,263,264,265,266,268,269,271,277,278,279,280,289,290,291,294,295,296,297,298,299,300,301,302,303,304,306,307,308,309,310,312,313,314,315,316,317,318,319,320,321,322,323,324,325,326,327,328,329,330,333,334,335,336,337,338,339,340,344,345,354,358	160

Categorías de vegetación según compatibilidad con la obra

En total, en este proyecto se prevén 59 ejemplares incompatibles con la obra no trasplantables, el trasplante de 32 unidades en la propia obra y se mantienen en su lugar original 160 unidades.

En cuanto a trepadoras y arbustos, se han inventariado un total de 61 ejemplares, de los cuales 50 son compatibles con la obra y 11 incompatibles con la obra. Todos los ejemplares se consideran trasplantables.

2.3. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL ARBOLADO

Considerando el arbolado inventariado en la zona afectada, las zonas de protección identificadas, el análisis previo de las afecciones que los trabajos puedan suponer al arbolado y los árboles a proteger, a trasplantar o aquellos incompatibles con la obra, se definen y clasifican las medidas de protección a aplicar sobre el arbolado o el entorno antes del comienzo de los trabajos, durante la ejecución de los mismos y una vez finalizados, de acuerdo con las directrices del Plan de Arbolado de Sevilla.

2.3.1. Estudio de alternativas para minizar la afección sobre la vegetación

Con el objetivo de causar la menor afección posible sobre el arbolado y los espacios ajardinados existentes, el proyecto ha contemplado varias alternativas hasta adoptar el trazado con menor incidencia sobre los árboles. En el estudio inicial del arbolado se han identificado los tramos más conflictivos respecto a las características de los ejemplares en el ámbito de la obra y los daños en los que uno o varios ejemplares podían sufrir daños

graves o irreparables. En base a dicho estudio se han llevado a cabo modificaciones del trazado con el propósito de reducir o eliminar afecciones sobre los ejemplares arbóreos. Se ha tenido en cuenta la viabilidad de la modificación, el número de ejemplares afectados por la modificación y la ejemplaridad de los árboles afectados.

Empezando desde Torreblanca, la primera variación realizada se encuentra en la zona verde Praderas de Málaga, en las proximidades de la rotonda que une la Avda. Pero Mingo con la Avda. del Deporte. Allí, una parte del trazado inicial afectaba a cinco ejemplares, tres *Phoenix dactylifera* y dos *Cupressus arizonica*, porque el trazado pasaba por su posición o afectaba gravemente a sus zonas críticas radicales. La alternativa decidida finalmente consistió en desplazar el trazado fuera de la zona verde, por el centro de la calzada, incorporando la mediana y una rotonda de nueva construcción.

En la alternativa inicial para la parada de Palacio de Congresos resultaban incompatibles unas posiciones de ejemplares valiosos de palmitos y un magnífico *Pinus halepensis*, además de buganvillas arbustivas y callistemos con porte arbóreo, para evitar la afección sobre estos ejemplares, se ha desplazado su ubicación a una zona libre de vegetación.

A partir de la parada de Cercanías, la mediana se estrecha. El trazado inicial exigía reducir algo más la sección existente, pero la presencia de arbolado, con numerosos e importantes ejemplares de casuarinas, pinos, gleditsia, brachychiton, olmos, etc., no lo aconsejaba para no dañar las raíces de estos ejemplares. La alternativa propuesta mantiene la mediana tal como está y amplía la sección exigida tomando el ancho necesario de los jardines exteriores de las calzadas.

Se ha realizado una revisión del inventario ante estas y otras alternativas consideradas, valorando las características del arbolado en el ámbito de obra y el grado de afección que podrían sufrir. El objetivo final es la salvaguarda de la vegetación durante las obras, pudiendo aplicar las medidas de protección necesarias en cada situación para conseguirlo. Se han mantenido la mayoría de las posiciones inventariadas, del entorno y del ámbito de obras, por si se produjesen nuevas modificaciones en el transcurso de la obra.

2.3.2. Medidas de protección previas a la obra

- **Formación, Comunicación y Señalización**

Todos los trabajadores deben conocer la vulnerabilidad de los árboles frente a las intervenciones propias en obras, ser conscientes de la necesidad de proteger y mejorar la vegetación existente y adoptar las medidas necesarias para reducir o evitar daños sobre el arbolado como consecuencia de los trabajos. Deben conocer las medidas de protección en cada situación y la señalética que se instale, así como las sanciones que se pueden aplicar en caso de daños en los árboles afectados.

Los operarios que trabajarán en la ejecución del proyecto deben comprender que los árboles deben protegerse para evitarles daños irreparables y que es su responsabilidad mantener adecuadamente las medidas de protección que se instalen. Antes de que comience la obra, debe realizarse una reunión en el lugar con todas las personas que trabajarán en el proyecto, proporcionando información sobre las medidas de protección.

- **Protección de la Parte Aérea**

Protección contra golpes en Áreas de Vegetación

Siempre que sea posible se recomienda realizar la protección por grupos o áreas de vegetación por ser esta más eficaz. En estas zonas se colocará un cercado de protección de material resistente, de 1,80 m de altura recomendada. En ningún caso se considerará cercado o elemento de protección la colocación de cinta de balizamiento. La valla de cerramiento de obra será al mismo tiempo protección colectiva, si mantiene el arbolado fuera del ámbito de la obra.

Protección contra golpes en Árboles Individuales

Se debe proteger físicamente el tronco de los árboles mediante un cercado de madera o material resistente de al menos dos metros de altura, con una separación mínima de 20 cm al tronco. Cuando no sea posible colocar el cercado, al menos se colocará una protección sobre el tronco con maderas o material resistente (de espesor superior a los 20 mm). Se recomienda proteger con material acolchado tipo geotextil, la parte del tronco en contacto con la protección y la zona de cuello y raíces si fuera necesario.

Las protecciones nunca irán atornilladas al tronco y no deben causar daño sobre el mismo. Se anclarán sobre el suelo y no sobre las raíces.

Cuando existan ramas bajas que interfieran con el paso de maquinaria se deben señalar y proteger con material acolchado. Cuando sea posible se podrán atar para evitar roturas. En el caso de que sea necesario realizar podas de ramas que causen interferencias, se hará previo consentimiento del Servicio de Parques y Jardines y será ejecutado por personal autorizado.

Para evitar daños en los ejemplares o en sus protecciones, los trabajadores deben conocer que la vegetación no se podrá utilizar como punto de apoyo de herramientas, maquinaria, cuerdas, cables, etc. o como punto de fijación de señalización o carteles.

- **Trasplantes**

Los trasplantes deben realizarse antes del comienzo de las obras en el entorno del árbol, previa autorización del Servicio de Parques y Jardines. Hasta dicho momento deben protegerse como el resto del arbolado.

Se ejecutarán siguiendo las indicaciones descritas en el PPT de Jardinería del proyecto.

2.3.3. Medidas de protección durante la obra

- **Protección Frente a la Compactación por Tránsito de Maquinaria y Cargas Temporales**

El paso de maquinaria puede producir compactación y modificaciones en la estructura del suelo disminuyendo el aporte de oxígeno y agua a la zona de raíces.

Antes del comienzo y durante las obras se deben acondicionar y señalar las vías de paso de maquinaria para evitar o minimizar el paso y giro de las mismas sobre la zona de protección del arbolado. Las zonas del ámbito de obra que queden fuera de los trazados planificados para paso de maquinaria deben quedar balizadas.

Si fuese necesario el paso temporal de vehículos en la zona de protección de raíces, las medidas deben incluir:

- Colocación de una membrana permeable tipo geotextil
- Capa de 20 cm de espesor de mantillo, arena o grava extendida sobre la membrana anterior.
- Instalación de planchas de hierro o madera con el ancho suficiente para permitir el paso de la maquinaria distribuyendo las cargas.

Una vez retirados los materiales se escarificará manualmente la zona sin dañar las raíces.

No está permitido el acopio de materiales ni colocación de casetas de obra en la zona de protección del arbolado ya que pueden producir sobrecargas puntuales sobre las raíces. Deben preverse las ubicaciones de dichas zonas teniendo en cuenta la localización del arbolado existente.

- **Protección Durante la Apertura de Zanjas y Otras Excavaciones**

Si hubiese que hacer una excavación dentro de la zona de protección mínima de arbolado, los trabajos deben realizarse de forma manual y no cortar raíces de más de 3 cm de diámetro. Los cortes deben ser limpios y realizados con herramientas adecuadas y afiladas. Es recomendable el uso sistemas de aire a presión/aspiración mecánica para descubrir las raíces.

En caso de que no exista otra opción, y los trabajos impliquen cortes de raíces de más de 3 cm de diámetro, los trabajos tendrán que ser aprobados y, a su criterio, supervisados por técnicos municipales.

Dentro de la ZCR no debe realizarse ninguna intervención.

Fuera de la ZPA no deben cortarse raíces de más de 10 cm de diámetro. Los cortes deben ser limpios y realizados con herramientas adecuadas y afiladas.

Las raíces no deben quedar expuestas. Cuando por circunstancias de la obra quedaran descubiertas se protegerán de la desecación y se aplicarán riegos mientras duren los trabajos. Se realizarán labores de mantenimiento de riego en la zona de protección de los árboles que se hayan visto afectados en el sistema radicular durante las obras.

Es recomendable, siempre que sea posible, rellenar las zanjas en los tramos próximos a los árboles con tierra seleccionada en vez de albero u otro material no recomendado para el sistema radicular del arbolado.

Es aconsejable realizar catas sobre el terreno para determinar los estratos que componen el suelo y estimar la distribución de los sistemas radicales.

- **Protección Frente a las Cimentaciones**

No se deben realizar cimentaciones en la zona de protección del arbolado (ZPA). En el caso de que sea indispensable se construirán con cimentación discontinua, con una distancia mínima del árbol a los cimientos de 1,5 m. Se pueden abordar alternativas menos lesivas elevando las cotas. Para los trabajos de excavación previos a la cimentación se seguirán

las premisas descritas en el punto anterior en cuanto al corte de raíces o la exposición de las mismas.

- **Protección Durante el Cambio de Pavimento**

Se realizarán catas, levantando las piezas manualmente, en la zona de protección del arbolado para detectar la presencia de raíces mecánicas.

Cuando haya que retirar piezas de pavimento en la zona de protección del árbol se realizará manualmente para no dañar las raíces.

No se recubrirá la zona de protección con materiales o pavimentos impermeables; en caso de ser necesario, esta superficie no podrá ser mayor del 30 % del área de protección. Siempre que sea posible, como base del pavimento se aportará material drenante tipo gravilla o suelo estructural. De esta forma se conseguirá la mínima compactación que se requiere para la estabilidad del pavimento. Los rellenos de sub-base del pavimento no se realizarán con albero.

Cuando haya presencia significativa de raíces debajo del pavimento se debe conservar el perfil original del suelo. bajo autorización expresa por parte de los servicios municipales, en estas zonas se sustituirán los primeros 10 cm de tierra por arena lavada de río, antes de compactar y recubrir.

Cuando sea inevitable el corte de raíces o su exposición al aire, se seguirán las premisas descritas en los puntos anteriores.

- **Protección en las Modificaciones de los Alcorques**

No se debe modificar la cota del perfil original del suelo al modificar los alcorques. El aporte de tierra implicaría un cambio en la proporción de oxígeno del suelo y el rebaje afectaría al sistema radicular superficial.

No está permitido el acopio de materiales ni vertidos de hormigón, cemento o líquidos tóxicos en los alcorques. Se retirarán todos los restos de obra una vez finalizados los trabajos.

No se permite el corte de raíces de más de 3 cm de diámetro. En el caso de que se hayan producido cortes de raíces, se tendrán que realizar riegos periódicos durante la obra. Se recomienda establecer un periodo de mantenimiento de riegos de al menos un año.

- **Protección en las Modificaciones del Nivel del Suelo**

Incrementar o reducir el nivel del suelo puede tener consecuencias perjudiciales para el árbol, provocando daños y pérdida de vitalidad. En muchos casos las secuelas podrán ser visibles a medio y largo plazo. El rebaje supone la destrucción de raíces, entre las que probablemente se encuentren raíces mecánicas, provocando daños fisiológicos y comprometiendo la estabilidad de los ejemplares. No se permite el corte de raíces de más de 3 cm de diámetro. Cuando sea inevitable el corte de raíces o su exposición al aire, se seguirán las premisas descritas en los puntos anteriores. Se debe valorar el aumento de cota del trazado antes de rebajar terreno incluido en las zonas de protección radicular.

El aporte de tierra implicaría un cambio en la proporción de oxígeno del suelo y el rebaje afectaría al sistema radicular superficial. No está permitido el acopio de materiales en las

zonas de protección. En el caso de que sea imprescindible la aportación de tierras en las zonas cercanas al tronco, como en un terraplenado, se debe construir alrededor del mismo un cono filtrante relleno con material de granulometría gruesa (tipo gravas o gravillas) que permita la aireación de la zona, y llevar un muro de contención para crear un pozo seco que permita mantener la cota existente y evitar la aportación de rellenos en la zona de protección del árbol.

- **Protección Frente a Vertidos Tóxicos**

No está permitido el vertido de ninguna de las siguientes sustancias tóxicas en toda la zona de protección del árbol:

- Aguas sobrantes de la construcción.
- Aceites minerales.
- Disolventes, detergentes y pinturas.
- Cementos u otros aglomerantes.
- Productos corrosivos, ácidos o tóxicos.
- Lejías.
- Gasóleos y gasolina.

Los árboles no se regarán con aguas residuales de la construcción. En la zona de protección está totalmente prohibido realizar pastas, morteros, mezclas de cemento u hormigón sobre el suelo, ni hacer limpieza de herramientas y maquinaria.

- **Protección Frente a Focos de Calor**

Está prohibido encender fuego a menos de 20 m de la copa de los árboles. Se intentará evitar la permanencia de maquinaria que produzca fuentes de calor dentro de la zona de protección del árbol.

En ocasiones, la expulsión de gases a alta temperatura de los vehículos por sus tubos de escape puede provocar quemaduras en los tejidos de los árboles si la incidencia se produce de forma reiterada. Es recomendable orientar los tubos de escape para reconducir los gases y evitar así afecciones sobre el arbolado.

2.3.4. Medidas de protección posteriores a la obra

Una vez terminadas las obras, se deben realizar los trabajos necesarios de restauración y limpieza.

Deben retirarse las medidas de protección y señalización, cables, protectores o sistemas de sujeción temporal de las ramas instaladas durante las obras.

Cuando haya habido acumulación de polvo sobre las hojas se realizará un lavado de las mismas.

En el caso de que se haya producido compactación será necesario realizar labores como una escarificación manual de la capa superficial del suelo con precaución para no dañar las raíces. Puede reemplazarse el suelo compactado por otro suelo franco arenoso, para lo que es recomendable sistemas de aire a presión (tipo air spade). También puede valorarse

la instalación de drenajes y finalizar la enmienda del suelo con acolchado orgánico de cortezas, triturado de madera, etc.

Cualquier rama tronchada o rota será debidamente podada, con la autorización del servicio municipal correspondiente.

Se realizará un riego de mantenimiento en aquellos árboles con raíces afectadas por causa de las obras.

Debe tenerse en cuenta que los daños ocasionados a un árbol durante la ejecución de las obras pueden ser susceptibles de sanción según el Método de Valoración de Arbolado Ornamental Norma Granada.

2.3.5. Calendario de aplicación de las medidas de protección

El calendario general de aplicación de las medidas de protección se indica en la siguiente tabla

MEDIDA	ANTES DE LAS OBRAS	DURANTE LAS OBRAS	DESPUÉS DE LAS OBRAS
Formación de los trabajadores en materia de protección y mejora del arbolado	X		
Colocación señalética e información a los trabajadores	X	X	
Protección contra golpes	X	X	
Protección frente a focos de calor		X	
Protección frente a la compactación por tránsito de maquinaria y cargas temporales	X	X	
Protección durante la apertura de zanjas y otras excavaciones		X	
Protección frente a las cimentaciones		X	
Podas de ramas rotas/dañadas por incidencia fortuita		X	
Protección en las modificaciones del nivel del suelo		X	
Protección frente a vertidos tóxicos		X	

MEDIDA	ANTES DE LAS OBRAS	DURANTE LAS OBRAS	DESPUÉS DE LAS OBRAS
Riego de mantenimiento		X	
Podas de ramas rotas		X	X
Retirada de medidas de protección y señalización			X
Lavado de hojas			X
Descompactación de suelos			X
Relleno con tierra vegetal de zanjas y alcorques		X	X

Calendario de aplicación de medidas

2.3.6. Cuadro resumen con medidas de protección

CLASE DE PROTECCIÓN	UNIDADES
Colocación de señalética informativa sobre protección de arbolado	10
Excavación manual en zonas de protección, medida en m ³ de excavación	91
Corte de raíces de árboles afectadas por las obras de redes (estimado)	80
Protección individual en árboles con perímetro < 80 cm	30
Protección individual en árboles con perímetro >= 80 cm	30
Podas de árbol	50
Podas de arbusto	125
Riego de arbolado próximo a la excavación, en unidades de árboles	160

Medición de las medidas de protección

Debe considerarse, que cuando la valla de cerramiento de la obra no pueda utilizarse como protección colectiva para el arbolado situado en el entorno de la obra, deben valorarse y aplicarse las medidas que se requieran en cada caso.

3. INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

La integración paisajística y adecuación ambiental del ámbito y entorno de la construcción del carril bus segregado Torreblanca-Sevilla Este-Santa Justa son aspectos considerados en el proyecto desde varias perspectivas. En primer lugar, priorizando el respeto a todos los condicionantes ambientales. Con este objetivo, se han incluido las medidas correctoras más adecuadas en cada situación frente a los posibles impactos medioambientales residuales que pudieran provocarse (daños sobre el arbolado durante las obras, pérdida de cobertura arbórea, reducción de superficie ajardinada, etc.), buscando al mismo tiempo incrementar sustancialmente la calidad ambiental de toda la zona (protección de los árboles, cuidada selección de especies, incremento y calidad en las plantaciones, creación de nuevos espacios ajardinados, etc.). En segundo lugar, estudiando la integración paisajística a lo largo de todo el trazado, con un análisis del paisaje existente para mejorar la percepción del entorno con los nuevos diseños de espacios verdes (rotondas) y plantaciones de arbolado propuestas. Por otro lado, previniendo que los árboles e intervención paisajística no deben obstaculizar el campo de visión necesario para la circulación vial, peatonal y la de los propios autobuses, ni crear interferencias que puedan dificultar el tránsito vehicular y uso de los espacios.

Para la redacción de las actuaciones en paisajismo de este proyecto y protección del arbolado existente durante las obras, se han tenido en cuenta el Plan Director de Arbolado de Sevilla, la Ordenanza de Arbolado, Parques y Jardines Públicos en el Municipio de Sevilla, y las Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo.

En los siguientes epígrafes se exponen las consideraciones paisajísticas, de arboricultura urbana y jardinería que se han tenido en cuenta para el diseño de las soluciones adoptadas, así como los condicionantes para la ejecución de las operaciones de jardinería. En todo el proceso se ha optado por la sostenibilidad ambiental y jardinera; por un lado, utilizando especies bien adaptadas y con bajos requerimientos de conservación y por otro, en la definición de soluciones con diseños sencillos de trabajar y de gran impacto visual y paisajístico.

3.1. DISEÑO DE NUEVOS ESPACIOS

La zona de actuación cuenta en el momento de la ejecución del proyecto con numerosas preexistencias, especialmente de arbolado viario maduro, medianas ajardinadas y setos recortados en límites de calzadas. La distribución de la vegetación es más densa cuando el trazado discurre por Sevilla Este, coincidiendo en esta zona la presencia de ejemplares de mayor porte y singularidad. Son ejemplares destacados y de gran desarrollo algunos *Pinus halepensis*, *Pinus pinea*, *Tipuana tipu* y *Morus alba* entre otros. A pesar de ello, hay zonas que adolecen de falta de arbolado y espacios ajardinados, rompiendo el ritmo y continuidad del trayecto. En estas ocasiones y tras el análisis de los elementos existentes, se propone una actuación que priorice al máximo la calidad ambiental y la integración paisajística, incorporando nuevas plantaciones que hagan mejorar la percepción del entorno y contribuyan a significar el trazado del carril.

Con iguales objetivos de partida se aborda el diseño de las nuevas rotondas que se incorporan en el trazado y aquellas otras que se verán modificadas por las obras. En ambas

situaciones se busca mostrar visuales de alto valor paisajístico, generadas por la vegetación existente y de nueva plantación, asegurando la circulación vehicular en todo momento.

3.1.1. Rotondas

Se propone la adecuación paisajística de rotondas existentes en el itinerario de carril bus segregado y la creación de espacios ajardinados, acordes con el entorno y situación, en las nuevas rotondas y pequeños jardines que se incorporan al trazado. El diseño de estos espacios pretende ofrecer islas de vegetación coherentes con el entorno donde se ubican, tolerar la convivencia con los servicios urbanos existentes y permitir una buena visibilidad en sus accesos.

- **Rotonda Avda. del Deporte**

El proyecto contempla la construcción de una rotonda que incorpora las isletas que estructuran las calzadas actualmente. La vegetación existente en estos espacios ajardinados está formada por agrupaciones de árboles de diferentes especies sobre pradera de césped. Un grupo de *Hibiscus syriacus* es toda la representación arbustiva.

La solución propuesta mantiene toda la vegetación existente y la integra en el diseño proyectado. Se amplía el bosque formado por *Populus alba* y *Brachychiton populneus* y se forman nuevas agrupaciones de arbolado en torno a los ejemplares presentes, con la intención de construir una "isla" de vegetación densa. El acento cromático lo proporciona un macizo de *Alyogyne huegelli* que comparte espacio con la Rosa de Siria existente.

Además de las nuevas plantaciones, la rotonda acoge un ejemplar joven de *Celtis australis* procedente de trasplante de la rotonda de Los Arcos. En la isleta contigua, se trasplantan los rosales Rosa 'La Sevillana' también procedentes de la rotonda de Los Arcos.



Bosquete de árboles construyendo una isla de verdor y color

ROTONDA AVDA. DEL DEPORTE			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
PB	<i>Populus alba</i>	árbol	2
PY	<i>Populus alba 'Pyramidalis'</i>	árbol	5
PT	<i>Paulownia tomentosa</i>	árbol	4
KB	<i>Koelreuteria bipinnata</i>	árbol	4
KP	<i>Koelreuteria paniculata</i>	árbol	1
AH	<i>Alyogine huegelli</i>	arbusto	112
CA	<i>Celtis australis*</i>	árbol	1
RV	<i>Rosa 'La Sevillana'*</i>	arbusto	366

*Procedentes de trasplante de la propia obra

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la nueva plantación de 16 árboles y 112 arbustos en la Rotonda de Avda. del Deporte, además de 1 unidad de *Celtis australis** y 366 de Rosa 'La Sevillana' procedentes de trasplante de la propia obra, concretamente de la rotonda de Los Arcos. Permanece la pradera de césped existente.

• Rotonda Avda. La Aeronáutica

Las obras del trazado del carril bus segregado reducen las dimensiones de la rotonda existente, afectando a todo los árboles (*Styphnolobium japonicum*) plantados en el perímetro. Además de las sóforas que rodean la glorieta hay algunos naranjos y una palmera con varios pies (*Phoenix dactylifera*) sobre una pradera de césped. La calzada del bus transcurrirá por el interior del espacio ajardinado.



Solución propuesta en Rotonda Avda. La Aeronáutica

La solución propuesta recupera las sóforas incompatibles con la obra trasplantándolas al interior de la rotonda. Se crea con ellas una masa arbolada que incorpora además, seis unidades de *Jacaranda mimosifolia* junto al itinerario bus que enmarcarán e imprimirán al bosque de árboles interés y colorido. Como contrapunto, se plantan nuevas palmeras (*Bismarkia nobilis*) junto a la *Phoenix* existente y un grupo de sóforas péndulas, de menor porte y ramas arqueadas, en contraposición al volumen y porte de la masa arbolada. El estrato arbustivo y herbáceo se proyecta con un diseño orgánico sobre la pradera de césped, con especies de abundante y colorida floración (*Viburnum suspensus*, *Ruellia brittoniana*, *Gaura lindheimeri* 'Whirling butterflies').



La propuesta singulariza la zona resaltando el arbolado existente con nuevas plantaciones

ROTONDA AVDA. LA AERONAÚTICA			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
GW	<i>Gaura lindheimeri</i> 'Whirling butterflies'	herbácea	650
JM	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	árbol	6
WR	<i>Washingtonia robusta</i>	palmera	6
BN	<i>Bismarkia nobilis</i>	palmera	4
RB	<i>Ruellia brittoniana</i>	subarbusto	780
SJ	<i>Styphnolobium japonicum</i> *	árbol	15
SP	<i>Styphnolobium japonicum</i> 'Pendula'	árbol	4
VS	<i>Viburnum suspensum</i>	arbusto	105

*Procedente de trasplante de la propia obra

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la nueva plantación de 10 árboles, 10 palmeras, 650 herbáceas, 780 subarbustos y 105 arbustos en la Rotonda de Avda. La Aeronáutica, además de 15 unidades de *Styphnolobium japonicum procedentes de trasplante de la propia obra. Permanece la pradera de césped existente.**

- **Rotonda Avda. Las Ciencias**

Aunque las obras no modifican el trazado de esta glorieta, se propone una intensa actuación paisajística en ella. Actualmente es una zona sin interés ornamental, con una desordenada y mermada vegetación que ocupa arbitrariamente las dos mitades que resultan de la posición central de las calzadas. Además, la propuesta restaura la mediana ajardinada existente entre ambos carriles bus.



Propuesta en Rotonda Avda. Las Ciencias

Perpendicularmente a ella, en sentido este-oeste, discurre un espacio libre destinado a formar parte del futuro corredor verde. Con el objetivo de enriquecer de vegetación y calidad ambiental todo el itinerario bus e integrar la rotonda en la franja verde mencionada, la propuesta persigue crear una composición acorde con nuestro entorno más natural. Para ello se han seleccionado especies de origen mediterráneo, que compartirán el espacio con los escasos ejemplares existentes. Con esta temática campestre y autóctona se proponen especies arbóreas como algarrobos (*Ceratonia siliqua*), acebuches (*Olea europaea var. sylvestris*) y almeces (*Celtis australis*) conviviendo con una diversa selección de especies arbustivas, herbáceas y bulbosas propias del clima mediterráneo.



Especies de origen mediterráneo

En la mediana, se aprovecha el origen mediterráneo de las posiciones existentes para crear unos módulos de plantación con especies autóctonas, que se integran en el diseño global y aportan ritmo al trazado.

ROTONDA AVDA. LAS CIENCIAS			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
AF	<i>Asphodelus fistulosus</i>	herbácea	2.200
CA	<i>Celtis australis</i>	árbol	3
SQ	<i>Ceratonia siliqua</i>	árbol	4
HH	<i>Chamaerops humilis</i>	palmera	7
CV	<i>Coronilla valentina sub. glauca</i>	arbusto	350
CS	<i>Cupressus sempervires 'Stricta'</i>	árbol	5
MA	<i>Medicago arborea</i>	arbusto	275
OS	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	árbol	9
RO	<i>Rosmarinus officinalis 'Prostratus'</i>	arbusto	614
TM	<i>Teucrium 'Marun'</i>	subarbusto	560
TF	<i>Teucrium fruticans 'Azureum'</i>	arbusto	290

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 21 árboles, 7 uds. de palmeras, 2.200 herbáceas, 1529 arbustos, 560 subarbustos sobre tierra en la rotonda Avda. Las Ciencias.

• **Rotonda SE-30-Sevilla Este**

Se trata de una rotonda de nueva construcción en el itinerario del carril bus segregado. Situada en la confluencia de la avenida Alcalde Luis Uruñuela, calle Gruta de las Maravillas y salida SE-30. La vegetación del entorno está formado por una amplia representación de coníferas de gran tamaño (*Cupressus sempervirens*, *Pinus pinea*, *Pinus halepensis*, etc.) en los jardines de las urbanizaciones próximas, frondosas (alineación de *Shinus molle*, algunas *Tipuanas tipu*, *Ligustrum spp.* y *Morus alba*) que acompañan acerados y parterres y adelfas como estrato arbustivo.

La propuesta ha tenido en consideración la carga de tráfico y contaminación que soporta la zona, la proximidad de núcleos residenciales y la vegetación del entorno. Las especies elegidas en el diseño realizado se caracterizan por necesitar escasas labores de

mantenimiento y ser de gran resistencia y longevidad. La plantación predominante estará formada por coníferas, entre las especies arbóreas y arbustivas, las coníferas son las que presentan unos índices de área foliar mayores y por esa razón se considera que son especies más eficaces para mejorar la calidad del aire. Además, las coníferas mantienen las acículas durante todo el año, por lo que pueden ejercer su acción de retirar contaminantes también durante la época invernal. En esta ocasión, se combinan con frondosas caducifolias para maximizar los beneficios de la vegetación en la calidad del aire urbano, además de aportar contraste cromático y diversidad estacional.



Solución propuesta en Rotonda SE-30- Sevilla Este

Los cipreses (*Cupressus sempervirens f. horizontalis*) comparten el espacio arbóreo con la acacia dorada (*Gleditsia triacanthos 'Sunburst'*) que en otoño adquiere unos preciosos tonos verdes claro y dorado. Sobre una pradera de bajo consumo hídrico (*Zoysia zeon*) se extienden grandes macizos de enebro rastrero (*Juniperus horizontalis*) y sabina de Virginia (*Juniperus virginiana*). Las dos calzadas del carril bus dividirán la rotonda en sendas mitades, quedando una franja central entre ambas vías donde se plantarán grupos de fotinia roja (*Photinia x fraseri 'Red Robin'*). En el entorno de la rotonda, aparecen otros espacios ajardinados que, en composiciones afines con la propuesta de la glorieta, acogen cipreses, acacias doradas, juniperus y fotinias rojas.



Contrastes de textura y color

ROTONDA SE-30-SEVILLA ESTE			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
CH	<i>Cupressus sempervirens f. horizontalis</i>	árbol	9
GS	<i>Gleditsia triacanthus 'Sunburst'</i>	árbol	7
JH	<i>Juniperus horizontalis</i>	arbusto	260
JV	<i>Juniperus virginiana</i>	arbusto	100
FR	<i>Photinia x fraserii 'Red Robin'</i>	arbusto	57
ZZ	<i>Zoysia zeon</i>	cespitosa	-

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 16 árboles y 417 arbustos sobre pradera cespitosa en la rotonda SE-30-Sevilla Este.

• **Rotonda SE-30-Santa Clara**

Rotonda de nueva construcción entre las avenidas Alcalde Luis Uruñuela y Montes Sierra y la autovía de circunvalación SE-30. En el entorno no hay vegetación reseñable. Un pequeño grupo de *Brachychiton populneus* y caña común (*Arundo donax*) en las áreas de repoblación de la autopista, son las principales manchas de vegetación.

En la solución propuesta, se ha considerado la funcionalidad de la rotonda en un importante nudo de viales. La mejora de la calidad visual de la zona nos lleva a un enfoque ambiental de integración de la obra en el paisaje, mediante la implantación de árboles, arbustos cubresuelos y tapizantes que construyen un marco vegetal propicio.

Aunque en la selección de las especies se ha buscado que ante todo sean funcionales, no se ha renunciado a su aspecto estético y de mejora del paisaje. Se utiliza como única especie arbórea el árbol del fuego (*Brachychiton acerifolius*), resistente a las condiciones climáticas y contaminación atmosférica, con una intensa y profusa floración de color rojo. El conjunto arbolado se acompaña de amplios macizos monoespecíficos, de curiosa y prolongada floración a base de *Grevillea rosmarinifolia*. Como cubierta y nexo de unión de todo el espacio ajardinado, se incorpora una pradera de tapizante resistente a base de *Zoysia zeon*.



Rotonda monocromática. Variaciones de tonos y texturas

ROTONDA SE-30 SANTA CLARA			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
BA	<i>Brachychiton acerifolius</i>	árbol	6
GF	<i>Grevillea rosmarinifolia</i>	subarbusto	153
ZZ	<i>Zoysia zeon</i>	cespitosa	-

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 6 árboles y 153 subarbustos sobre pradera cespitosa en la rotonda SE-30-Santa Clara.

• **Rotonda Montes Sierra**

Situada en la intersección de las avenidas Montes Sierra con Santa Clara de Cuba esta rotonda, sufre una ligera modificación con motivo de las obras y además se generan pequeños espacios ajardinados en el entorno. La glorieta está formada por dos isletas con ejemplares de *Ceiba speciosa*, *Fraxinus excelsior* y arbustos recortados con formas geométricas de varias especies, como elementos principales. Cuando se realiza el proyecto aparece desordenada y sin interés ornamental. En el entorno más próximo se localizan

algunas plantaciones de árboles en las intersecciones de calles, un pequeño espacio ajardinado con olivos, cipreses y adelfas y una alineación doble de fresnos que sigue el carril bici que discurre por la avenida Montes Sierra. Una particularidad reseñable es el vuelo longitudinal de una línea eléctrica sobre la isleta norte, lo que condiciona el uso de arbolado cuyas copas puedan interferir con ella.

La solución adoptada mantiene, como no puede ser de otra manera, el arbolado y vegetación existente. El diseño integra nuevas plantaciones de *Ceiba speciosa*, con una vistosa floración rosa que resaltaré la gama de verdes y grises de la vegetación mediterránea del entorno. La presencia arbustiva estará formada por las especies arbustivas presentes y la incorporación de *Rosa 'Knock Out'*, con una intensa y llamativa floración ocupando toda la superficie.

La actuación propuesta para los pequeños espacios ajardinables generados en el entorno, está en armonía al diseño principal de la rotonda. Se incorporan nuevos ejemplares de ceiba, durillos y rosales. En dos de ellos se utiliza una cobertura de corteza de pino sobre malla antihierba.



Ceibas y macizo de rosas

ROTONDA MONTES SIERRA			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
CP	<i>Ceiba speciosa</i>	árbol	7
RK	<i>Rosa 'Knock Out'</i>	arbusto	700
VT	<i>Viburnum tinus</i>	arbusto	35

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 7 árboles y 735 arbustos en la rotonda Montes Sierra y pequeños espacios ajardinados próximos. La superficie en la rotonda será de tierra y en los espacios ajardinados se utilizará cubierta de corteza de pino.

• **Rotonda Los Arcos**

La zona de actuación cuenta en el momento de la realización del proyecto con laureles recortados formando un círculo sobre el césped, acompañados de dos platabandas de *Rosa 'La Sevillana'*. Se propone una actuación que de protagonismo al enclave de la rotonda, ubicada en un nudo viario de gran concurrencia. La propuesta elige un árbol hito, una copa amplia y estructura distinguida, un gran ejemplar de Ombú o Bellasombra (*Phytolacca dioica*). Con el objetivo de resaltar, al tiempo que proteger, su extenso sistema radicular y la peana ensanchada y extraordinaria que forma su tronco en la base, se propone la incorporación de corteza de pino decorativa, de granulometría pequeña, en la superficie de suelo correspondiente con la proyección de copa del ejemplar. Se mantiene el césped existente en el resto de la superficie. Un gran anillo perimetral de rosas amarillas (*Rosa Bet Figueras 'Meijecycka'*) enfatiza la composición.



Solución propuesta en Rotonda Los Arcos



Una gran copa hito resplandecida por una bordura de rosas

ROTONDA LOS ARCOS			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
OM	<i>Phytolacca dioica</i>	árbol	1
RF	<i>Rosa Bet Figueras 'Meijecycka'</i>	arbusto	771

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 1 árbol y 771 arbustos en la rotonda de Los Arcos, sobre pradera de césped existente. La superficie de proyección de copa del ejemplar hito dispondrá de mulching de corteza de pino.

• **Rotonda Kansas City I**

Situada en el cruce de la calle Éfeso con Kansas City. La vegetación que contiene esta zona antes de su remodelación está formada por dos grupos de *Pinus pinea* sobre una cubierta de césped artificial que ajardinan dos isletas. El proyecto resuelve este nudo viario con la construcción de una rotonda que engulle las isletas y ciertas fracciones de las calzadas existentes.



Propuesta en Rotonda Kansas City I

La propuesta mantiene, como no podría ser de otra manera, los grupos de pinos existentes e introduce nuevos elementos vegetales en un diseño orgánico que intenta, con un criterio general, aportar armonía y plasticidad al arbolado existente, procurando un carácter silvestre al conjunto del espacio ajardinado. Se elimina la cubierta de césped artificial y se incorporan nuevos árboles en la zona central de la rotonda. Como nexo de unión entre los pinos existentes y el nuevo arbolamiento, se crean grandes manchas de arbustos autóctonos de contrastada floración azul y amarilla (*Coronilla valentina sub. glauca*, *Medicago arborea*, *Lavandula angustifolia 'Allardii'*, *Rosmarinus officinalis 'Prostratus'*). Para acentuar el carácter natural del espacio, se incluyen unas grandes piedras y un acolchado con corteza de pino de granulometría pequeña.



Matices silvestres en una rotonda muy arbolada

ROTONDA KANSAS CITY I			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
CV	<i>Coronilla valentina sub. glauca</i>	arbusto	95
FA	<i>Fraxinus americana</i>	árbol	2
LA	<i>Lavandula angustifolia 'Allardii'</i>	arbusto	368
MA	<i>Medicago arborea</i>	arbusto	113
PC	<i>Pinus canariensis</i>	árbol	2
RO	<i>Rosmarinus officinalis 'Prostratus'</i>	arbusto	46

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 4 árboles y 622 arbustos, se incorporan grandes piedras y cubierta de corteza de pino fino.

• **Rotonda Kansas City II**

Situada en la confluencia entre las avenidas Kansas City y El Greco y la calle Samaniego, alberga el monumento al Explorador. El entorno cuenta con importantes alineaciones de arbolado de diferentes alturas y proyección de copa que acompañan el trazado de la avenida de Kansas City. El trazado del carril bus dividirá la glorieta en dos isletas de diferente tamaño. La primera de ellas, donde se encuentra la escultura del indio, la propuesta elimina el seto de tuyas que la rodea y cubre la superficie con una pradera de *Zoysia Zeon*, variedad cespitosa especialmente resistente al calor y la sequía. A ambos lado de la escultura se plantarán ejemplares de *Diospyros virginiana*, árbol de hoja caduca y bonita coloración otoñal. La segunda isleta se cubre con pequeñas margaritas de *Erigeron karvinskianus* en la superficie que queda libre entre dos macizos arbustivos simétricos a base de *Nandina obsessed 'Seika'*, de intensa coloración foliar rojiza.



Caqui de Virginia y Nandina obsessed 'Seika', profusión de verdes y rojos

ROTONDA KANSAS CITY II			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
DV	<i>Diospyros virginiana</i>	árbol	6
EK	<i>Erigeron karvinskianus</i>	herbácea	660
NO	<i>Nandina obsessed 'Seika'</i>	arbusto	288
ZZ	<i>Zoysia zeon</i>	cespitosa	-

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 6 árboles, 288 arbustos y 720 herbáceas. La isleta de los árboles sobre pradera de césped y la de arbustos con cubierta de tapizante.

3.1.2. Paradas bús segregado

En estas zonas se incorpora vegetación arbustiva y se intensifica el arbolado generando pequeños espacios singulares aledaños a las paradas, haciéndolas reconocibles y diferenciadas unas de otras gracias a la presencia de un elemento o “actuación” especial. En ocasiones se enfatiza con un color predominante, en otras se elige una especie predominante o se adopta una temática concreta. En definitiva, las intervenciones pretenden ofrecer un espacio acogedor y funcional a los usuarios. La posibilidad de incorporar parte de los espacios ajardinados del entorno a la superficie destinada a las paradas, facilita la integración paisajística y las singulariza en aquellas situaciones en las que esto es posible.

En el itinerario del carril bus segregado hay 14 paradas, desde Torreblanca a Santa Justa. Debido a las características de su entorno y ubicación, no ha sido posible la adecuación paisajística en todas ellas; las que trascurren por Sevilla Este cuentan actualmente con una franja central con césped o mediana ajardinada con arbolado y masas arbustivas. En estos casos se proponen actuaciones que aporten coherencia y belleza en el entorno más próximo a la estación, integrando entre las nuevas plantaciones la vegetación existente. En otras situaciones, la falta de suelo libre y exigencias constructivas del trazado, impiden el ajardinamiento. No obstante, se ha considerado, en la medida de lo posible, dotar de elementos vegetales distintivos y reconocibles el entorno más próximo a cada parada.

• **Parada Torreblanca PK 8+250**

Ubicada en un espacio rodeado de calzadas entre la autovía A-92 y avenida Pero Mingo. El carril bus transcurre por una calzada existente y la parada, única para las dos direcciones, se sitúa en el acerado de la avenida Pero Mingo, junto dos Catalpas plantadas en alcorque. Enfrente de la parada hay una alineación de *Ulmus pumila* y adelfas arbustivas (*Nerium oleander*) que crean una pantalla vegetal frente al impacto acústico y ambiental provocado por el denso tráfico de la zona.

Las posibilidades de ajardinamiento son muy reducidas, pues en el ámbito de la obra no hay espacio libre que pueda albergar vegetación. Como propuesta se contempla la adecuación y mejora de la alineación de olmos y adelfas, con la reposición de las marras existentes de *Nerium oleander* y la formación de una pequeña pantalla visual en el inicio de la alineación con un estrato arbustivo más alto, a base de *Dodonaea viscosa* 'Purpurea'. En el ajardinamiento del pequeño espacio se incluyen además grupos de arbustos resistentes como romero y pitosporo enano.



Pantalla matizada y de textura papirácea

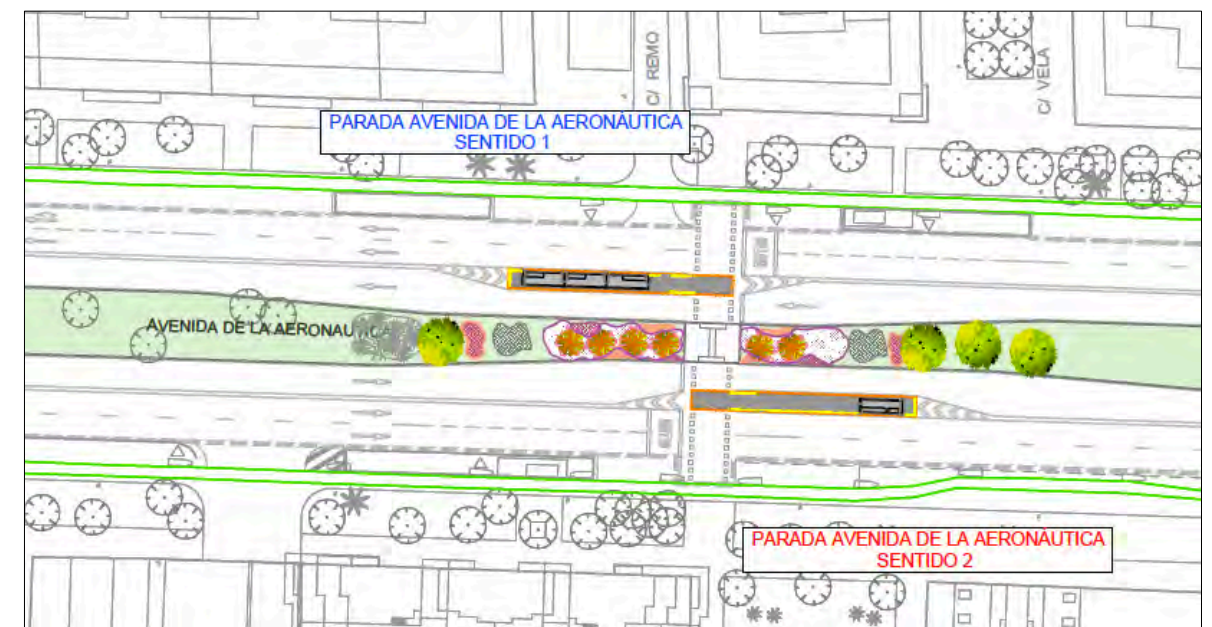
PK 8+250. TORREBLANCA			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
DP	<i>Dodonaea viscosa</i> 'Purpurea'	arbusto	52
PN	<i>Pittosporum tobira</i> 'Nana'	arbusto	30
RO	<i>Rosmarinus officinalis</i> 'Prostratus'	arbusto	30

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 112 arbustos en la Parada Torreblanca.

• **Parada Avda. La Aeronáutica PK 7+500**

El trazado discurre a ambos lados de una mediana ajardinada con ancho suficiente para acoger árboles sin interferir con la circulación vehicular. El ajardinamiento existente en el entorno cuenta con un estrato arbóreo formado por grandes ejemplares de coníferas y frondosas, acompañados de masas arbustivas sobre pradera de césped. La disposición de los elementos vegetales puede resultar aleatoria y discontinua, con la particularidad de que las bajas que se han ido produciendo en el arbolado no han sido repuestas. Estos "fallos" han creado franjas de césped desprovistas de estrato arbóreo y arbustivo, como ocurre en la zona de la parada del bus, donde solamente hay dos grandes grupos de *Pittosporum tobira* y un *Cupressus arizonica*.



Propuesta para la Parada Avenida de La Aeronáutica

La actuación propuesta pretende crear una zona luminosa de coloración suave y texturas finas que contraste con los grandes ejemplares de coníferas y frondosas existentes en el

entorno más próximo. Para ello, se ha optado por *Lagerstroemia speciosa*, de flor rosa, con un porte columnar multitronco que formará una alineación de alto valor ornamental, gracias a las formas que aportan las siluetas de sus troncos de corteza lisa y dorada. Quedará enmarcada la zona de parada por varios ejemplares de *Bahuinia variegata* con igual coloración de flor que los júpiter utilizados en el interior. La composición se acompaña con una cubierta ligera de especies tapizantes como *Erigeron karvinskianus* salpicada de *Pennisetum villosum* y *Centranthus ruber* que aportarán movimiento y pinceladas de color al conjunto.



Lagerstroemia speciosa y cubierta de tapizantes

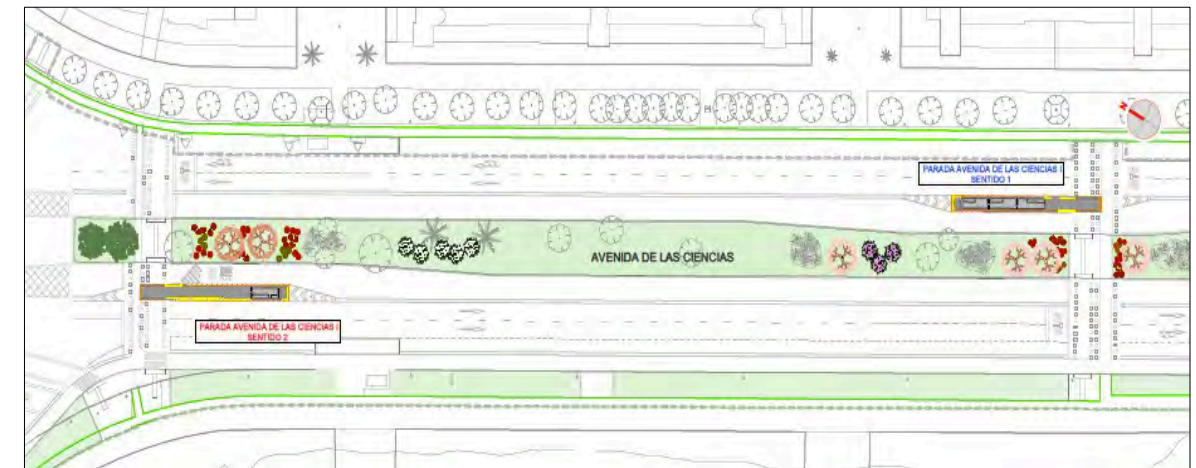
PK 7+500. AVDA. LA AERONÁUTICA			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
BV	<i>Bahuinia variegata</i>	árbol	4
CR	<i>Centranthus ruber</i>	herbácea	162
EK	<i>Erigeron karvinskianus</i>	herbácea	540
LS	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	árbol	6
PV	<i>Pennisetum villosum</i>	herbácea	100

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 10 árboles y 802 herbáceas, sobre pradera de césped existente en la Parada Avda. La Aeronáutica.

• Parada Avda. de Las Ciencias I PK 6+710

En el tramo de la mediana ajardinada que coincide con esta parada, la vegetación existente está formada por grupos de adelfas y una salpicada representación de árboles (una *Robinia*, una *Koelreuteria* y dos pinos, uno de ellos ejemplar), todo ello sobre pradera de césped. Las alineaciones de fondo que acompañan las edificaciones están formadas por tipuanas y jacarandas.



Solución propuesta para la Parada Avenida de Las Ciencias I

La intervención paisajística incorpora *Koelreuteria bipinnata* y *Koelreuteria paniculata* como arbolado único en el entorno de esta parada, las plantaciones arbustivas integran especies de hoja perenne e intenso cromatismo, predominando el color rojizo de las hojas de *Photinia x fraseri 'Red Robin'* y *Pennisetum setaceum 'Rubrum'* que resaltan entre el verde intenso de *Viburnum tinus*. El amplio espacio ajardinado que une las estaciones entre uno y otro vial acoge dos grandes grupos de dombeyas (*Dombeya x cayeuxii* y *Dombeya tiliacea*) que funcionan como nexo de unión entre ambas paradas.



Farolillos y color proporcionados por el Jabonero de la China

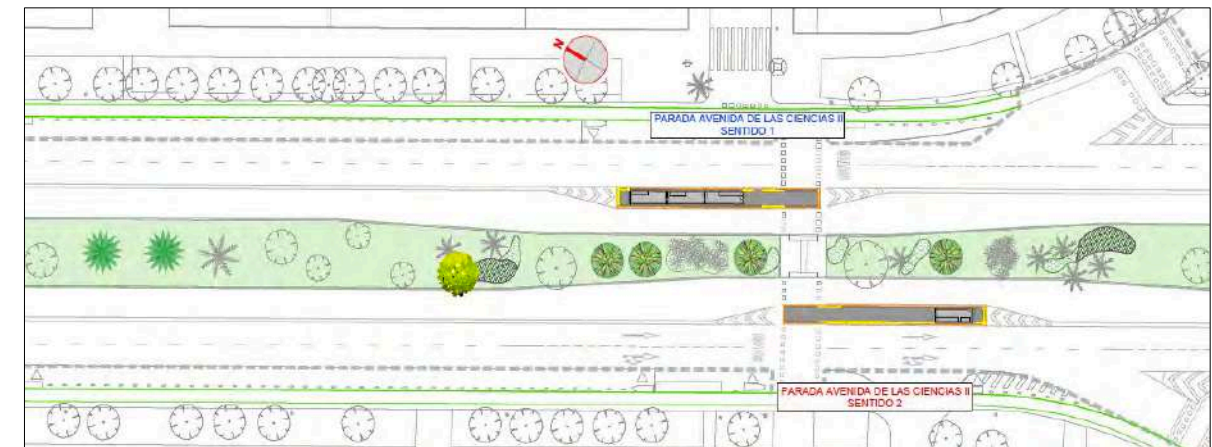
PARADA PK 6+710 LAS CIENCIAS I			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
DT	<i>Dombeya tiliacea</i>	arbusto	5
DC	<i>Dombeya x cayeuxii</i>	arbusto	3
KB	<i>Koelreuteria bipinnata</i>	árbol	4
KP	<i>Koelreuteria paniculata</i>	árbol	2
PR	<i>Pennisetum setaceum 'Rubrum'</i>	herbácea	24
FR	<i>Photinia x fraserii 'Red Robin'</i>	arbusto	15
PC	<i>Pinus canariensis</i>	árbol	2
VT	<i>Viburnum tinus</i>	arbusto	17

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 8 árboles, 40 arbustos y 24 herbáceas, sobre pradera de césped existente en la Parada Avenida de Las Ciencias I.

• Parada Avda. de Las Ciencias II PK 5+900

En esta parada destaca un ejemplar de *Pinus halepensis* de gran tamaño, que, junto con dos grupos de adelfas y varias palmeras constituyen la vegetación existente. El entorno medio de esta parada se caracteriza por estar muy desprovisto de árboles y por la arbitrariedad en la disposición de las escasas especies presentes. En este caso, los apeaderos de la parada en uno y otro sentido de circulación, están enfrentados. Teniendo en cuenta estas circunstancias, la solución propuesta pretende dotar el espacio de cohesión y naturalidad. La especie arbórea elegida como nexo de unión entre los diversos ejemplares existentes es *Lagunaria patersonii*, que se dispone proporcionando cierta continuidad en las zonas más despobladas. La naturalidad y cromatismo estacional será proporcionado por plantaciones yuxtapuestas e irregulares de herbáceas como *Gaura lindheimeri* de flor blanca y arbustos como *Salvia x jamensis 'Nachtvlinder'*.



Propuesta para la Parada Avenida de Las Ciencias II



Conjunción, naturalidad y cromatismo estacional

PARADA PK 5+900 LAS CIENCIAS II			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
GW	<i>Gaura lindheimeri 'Whirling butterflies'</i>	herbácea	220
LP	<i>Lagunaria patersonii</i>	árbol	4
SN	<i>Salvia x jamensis 'Nachtvlinder'</i>	subarbusto	168

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 4 árboles, 168 arbustos y 220 herbáceas sobre la pradera de césped existente en la Parada Avenida de Las Ciencias II.

• **Parada Palacio de Congresos PK5+200**

La vegetación existente en esta ubicación está formada en gran parte por arbustos de flor que acompañan el tramo de mediana frente al Palacio de Congresos. Se trata de una secuencia de palmitos, pequeños arbolitos de callistemon y bougainvilleas en soporte metálico. Los árboles están poco representados, no obstante, destacan en el entorno próximo a la parada dos ejemplares de *Pinus halepensis*, uno de ellos de gran tamaño.

En el diseño propuesto ha sido decisiva la imposibilidad de plantar árboles pues la sección que tiene la mediana ajardinada en esta zona se reduce considerablemente en los apeaderos. Se complementa la repetición de los módulos de arbustos de flor, reforzando con nuevas plantaciones a base de palmitos (*Chamaerops humilis*) y *Callistemon citrinus* los claros o interrupciones existentes. La linealidad se interrumpe con grandes manchas de *Dietes grandiflora* en las zonas contiguas a los pasos de peatones.



Plantación de módulos lineales, rítmicos y coloridos

PARADA PK 5+200 PALACIO CONGRESOS			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
CC	<i>Callistemon citrinus</i>	arbusto	14
HH	<i>Chamaerops humilis</i>	palmera	2
DG	<i>Dietes grandiflora (flor blanca)</i>	herbácea	72

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 2 palmeras, 14 arbustos y 72 herbáceas sobre la pradera de césped existente en la Parada Palacio de Congresos.

• **Parada Cercanías PK 4+720**

En Cercanías, la vegetación existente es escasa, apenas representada por un grupo de granados arbustivos y pitosporos. En cuanto al arbolado, destacan dos ejemplares de cipreses. El estrechamiento de la mediana no aconseja realizar nuevas plantaciones que podrían causar interferencias con el tránsito de los autobuses. Ante esta circunstancia, la solución adoptada mantiene la vegetación arbustiva existente e incorpora arbustos de alto valor ornamental y gran impacto visual gracias a su textura gruesa, hojas persistentes y profusa floración, como *Rhaphiolepis umbellata*, serpenteados con pequeñas herbáceas y gramíneas que aportarán un carácter natural y florido a toda la composición (*Pennisetum villosum*, *Gaura lindheimeri 'Whirling butterflies'* y *Verbena bonariensis*). Sólo cuando se ensancha la mediana se incorporan dos ejemplares de nueva plantación de *Cupressus sempervirens 'Stricta'*, como elementos estructurantes que aportarán dinamismo y verticalidad al diseño.



Incorporación de arbustos de alto valor ornamental y gran impacto visual

PARADA PK 4+720 CERCANIAS			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
CS	<i>Cupressus sempervires 'Stricta'</i>	árbol	2
GW	<i>Gaura lindheimeri 'Whirling butterflies'</i>	herbácea	70
PV	<i>Pennisetum villosum</i>	herbácea	70
RU	<i>Rhaphiolepis umbellata</i>	arbusto	40
VB	<i>Verbena bonariensis</i>	subarbusto	60

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 2 árboles, 60 arbustos, 60 subarbustos y 140 uds. de herbáceas sobre pradera de césped existente en la Parada de Cercanías.

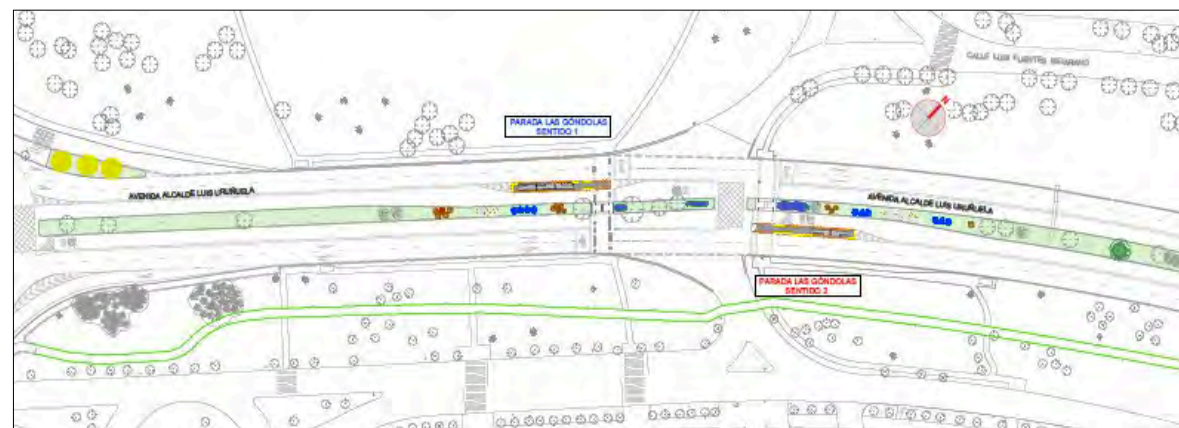
• **Parada Las Góndolas PK 4+180**

En la mediana ajardinada hay ejemplares maduros de casuarinas, olmos y eucaliptus que comparten el espacio con algunos grupos de adelfas sobre una pradera de césped. En la franja de mediana que coincide con la ubicación de los apeaderos de la parada, se reduce el espacio ajardinado hasta poco más de 1,5 m de ancho, alcanzando en su máxima sección los 4 metros. Teniendo en cuenta esta limitación de espacio de cultivo, la solución proyectada, pretende dotar el espacio con especies de arbustos de antigua tradición jardinera sevillana, formando grupos o macizos que se adapten a las variaciones del trazado. Se han elegido especies emblemáticas como el jazmín azul (*Plumbago auriculata*), espírea, (*Spirea cantoniensis*), durillo (*Viburnum tinus*) y agapanto (*Agapanthus africanus*.) con la finalidad de configurar un estrato arbustivo y herbáceo florido que acompañe los árboles existentes.

PARADA PK 4+180 LAS GONDOLAS			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
AA	<i>Agapanthus africanus</i>	herbácea	AA
PA	<i>Plumbago auriculata</i>	arbusto	PA
SC	<i>Spirea cantoniensis</i>	arbusto	SC
VT	<i>Viburnum tinus</i>	arbusto	VT

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 76 arbustos y 192 herbáceas sobre pradera de césped existente en la Parada Las Góndolas.



Propuesta para la Parada Las Góndolas

• **Parada Santa Clara PK 3+590**

Situada en la avenida Montes Sierra, al comienzo de una doble alineación de *Fraxinus angustifolia*, con seto de adelfas. El espacio ajardinable es limitado, se crean unas franjas de plantación próximas a varios ejemplares de naranjos existentes que se destinan a plantación arbustiva. La especie elegida para crear un macizo cromático de intensa y llamativa floración es *Alyogine huegelli* y *Viburnum tinus* para un segundo espacio, más pequeño y próximo a unos naranjos.



Abundante y vistosa floración de espírea y jazmín azul



Alyogine huegelli

PARADA PK 3+590 SANTA CLARA			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
AH	<i>Alyogyne huegelli</i>	arbusto	97
VT	<i>Viburnun tinus</i>	arbusto	7

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 104 arbustos en la Parada Santa Clara.

• **Parada Montes Sierra PK 2+ 990**

Situada en avenida Montes Sierra, próxima a la rotonda del mismo nombre, y en el otro extremo de la doble alineación de *Fraxinus angustifolia*, con seto de adelfas en cuyo inicio se sitúa la parada Santa Clara. Las posibilidades de ajardinamiento son muy limitadas por falta de espacio libre para ello, no obstante, se reserva la plantación de arbustos procedentes del trasplante de la rotonda en las zonas donde sea posible.

• **Parada Los Arcos PK 2+ 230**

En esta parada no hay espacio disponible para incorporar vegetación, las exigencias constructivas impiden el ajardinamiento.

• **Parada San Pablo PK 1+ 610**

En esta parada no hay espacio disponible para incorporar vegetación, las exigencias constructivas impiden el ajardinamiento.

• **Parada Kansas City I PK 1+ 210**

En esta parada, no hay espacio disponible para incorporar vegetación, las exigencias constructivas impiden el ajardinamiento. No obstante se ha generado una franja de plantación situada en la trasera de uno de los apeaderos. La zona comienza con una anchura de metro y medio ensanchándose hasta los 2,5 m. La propuesta crea una bordura lineal con dos especies, de diferentes alturas y coloraciones de hojas que separará en este tramo una vía de servicio de las calzadas principales. Los arbustos elegidos son *Abelia x grandiflora* y *Viburnum tinus*.



Bordura de arbustos perennes de bajo mantenimiento

PARADA PK 1+210 KANSAS CITY I			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
AB	<i>Abelia x grandiflora</i>	arbusto	116
VT	<i>Viburnun tinus</i>	arbusto	70

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 186 arbustos en la Parada Kansas City I.

• **Parada Kansas City II PK 0+ 680**

En esta parada, no hay espacio disponible para incorporar vegetación, las exigencias constructivas impiden el ajardinamiento.

• **Parada Santa Justa PK 0+ 000**

En esta parada, no hay espacio disponible para incorporar vegetación, las exigencias constructivas impiden el ajardinamiento.

3.2. NUEVAS PLANTACIONES EN ESPACIOS CONSOLIDADOS

Dada la configuración de cada una de las avenidas y calles por las que transcurre el carril bus segregado, y la incidencia sobre la vegetación o el arbolado que, irremisiblemente y a pesar de las medidas de protección adoptadas, puedan producirse, se considera necesario reforzar la presencia de arbolado en los tramos más despoblados y la remodelación de algunos espacios ajardinados, propiciando la integración paisajística de la intervención constructiva y mejorando la calidad ambiental en toda la zona. En todas las propuestas planteadas se ha tenido en cuenta la ubicación de las nuevas plantaciones, puesto que la circulación de los autobuses no puede quedar obstaculizada por las copas de los árboles.

3.2.1. Arbolado de viario

No son muchos los lugares que permiten la ubicación de árboles en alineación de viario. Dado que el trazado en gran parte del recorrido, transcurre por el centro de la calzada existente, no se producen remodelaciones en los acerados que permitan la incorporación de árboles en alcorques. La única excepción se produce en la calle Éfeso, en la alineación de *Ligustrum lucidum* de una zona de aparcamientos.

- **Calle Éfeso**

La transformación en calzada de una zona de aparcamiento con arbolado en alcorque, hace incompatible las posiciones de aligustre (*Ligustrum lucidum*) existentes. En total se ven afectados 20 árboles, de los cuales 4 unidades son trasplantables. Para reponer las posiciones que inevitablemente se verán afectadas por la construcción de la nueva vía, se construirán otros alcorques compatibles con el nuevo trazado. Se propone la plantación de los 4 ejemplares que pueden trasplantarse en las posiciones con mayor limitación de espacio y *Melia azedarach* como gran árbol de sombra en las posiciones que lo permiten.

Todos los ejemplares se plantarán en alcorque en la zona pavimentada de nueva construcción.



Ligustrum lucidum y floración de *Melia azedarach*

CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
LL	<i>Ligustrum lucidum</i> * 'Aureovariegatum'	Árbol	4
ML	<i>Melia azedarach</i>	Árbol	8

Ligustrum lucidum * procedente de trasplante

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 12 árboles en alcorque en la calle Éfeso, 4 de ellos procedente de trasplante de la misma calle.

3.2.2. Arbolado de medianas y vegetación en los espacios ajardinados

Las secciones y características de los espacios ajardinados existentes a lo largo del trazado son diferentes, por tanto, las soluciones se han particularizado para satisfacer en cada caso las exigencias técnicas, de uso y paisajísticas. No obstante, la intención es mantener un carácter coherente y homogéneo en toda la actuación que distinga íntegramente el trazado del bus.

La actuación paisajística sobre la mediana de las avenidas ha tenido en cuenta la vegetación existente en la propia franja ajardinada y en el entorno, el espacio de cultivo disponible para la vegetación, con el fin de evitar interferencias de las nuevas plantaciones con los vehículos, y la conexión visual con la solución adoptada en cada una de las paradas del bus segregado.

En el estudio de afección de arbolado y arbustos por causa de las obras se ha considerado la viabilidad de trasplante de algunas especies. A la mayoría de las posiciones afectadas y con posibilidad de trasplante, se les ha reubicado en la propia obra, con el objetivo de maximizar el éxito del trasplante y reducir la afección sobre la vegetación.

- **Avenida del Deporte**

El trazado del carril bus transcurre a ambos lados de la mediana en la avda. del Deporte. La anchura del espacio ajardinable no aconseja la plantación de nuevo arbolado para evitar crear interferencias con el tránsito del bus, no obstante, se intentará preservar de afección por las obras el arbolado existente que no resulta incompatible con el trazado. La propuesta pretende crear una franja florida de herbáceas que conecte las rotondas de la avda. del Deporte y de La Aeronáutica. Para ello, se han elegido dos especies: *Gaura lindheimeri* 'Whirling butterflies' y *Tulbaghia violácea* plantadas en orlas longitudinales en toda la mediana.



Naturalidad y color en una mediana florida

CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
GW	<i>Gaura lindheimeri</i> 'Whirling butterflies'	Herbácea	295
TV	<i>Tulbaghia violacea</i>	Herbácea	590

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 295 uds. de gauras y 590 uds. de tulbagias en la Avenida del Deporte.

• **Avenida La Aeronáutica**

En el inicio de la avenida se plantan dos pitchardia (*Washingtonia robusta*) en las proximidades del grupo de palmeras que ajardina esta zona.

En este primer tramo, el ajardinamiento existente en la mediana cuenta con una variada presencia de árboles, palmeras y grupos de arbustos sobre la pradera de césped. No es necesario, por tanto, realizar nuevas plantaciones a excepción de las dos palmeras mencionadas.



Washingtonia robusta

CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
WR	<i>Washingtonia robusta</i>	Palmera	2

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 2 palmeras en pradera de césped existente en la Avenida de La Aeronáutica.

• **Avenida de Las Ciencias**

A diferencia del tramo anterior, la mediana ajardinada en esta avenida presenta una irregular distribución del arbolado, existiendo amplias zonas de césped totalmente desprovistas de árboles y arbustos. La actuación para las nuevas plantaciones que se propone, siendo lineal en su concepto y supeditada al ancho de sección disponible dada la traza de la mediana que se ajardina, incorpora ciertos puntos singulares con el objetivo de

romper monotonías e incorporar visuales de interés paisajístico. La propuesta busca reforzar la plantación existente incorporando nuevos árboles en las zonas en las que se interrumpe el dosel arbóreo.



Nuevas plantaciones en la avenida Las Ciencias, en el tramo entre las calles Flor de Azalea y Flor de Salvia

En el diseño se han incluido palmeras como *Washingtonia robusta* y *Trachycarpus fortunei* y frondosas de hoja perenne y caduca como jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*), falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), ciruelo de flor (*Prunus cerasifera* 'Pissardii'), acacia dorada (*Gleditsia triacanthus* 'Sunburst'), roble australiano (*Grevillea robusta*), casuarina (*Casuarina equisetifolia*), etc. Los arbustos de nueva plantación están representados con fotinia roja y romero rastrero entre otros. En esta larga mediana ajardinada, se enriquece la composición existente con las nuevas plantaciones, alcanzando perspectivas de interés paisajístico y diversidad cromática estacional en el entorno de las dos paradas que hay en la avenida.



Plantación de árboles de hoja perenne y caduca: Grevillea robusta, Gleditsia triacanthus 'Sunburst'

CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
GR	<i>Grevillea robusta</i>	Árbol	3
RS	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Árbol	5
CE	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Árbol	7
PP	<i>Prunus pisardii 'Purpurea'</i>	Árbol	4
GS	<i>Gleditsia triacanthus 'Sunburst'</i>	Árbol	7
WR	<i>Washingtonia robusta</i>	Palmera	6
JM	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Árbol	10
CB	<i>Catalpa bignonioides</i>	Árbol	2
TR	<i>Trachycarpus fortunei</i>	Palmera	4
FR	<i>Photinia x fraserii 'Red Robin'</i>	Árbol	5
BV	<i>Bauhinia variegata</i>	Árbol	1
CI	<i>Cinnamomum camphora</i>	Árbol	3
RO	<i>Rosmarinus officinalis 'Prostratus'</i>	Arbusto	150

Total por especies de la propuesta

En total, la propuesta prevé la plantación de 47 árboles, 10 palmeras y 150 arbustos en pradera de césped existente en la Avenida de Las Ciencias.

• **Avenida Alcalde Luis Uruñuela**

Pasada la rotonda que une esta avenida con Las Ciencias disminuye la sección de la mediana ajardinada, oscilando entre 3,5 y 4 metros de ancho. También disminuye el número de árboles y arbustos que ajardina la franja verde existente y que acompaña las vías de circulación. La sección más pequeña exige una plantación lineal e impide el uso de especies de gran desarrollo que puedan provocar interferencias.



Nuevas plantaciones en la avenida Alcalde Luis Uruñuela, en el tramo del Palacio de Congresos

En las plantaciones propuestas se replica la composición existente. Se crean módulos de plantación con palmitos (*Chamaerops humilis*) y limpiatubos (*Callistemon citrinus*) que se integran entre las buganvillas (*Bougainvillea glabra*) elevadas sobre estructura que salpican este tramo de jardín. Las repeticiones de estas especies, crean un ritmo pausado y embellecen con su colorido y diferentes texturas el conjunto. Cuando la sección de la mediana lo permite, se incorporan en el recorrido cipreses o palmeras y se enfatiza la pradera de césped con una plantación de arbustos de interés cromático y mayor desarrollo (*Plumbago auriculata*, *Dodonaea viscosa*).



Palmitos y calistemos entre las buganvillas elevadas sobre estructuras de hierro

CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
VT	<i>Viburnum tinus</i>	Arbusto	9
CC	<i>Callistemon citrinus</i>	Árbol	7
HH	<i>Chamaerops humilis</i>	Palmera	7
BG	<i>Bougainvillea glabra</i>	Arbusto	2
WR	<i>Washingtonia robusta</i>	Palmera	18
CS	<i>Cupressus sempervirens 'Stricta'</i>	Árbol	9
DP	<i>Dodonaea viscosa 'Purpurea'</i>	Arbusto	10
PA	<i>Plumbago auriculata</i>	Arbusto	13

Total por especies de la propuesta



Amplia alineación de cipreses Totem intercalada con buganvillas elevadas sobre estructuras

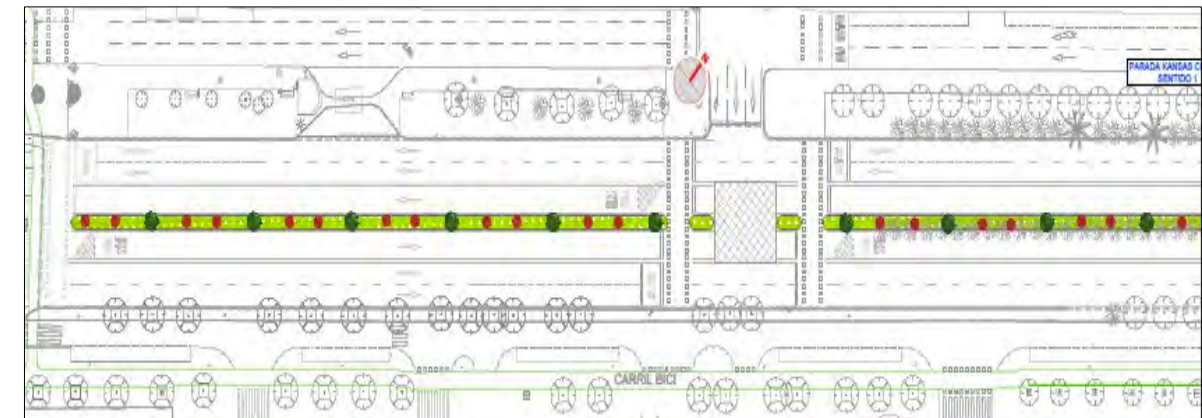
En total, la propuesta prevé la plantación de 16 árboles, 25 palmeras y 34 arbustos en pradera de césped existente en la Avenida Alcalde Luis Uruñuela.

• Avenida Kansas City

La mediana de la avenida Kansas City, desde el cruce con la calle Éfeso hasta la avenida José Laguillo, cuenta con una plantación continua de adelfas recortadas en seto que ocupa toda la franja de cultivo. En el trazado del carril bus segregado, la mediana aumenta la superficie disponible hasta un ancho próximo a los 2 metros, discurriendo a ambos lados de aquella las calzadas reservadas al bus.

La solución adoptada, a pesar de ser muy lineal y estar supeditada al ancho de sección disponible dada la traza de la mediana, pretende crear una visual de alto interés paisajístico. La propuesta incorpora dos elementos singulares que se distribuyen con igual regularidad (1:2) en todo el trayecto, creando un ritmo sugerente mediante la alternancia o repetición de los módulos establecidos. Los elementos verticales que formarán el patrón de plantación son el ciprés Tótem, de porte compacto y estrecho, alto, sin frutos y con un verde intenso, y buganvilla de color púrpura sobre estructura metálica individual. Como base en toda la mediana y para acentuar la separación entre calzadas, se dispone una cubierta verde con la tapizante *Lippia nodiflora*, de gran resistencia a la contaminación y fácil cultivo.

El diseño permite, de modo ágil, singularizar la avenida, rememorando las calzadas romanas, donde se plantaban cipreses como símbolo de bienvenida.



Solución propuesta para la mediana de la avenida Kansas City

CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	UNIDADES
CT	<i>Cupressus sempervirens 'Totem'</i>	Árbol	36
BG	<i>Bougainvillea glabra</i>	Arbusto	136
LN	<i>Lippia nodiflora</i>	Tapizante	-

Total por especies de la propuesta

3.2.3. Forma de presentación y características de las especies vegetales incluidas en el proyecto

Se acompaña una tabla con la forma de presentación y tipo de las especies vegetales incluidas en el proyecto.

CÓDIGO	ESPECIE	TIPO	FORMATO	DENSIDAD PLANTACIÓN ud/m ²	TOTAL
AB	<i>Abelia x grandiflora</i>	arbusto	C 5 L	2	116
AA	<i>Agapanthus africanus</i>	herbácea	C 3 L	6	192
AD	<i>Alyogyne huegelii</i>	arbusto	C 5 L	1	97
AF	<i>Asphodelus fistulosus</i>	herbácea	AF-300 CC	8	2.200
BV	<i>Bahuinia variegata</i>	árbol	Per. 14/16		5
BN	<i>Bismarckia nobilis</i>	palmera	125-150 cm de estipe. C 70 L		4
BG	<i>Bougainvilleae glabra</i>	arbusto	C 5 L		138
BA	<i>Brachychiton acerifolius</i>	árbol	Per. 14/16		6
CC	<i>Callistemon citrinus</i>	arbusto	C 15 L	1	14
CC	<i>Callistemon citrinus</i>	árbol	Per. 12/14		7
CE	<i>Casuarina equisetifolia</i>	árbol	Per. 14/16		7
CB	<i>Catalpa bignonioides</i>	árbol	Per. 14/16		2
CP	<i>Ceiba speciosa</i>	árbol	Per. 14/16		7
CA	<i>Celtis australis</i>	árbol	Per. 14/16		3
CA	<i>Celtis australis (trasplante)</i>	árbol			1
CR	<i>Centranthus ruber</i>	herbácea	C 2 L	6	162
SQ	<i>Ceratonia siliqua</i>	árbol	Per. 14/16		4
HH	<i>Chamaerops humilis</i>	palmera	80-100 altura. C15 L		16
CI	<i>Cinnamomum camphora</i>	árbol	Per. 14/16		3
CV	<i>Coronilla valentina sub. glauca</i>	arbusto	C 3 L	2,5	445
CH	<i>Cupressus sempervirens f. horizontalis</i>	árbol	250-300 cm altura		9
CS	<i>Cupressus sempervirens 'Stricta'</i>	árbol	250-300 cm altura		18
CT	<i>Cupressus sempervirens 'Totem'</i>	árbol	300-350 cm altura		36
DG	<i>Dietes grandiflora (flor blanca)</i>	herbácea	C 2,5 L	3	72
DV	<i>Diospyros virginiana</i>	árbol	Per. 14/16		6
DP	<i>Dodonaea viscosa 'Purpurea'</i>	arbusto	C 10 L	2	62
DT	<i>Dombeya tiliacea</i>	arbusto	C 5 L	1	5

CÓDIGO	ESPECIE	TIPO	FORMATO	DENSIDAD PLANTACIÓN ud/m ²	TOTAL
DC	<i>Dombeya x cayeuxii</i>	arbusto	C 5 L	1	3
EK	<i>Erigeron karvinskianus</i>	herbácea	C 2 L	6	1.200
FA	<i>Fraxinus americana</i>	árbol	Per. 14/16		2
GW	<i>Gaura lindheimeri 'Whirling butterflies'</i>	herbácea	C 2 L	5	1.235
GS	<i>Gleditsia triacanthus 'Sunburst'</i>	árbol	Per. 14/16		14
GR	<i>Grevillea robusta</i>	árbol	Per. 14/16		3
GF	<i>Grevillea rosmarinifolia</i>	subarbusto	C 2,5 L	3	153
JM	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	árbol	Per. 14/16		16
JH	<i>Juniperus horizontalis</i>	arbusto	C 10 L	2,5	260
JV	<i>Juniperus virginiana</i>	arbusto	C 10 L	1	100
KB	<i>Koelreuteria bipinnata</i>	árbol	Per. 14/16		8
KP	<i>Koelreuteria paniculata</i>	árbol	Per. 14/16		3
LS	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	árbol	200-250 cm altura. Multitrongo		6
LP	<i>Lagunaria patersonii</i>	árbol	Per. 14/16		4
LA	<i>Lavandula angustifolia 'Allardii'</i>	arbusto	C 5 L	4	368
LL	<i>Ligustrum lucidum (trasplante)</i>	árbol	-		4
LN	<i>Lippia nodiflora</i>	cespitosa			
MA	<i>Medicago arborea</i>	arbusto	C 2 L	2,5	388
ML	<i>Melia azedarach</i>	árbol	Per. 14/16		8
NO	<i>Nandina obsessed 'Seika'</i>	arbusto	C 5 L	3	288
NN	<i>Nerium oleander 'Nana'</i>	arbusto	C 5 L	1	20
OS	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	árbol	Per. 14/16		9
PT	<i>Paulownia tomentosa</i>	árbol	Per. 14/16		4
PR	<i>Pennisetum setaceum 'Rubrum'</i>	herbácea	C 2 L	2	24
PV	<i>Pennisetum villosum</i>	herbácea	C 2 L	5	170
FR	<i>Photinia x fraserii 'Red Robin'</i>	arbusto	C 5 L	1,5	72
OM	<i>Phytolaca dioica</i>	árbol	Per. 20/25		1
PC	<i>Pinus canariensis</i>	árbol	Per. 14/16		4
PN	<i>Pittosporum tobira 'Nana'</i>	arbusto	C 10 L	2	30
PA	<i>Plumbago auriculata</i>	arbusto	C 5 L	0,8	29
PB	<i>Populus alba</i>	árbol	Per. 14/16		2
PY	<i>Populus alba 'Pyramidalis'</i>	árbol	Per. 14/16		5

CÓDIGO	ESPECIE	TIPO	FORMATO	DENSIDAD PLANTACIÓN ud/m ²	TOTAL
PP	<i>Prunus pisardii 'Purpurea'</i>	árbol	Per. 14/16		4
RU	<i>Rhaphiolepis umbellata</i>	arbusto	C 10 L	2	40
RS	<i>Robinia pseudoacacia</i>	árbol	Per. 14/16		5
RF	<i>Rosa Bet Figueras</i>	arbusto	C 2,5 L	3	771
RK	<i>Rosa Knock Out</i>	arbusto	C 2,5 L	3	700
RV	<i>Rosa 'La Sevillana' (trasplante)</i>	arbusto	-		366
RO	<i>Rosmarinus officinalis 'Postratus'</i>	arbusto	C 3 L	2	840
RB	<i>Ruellia brittoniana</i>	subarbusto	C 3 L	3	780
SN	<i>Salvia x jamensis 'Nachtvlinder'</i>	subarbusto	C 2 L	4	168
SC	<i>Spiraea cantoniensis</i>	arbusto	C 5 L	2	36
SJ	<i>Styphnolobium japonicum (trasplante)</i>	árbol	-		4
SP	<i>Styphnolobium japonicum 'Pendula'</i>	árbol	Per. 14/16		4
TF	<i>Teucrium fruticans 'Azureum'</i>	arbusto	C 5 L	1	290
TM	<i>Teucrium 'Marun'</i>	subarbusto	C 2 L	4	560
TV	<i>Thulgagia violacea</i>	herbácea	C 2 L	5	590
TR	<i>Trachycarpus fortunei</i>	palmera	100-125 cm de estipe. C 70 L		4
VB	<i>Verbena bonariensis</i>	subarbusto	C 2 L	6	60
VS	<i>Viburnum suspensus</i>	arbusto	C 5 L	1	105
VT	<i>Viburnum tinus</i>	arbusto	C 5 L	1	162
WR	<i>Washingtonia robusta</i>	palmera	300-350 cm de estipe. C 70 L		32
ZZ	<i>Zoysia Zeon</i>	cespitosa			

Forma de presentación y tipología de la vegetación propuesta

4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS JARDINEROS Y DE PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE

4.1. PROTECCIÓN DEL ARBOLADO EXISTENTE

La vegetación arbustiva y arbolado a lo largo del recorrido han sido objeto de estudio para minimizar en lo posible afecciones a causa de los trabajos de obra. Se han identificado todas las posiciones susceptibles de sufrir lesiones y daños, se han calculado sus zonas de protección y se han definido las medidas de protección que se requieren para minimizar la afección.

Aquellos árboles y/o arbustos existentes que se afectan por motivo de la construcción del carril bus segregado serán trasplantados en la propia obra o en otro destino autorizado.

Todos los árboles que se encuentren en el ámbito de obra se protegerán de acuerdo a las directrices marcadas en el Plan Director de Arbolado de Sevilla. La información detallada está en el epígrafe 2.3 de esta memoria.

4.2. NUEVAS PLANTACIONES. SELECCIÓN DE ESPECIES

El diseño responde a una combinación de estrategias que justifican los aspectos medioambientales, paisajísticos y funcionales del proyecto.

En consideración al medioambiente, es necesario distinguir el incremento de la biodiversidad al introducir nuevas especies en el recorrido. Además de enriquecer el catálogo de la vegetación urbana, estas especies también favorecen la diversidad en la fauna al servir de cobijo para las aves y atracción para los polinizadores.

Por otro lado, la selección de las nuevas especies se ha realizado contemplando su resistencia al cultivo, la agresividad de sus raíces, su contribución a la depuración del aire, la sombra que proporcionan y una compatible convivencia con los árboles existentes, intentando minimizar las molestias que puedan generar a la circulación del bus, los vecinos y usuarios.

En el aspecto paisajístico, para la selección y distribución de las especies en todo el recorrido, se ha considerado su idoneidad en la ubicación elegida y una coherencia estética en las combinaciones planteadas. La trama a partir de la cual se organiza la vegetación persigue un efectista cromatismo jugando con las floraciones y coloraciones de hojas, marcando una transición del paisaje en todo el recorrido que también cambia con las estaciones del año. La conexión visual entra las distintas zonas se consigue con una composición estudiada que sugiere un espacio dinámico y funcional.

La toma en consideración de las cuestiones medioambientales y paisajísticas, no han obviado la funcionalidad del diseño. En el aspecto funcional, se ha buscado alcanzar la mayor y mejor cobertura vegetal que proporcione sombra en los meses más cálidos del año sobre las infraestructuras y para los usuarios de la propuesta. En su distribución, ha sido determinante la compatibilidad con la fluidez y seguridad en la circulación, las paradas, pasos de peatones, visibilidad en las rotondas y otros accesos y circunstancias.

Las especies incluidas en el proyecto han sido seleccionadas, en su consideración utilitaria, de forma que provoquen las menos molestias a los usuarios, vecinos y vehículos; se han desechado especies alérgicas, con espinas o frutos que manchen o ensucien el viario y

que puedan crear interferencias con el tráfico vehicular propuesto. Sus exigencias de cultivo y adaptación a las condiciones climáticas de la zona son las adecuadas, por lo que una vez superado el período de implantación, los requerimientos para su mantenimiento serán mínimos, facilitando y reduciendo el coste de la gestión posterior.

4.2.1. Relación de especies incluidas en el proyecto

ÁRBOLES PROPUESTOS			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	TOTALES
BV	<i>Bahuinia variegata</i>	árbol	5
BA	<i>Brachychiton acerifolius</i>	árbol	6
CC	<i>Callistemon citrinus</i>	árbol	7
CE	<i>Casuarina equisetifolia</i>	árbol	7
CB	<i>Catalpa bignonioides</i>	árbol	2
CP	<i>Ceiba speciosa</i>	árbol	7
CA	<i>Celtis australis</i>	árbol	3
CA	<i>Celtis australis (trasplante)</i>	árbol	1
SQ	<i>Ceratonia siliqua</i>	árbol	4
CI	<i>Cinnamomum camphora</i>	árbol	3
CH	<i>Cupressus sempervirens f. horizontalis</i>	árbol	9
CS	<i>Cupressus sempervirens 'Stricta'</i>	árbol	18
CT	<i>Cupressus sempervirens 'Totem'</i>	árbol	36
DV	<i>Diospyros virginiana</i>	árbol	6
FA	<i>Fraxinus americana</i>	árbol	2
GS	<i>Gleditsia triacanthus 'Sunburst'</i>	árbol	14
GR	<i>Grevillea robusta</i>	árbol	3
JM	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	árbol	16
KB	<i>Koelreuteria bipinnata</i>	árbol	8
KP	<i>Koelreuteria paniculata</i>	árbol	3
LS	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	árbol	6
LP	<i>Lagunaria patersonii</i>	árbol	4
LL	<i>Ligustrum lucidum (trasplante)</i>	árbol	4
ML	<i>Melia azedarach</i>	árbol	8

ÁRBOLES PROPUESTOS			
CÓDIGO	ESPECIE	TIPOLOGÍA	TOTALES
OS	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	árbol	9
PT	<i>Paulownia tomentosa</i>	árbol	4
OM	<i>Phytolaca dioica</i>	árbol	1
PC	<i>Pinus canariensis</i>	árbol	4
PB	<i>Populus alba</i>	árbol	2
PY	<i>Populus alba 'Pyramidalis'</i>	árbol	5
PP	<i>Prunus pisardii 'Purpurea'</i>	árbol	4
RS	<i>Robinia pseudoacacia</i>	árbol	5
SJ	<i>Styphnolobium japonicum (trasplante)</i>	árbol	15
SP	<i>Styphnolobium japonicum 'Pendula'</i>	árbol	4
TOTAL ÁRBOLES			235

Total plantación árboles

PALMERAS PROPUESTAS		
CÓDIGO	ESPECIE	UNIDADES
BN	<i>Bismarckia nobilis</i>	4
HH	<i>Chamaerops humilis</i>	16
TR	<i>Trachycarpus fortunei</i>	4
WR	<i>Washingtonia robusta</i>	32
TOTAL PALMERAS		46

Total plantación palmeras

ARBUSTOS PROPUESTOS		
CÓDIGO	ESPECIE	UNIDADES
AB	<i>Abelia x grandiflora</i>	116
AD	<i>Alyogyne huegelii</i>	97
BG	<i>Bougainvillae glabra</i>	138
CC	<i>Callistemon citrinus</i>	14
CV	<i>Coronilla valentina sub. glauca</i>	445

ARBUSTOS PROPUESTOS		
CÓDIGO	ESPECIE	UNIDADES
DP	<i>Dodonaea viscosa 'Purpurea'</i>	62
DT	<i>Dombeya tiliacea</i>	5
DC	<i>Dombeya x cayeuxii</i>	3
JH	<i>Juniperus horizontalis</i>	260
JV	<i>Juniperus virginiana</i>	100
LA	<i>Lavandula angustifolia 'Allardii'</i>	368
MA	<i>Medicago arborea</i>	388
NO	<i>Nandina obsessed 'Seika'</i>	288
NN	<i>Nerium oleander 'Nana'</i>	20
FR	<i>Photinia x fraserii 'Red Robin'</i>	72
PN	<i>Pittosporum tobira 'Nana'</i>	30
PA	<i>Plumbago auriculata</i>	29
RU	<i>Rhaphiolepis umbellata</i>	40
RF	<i>Rosa Bet Figueras</i>	771
RK	<i>Rosa Knock Out</i>	700
RV	<i>Rosa 'La Sevillana' (trasplante)</i>	366
RO	<i>Rosmarinus officinalis 'Postratus'</i>	840
SC	<i>Spirea cantoniensis</i>	36
TF	<i>Teucrium fruticans 'Azureum'</i>	290
VS	<i>Viburnum suspensus</i>	105
VT	<i>Viburnum tinus</i>	162
TOTAL ARBUSTOS		5.745

Total plantación arbustos

SUBARBUSTOS, HERBÁCEAS Y CESPITOSAS PROPUESTOS		
CÓDIGO	ESPECIE	TOTALES
AA	<i>Agapanthus africanus</i>	192
AF	<i>Asphodelus fistulosus</i>	2.200
CR	<i>Centranthus ruber</i>	162
DG	<i>Dietes grandiflora (flor blanca)</i>	72

SUBARBUSTOS, HERBÁCEAS Y CESPITOSAS PROPUESTOS		
CÓDIGO	ESPECIE	TOTALES
EK	<i>Erigeron karvinskianus</i>	1.200
GW	<i>Gaura lindheimeri 'Whirling butterflies'</i>	1.235
GF	<i>Grevillea rosmarinifolia</i>	153
LN	<i>Lippia nodiflora</i>	
PR	<i>Pennisetum setaceum 'Rubrum'</i>	24
PV	<i>Pennisetum villosum</i>	170
RB	<i>Ruellia brittoniana</i>	780
SN	<i>Salvia x jamensis 'Nachtvlinder'</i>	168
TM	<i>Teucrium 'Marun'</i>	560
TV	<i>Thulgagia violacea</i>	590
VB	<i>Verbena bonariensis</i>	60
ZZ	<i>Zoysia Zeon</i>	5.174
TOTAL SUBARBUSTOS, HERBÁCEAS Y CESPITOSAS		7.566

Total plantación subarbustos, herbáceas y cespitosas

4.3. PREPARACIÓN DEL TERRENO Y HOYOS DE PLANTACIÓN

En los espacios como rotondas, en los que se abordará una intervención integral de la superficie ajardinada, la base del terreno preexistente se descompactará con medios mecánicos y manuales en una profundidad de 20 cm para mejorar la conectividad y ventilación vertical del subsuelo con las nuevas tierras vegetales de aportación.

La tierra vegetal de aportación deberá ser de textura franco-arenosa y estar libre de semillas vegetales, tal como indica la Norma Tecnológica en Jardinería correspondiente. Esta tierra debe estar compuesta por una mezcla de arenas y tierras de origen conocido y trazable, así como una proporción de compost maduro. La composición se demostrará con una analítica agronómica previa y otra posterior al suministro, que demuestre el cumplimiento en cuanto a textura agronómica, contenido en materia orgánica, salinidad y pH, según se recoge en el PPT.

Los hoyos de plantación para las nuevas posiciones tendrán las dimensiones y características descritas en el PPT y recogidas en la siguiente tabla.

TIPOLOGÍA	DIMENSIONES
Árbol zona verde	De dos a tres veces el ancho del cepellón y la profundidad 20 cm más de la altura del cepellón. Los laterales deben ser inclinados. (Seguir indicaciones PPT)
Árbol alcorque	100 x100 x100 cm
Palmeras	120 x 120 x 80 cm
Arbustos	40 x 40 x 40 cm
Herbáceas	20 x 20 x 20 cm

En el caso del arbolado viario, la preparación del hoyo incluirá la sustitución de 2/3 partes de la tierra de excavación por tierra vegetal franco arenosa que será mezclada con 1/3 de tierra original del hoyo de forma homogénea. Previamente se verificará la permeabilidad del hoyo, que deberá ser superior a 25 mm/h sobre tierra húmeda. En caso contrario, se instalará un drenaje del hoyo al pozo o imbornal más cercano.

Todos los árboles se deben entutorar con tres tutores de madera tratada y ataduras anchas de material elástico.

4.4. SUMINISTRO, REPLANTEO Y DISTRIBUCIÓN DEL MATERIAL VEGETAL

La selección de las especies vegetales se supervisará directamente en los viveros productores con la antelación que requiera cada una de las tipologías especificadas y requerirá ser verificada antes de su suministro a la obra. Para ello, se presentará la lista del material vegetal con los viveros donde está ubicada físicamente la planta para poder ir a marcar cada individuo en origen.

El epígrafe 3.2.3 incluye el listado, forma de presentación y características de la vegetación a suministrar. Son especialmente relevantes aquellas especies de arbolado que requieren un refaldado de las ramas bajas a 3 m de altura, que debe ser realizado por lo menos un año antes del suministro para evitar cortes de ramas secundarias mayores de 3 cm de diámetro necesario para evitar conflictos de las ramas bajas del arbolado viario con la circulación de autobuses.

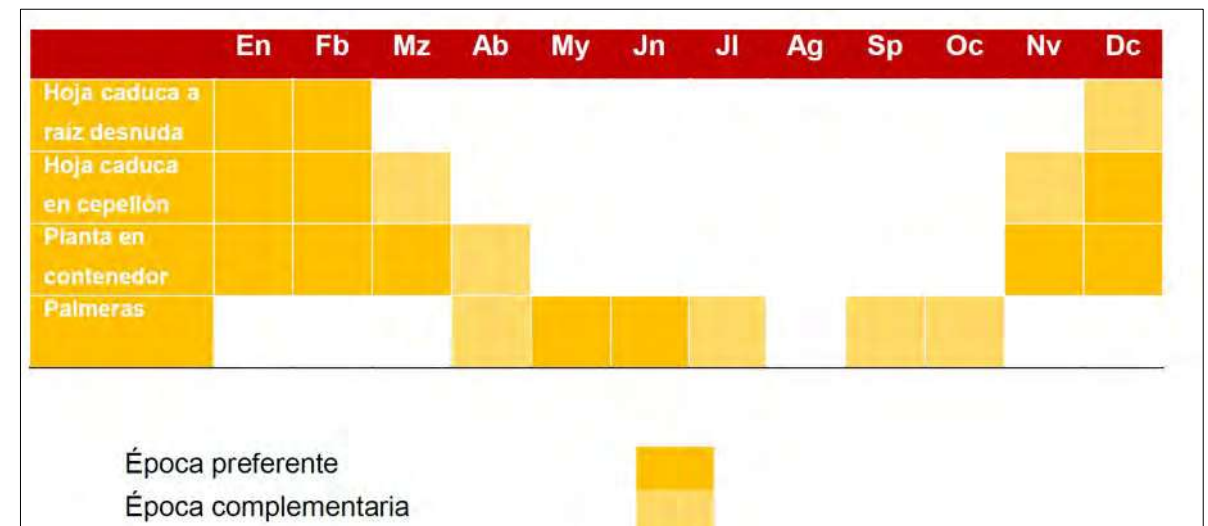
El arbolado suministrado en cepellón deberá ser transportado a la obra y plantado de forma inmediata, por lo que el traslado se organizará una vez que el replanteo y la preparación de los hoyos hayan sido verificados.

En lo relativo a las masas arbustivas y herbáceas, se replanteará la distribución por especies de acuerdo a los planos y las densidades especificadas antes de proceder a su plantación.

Todo el material vegetal deberá cumplir con la normativa de calidad en general y en particular con las respectivas NTJ, según la tipología de cada especie, tal como indica en la normativa recomendada en este proyecto. Asimismo, se acompañará del pasaporte fitosanitario en todos los casos donde sea requerido por la legislación en el momento del suministro.


5.3.- Plantaciones


Se programará el calendario de plantaciones según lo establecido en el Plan Director de Arbolado de Sevilla, la época oportuna para el establecimiento de la plantación será el otoño e invierno.




Calendario de plantaciones. Fuente: Plan Director de Arbolado de Sevilla


ANEXO I. FICHA ARBOLADO EXISTENTE


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
1	-	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,914458 Y= 37,385758		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 112		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Ramas secas				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,15		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,28	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,65	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
2	-	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,914409 Y= 37,385796		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 90		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Ramas secas				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,96		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,44	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,46	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
3	-	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,914423 Y= 37,385839		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 86		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Ramas secas				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,92		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,29	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,42	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
4	-	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,914495 Y= 37,385844		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 122		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Ramas secas				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,22		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,66	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,72	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
5	-	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,91456 Y= 37,385851		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 98		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Ramas secas				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,03		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,74	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,53	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
6	-	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,914619 Y= 37,385858		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 127		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Ramas secas				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,26		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,85	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,76	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
7	-	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,914695 Y= 37,385868		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 99			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Ramas secas				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,04		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,78	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,54	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
8	-	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,914748 Y= 37,385873		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 107			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Ramas secas				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,11		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,09	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,61	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
9	-	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,914805 Y= 37,385879		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 97		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,02		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,71	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,52	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
10	-	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,914884 Y= 37,385887		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 117		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,19		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,47	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,69	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
11	-	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,914946 Y= 37,385893		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 97		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,02		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,71	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,52	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
12	-	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,915014 Y= 37,385901		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 104		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,08		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,97	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,58	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 13	ID Arbomap: -	Especie: <i>Ulmus pumila</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,91508 Y= 37,385907		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 82		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,88		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,13	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,38	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 14	ID Arbomap: -	Especie: <i>Ulmus pumila</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,915142 Y= 37,385911		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 110		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,13		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,63	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
15	-	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,915207 Y= 37,385919		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 81		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,87		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,09	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,37	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
16	-	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,915292 Y= 37,385928		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 83		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,89		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,17	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,39	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
17	-	<i>Tamarix sp</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,915352 Y= 37,385936		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 200		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Dos pies desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,74		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 7,64	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,74	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
18	-	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,915538 Y= 37,38596		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 105		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,09		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,01	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,59	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
19	-	<i>Tamarix sp</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,916191 Y= 37,386016		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 60			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Tipo arbustivo ramificado desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:		Arcén		
Observaciones Entorno:		Adelfas pequeñas en el entorno.		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,65		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,29	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,15	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
20	12245	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,916535 Y= 37,386026		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 100			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Ramas secas				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:		Envuelto por grupo de adelfas		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,05		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,82	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,55	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
21	12244	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,916618 Y= 37,38603		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 103		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Ramas secas				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:		Envuelto por grupo de adelfas		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,07		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,93	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,57	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
22	12222	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,9171 Y= 37,386278		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
23	12221	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,917119 Y= 37,386446		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:		Posible modificación de trazado		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
24	12220	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,917234 Y= 37,386408		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:		Posible modificación de trazado		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
25	12218	<i>Cupressus arizonica</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,917224 Y= 37,386468		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 91		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,97		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,48	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,47	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
26	12217	<i>Cupressus arizonica</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,917179 Y= 37,386424		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 103		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,07		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,93	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,57	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
27	12215	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,917353 Y= 37,386506		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 53			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,57		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,02		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,02
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
28	12210	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,917785 Y= 37,386579		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 81			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,87		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,09		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,37
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
29	12224	<i>Cupressus sempervirens</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,917827 Y= 37,386499		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 105		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,09		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,01		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,59
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
30	12223	<i>Cupressus sempervirens</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,917888 Y= 37,386507		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 82		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,88		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,13		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,38
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
31	12206	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,918245 Y= 37,386626		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 60		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,65		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,29	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,15	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
32	12201	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera	Trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,918308 Y= 37,3866		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
33	12194	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera	Trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,918417 Y= 37,386603		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
34	12195	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera	Trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,918449 Y= 37,38654		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
35	12180	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,918675 Y= 37,386648		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 77		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,83		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,94	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,33	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
36	12184	<i>Pinus pinea</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,918862 Y= 37,386558		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 180		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,62		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 6,88	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,12	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
37	12185	<i>Pinus pinea</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,919029 Y= 37,386571		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 133		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,31		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,08	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,81	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
38	12174	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,919129 Y= 37,386669		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 94		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,99		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,59	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,49	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
39	12169	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,919555 Y= 37,386667		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 115		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,17		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,39	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,67	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
40	12168	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,919637 Y= 37,386691		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 95		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,63	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,5	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
41	12167	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,919704 Y= 37,386675		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 81			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,87		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,09	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,37	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
42	12166	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,919759 Y= 37,386646		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 103			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Pradera		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,07		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,93	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,57	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
43	12038	<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,92 Y= 37,386722		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 46		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,48		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,76	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,76	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
44	12037	<i>Styphnolobium japonicum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920031 Y= 37,38674		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 67		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,73		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,56	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,23	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
45	12041	<i>Styphnolobium japonicum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,919965 Y= 37,38677		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 94			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,99		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,59	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,49	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
46	12307	<i>Styphnolobium japonicum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,919935 Y= 37,386834		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 78			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,84		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,98	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,34	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
47	-	<i>Ficus elastica</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,92032 Y= 37,386825		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 6		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 0,63		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 0,63	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 0,63	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
48	12051	<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920338 Y= 37,38711		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 43		Estado: Decrépito		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,44		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,64	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,64	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
49	12050	<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,9203 Y= 37,387151		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 36			Estado: Decrépito	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,33		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,38	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,38	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
50	12049	<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920262 Y= 37,387196		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 34			Estado: Decrépito	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,3		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,3	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,3	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
51	12010	<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920399 Y= 37,387303		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 53			Estado: Decrépito	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,57		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,02		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,02
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
52	-	<i>Nerium oleander</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda de la Aeronáutica				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920315 Y= 37,38771		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de adelfas, 8 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:		Superficie ocupada 7x8 m		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
53	12008	<i>Phoenix canariensis</i>	Palmera	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda de la Aeronáutica				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920273 Y= 37,387839		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
54	12006	<i>Phoenix canariensis</i>	Palmera	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda de la Aeronáutica				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,92027 Y= 37,387984		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
55	-	<i>Pittosporum tobira</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda de la Aeronáutica				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920301 Y= 37,38818		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de Pittosporum tobira de dos pies.				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
56	-	<i>Pittosporum tobira</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda de la Aeronáutica				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920208 Y= 37,388857		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de Pittosporum tobira de porte arbustivo ramificado desde la base. Grupo de 6 ejemplares				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
57	11993	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda de la Aeronáutica				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920185 Y= 37,389119		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 148		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,41		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,65	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,91	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
58	11992	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda de la Aeronáutica				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920172 Y= 37,389151		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 117		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,19		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,47	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,69	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
59	11996	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda de la Aeronáutica				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920207 Y= 37,38905		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 33			Estado: Muerto	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,28		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,28	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,28	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
60	11997	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda de la Aeronáutica				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920209 Y= 37,388991		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 43			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Baja vitalidad				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,44		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,64	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,64	
				


Datos Identificación y Localización			
ID árbol: 61	ID Arbomap: 11991	Especie: <i>Cupressus sempervirens var. Columnaris</i>	Tipología: Árbol Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda de la Aeronáutica			
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920224 Y= 37,389266	
Datos Dendrométricos y Estado			
Perímetro (cm): 75		Estado: Normal	
Observaciones Estado:			
Datos del Entorno			
Posición:		Mediana	
Observaciones Entorno:			
Datos de Protección en Obra			
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,81	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,87	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,31	
			


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 62	ID Arbomap: 11990	Especie: <i>Cupressus sempervirens var. Horizontalis</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda de la Aeronáutica				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920164 Y= 37,389343		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 120			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,21	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,58	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,71		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
63	-	<i>Nerium oleander</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda de la Aeronáutica				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920208 Y= 37,389443		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de adelfas, 15 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
64	11892	<i>Cupressus sempervirens var. Pyramidalis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda de la Aeronáutica				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920181 Y= 37,389677		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 145			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,39		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,54	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,89	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
65	11893	<i>Phoenix canariensis</i>	Palmera	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda de la Aeronáutica				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920143 Y= 37,389622		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
66	11885	<i>Phoenix canariensis</i>	Palmera	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda de la Aeronáutica				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920103 Y= 37,39004		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
67	11880	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda de la Aeronáutica				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920148 Y= 37,39031		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 80		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Varios pies desde la base				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,86		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,06	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,36	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
68	-	<i>Nerium oleander</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920054 Y= 37,390947		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Grupo de adelfas, 15 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
69	-	<i>Nerium oleander</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920046 Y= 37,391201		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de adelfas, 10 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
70	-	<i>Nerium oleander</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920005 Y= 37,391967		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de adelfas, 12 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
71	11840	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920181 Y= 37,392433		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 123		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,23		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,7	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,73	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
72	11838	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,92022 Y= 37,392518		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 71		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,77		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,71	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,27	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 73	ID Arbomap: -	Especie: <i>Nerium oleander</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,920896 Y= 37,393551		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de adelfas, 12 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 74	ID Arbomap: -	Especie: <i>Nerium oleander</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,921619 Y= 37,39455		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de adelfas, 12 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
75	11814	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,921845 Y= 37,394921		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 65		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,71		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,48	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,21	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
76	11811	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,922214 Y= 37,395433		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 136		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Ligera inclinación (10º) hacia el interior de la mediana				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,33		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,83	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
77	11810	<i>Morus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,922286 Y= 37,39551		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 157		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,47		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 6	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,97	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
78	11809	<i>Phoenix canariensis</i>	Palmera	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,922364 Y= 37,395618		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
79	11808	<i>Phoenix canariensis</i>	Palmera	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,922416 Y= 37,395705		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
80	11804	<i>Pinus pinea</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,922509 Y= 37,395775		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 80			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,86		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,06		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,36
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
81	-	<i>Nerium oleander</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,922575 Y= 37,395851		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Grupo de adelfas, 12 pies				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
82	11803	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,922526 Y= 37,395864		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 79		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,85	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,02	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,35		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
83	-	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,922557 Y= 37,395868		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 82			Estado: Alterado	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,88		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,13	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,38	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
84	11799	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,922718 Y= 37,396076		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 63			Estado: Alterado	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,69		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,41	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,19	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
85	11790	<i>Cupressus sempervirens</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,922961 Y= 37,396439		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 178		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,61		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 6,8	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,11	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
86	11785	<i>Catalpa bignoides</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,923285 Y= 37,396897		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 105		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:		Pittosporum tobira envuelve la base		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,09		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,01	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,59	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 87	ID Arbomap: -	Especie: <i>Nerium oleander</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,923548 Y= 37,397217		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de adelfas, 6 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 88	ID Arbomap: -	Especie: <i>Morus alba</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,923989 Y= 37,397885		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 150			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,43		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,73	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,93	
				

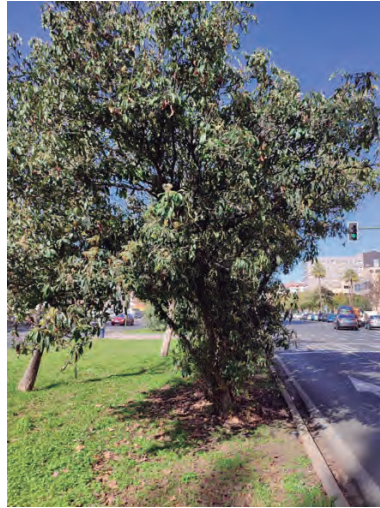
Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
89	11760	<i>Morus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,924023 Y= 37,397952		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 145		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,39		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,54	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,89	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
90	-	<i>Nerium oleander</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,924117 Y= 37,398014		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Grupo de adelfas				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
91	-	<i>Photinia serrulata</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,924321 Y= 37,39828		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 70		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Dos pies desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,76		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,67	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,26	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
92	11750	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,924619 Y= 37,398718		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 230		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Inclinación 30ª hacia carril derecho, corregida en copa. Árbol ejemplar.				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,9		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 8,79	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,9	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
93	11751	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,924682 Y= 37,398798		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 220		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,85		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 8,4	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,85	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
94	-	<i>Photinia serrulata</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,924761 Y= 37,398921		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 50		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Porte arbustivo ramificado desde la base				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,53		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,91	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,91	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
95	-	<i>Photinia serrulata</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,924805 Y= 37,398969		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 70		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Porte arbustivo ramificado desde la base				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,76		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,67	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,26	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
96	-	<i>Photinia serrulata</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,924821 Y= 37,399031		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 70		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Porte arbustivo ramificado desde la base				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,76		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,67	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,26	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
97	-	<i>Nerium oleander</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,924956 Y= 37,399184		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de adelfas, 15 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
98	11745	<i>Tipuana tipu</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 08/02/2022		Geolocalización: X= -5,925013 Y= 37,399278		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 275			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 3,13		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 10,51	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 4,13	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
99	11743	<i>Tipuana tipu</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,92508 Y= 37,399345		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 199		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,73		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 7,6	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,23	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
100	11735	<i>Morus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,925424 Y= 37,399841		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 126		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,25		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,81	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,75	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
101	11722	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,926047 Y= 37,400727		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 125		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Inclinación 10º hacia carril derecho				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,25		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,78	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,75	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
102	-	<i>Nerium oleander</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,926092 Y= 37,400799		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Grupo de adelfas, 8 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
103	11721	<i>Catalpa bignoides</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,926091 Y= 37,400832		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 140		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,36		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,35	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,86	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
104	11720	<i>Catalpa bignoides</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,926162 Y= 37,400832		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 150		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Cruz a 0.5m de la base				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,43		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,73	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,93	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
105	11716	<i>Morus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,926302 Y= 37,401095		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 166		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,53		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 6,34	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,03	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
106	11715	<i>Morus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,926406 Y= 37,401258		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 85		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,91		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,25	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,41	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
107	11705	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,926704 Y= 37,401601		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 217		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,83		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 8,29	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,83	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
108	-	<i>Nerium oleander</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,927475 Y= 37,402692		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Grupo de adelfas				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
109	11689	<i>Morus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,927562 Y= 37,402818		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 191		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,69		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 7,3	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,19	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
110	11685	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,927827 Y= 37,40315		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 185		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,65		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 7,07	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,15	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
111	11684	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,927856 Y= 37,403193		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 191		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,69		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 7,3	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,19	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
112	11683	<i>Morus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,927875 Y= 37,40329		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 188		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,67		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 7,18	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,17	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
113	-	<i>Photinia serrulata</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de las Ciencias				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,927941 Y= 37,403274		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 60		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,65		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,29	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,15	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
114	-	<i>Punica granatum</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de las Ciencias-Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,928059 Y= 37,403515		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Grupo				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 115	ID Arbomap: -	Especie: <i>Nerium oleander</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de las Ciencias-Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,928132 Y= 37,403608		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Grupo de adelfas				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 116	ID Arbomap: -	Especie: <i>Nerium oleander</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,928312 Y= 37,40386		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Grupo de adelfas				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:	Estrechamiento de la mediana, que pasa a ser de 3,5-4 m			
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
117	11007	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,92865 Y= 37,404327		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 93		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:		Mediana 3,5-4 m		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,98		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,55	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,48	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
118	11009	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,92918 Y= 37,404801		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 260		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 3,06		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 9,93	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 4,06	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
119	-	<i>Bougainvillea glabra</i>	Trepadora	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,930067 Y= 37,405207		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Trepadora sobre estructura				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
120	-	<i>Callistemon sp</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,930148 Y= 37,40524		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
121	-	<i>Callistemon sp</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,930233 Y= 37,405269		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
122	11012	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,930501 Y= 37,405373		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 231			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Árbol ejemplar				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:		Solape con parada proyectada		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,91		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 8,82		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,91
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
123	11013	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,931173 Y= 37,405628		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 76			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,82		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,9		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,32
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
124	11014	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,931551 Y= 37,405701		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 71			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,77		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,71		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,27
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
125	11026	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,934744 Y= 37,404972		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 245		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Inclinación 43º hacia mediana. Raíz detensión en el centro de la mediana				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,98		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 9,36	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,98	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
126	11027	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,934901 Y= 37,404931		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 240		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Inclinación 15 º				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,96		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 9,17	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,96	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
127	-	<i>Punica granatum</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,93619 Y= 37,404583		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de 3 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
128	11076	<i>Brachychiton populneus</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,936287 Y= 37,404554		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 357			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de 7 pies desde la base				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 3,49		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 13,64		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 4,49
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
129	11077	<i>Brachychiton populneus</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,93637 Y= 37,404521		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 80			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,86		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,06		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,36
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
130	-	<i>Nerium oleander</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,936506 Y= 37,404489		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de 3 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
131	-	<i>Pittosporum tobira</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,936641 Y= 37,40446		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de 3 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
132	11078	<i>Cupressus sempervirens var. Horizontalis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,936809 Y= 37,404411		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 135			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,32		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,16		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,82
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 133	ID Arbomap: 11079	Especie: <i>Cupressus sempervirens var. Horizontalis</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,936873 Y= 37,404395		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 128			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,27		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,89		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,77
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 134	ID Arbomap: -	Especie: <i>Pittosporum tobira</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,937076 Y= 37,404336		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de 6 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 135	ID Arbomap: -	Especie: <i>Pittosporum tobira</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,937849 Y= 37,404126		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de 8 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 136	ID Arbomap: 11085	Especie: <i>Ligustrum lucidum variegata</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,938742 Y= 37,403863		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 89			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Desgarro por rotura de cimbal				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,95		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,4		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,45
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
137	11086	<i>Ligustrum lucidum variegata</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,938812 Y= 37,403868		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 119		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Ramas secas				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,55	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,7	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
138	11231	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,94006 Y= 37,40347		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 115		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Brotaciones epicórmicas desde la base				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,17		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,39	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,67	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
139	11232	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,940115 Y= 37,403452		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 188		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,67		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 7,18	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,17	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
140	11233	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,940177 Y= 37,403424		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 124		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Brotaciones epicórmicas desde la base				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,24		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,74	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,74	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
141	11234	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,940236 Y= 37,403402		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 150		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Brotaciones epicórmicas desde la base				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,43		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,73	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,93	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
142	11235	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,940556 Y= 37,403267		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 220		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Árbol ejemplar				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,85		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 8,4	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,85	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
143	11236	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,940611 Y= 37,403242		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 222		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Árbol ejemplar				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,86		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 8,48	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,86	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
144	11237	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,94066 Y= 37,403218		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 160		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,49		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 6,11	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,99	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
145	11239	<i>Cercis siliquastrum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,94071 Y= 37,403195		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 60		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Baja vitalidad. 2 pies desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,65		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,29	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,15	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
146	11240	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,94094 Y= 37,403087		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 205		Estado: Normal		
Observaciones Estado: 2 pies desde la base				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,77		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 7,83	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,77	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 147	ID Arbomap: 11241	Especie: <i>Brachychiton populneus</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,941142 Y= 37,402981		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 145		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,39		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,54		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,89
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 148	ID Arbomap: 11242	Especie: <i>Ulmus pumila</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,941202 Y= 37,402947		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 167		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,54		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 6,38		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,04
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
149	11244	<i>Cercis siliquastrum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,9415 Y= 37,402791		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 80		Estado: Normal		
Observaciones Estado: 2 pies desde la base				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,86		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,06	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,36	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
150	11247	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,941739 Y= 37,402647		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 124		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,24		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,74	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,74	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
151	11249	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,941909 Y= 37,40254		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 77			Estado: Alterado	
Observaciones Estado: Baja vitalidad. Ramas secas numerosas				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,83		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,94	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,33	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
152	11251	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,941954 Y= 37,402508		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 60			Estado: Alterado	
Observaciones Estado: Baja vitalidad. Ramas secas numerosas				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,65		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,29	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,15	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
153	11443	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,942655 Y= 37,401972		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 187		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,66		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 7,14	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,16	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
154	11444	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,942727 Y= 37,401926		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 117		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Brotaciones epicórmicas desde la base				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,19		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,47	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,69	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
155	11445	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,942781 Y= 37,401862		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 235			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Brotaciones epicórmicas desde la base				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,93		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 8,98		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,93
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
156	11446	<i>Ulmus pumila</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,942921 Y= 37,401759		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 138			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,34		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,27		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,84
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
157	11447	<i>Photinia serrulata</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,943092 Y= 37,401594		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de 3 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
158	16698	<i>Pittosporum tobira</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,94331 Y= 37,401393		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de 2 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
159	11453	<i>Grevillea robusta</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,943637 Y= 37,401088		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 128			Estado: Alterado	
Observaciones Estado: Herida en tronco de 1 m, con duramen visible				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,27		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,89		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,77
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
160	11454	<i>Cupressus sempervirens var. Horizontalis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,943931 Y= 37,400816		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 160			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,49		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 6,11		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,99
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
161	11455	<i>Cupressus sempervirens</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,944025 Y= 37,400738		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 124		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,24		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,74		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,74
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
162	11524	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,944365 Y= 37,400625		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 143		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Varios pies desde la base				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,38		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,46		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,88
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
163	16693	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,944043 Y= 37,400333		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 70		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,76		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,67	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,26	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
164	16692	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,944085 Y= 37,400294		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 80		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,86		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,06	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,36	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
165	16695	<i>Photinia serrulata</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Alcalde Luis Uruñuela				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,944384 Y= 37,400382		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Grupo de 5 pies				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
166	122451	<i>Olea europaea var. Sylvestris</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,946004 Y= 37,398774		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 90			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Brotaciones epicórmicas desde la base				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,96		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,44	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,46	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
167	125415	<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,946224 Y= 37,398587		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 60			Estado: Normal	
Observaciones Estado: 2 pies desde la base				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,65		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,29		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,15
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
168	125412	<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,946407 Y= 37,398417		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 48			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,5		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,83		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,83
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
169	125413	<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,946442 Y= 37,398379		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 60		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,65		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,29	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,15	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
170	125414	<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,946472 Y= 37,398354		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 43		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,44		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,64	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,64	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
171	125411	<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,946236 Y= 37,398417		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 49		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,52		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,87		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,87
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
172	122379	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,94696 Y= 37,397872		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 71		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,77		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,71		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,27
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
173	122378	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,94711 Y= 37,397734		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 65		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,71		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,48	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,21	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
174	122376	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,947174 Y= 37,397672		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 61		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,66		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,33	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,16	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
175	122374	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,947249 Y= 37,397606		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 60			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,65		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,29	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,15	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
176	122372	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,947313 Y= 37,397532		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 75			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,81		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,87	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,31	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
177	-	<i>Nerium oleander</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,9474 Y= 37,397464		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Alineación al borde de los fresnos. Marco de plantación de 1 mes.				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
178	122276	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,951411 Y= 37,3942		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 85			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,91		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,25		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,41
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
179	122274	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,951497 Y= 37,394136		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 73			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,79		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,79	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,29	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
180	122272	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,951573 Y= 37,394075		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 73			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,79		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,79	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,29	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
181	122269	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,951658 Y= 37,394007		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 65		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,71		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,48	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,21	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
182	122266	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,951811 Y= 37,393892		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 98		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,03		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,74	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,53	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
183	122264	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 10/02/2022		Geolocalización: X= -5,95191 Y= 37,393831		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 71			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Mediana		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,77		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,71	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,27	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
184	122474	<i>Fraxinus excelsior</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Santa Clara				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,952416 Y= 37,393761		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 83			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Podado por interferencia con cables de alta tensión				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,89		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,17	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,39	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
185	122473	<i>Ceiba speciosa</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Santa Clara				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,952501 Y= 37,393773		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 135		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,32		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,16		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,82
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
186	122472	<i>Ceiba speciosa</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Santa Clara				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,952582 Y= 37,393735		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 140		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Ramas secas				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,36		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,35		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,86
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
187	122471	<i>Fraxinus excelsior</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Santa Clara				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,952673 Y= 37,393626		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 102		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Podado por interferencia con cables de alta tensión				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,06		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,9	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,56	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
188		<i>Arbutus unedo</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Santa Clara				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,952604 Y= 37,393875		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Grupo de 3 pies, 1 m de diámetro				
Datos del Entorno				
Posición:		Isleta		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 189	ID Arbomap:	Especie: <i>Arbutus unedo</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Santa Clara				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,952711 Y= 37,393828		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Grupo de 8 m de diámetro				
Datos del Entorno				
Posición:		Isleta		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 190	ID Arbomap: 122470	Especie: <i>Fraxinus excelsior</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Santa Clara				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,9527 Y= 37,393901		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 59		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Isleta		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,64		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,25	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,14	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
191	122441	<i>Fraxinus excelsior</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Santa Clara				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,952534 Y= 37,393485		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 110		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,13		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,63	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
192	122442	<i>Fraxinus excelsior</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Santa Clara				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,952281 Y= 37,393627		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 63		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,69		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,41	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,19	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
193	109973	<i>Melia azederach</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Monte Sierra				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,954025 Y= 37,392941		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 109		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,12		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,16		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,62
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
194		<i>Laurus nobilis</i>	Arbusto	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,958728 Y= 37,39049		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 195	ID Arbomap:	Especie: <i>Laurus nobilis</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,95868 Y= 37,390436		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 196	ID Arbomap:	Especie: <i>Laurus nobilis</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,958653 Y= 37,390367		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
197	70625	<i>Celtis australis</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,958804 Y= 37,390409		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 39			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,38		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,49		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,49
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
198		<i>Rosa 'La Sevillana'</i>	Arbusto	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,958778 Y= 37,390301		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 199	ID Arbomap:	Especie: <i>Laurus nobilis</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,958936 Y= 37,3904		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Decrépito	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 200	ID Arbomap:	Especie: <i>Laurus nobilis</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,958899 Y= 37,390343		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 201	ID Arbomap:	Especie: <i>Laurus nobilis</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,958864 Y= 37,390287		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 202	ID Arbomap:	Especie: <i>Laurus nobilis</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,959129 Y= 37,390333		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
203	113069	<i>Ligustrum lucidum variegata</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,964558 Y= 37,395391		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 42			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		Acerado		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,42		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,6	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,6	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
204	113076	<i>Ligustrum lucidum variegata</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,964604 Y= 37,395428		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 57			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		En bandas de aparcamiento		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,62		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,18	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,12	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
205	113066	<i>Ligustrum lucidum variegata</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,964673 Y= 37,395482		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 83			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		En bandas de aparcamiento		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,89		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,17	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,39	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
206	113071	<i>Ligustrum lucidum variegata</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,964766 Y= 37,395557		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 56			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Ligera inclinación de tronco				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		Acerado		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,6		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,14	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,1	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
207	113070	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,964899 Y= 37,395659		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 87			Estado: Alterado	
Observaciones Estado: Cavidad en cuello y tronco hasta la cruz. Vitalidad baja				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		En bandas de aparcamiento		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,93		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,32	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,43	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
208	113072	<i>Ligustrum lucidum variegata</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,965051 Y= 37,395782		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 38			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		En bandas de aparcamiento		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,36		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,45	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,45	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
209	113081	<i>Ligustrum lucidum variegata</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,96509 Y= 37,395814		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 29			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		En bandas de aparcamiento		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,22		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,22		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,22
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
210	113061	<i>Ligustrum lucidum variegata</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,965201 Y= 37,395898		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 13			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		En bandas de aparcamiento		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 0,87		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 0,87		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 0,87
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
211	113063	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,965306 Y= 37,395982		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 70			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		En bandas de aparcamiento		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,76		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,67	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,26	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
212	113077	<i>Ligustrum lucidum variegata</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,965411 Y= 37,396059		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 32			Estado: Normal	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		En bandas de aparcamiento		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,27		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,27	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,27	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
213	113079	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,965513 Y= 37,396138		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 95		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		En bandas de aparcamiento		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,63	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,5	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
214	113065	<i>Ligustrum lucidum variegata</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,965642 Y= 37,396239		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 15		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		En bandas de aparcamiento		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 0,92		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 0,92	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 0,92	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
215	113060	<i>Ligustrum lucidum variegata</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= -5,965815 Y= 37,396384		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 46			Estado: Alterado	
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		En bandas de aparcamiento		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,48		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,76	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,76	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
216	113062	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= Y=		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 80			Estado: Normal	
Observaciones Estado: Herida longitudinal en tronco. Baja vitalidad. Media copa seca				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		En bandas de aparcamiento		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,86		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,06	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,36	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
217	113080	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= Y=		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 100		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Ramas secas				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		Acerado		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,05		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,82	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,55	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
218	113074	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= Y=		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 96		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		Acerado		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,01		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,67	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,51	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
219	113068	<i>Ligustrum lucidum variegata</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= Y=		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 13		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		Acerado		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 0,87		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 0,87		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 0,87
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
220	113073	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= Y=		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 109		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		Acerado		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,12		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,16		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,62
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
221	113059	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= Y=		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 66		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		Acerado		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,72		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,52	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,22	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
222	113075	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Calle Efeso				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= Y=		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 103		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Alcorque		
Observaciones Entorno:		Acerado		
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,07		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,93	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,57	
				

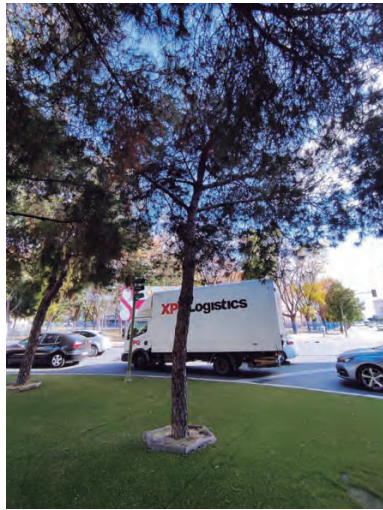
Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 223	ID Arbomap: 113101	Especie: <i>Pinus pinea</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Calle Efeso-Avda Kansas City				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= Y=		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 85		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Vitalidad media				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,91	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,25		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,41	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 224	ID Arbomap: 113099	Especie: <i>Pinus pinea</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Calle Efeso-Avda Kansas City				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= Y=		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 81		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,87	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,09		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,37	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
225	113097	<i>Pinus pinea</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Calle Efeso-Avda Kansas City				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= Y=		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 113		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,15		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,32	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,65	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
226	113098	<i>Pinus pinea</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Calle Efeso-Avda Kansas City				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= Y=		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 85		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,91		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,25	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,41	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 227	ID Arbomap: 113100	Especie: <i>Pinus pinea</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Calle Efeso-Avda Kansas City				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= Y=		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 81		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,87		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,09		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,37
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 228	ID Arbomap: 113121	Especie: <i>Pinus pinea</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Calle Efeso-Avda Kansas City				
Fecha inventario: 14/02/2022		Geolocalización: X= Y=		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 68		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:		Rotonda		
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,74		Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,6		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,24
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 229	ID Arbomap: 119450	Especie: <i>Platanus x acerifolia</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Kansas City				
Fecha inventario: 15/02/2022		Geolocalización: X= Y=		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 130		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Chancro en tronco				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,28	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,97		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,78	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 230	ID Arbomap: 46204	Especie: <i>Phoenix dactylifera</i>	Tipología: Palmera	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Kansas City				
Fecha inventario: 15/02/2022		Geolocalización: X= Y=		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Estrechamiento en estípite				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
231	12229	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,917656 ; Y=37,386307		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 150		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,43	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,73	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,93		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
232	12225	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera	Trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,917763 ; Y=37,386269		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 233	ID Arbomap: 12227	Especie: <i>Phoenix dactylifera</i>	Tipología: Palmera	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,917831 ; Y=37,386277		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 234	ID Arbomap: 12226	Especie: <i>Phoenix dactylifera</i>	Tipología: Palmera	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,917944 ; Y=37,386277		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
235	12199	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera	Trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,918213 ; Y=37,38647		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
236	12202	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera	Trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,918308 ; Y=37,386474		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 237	ID Arbomap: 12196	Especie: <i>Phoenix dactylifera</i>	Tipología: Palmera	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,918396 ; Y=37,386477		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 238	ID Arbomap: 12197	Especie: <i>Phoenix dactylifera</i>	Tipología: Palmera	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,918363 ; Y=37,386404		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
239	12198	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera	Trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,918232 ; Y=37,3864		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
240	12189	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera	Trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,918703 ; Y=37,386362		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 241	ID Arbomap: 12191	Especie: <i>Phoenix dactylifera</i>	Tipología: Palmera	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,918783 ; Y=37,386312		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 242	ID Arbomap: 12186	Especie: <i>Phoenix dactylifera</i>	Tipología: Palmera	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,918865 ; Y=37,386342		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
243	12183	<i>Pinus pinea</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,918941 ; Y=37,386522		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 154		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,45	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,88	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,95		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
244	12182	<i>Pinus pinea</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,919044 ; Y=37,386475		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 109		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Inclinación de tronco 30º, corregida en copa				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,12	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,16	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,62		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
245	12164	<i>Cupressus sempervirens f. pyramidalis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,919632 ; Y=37,386486		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 110		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,13	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,63		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
246	12161	<i>Pinus halepensis</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,919738 ; Y=37,386413		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 157		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Inclinación de tronco 40º, corregida en copa				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,47	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 6	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,97		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 247	ID Arbomap: 12162	Especie: <i>Cupressus sempervirens f. horizontalis</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,919741 ; Y=37,386501		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 82		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,88	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,13	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,38		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 248	ID Arbomap: 12160	Especie: <i>Pinus halepensis</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,919781 ; Y=37,386389		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 180		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,62	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 6,88	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,12		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 249	ID Arbomap: 12159	Especie: <i>Pinus halepensis</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,919787 ; Y=37,386484		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 211		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,8	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 8,06	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,8		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 250	ID Arbomap: 12158	Especie: <i>Cupressus sempervirens f. pyramidalis</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,91981 ; Y=37,386534		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 64		Estado: Decrépito		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,7	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,44	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,2		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
251	12155	<i>Cupressus arizonica</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,919858 ; Y=37,386505		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 91		Estado: Alterado		
Observaciones Estado: Baja vitalidad				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,97	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,48	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,47		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
252	12156	<i>Cupressus arizonica</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,919923 ; Y=37,386527		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 46		Estado: Decrépito		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,48	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,76	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,76		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
253	12157	<i>Cupressus arizonica</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Praderas de Málaga				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,919797 ; Y=37,386579		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 96		Estado: Decrépito		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,01	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,67	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,51		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
254	12036	<i>Styphnolobium japonicum</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920057 ; Y=37,386668		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 67		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,73	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,56	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,23		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
255	12035	<i>Styphnolobium japonicum</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920112 ; Y=37,386626		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 66		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,72	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,52	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,22		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
256		<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920137 ; Y=37,386596		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 34		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,3	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,3	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,3		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
257	12033	<i>Styphnolobium japonicum</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920178 ; Y=37,386593		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 94		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,99	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,59	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,49		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
258	12032	<i>Styphnolobium japonicum</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920247 ; Y=37,386569		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 80		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,86	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,06	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,36		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
259	12029	<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920368 ; Y=37,386533		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 50		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,53	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,91	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,91		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
260	12028	<i>Styphnolobium japonicum</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,92033 ; Y=37,38656		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 84		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,9	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,21	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,4		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
261	12306	<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920448 ; Y=37,386537		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 37		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,35	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,41	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,41		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
262	12025	<i>Styphnolobium japonicum</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920486 ; Y=37,386562		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 70		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,76	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,67	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,26		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 263	ID Arbomap: 12024	Especie: <i>Styphnolobium japonicum</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920622 ; Y=37,386612		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 70		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,76	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,67	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,26		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 264	ID Arbomap:	Especie: <i>Styphnolobium japonicum</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,92069 ; Y=37,386648		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 71		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,77	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,71	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,27		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 265	ID Arbomap: 12020	Especie: <i>Citrus aurantium</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920787 ; Y=37,38686		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 42		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,42	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,6	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,6		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 266	ID Arbomap: 12052	Especie: <i>Citrus aurantium</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920379 ; Y=37,387067		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 46		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,48	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,76	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,76		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
267	12018	<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920845 ; Y=37,386999		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 54		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,58	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,06	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,06		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
268	12017	<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920806 ; Y=37,387052		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 40		Estado: Alterado		
Observaciones Estado: Varias ramas secas, baja vitalidad				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,39	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,53	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,53		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
269	12015	<i>Styphnolobium japonicum</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,92077 ; Y=37,387117		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 84		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,9	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,21	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,4		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
270	12014	<i>Styphnolobium japonicum</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,92072 ; Y=37,387171		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 60		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,65	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,29	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,15		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
271	12013	<i>Styphnolobium japonicum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920658 ; Y=37,387212		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 82		Estado: Alterado		
Observaciones Estado: Cavidad en cuello y tronco, presencia de cuerpos fructíferos.				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,88	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,13	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,38		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
272	12012	<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920592 ; Y=37,387246		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 36		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,33	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,38	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,38		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
273	12043	<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,919941 ; Y=37,38709		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 23		Estado: Alterado		
Observaciones Estado: Varias ramas secas, baja vitalidad				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,14	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,14	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,14		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
274	12045	<i>Styphnolobium japonicum</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920046 ; Y=37,387175		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 67		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,73	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,56	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,23		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
275	12047	<i>Styphnolobium japonicum</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920147 ; Y=37,387248		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 74		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,8	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,83	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,3		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
276	12048	<i>Citrus aurantium</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda de la Aeronáutica-Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920198 ; Y=37,387262		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 49		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,52	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,87	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,87		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 277	ID Arbomap: 12002	Especie: <i>Cupressus arizonica</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de la Aeronáutica				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920258 ; Y=37,388489		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 112		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,15	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,28		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,65	
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 278	ID Arbomap: 11886	Especie: <i>Cupressus sempervirens f. horizontalis</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. de la Aeronáutica				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,920137 ; Y=37,38999		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 114		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,16	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,35		Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,66	
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
279	11645	<i>Brachychiton populneus</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: C/ Gruta de las Maravillas				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,943814 ; Y=37,400363		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 66		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,72	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,52	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,22		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
280	11646	<i>Brachychiton populneus</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: C/ Gruta de las Maravillas				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,943852 ; Y=37,400319		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 71		Estado: Alterado		
Observaciones Estado: Inclinación 30º baja vitalidad				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,77	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,71	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,27		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
281	11649	<i>Morus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: C/ Gruta de las Maravillas				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,943927 ; Y=37,40034		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 140		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,36	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,35	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,86		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
282	11651	<i>Morus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: C/ Gruta de las Maravillas				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,943947 ; Y=37,400359		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 92		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,98	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,51	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,48		
				

Datos Identificación y Localización			
ID árbol: 283	ID Arbomap: 11652	Especie: <i>Morus alba</i>	Tipología: Árbol
Dirección/Zona: C/ Gruta de las Maravillas		Categoría árbol: No trasplantable	
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,943979 ; Y=37,400331	
Datos Dendrométricos y Estado			
Perímetro (cm): 106		Estado: Normal	
Observaciones Estado: Inclinación por competencia con árbol adyacente			
Datos del Entorno			
Posición:		Pradera	
Observaciones Entorno:			
Datos de Protección en Obra			
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,1	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,05	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,6	
			

Datos Identificación y Localización			
ID árbol: 284	ID Arbomap: 11650	Especie: <i>Morus alba</i>	Tipología: Árbol
Dirección/Zona: C/ Gruta de las Maravillas		Categoría árbol: No trasplantable	
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,943947 ; Y=37,400311	
Datos Dendrométricos y Estado			
Perímetro (cm): 118		Estado: Alterado	
Observaciones Estado: Cavidad en cuello y cruz			
Datos del Entorno			
Posición:		Pradera	
Observaciones Entorno:			
Datos de Protección en Obra			
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,19	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,51	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,69	
			


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
285	16708	<i>Brachychiton populneus</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: C/ Gruta de las Maravillas				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,943918 ; Y=37,400258		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 80		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,86	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,06	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,36		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
286	11654	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera	Trasplantable
Dirección/Zona: C/ Gruta de las Maravillas				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,943972 ; Y=37,400261		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Grupo con varios pies desde la base				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 0,03	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 0,03	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 0,03		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
287	11653	<i>Morus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: C/ Gruta de las Maravillas				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,944045 ; Y=37,400333		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 169		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,55	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 6,46	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,05		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
288	11655	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera	Trasplantable
Dirección/Zona: C/ Gruta de las Maravillas				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,944046 ; Y=37,400167		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 0,02	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 0,02	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 0,02		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
289	16708	<i>Brachychiton populneus</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona: C/ Gruta de las Maravillas				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,943996 ; Y=37,400159		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 25		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Árbol joven				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,14	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,14	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,14		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
290	11647	<i>Brachychiton populneus</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: C/ Gruta de las Maravillas				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,944029 ; Y=37,40011		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 64		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,7	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,44	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,2		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
291	11648	<i>Brachychiton populneus</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: C/ Gruta de las Maravillas				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,944064 ; Y=37,400066		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 75		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,81	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,87	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,31		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
292	11665	<i>Morus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: C/ Gruta de las Maravillas				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,944235 ; Y=37,400022		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 144		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,38	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,5	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,88		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
293	11666	<i>Morus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: C/ Gruta de las Maravillas				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,944304 ; Y=37,399959		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 135		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,32	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,16	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,82		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
294	11668	<i>Morus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: C/ Gruta de las Maravillas				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,944311 ; Y=37,399885		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 181		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,63	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 6,91	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,13		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
295	11667	<i>Morus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: C/ Gruta de las Maravillas				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,944245 ; Y=37,399939		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 132		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Pradera			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,3	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,04	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,8		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
296	122262	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona:				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,952083 ; Y=37,393723		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 62		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,67	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,37	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,17		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
297	122260	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona:				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,951822 ; Y=37,393837		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 89		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,95	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,4	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,45		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
298	122263	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona:				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,951989 ; Y=37,393714		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 57		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,62	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,18	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,12		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
299	122261	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Árbol	Trasplantable
Dirección/Zona:				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,951977 ; Y=37,393783		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 65		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,71	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,48	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,21		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
300		<i>Laurus nobilis</i>	Arbusto	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,958662 ; Y=37,390312		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,5	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,5	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,5		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 301	ID Arbomap:	Especie: <i>Laurus nobilis</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda.Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,958691 ; Y=37,390261		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,5	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,5	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,5		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 302	ID Arbomap:	Especie: <i>Laurus nobilis</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda.Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,95875 ; Y=37,390199		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,5	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,5	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,5		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 303	ID Arbomap:	Especie: <i>Laurus nobilis</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geocalización: X= -5,95881 ; Y=37,390189		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,5	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,5	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,5		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 304	ID Arbomap:	Especie: <i>Laurus nobilis</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geocalización: X= -5,958832 ; Y=37,390225		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,5	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,5	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,5		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 305	ID Arbomap:	Especie: <i>Laurus nobilis</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda.Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,958972 ; Y=37,390454		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,5	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,5	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,5		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 306	ID Arbomap:	Especie: <i>Laurus nobilis</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda.Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,958957 ; Y=37,390531		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,5	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,5	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,5		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 307	ID Arbomap:	Especie: <i>Laurus nobilis</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda.Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,958874 ; Y=37,390535		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,5	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,5	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,5		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 308	ID Arbomap:	Especie: <i>Laurus nobilis</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda.Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,958801 ; Y=37,390522		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,5	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,5	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,5		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 309	ID Arbomap:	Especie: <i>Laurus nobilis</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda.Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geocalización: X= -5,959063 ; Y=37,390227		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,5	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,5	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,5		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 310	ID Arbomap:	Especie: <i>Laurus nobilis</i>	Tipología: Arbusto	Categoría árbol: Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda.Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geocalización: X= -5,959084 ; Y=37,390261		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,5	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,5	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,5		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
311		<i>Laurus nobilis</i>	Arbusto	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. de Monte Sierra-Avda. Padre José María Javierre				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,959105 ; Y=37,390294		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Podado en topiaria. 1 m de ancho. Porte arbustivo desde la base.				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,5	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,5	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,5		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
312	113122	<i>Pinus pinea</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Calle Efeso-Avda Kansas City				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,965998 ; Y=37,396893		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 90		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Vitalidad media				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,96	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,44	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,46		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
313	123195	<i>Pinus pinea</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Calle Efeso-Avda Kansas City				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,966051 ; Y=37,396899		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 85		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Vitalidad media				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,91	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,25	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,41		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
314	113120	<i>Pinus pinea</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Calle Efeso-Avda Kansas City				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,966005 ; Y=37,396941		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 90		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Vitalidad media-baja				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,96	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,44	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,46		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
315	113938	<i>Pinus pinea</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Calle Efeso-Avda Kansas City				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,966355 ; Y=37,39701		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 81		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Vitalidad media-baja				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,87	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,09	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,37		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
316	119344	<i>Pinus pinea</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Calle Efeso-Avda Kansas City				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,966407 ; Y=37,396969		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 109		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Vitalidad media-baja				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,12	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,16	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,62		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
317	113935	<i>Pinus pinea</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Calle Efeso-Avda Kansas City				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,966407 ; Y=37,397027		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 84		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Vitalidad media-baja				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,9	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,21	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,4		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
318	113936	<i>Pinus pinea</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Calle Efeso-Avda Kansas City				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,966358 ; Y=37,397064		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 85		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Vitalidad media-baja				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,91	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,25	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,41		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
319	113937	<i>Pinus pinea</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Calle Efeso-Avda Kansas City				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,966309 ; Y=37,397103		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 98		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Vitalidad media-baja				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,03	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,74	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,53		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
320	119345	<i>Pinus pinea</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Calle Efeso-Avda Kansas City				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,966237 ; Y=37,3971		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 85		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Vitalidad media-baja				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
321	40268	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Calle Efeso-Avda Kansas City				
Fecha inventario: 14/3/2022		Geolocalización: X= -5,966291 ; Y=37,397043		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): -		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Vitalidad media-baja				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
322	6305	<i>Catalpa bignoides</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingo				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,914345 ; Y=37,385954		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 71		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Alcorque			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,77	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,71	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,27		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
323	6336	<i>Catalpa bignoides</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Avda. Pero Mingó				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,914496 ; Y=37,385965		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 60		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Alcorque			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,65	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,29	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,15		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
324	12273	<i>Populus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,916798 ; Y=37,386777		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 138		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,34	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,27	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,84		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
325	12270	<i>Populus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,916881 ; Y=37,386731		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 144		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,38	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 5,5	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,88		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
326	12268	<i>Brachychiton populneus</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,916914 ; Y=37,386674		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 130		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,28	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,97	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,78		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
327	12269	<i>Brachychiton populneus</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,916931 ; Y=37,386703		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 116		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,18	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,43	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,68		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
328	-	<i>Brachychiton populneus</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,916951 ; Y=37,386681		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 115		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,17	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,39	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,67		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 329	ID Arbomap: 12267	Especie: <i>Brachychiton populneus</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,916966 ; Y=37,386657		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 121		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,22	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,62	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,72		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 330	ID Arbomap: 12266	Especie: <i>Brachychiton populneus</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,916994 ; Y=37,386683		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 119		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,2	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,55	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,7		
				

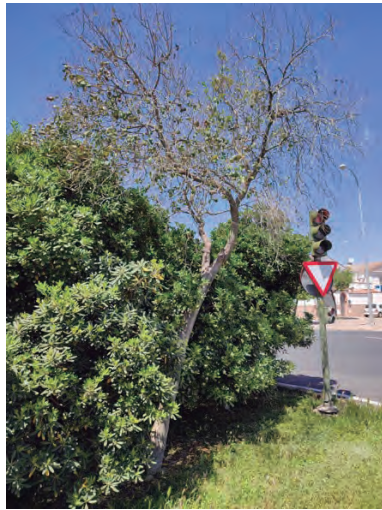
Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
331	12265	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,917162 ; Y=37,386686		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 54		Estado: Alterado		
Observaciones Estado: Herida longitudinal en tronco. Descortezado, pudrición activa				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,58	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,06	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,06		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
332	12262	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,917241 ; Y=37,386776		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 52		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,55	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,99	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,99		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
333	12263	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,917182 ; Y=37,386792		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 36		Estado: Alterado		
Observaciones Estado: Baja vitalidad, numerosas ramas secas				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,33	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,33	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,33		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
334	-	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,916796 ; Y=37,386946		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 53		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,57	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,02	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,02		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
335	-	<i>Pittosporum tobira</i>	Arbusto	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,916919 ; Y=37,38707		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm):		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Grupo de seis pies				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
336	12280	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,916884 ; Y=37,387084		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 51		Estado: Decrépito		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,54	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 1,95	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 1,95		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
337	12279	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,916947 ; Y=37,387054		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 60		Estado: Muerto		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,65	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,29	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,15		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
338	12278	<i>Acer negundo</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,917015 ; Y=37,386988		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 70		Estado: Alterado		
Observaciones Estado: Herida longitudinal en tronco con duramen visible, cavidades con pudrición activa y presencia de cuerpos fructíferos. Descortezado				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,76	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,67	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,26		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 339	ID Arbomap: 12276	Especie: <i>Acer negundo</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,917076 ; Y=37,386987		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 72		Estado: Alterado		
Observaciones Estado: Herida longitudinal en tronco con duramen visible, cavidades con pudrición activa y presencia de cuerpos fructíferos. Descortezado				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,78	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,75	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,28		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 340	ID Arbomap: 12277	Especie: <i>Acer negundo</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,917103 ; Y=37,386952		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 129		Estado: Alterado		
Observaciones Estado: Herida longitudinal en tronco con duramen visible, cavidades con pudrición activa y presencia de cuerpos fructíferos. Descortezado				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,28	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,93	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,78		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
341	-	<i>Hibiscus syriacus</i>	Arbusto	Trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,917396 ; Y=37,386877		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm):		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Grupo de 4 pies				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
342	12281	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,917329 ; Y=37,387047		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 68		Estado: Muerto		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,74	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,6	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,24		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
343	12284	<i>Catalpa bignoides</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,917181 ; Y=37,387139		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 79		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,85	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,02	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,35		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
344	12285	<i>Ligustrum lucidum</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Rotonda Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,917128 ; Y=37,387123		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 70		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Rotonda			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,76	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,67	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,26		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
345	-	<i>Nerium oleander</i>	Arbusto	Trasplantable
Dirección/Zona: Mediana Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,917576 ; Y=37,386836		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm):		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Grupo de 4 pies				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
346	12260	<i>Morus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Mediana Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,917738 ; Y=37,386833		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 170		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,56	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 6,49	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,06		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 347	ID Arbomap: 12261	Especie: <i>Morus alba</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Mediana Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,917822 ; Y=37,3868		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 85		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,91	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,25	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,41		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 348	ID Arbomap: -	Especie: <i>Morus alba</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Mediana Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,917874 ; Y=37,386792		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 120		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,21	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,58	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,71		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
349	-	<i>Morus alba</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Mediana Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,917859 ; Y=37,386827		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 121		Estado: Alterado		
Observaciones Estado: Descmochado, copa formada por suplentes jóvenes				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,22	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,62	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,72		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
350	-	<i>Pittosporum tobira</i>	Arbusto	Trasplantable
Dirección/Zona: Mediana Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,918088 ; Y=37,386814		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm):		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
351	-	<i>Nerium oleander</i>	Arbusto	Trasplantable
Dirección/Zona: Mediana Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,918333 ; Y=37,386816		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm):		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Grupo de 8 pies				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
352	12257	<i>Catalpa bignoides</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Mediana Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,918559 ; Y=37,386809		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 62		Estado: Normal		
Observaciones Estado: Cuatro árboles desde la base				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,67	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,37	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,17		
				


Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
353	-	<i>Nerium oleander</i>	Arbusto	Trasplantable
Dirección/Zona: Mediana Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,919429 ; Y=37,386869		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm):		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): -	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): -	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): -		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
354	12252	<i>Acer negundo</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Mediana Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,919544 ; Y=37,38688		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 64		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,7	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 2,44	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,2		
				

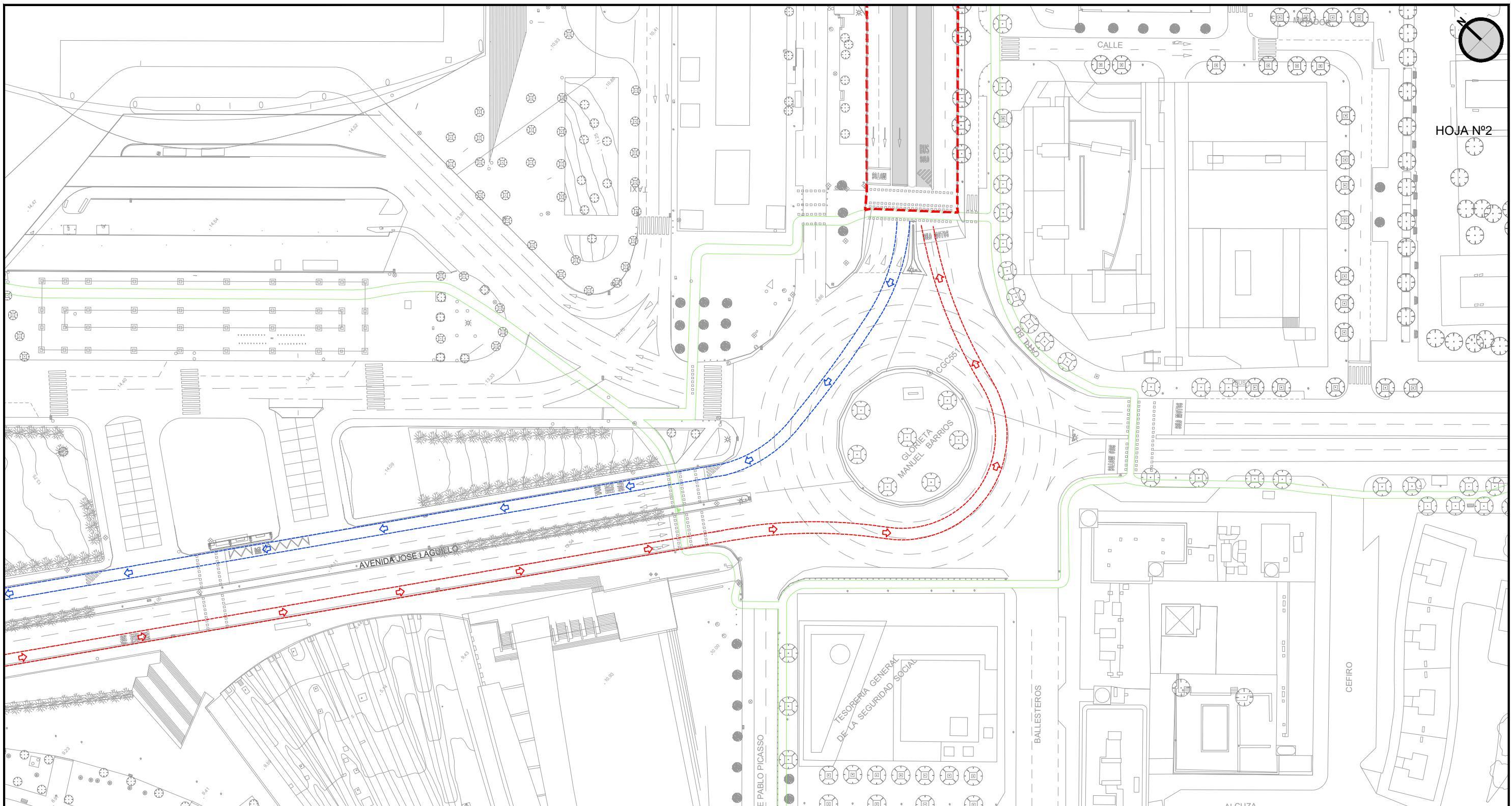
Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
355	12251	<i>Brachychiton populneus</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Mediana Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,919633 ; Y=37,38686		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 175		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,59	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 6,69	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 3,09		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol:	ID Arbomap:	Especie:	Tipología:	Categoría árbol:
356	12250	<i>Brachychiton populneus</i>	Árbol	No trasplantable
Dirección/Zona: Mediana Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,919644 ; Y=37,386911		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 330		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 3,38	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 12,61	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 4,38		
				

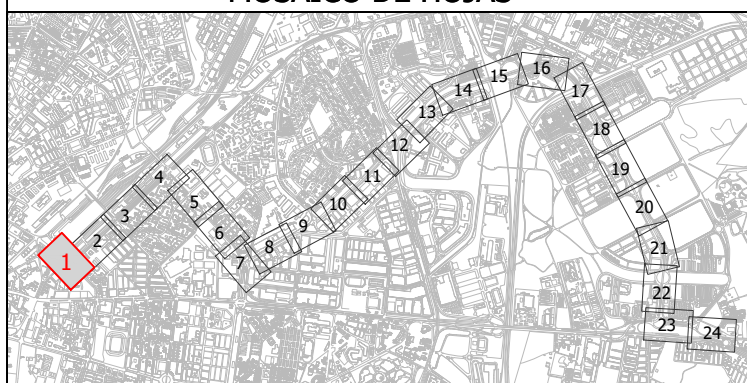
Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 357	ID Arbomap: 12249	Especie: <i>Brachychiton populneus</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Mediana Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,919713 ; Y=37,386921		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 85		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 1,91	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 3,25	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,41		
				

Datos Identificación y Localización				
ID árbol: 358	ID Arbomap: 12248	Especie: <i>Brachychiton populneus</i>	Tipología: Árbol	Categoría árbol: No trasplantable
Dirección/Zona: Mediana Avda. del Deporte				
Fecha inventario: 21/04/2022		Geolocalización: X= -5,919731 ; Y=37,386807		
Datos Dendrométricos y Estado				
Perímetro (cm): 107		Estado: Normal		
Observaciones Estado:				
Datos del Entorno				
Posición:	Mediana			
Observaciones Entorno:				
Datos de Protección en Obra				
Radio Zona Crítica de Raíces. ZCR (m): 2,11	Radio Zona Protección del Árbol. ZPA (m): 4,09	Radio Zona Protección Mínima. ZPAm (m): 2,61		
				

ANEXO II. PLANOS ARBOLADO EXISTENTE



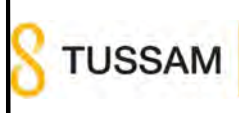
MOSAICO DE HOJAS



CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- LIMITE DE ACTUACIÓN



LOS ING. AUTORES DEL PROYECTO
 FCO. JAVIER BERNAL SERRANO
 FRANCISCO BAENA UREÑA

FECHA
 FEBRERO 2023

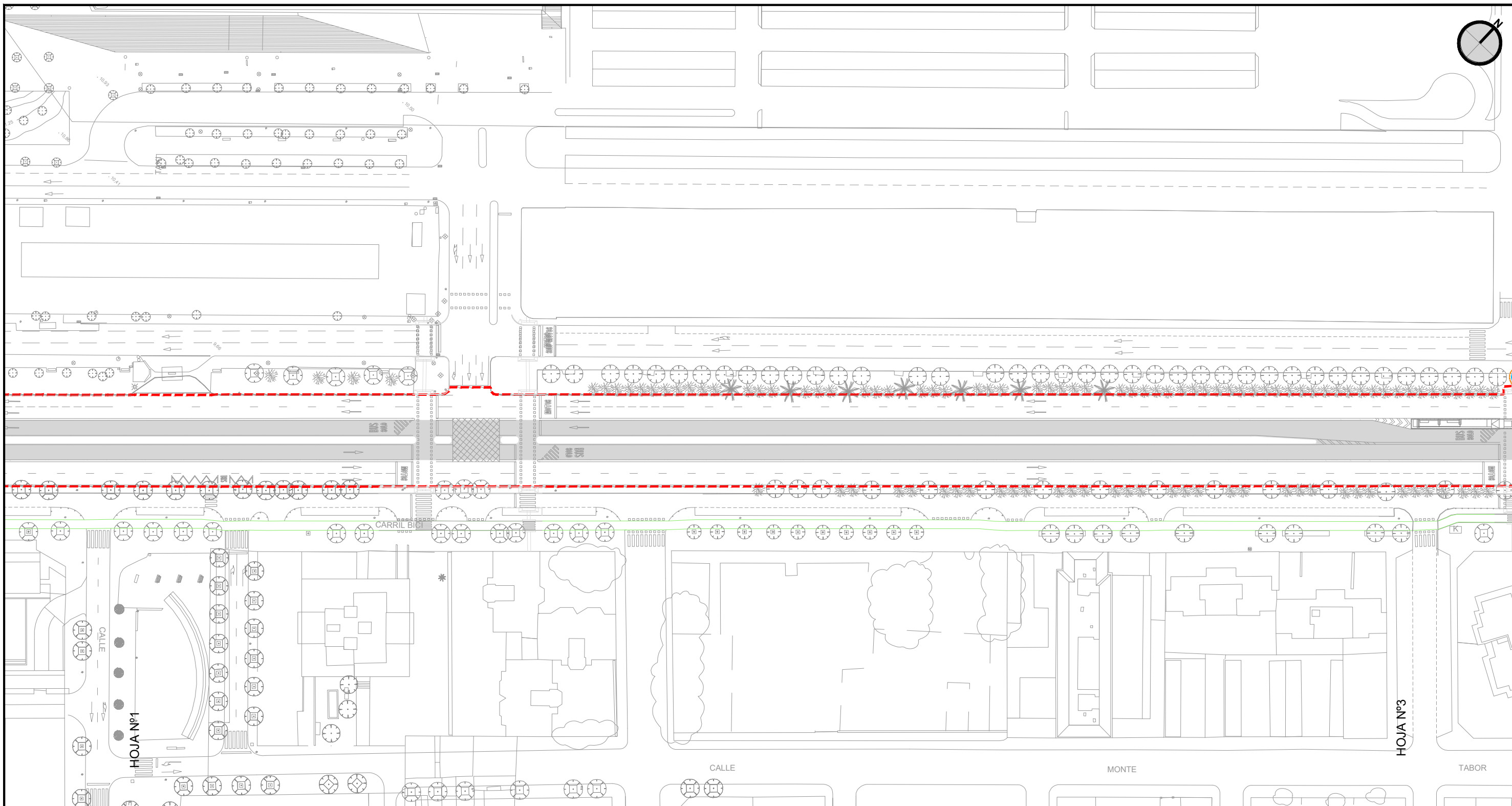
TÍTULO
 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE CARRIL BUS SEGREGADO TORREBLANCA - SEVILLA ESTE - SANTA JUSTA

ESCALA: ORIGINAL EN A-3
 1:1.000

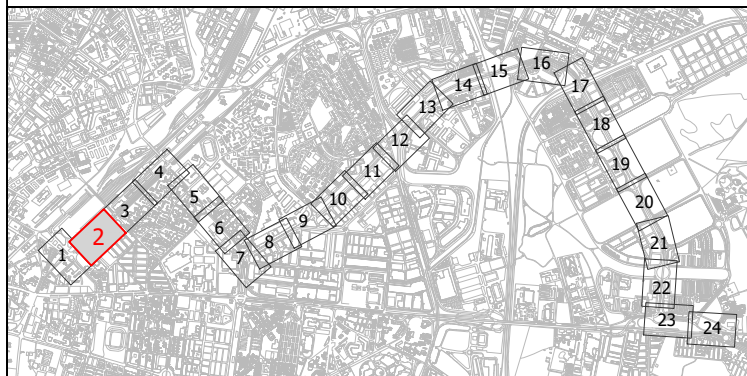
DESIGNACIÓN
 AFECCIÓN A JARDINERÍA EXISTENTE PLANTA. HOJA Nº 1

PLANO Nº ANEJO Nº12
 HOJA 1 DE 24

FICHERO DIGITAL: Anejo Nº12 Arbolado.dwg



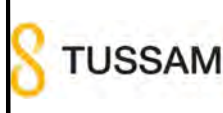
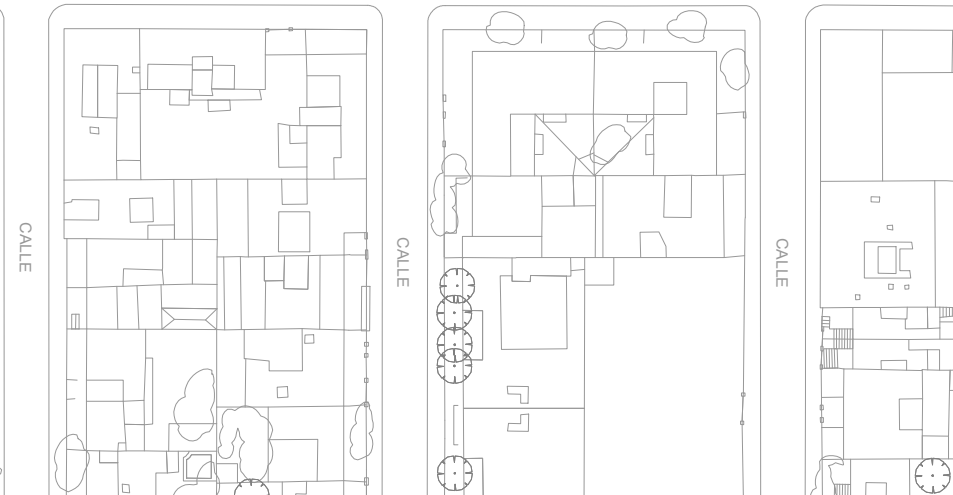
MOSAICO DE HOJAS



CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- - - LIMITE DE ACTUACIÓN



LOS ING. AUTORES DEL PROYECTO
 FCO. JAVIER BERNAL SERRANO
 FRANCISCO BAENA UREÑA

FECHA
 FEBRERO 2023

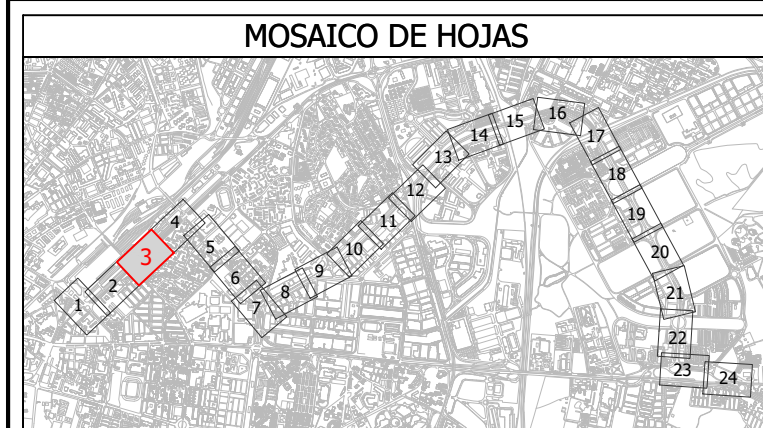
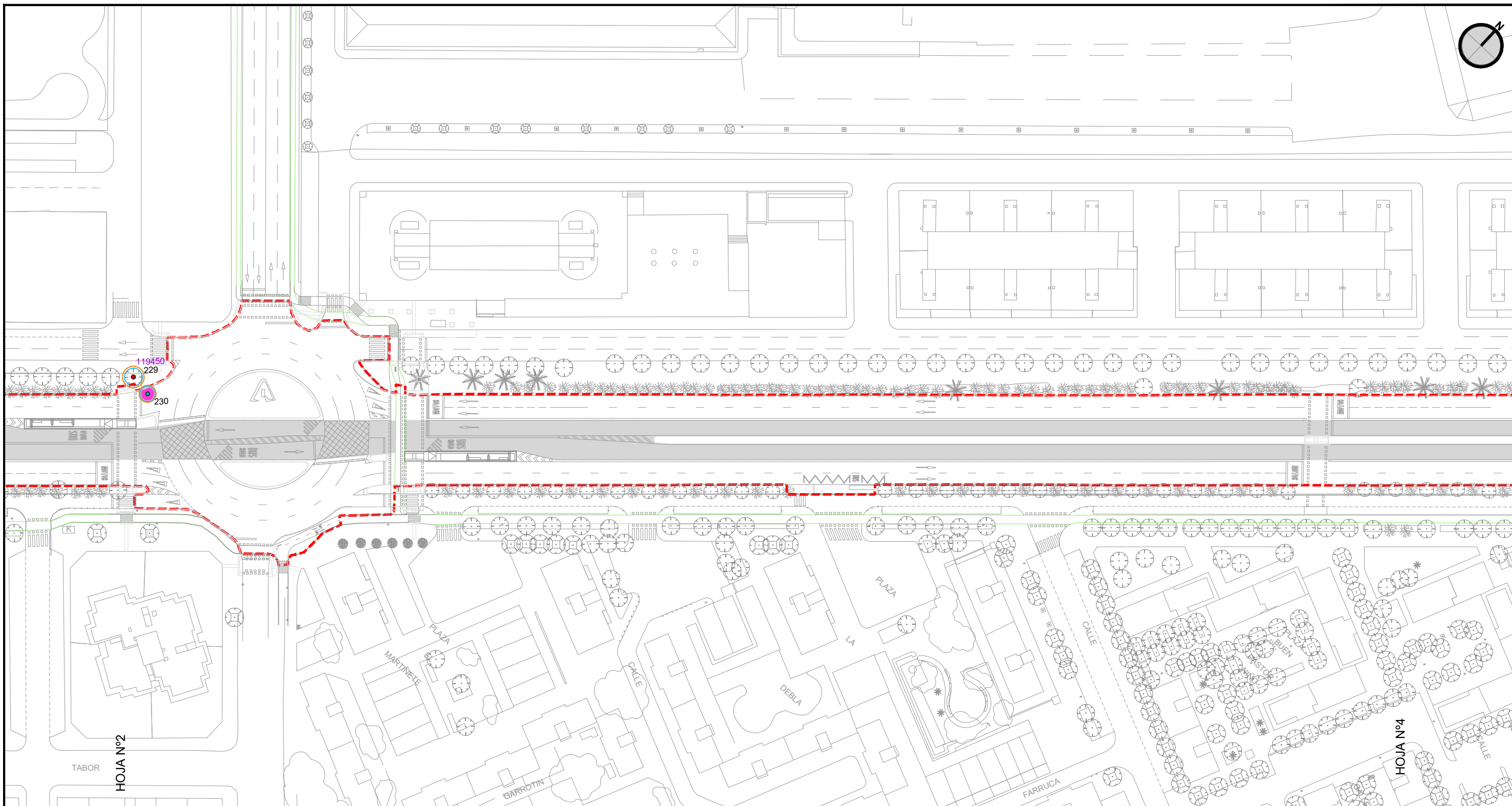
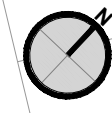
TÍTULO
 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE CARRIL BUS SEGREGADO TORREBLANCA - SEVILLA ESTE - SANTA JUSTA

ESCALA: ORIGINAL EN A-3
 1:1.000

DESIGNACIÓN
 AFECCIÓN A JARDINERÍA EXISTENTE PLANTA. HOJA Nº 2

PLANO Nº
 ANEJO Nº12
 HOJA 2 DE 24

FICHERO DIGITAL: Anejo N°12 Arbolado.dwg



CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- - - LIMITE DE ACTUACIÓN



LOS ING. AUTORES DEL PROYECTO
 FECHA: FEBRERO 2023
 FCO. JAVIER BERNAL SERRANO
 FRANCISCO BAENA UREÑA

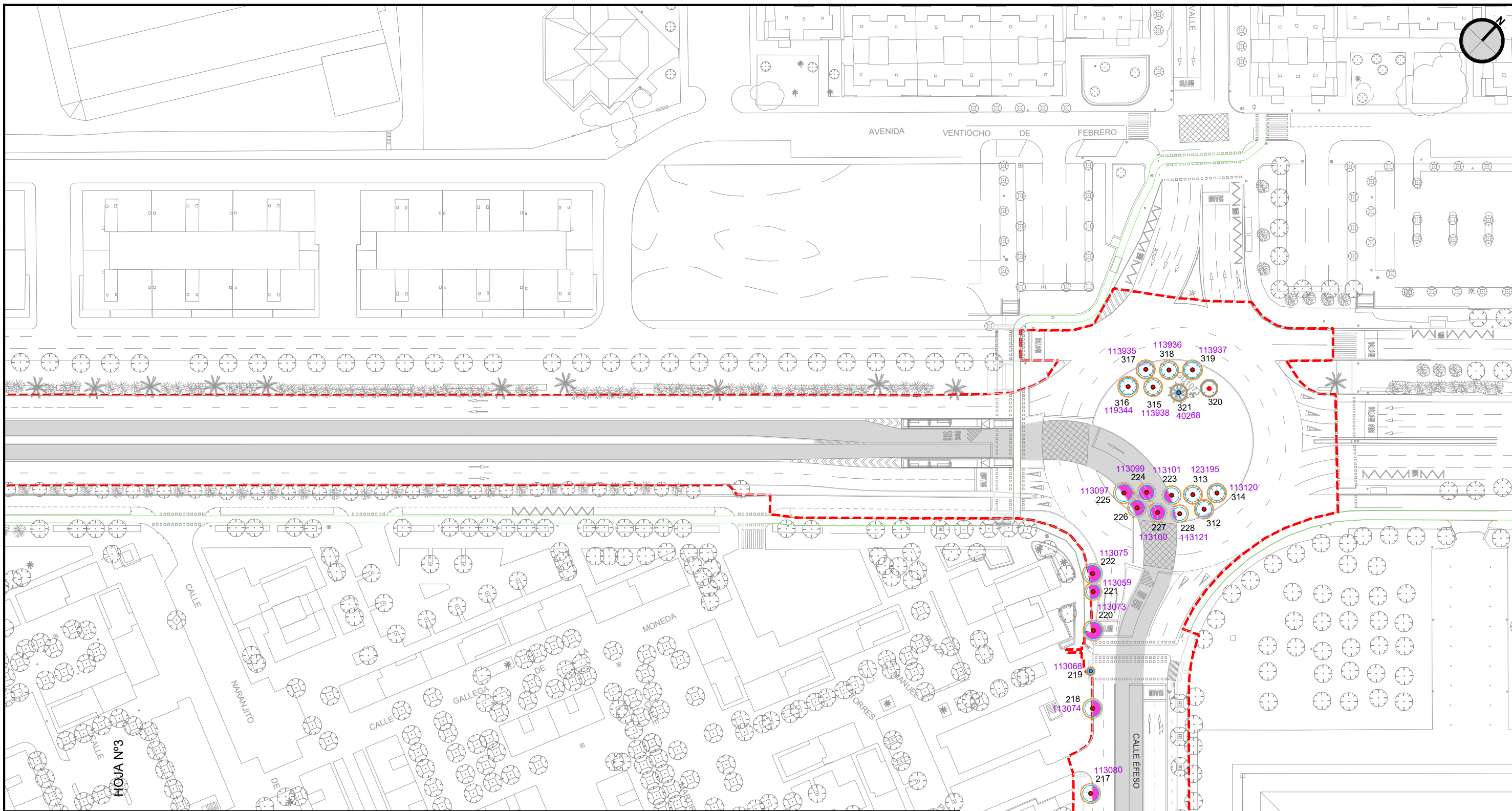
FECHA: FEBRERO 2023

TÍTULO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE CARRIL BUS SEGREGADO TORREBLANCA - SEVILLA ESTE - SANTA JUSTA

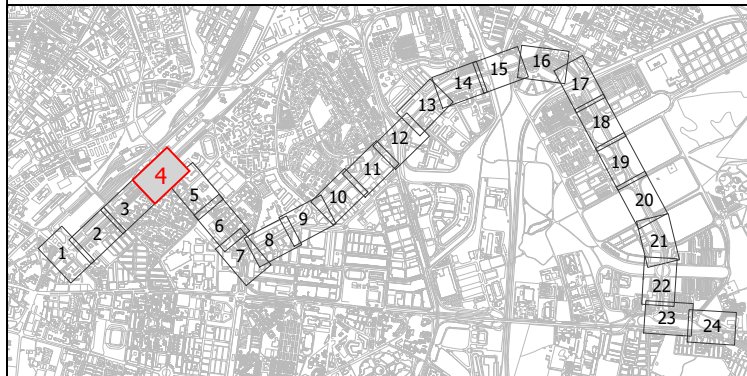
ESCALA: ORIGINAL EN A-3
 1:1.000

DESIGNACIÓN: AFECCIÓN A JARDINERÍA EXISTENTE PLANTA. HOJA Nº 3
 FICHERO DIGITAL: Anejo Nº12 Arbolado.dwg

PLANO Nº ANEJO Nº12
 HOJA 3 DE 24



MOSAICO DE HOJAS



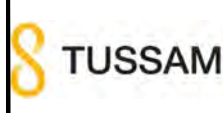
CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- - - LIMITE DE ACTUACIÓN

HOJA Nº5

COMPLEJO DEPORTIVO DE SAN PABLO



LOS ING. AUTORES DEL PROYECTO
 FCO. JAVIER BERNAL SERRANO
 FRANCISCO BAENA UREÑA

FECHA
 FEBRERO 2023

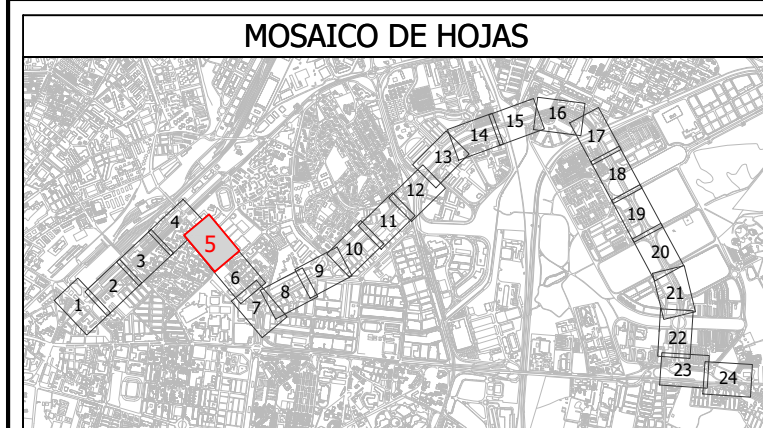
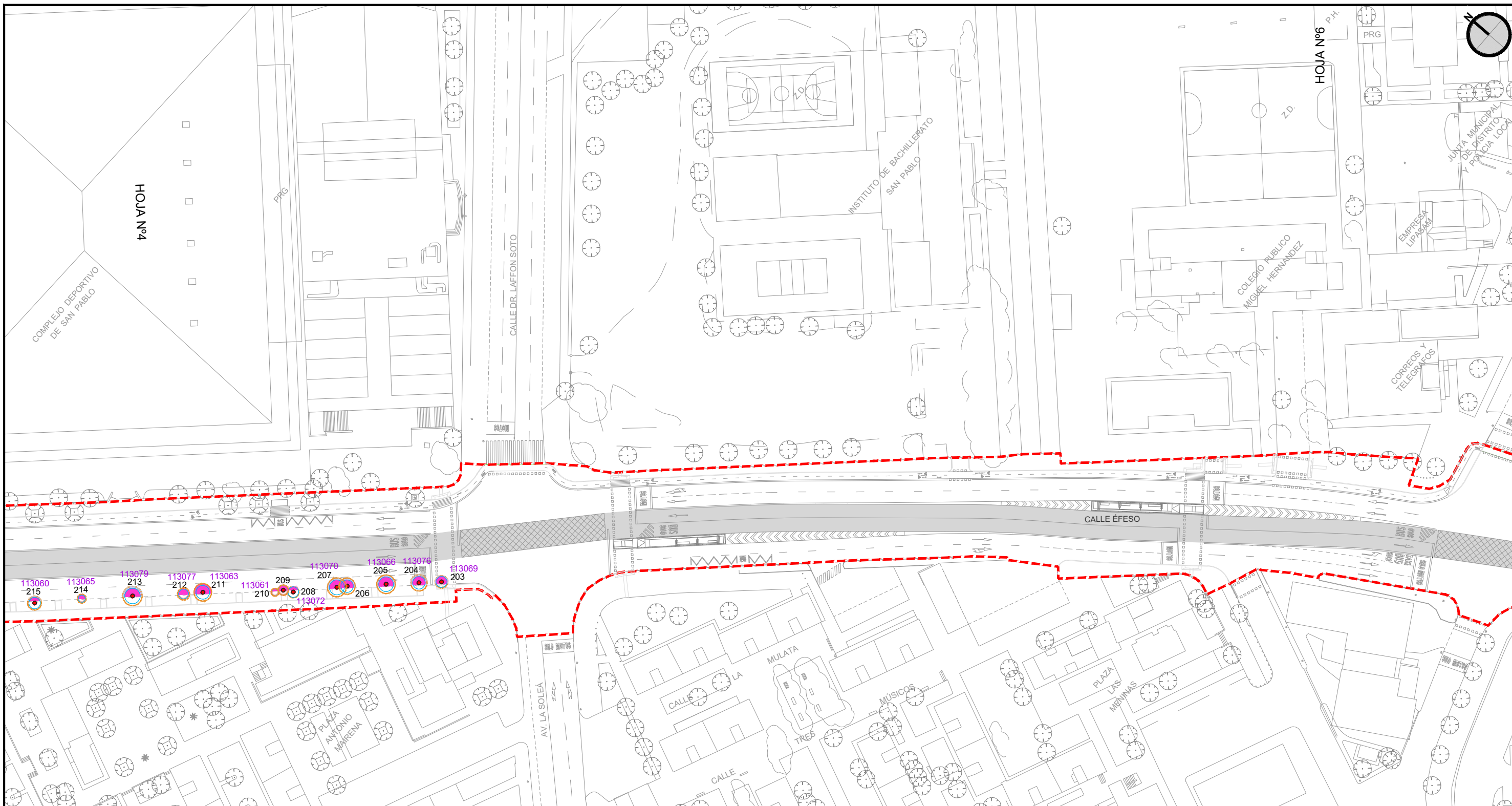
TÍTULO
 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE CARRIL BUS SEGREGADO TORREBLANCA - SEVILLA ESTE - SANTA JUSTA

ESCALA: ORIGINAL EN A-3
 1:1.000

DESIGNACIÓN
 AFECCIÓN A JARDINERÍA EXISTENTE PLANTA. HOJA Nº 4

PLANO Nº ANEJO Nº12
 HOJA 4 DE 24

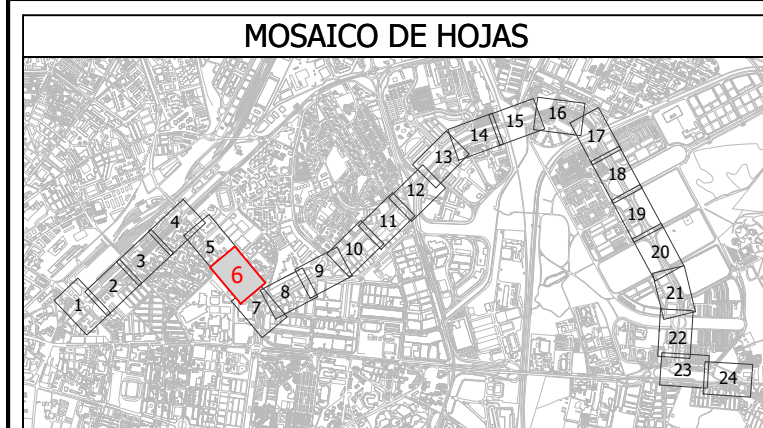
FICHERO DIGITAL: Anejo Nº12 Arbolado.dwg



CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

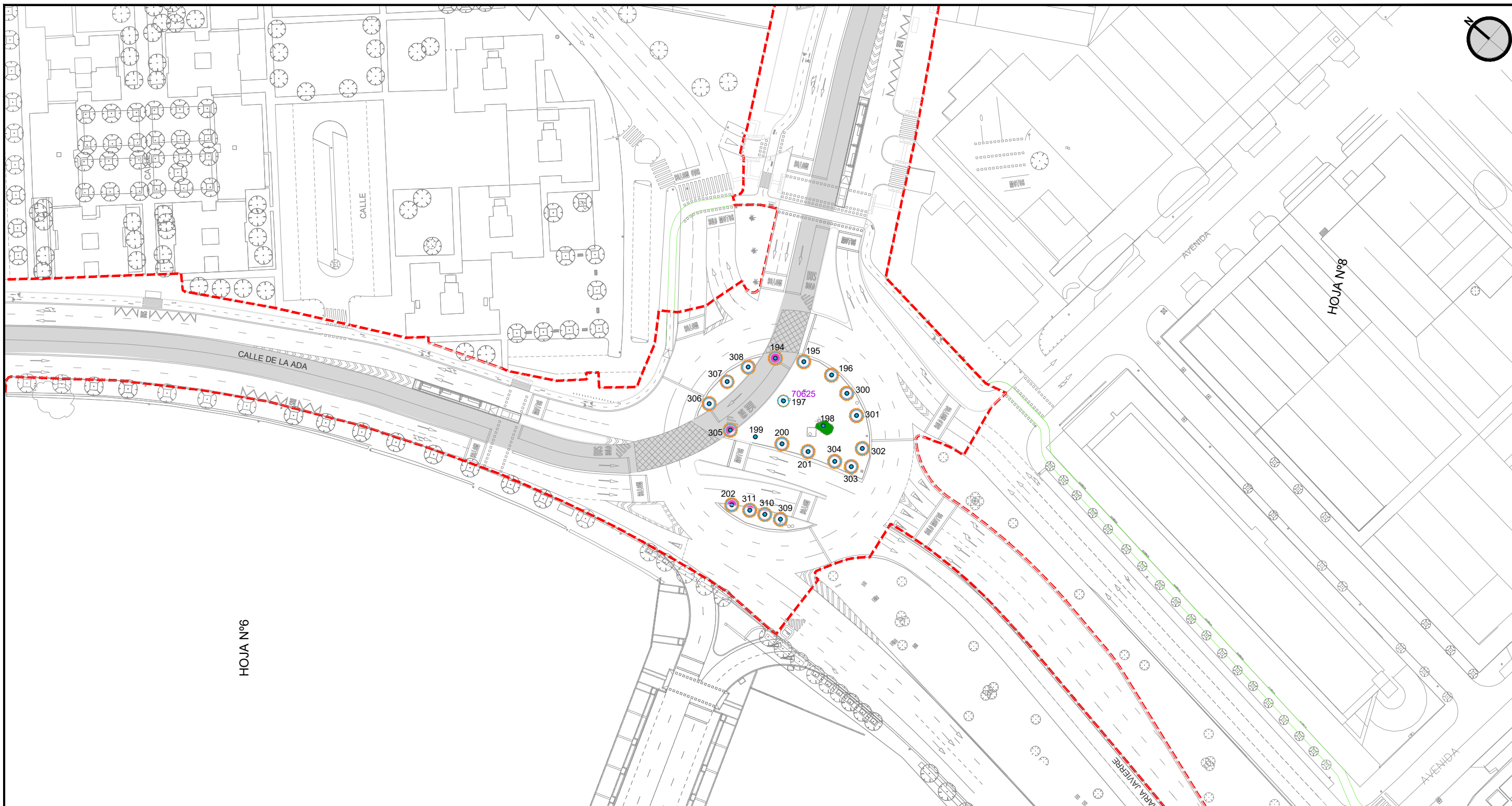
- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- - - LIMITE DE ACTUACIÓN



CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

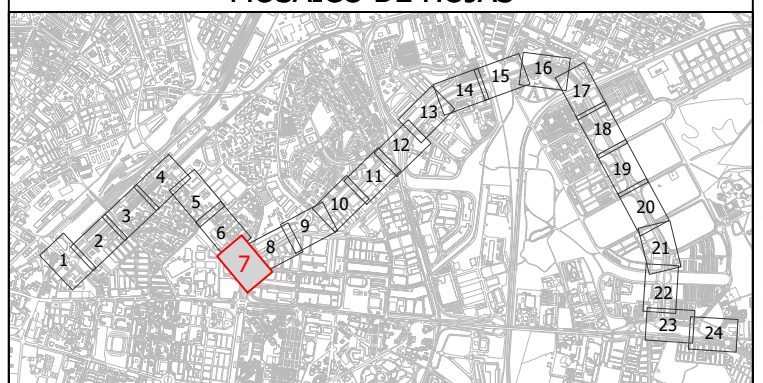
- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- - - LIMITE DE ACTUACIÓN



HOJA N°6

HOJA N°8

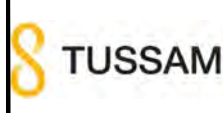
MOSAICO DE HOJAS



CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- - - LIMITE DE ACTUACIÓN



LOS ING. AUTORES DEL PROYECTO
 FECHA: FEBRERO 2023
 FCO. JAVIER BERNAL SERRANO
 FRANCISCO BAENA UREÑA

FECHA: FEBRERO 2023

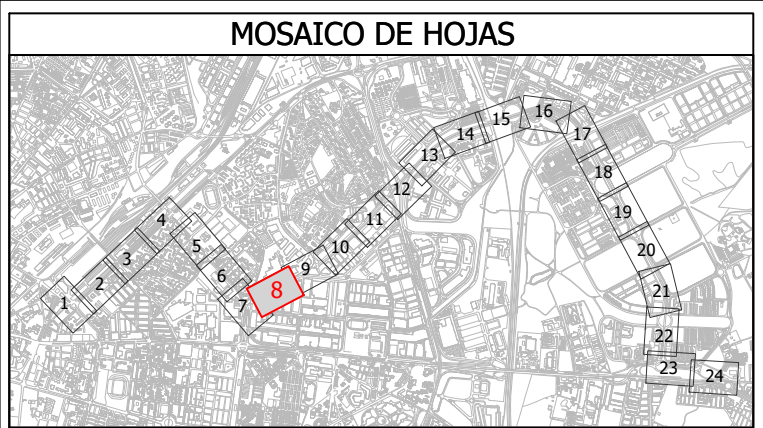
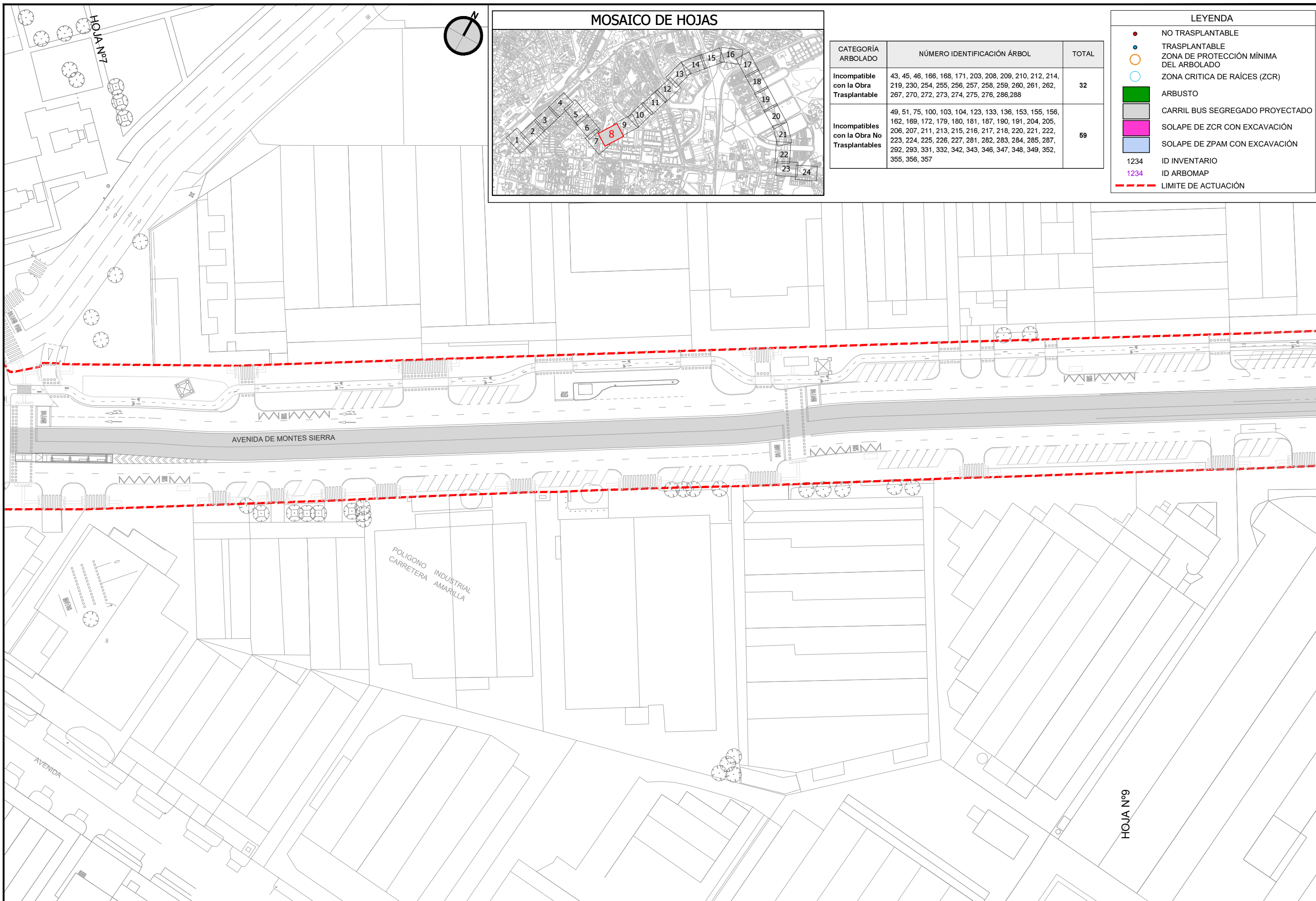
TÍTULO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE CARRIL BUS SEGREGADO TORREBLANCA - SEVILLA ESTE - SANTA JUSTA

ESCALA: ORIGINAL EN A-3
 1:1.000

DESIGNACIÓN: AFECCIÓN A JARDINERÍA EXISTENTE PLANTA. HOJA N° 7

PLANO N° ANEJO N°12
 HOJA 7 DE 24

FICHERO DIGITAL: Anejo N°12 Arbolado.dwg

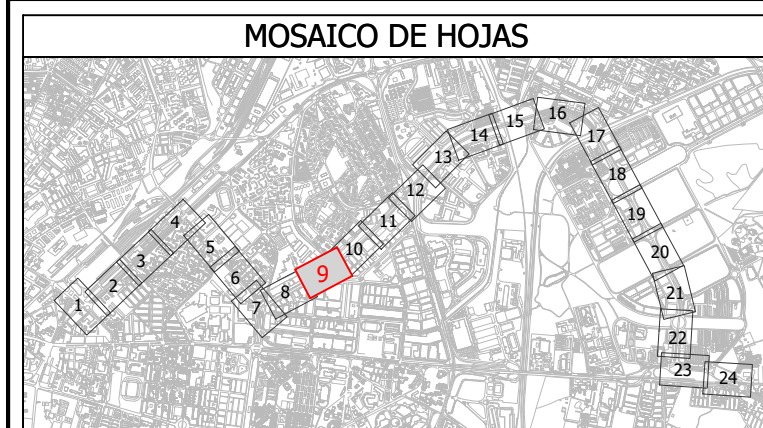
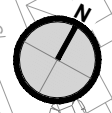
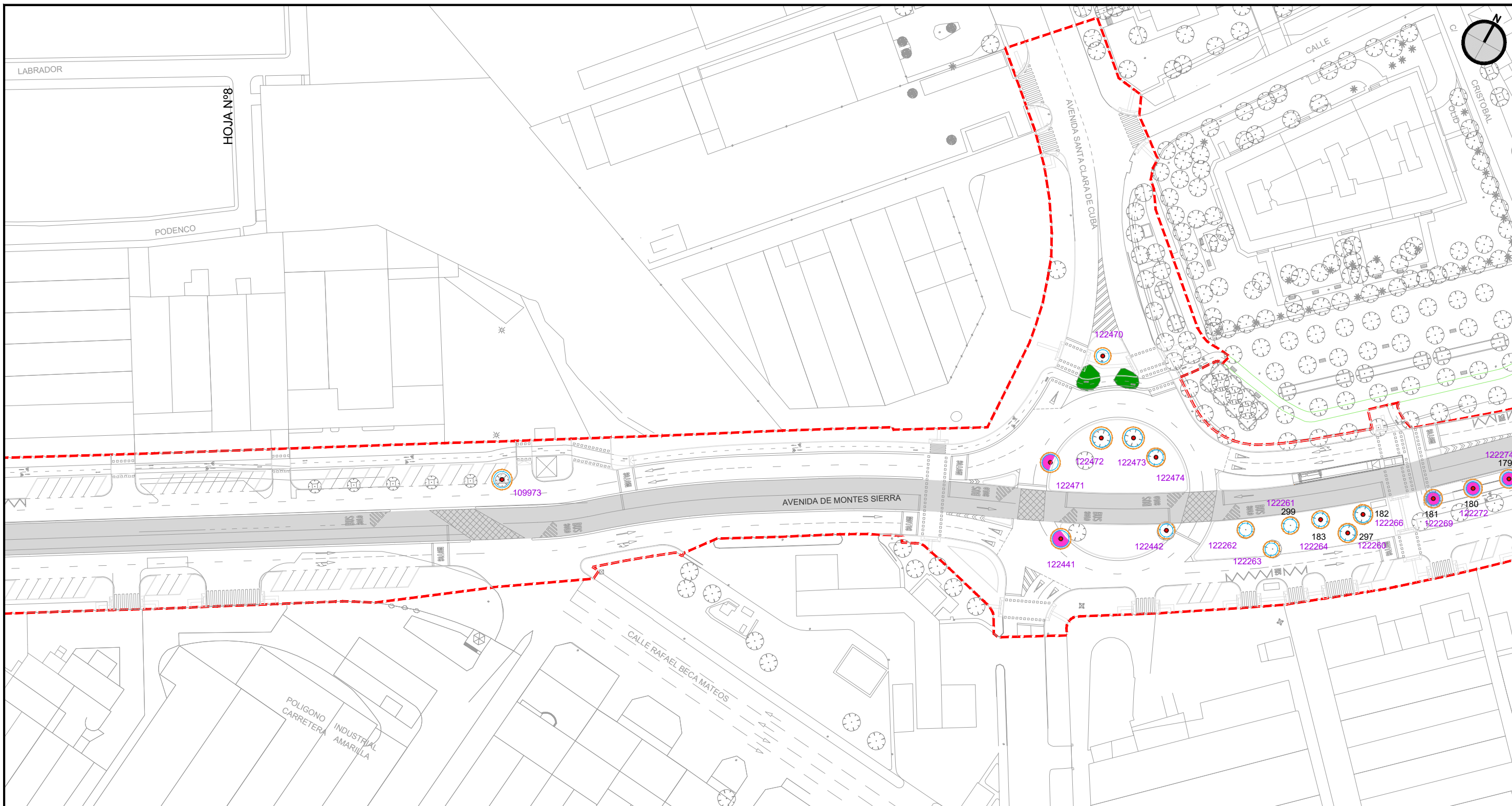


CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- LIMITE DE ACTUACIÓN

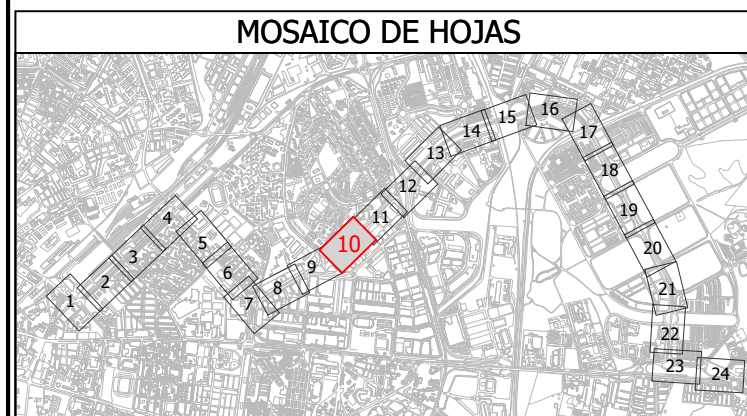
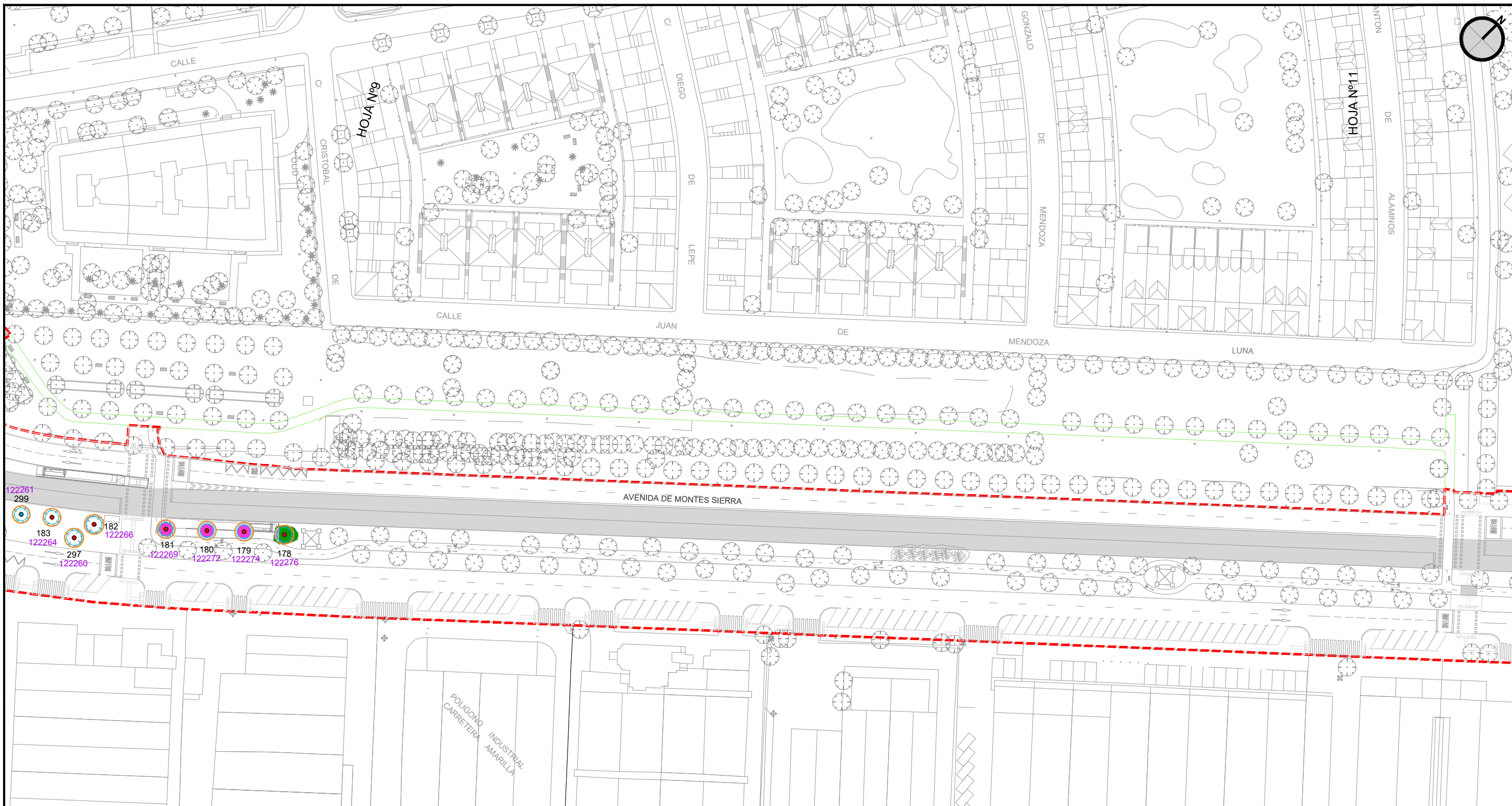
FICHERO DIGITAL: Anejo N°12 Arbolado.dwg



CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

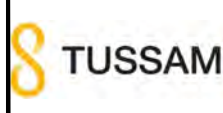
- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- - - LIMITE DE ACTUACIÓN



CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- LIMITE DE ACTUACIÓN



LOS ING. AUTORES DEL PROYECTO
 FECHA: FEBRERO 2023
 FCO. JAVIER BERNAL SERRANO
 FRANCISCO BAENA UREÑA

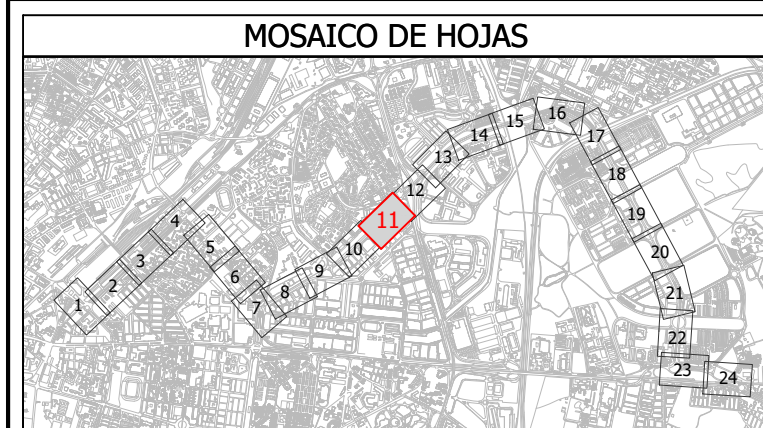
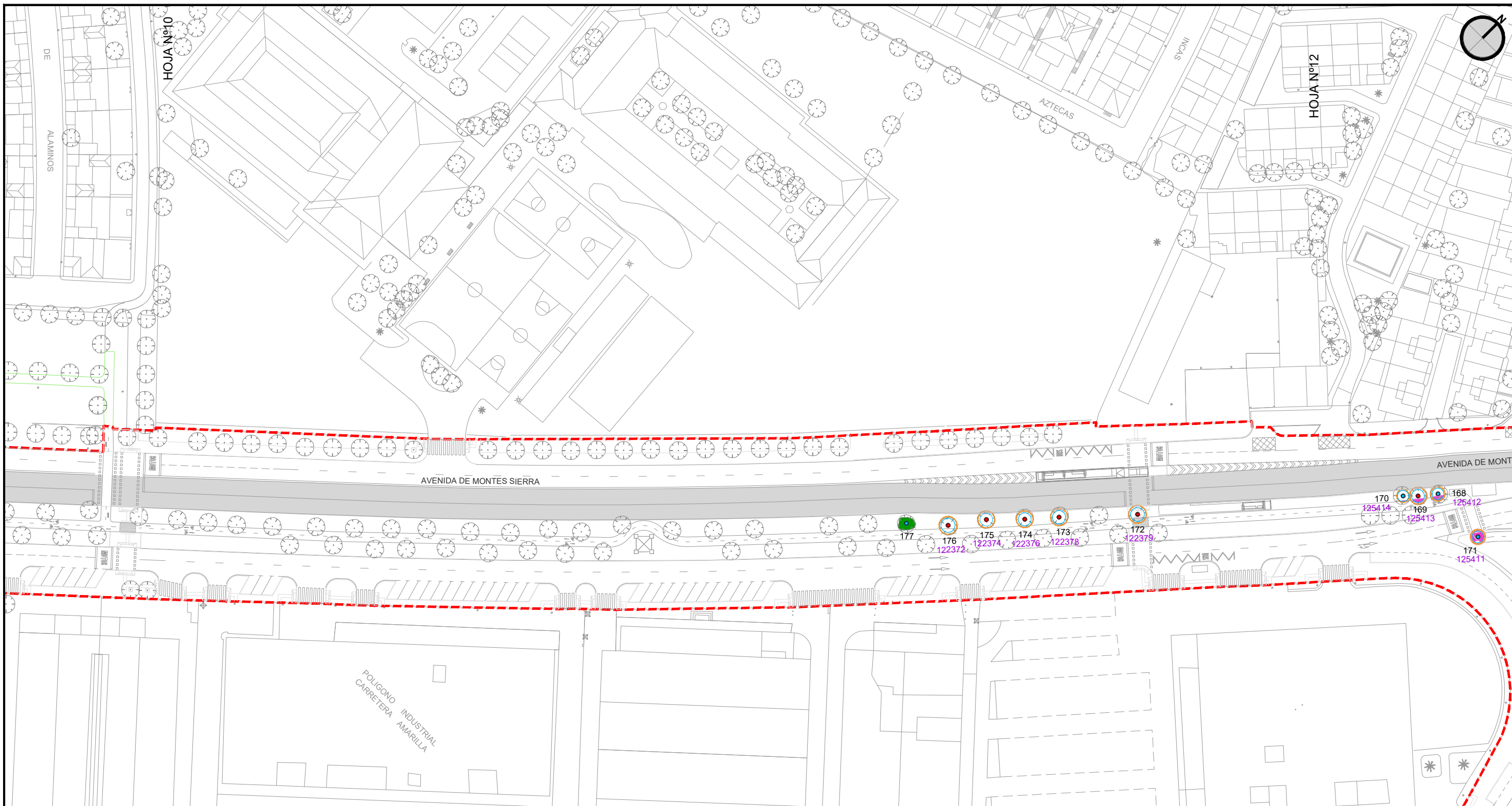
FECHA: FEBRERO 2023

TÍTULO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE CARRIL BUS SEGREGADO TORREBLANCA - SEVILLA ESTE - SANTA JUSTA

ESCALA: ORIGINAL EN A-3
 1:1.000

DESIGNACIÓN: AFECCIÓN A JARDINERÍA EXISTENTE PLANTA. HOJA Nº10
 FICHERO DIGITAL: Anejo Nº12 Arbolado.dwg

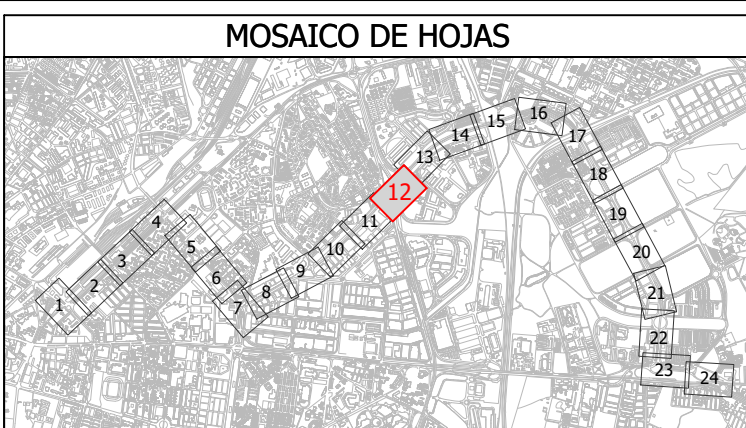
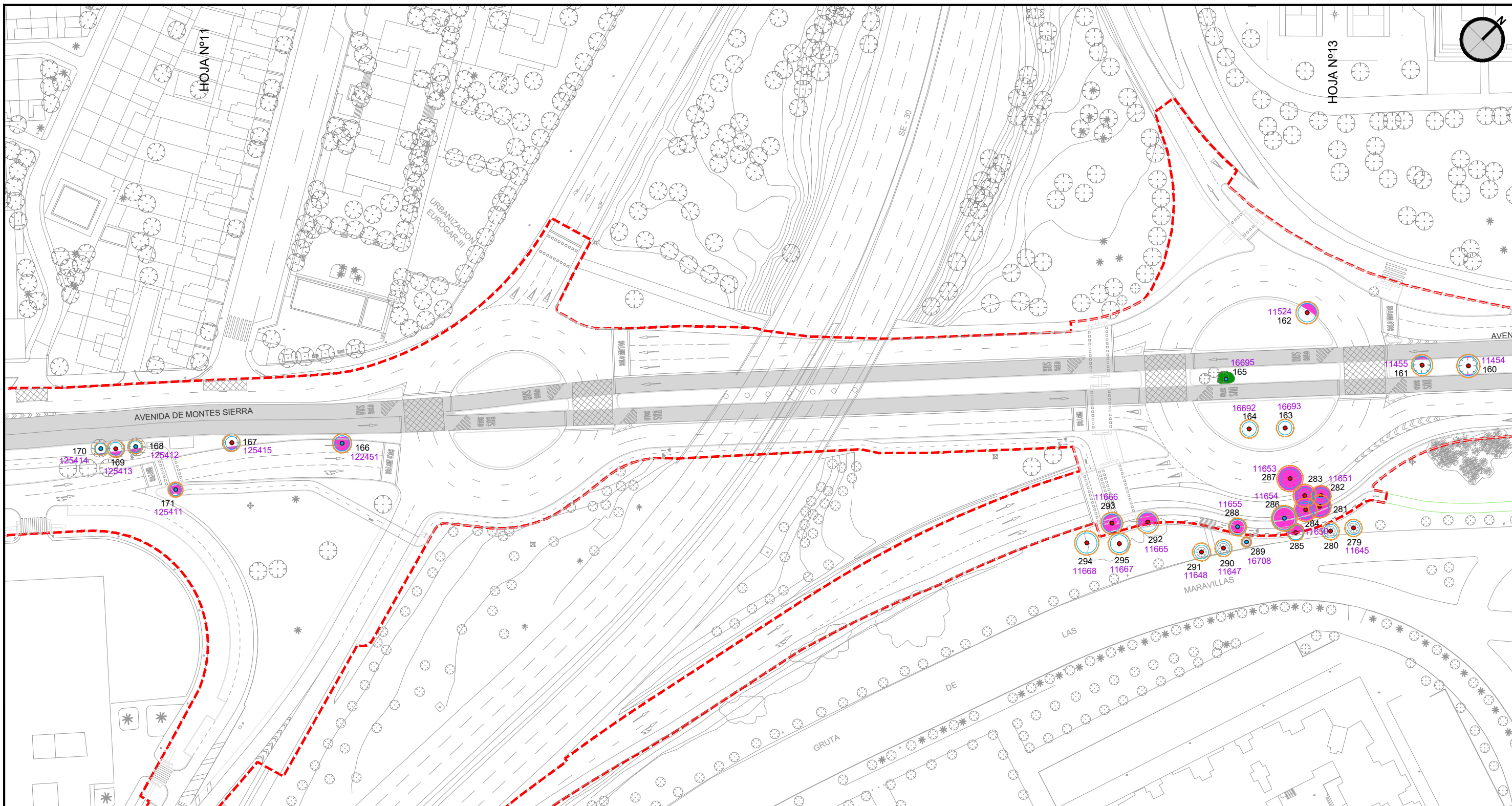
PLANO Nº ANEJO Nº12
 HOJA 10 DE 24



CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

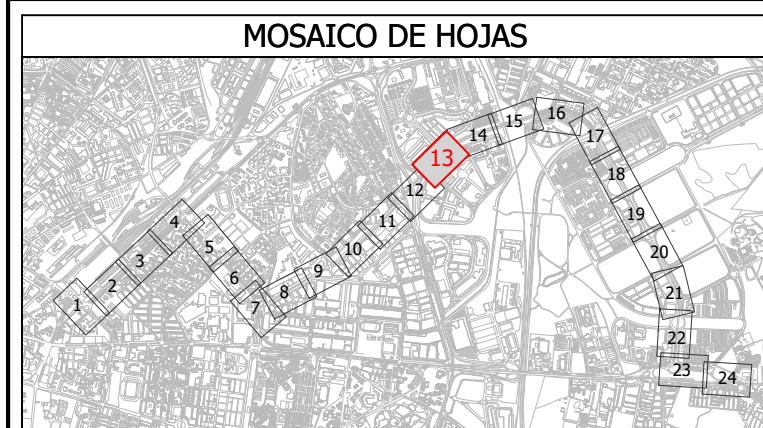
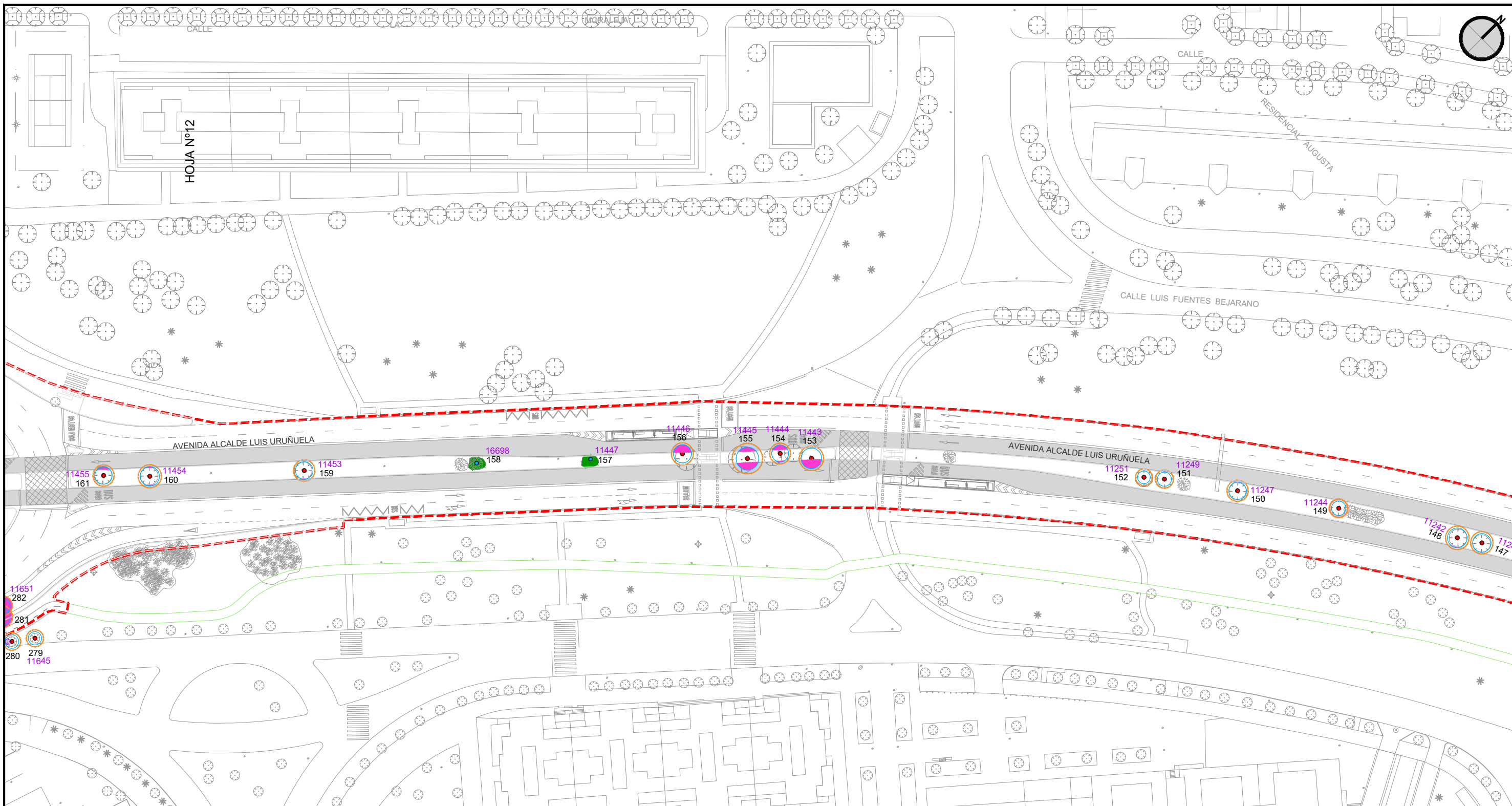
- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- LIMITE DE ACTUACIÓN



CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

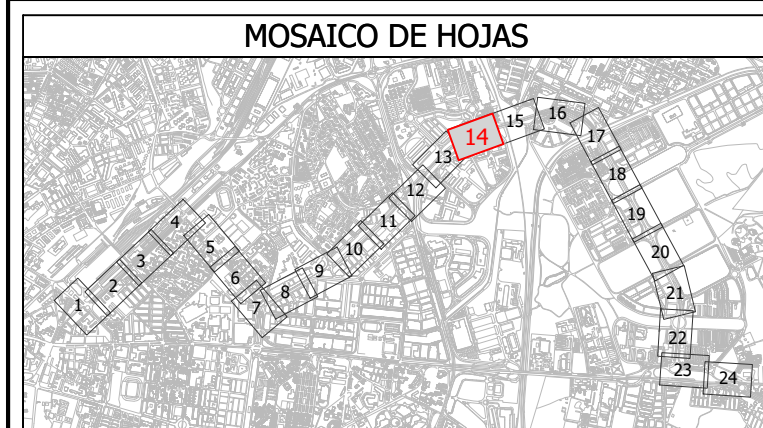
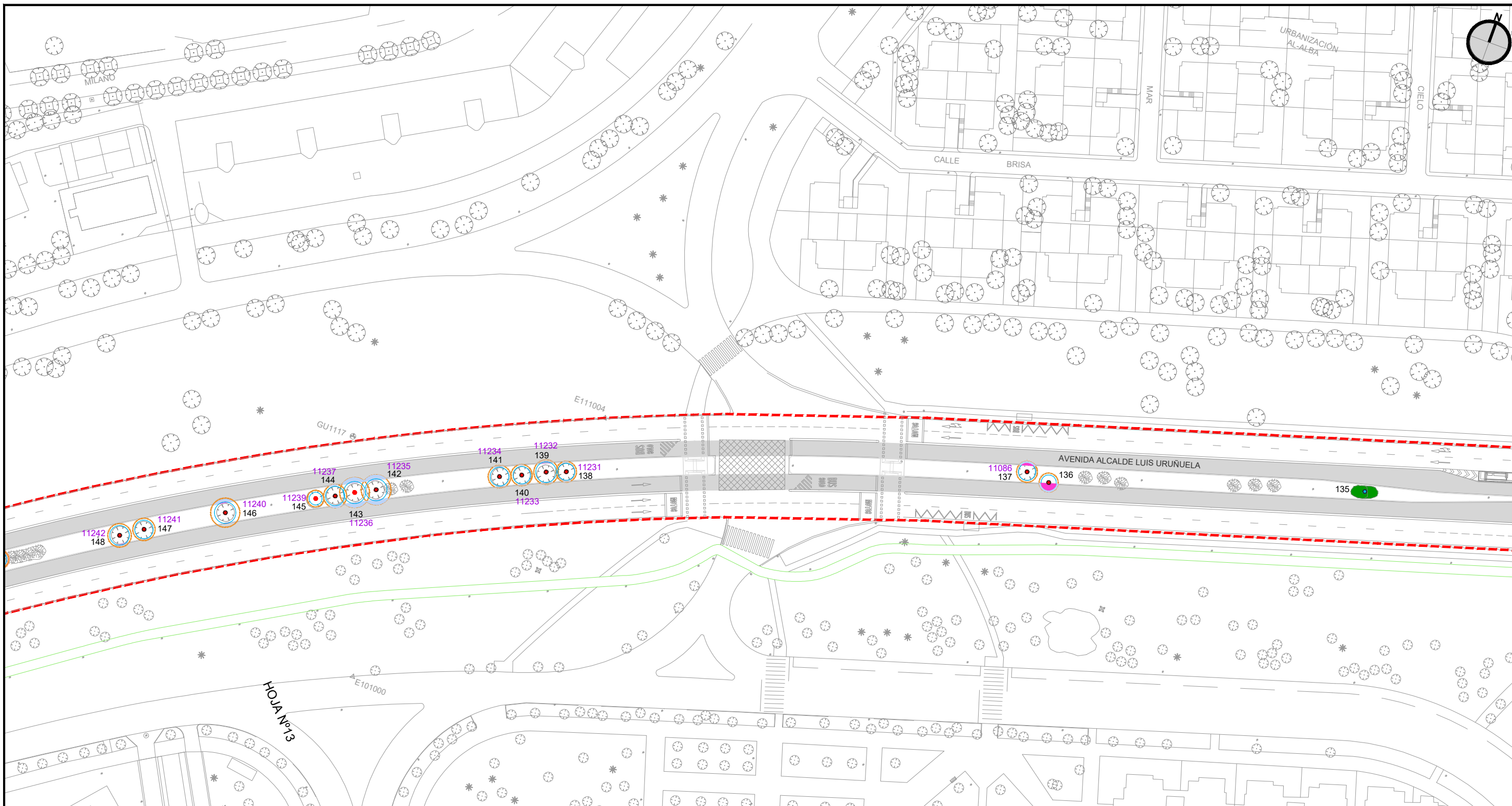
- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- LIMITE DE ACTUACIÓN



CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

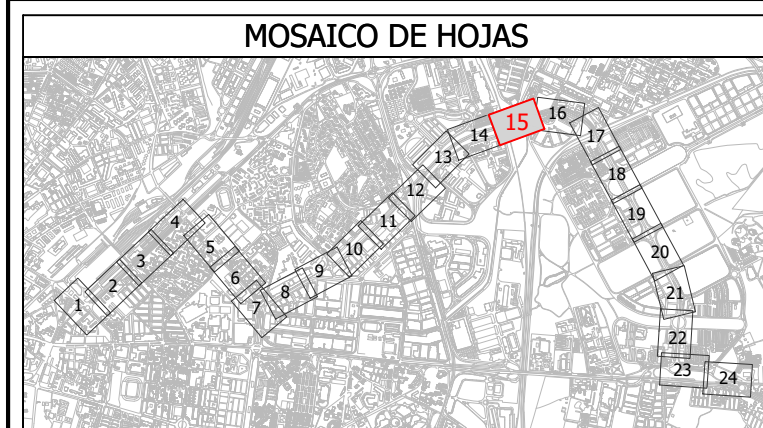
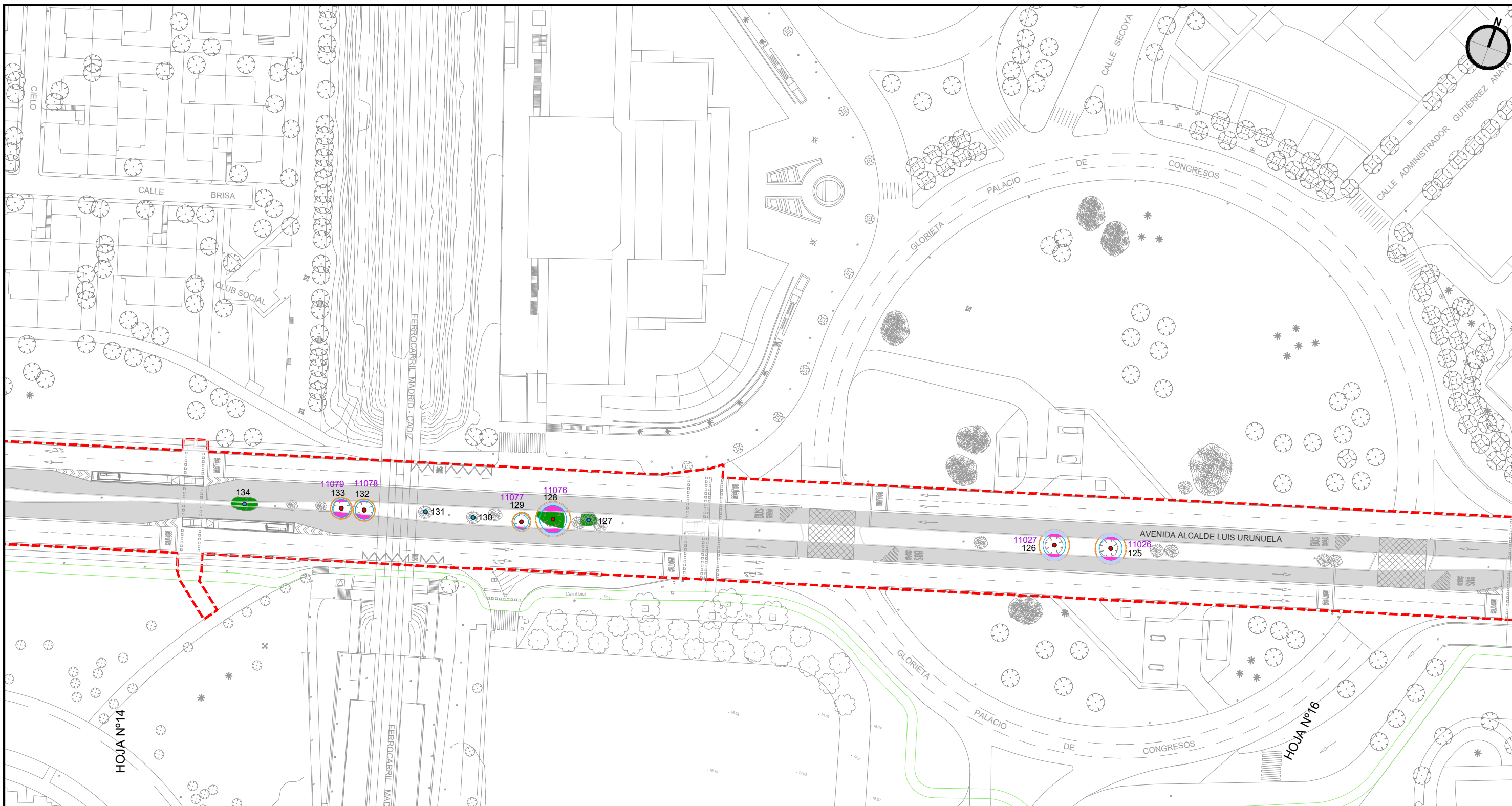
- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- LIMITE DE ACTUACIÓN



CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

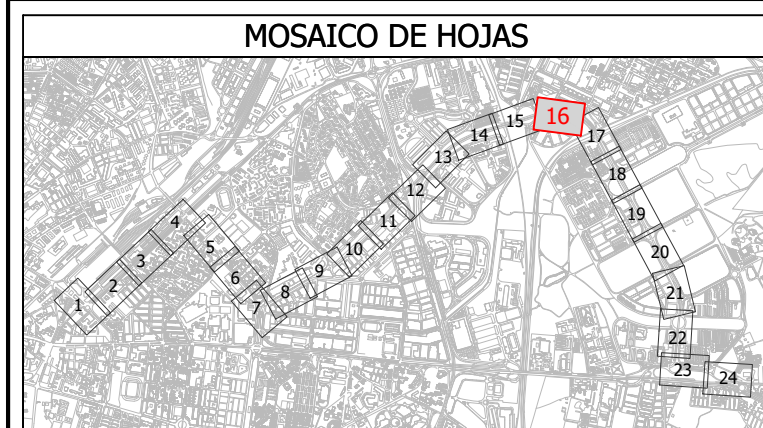
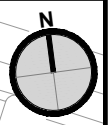
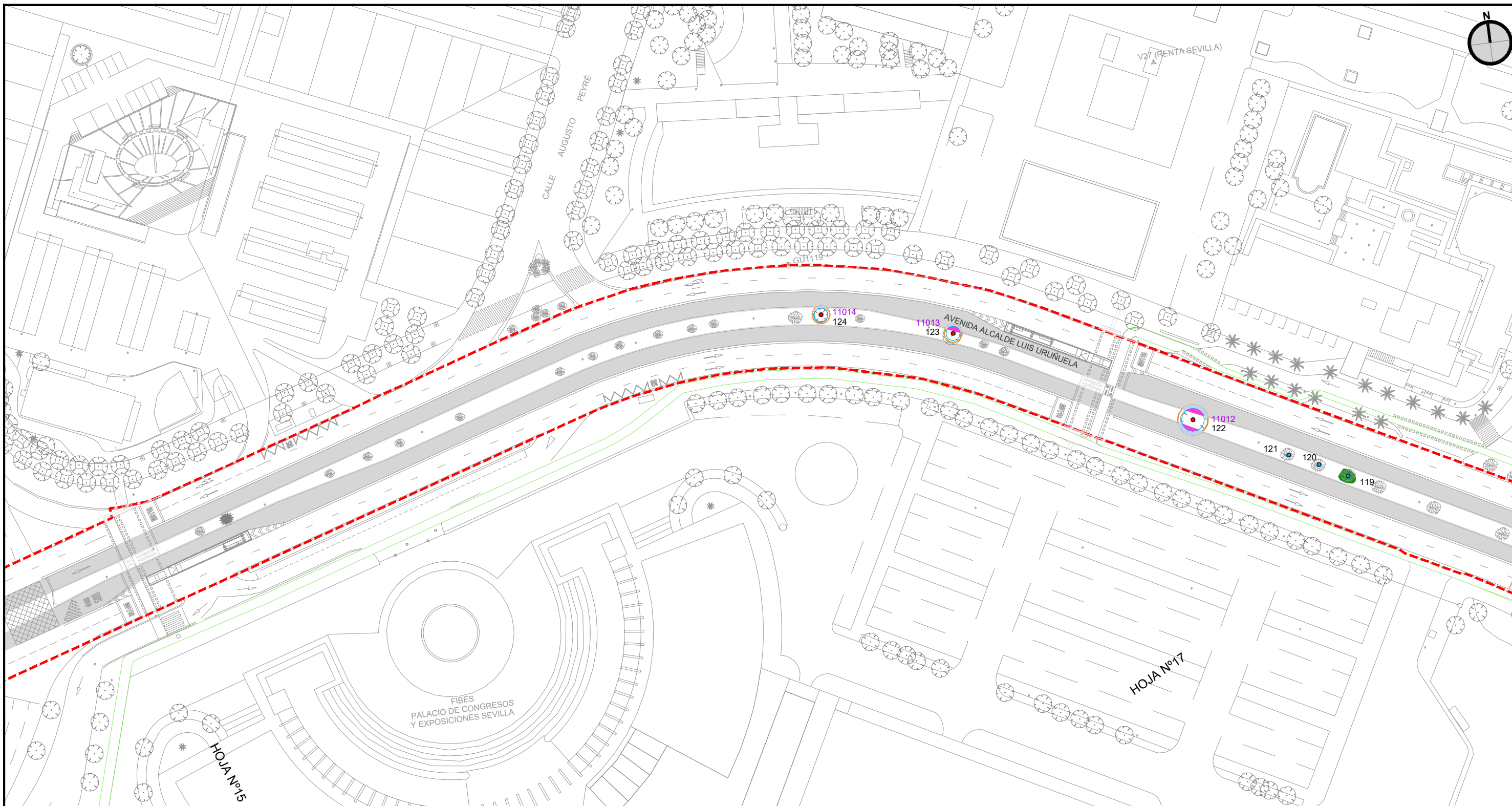
- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- - - LIMITE DE ACTUACIÓN



CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- - - LIMITE DE ACTUACIÓN



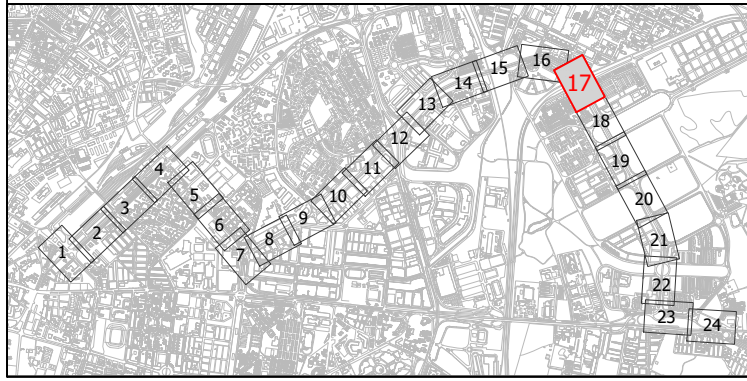
MOSAICO DE HOJAS

CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- LIMITE DE ACTUACIÓN

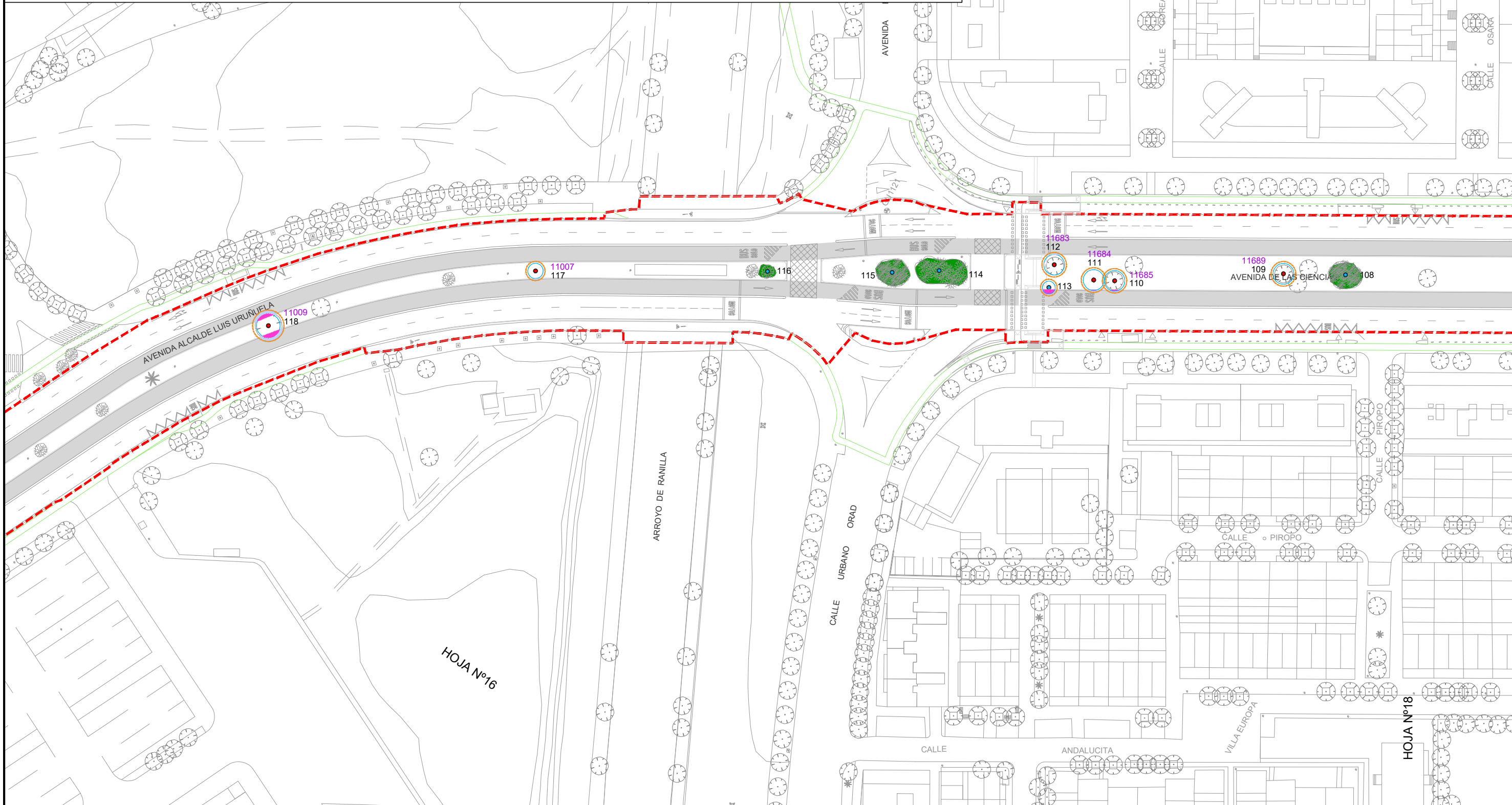
MOSAICO DE HOJAS



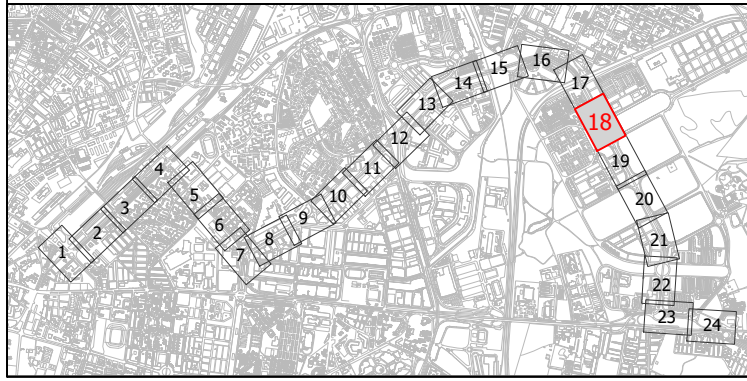
CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- LIMITE DE ACTUACIÓN



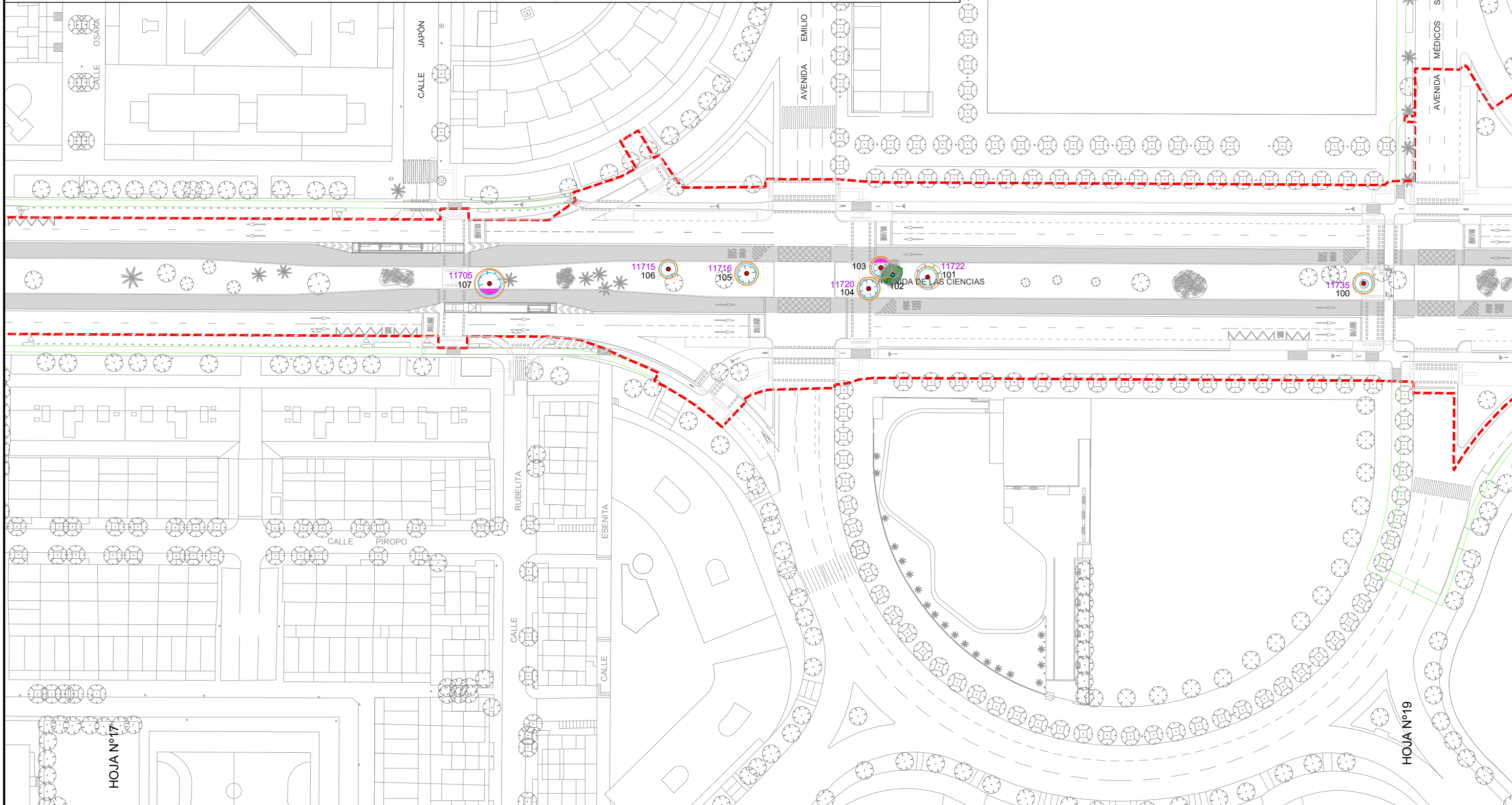
MOSAICO DE HOJAS

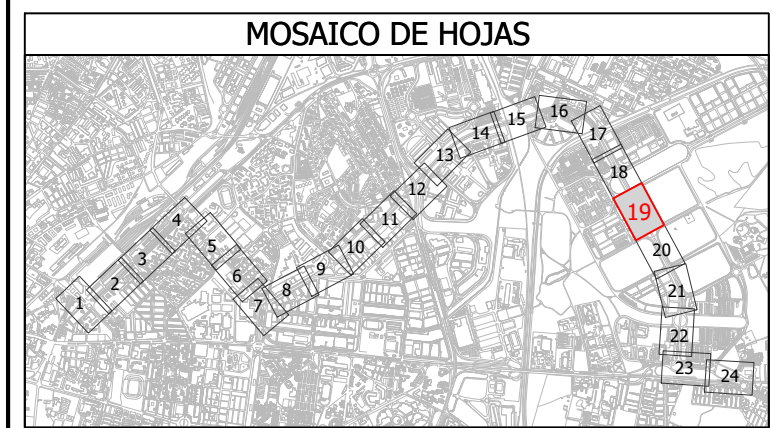
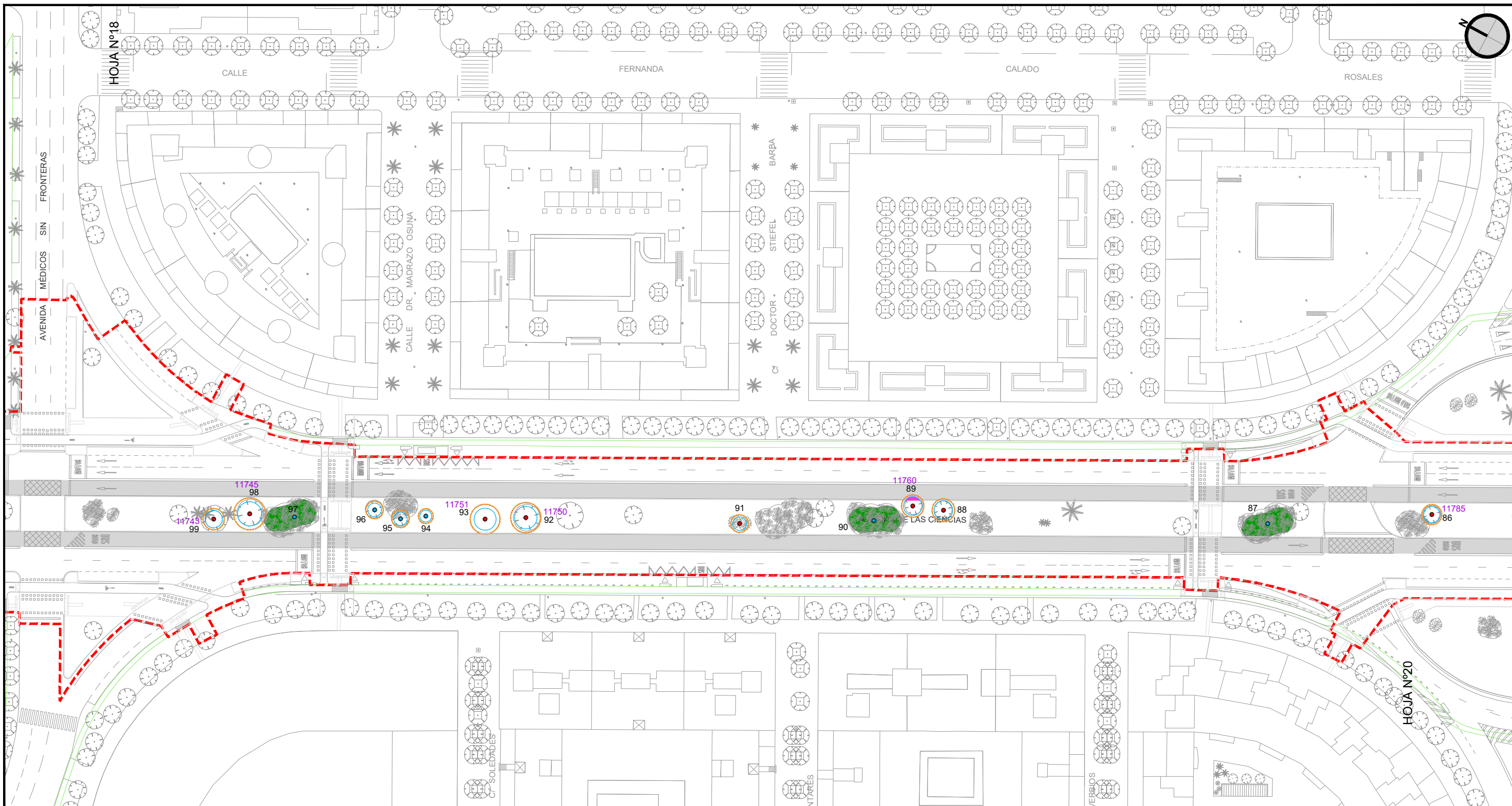


CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

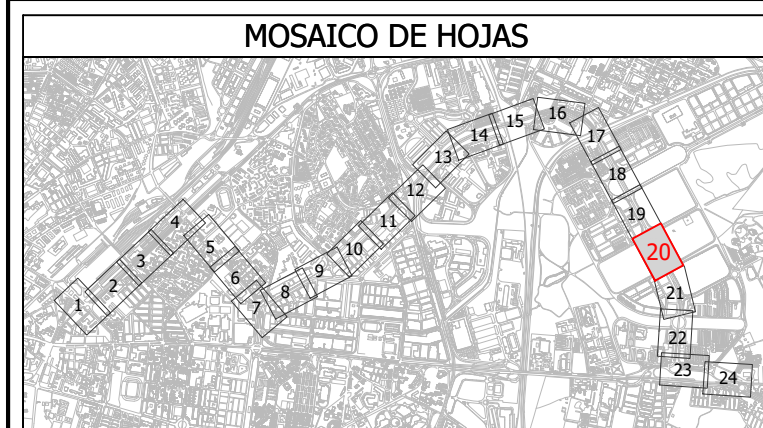
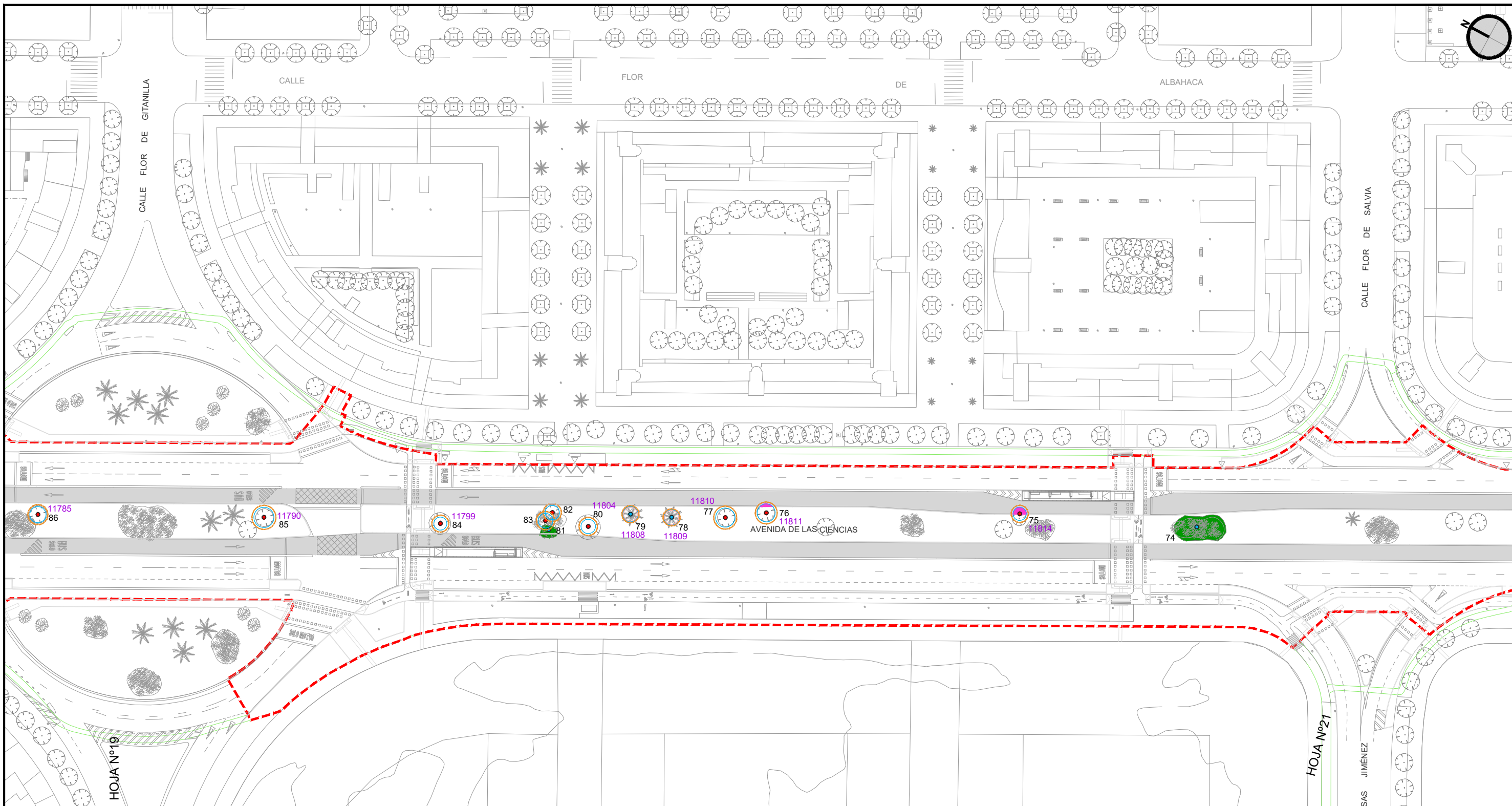
- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- LIMITE DE ACTUACIÓN





CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

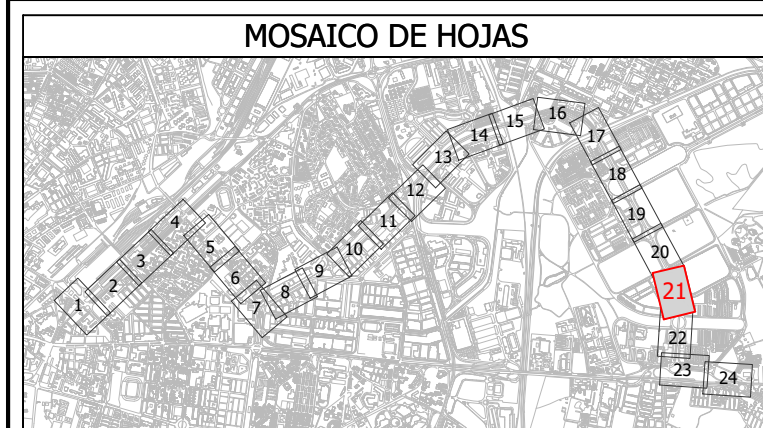
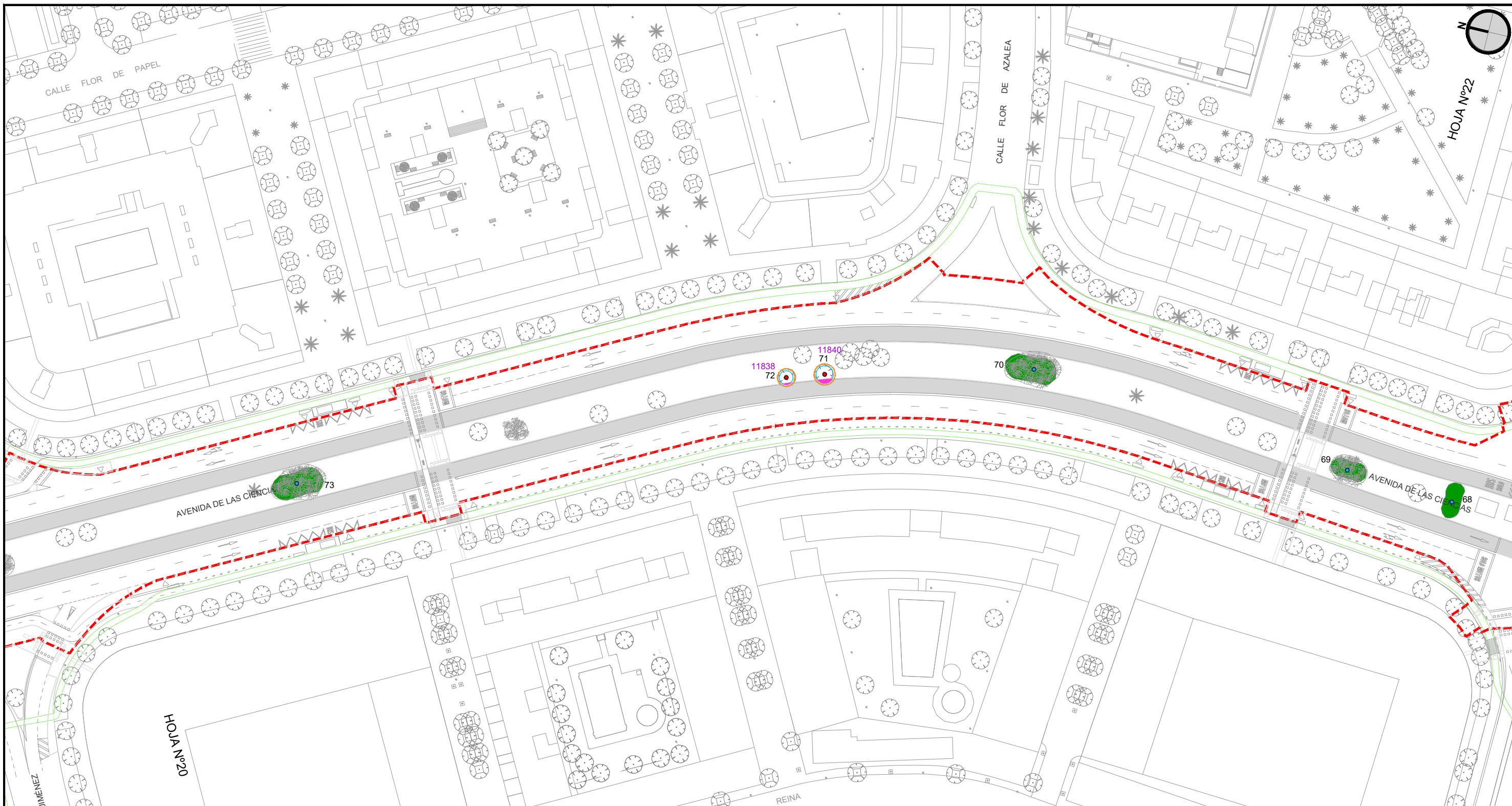
LEYENDA	
● (Red)	NO TRASPLANTABLE
● (Blue)	TRASPLANTABLE
○ (Orange)	ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
○ (Light Blue)	ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
■ (Green)	ARBUSTO
■ (Grey)	CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
■ (Pink)	SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
■ (Light Blue)	SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
1234	ID INVENTARIO
1234	ID ARBOMAP
- - - (Red dashed line)	LIMITE DE ACTUACIÓN



CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

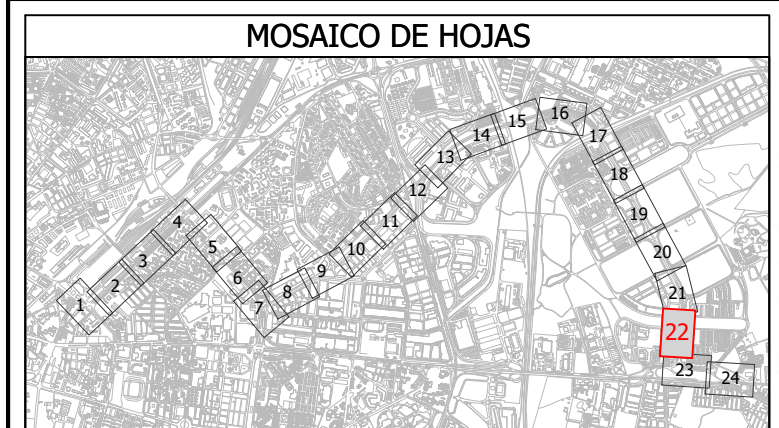
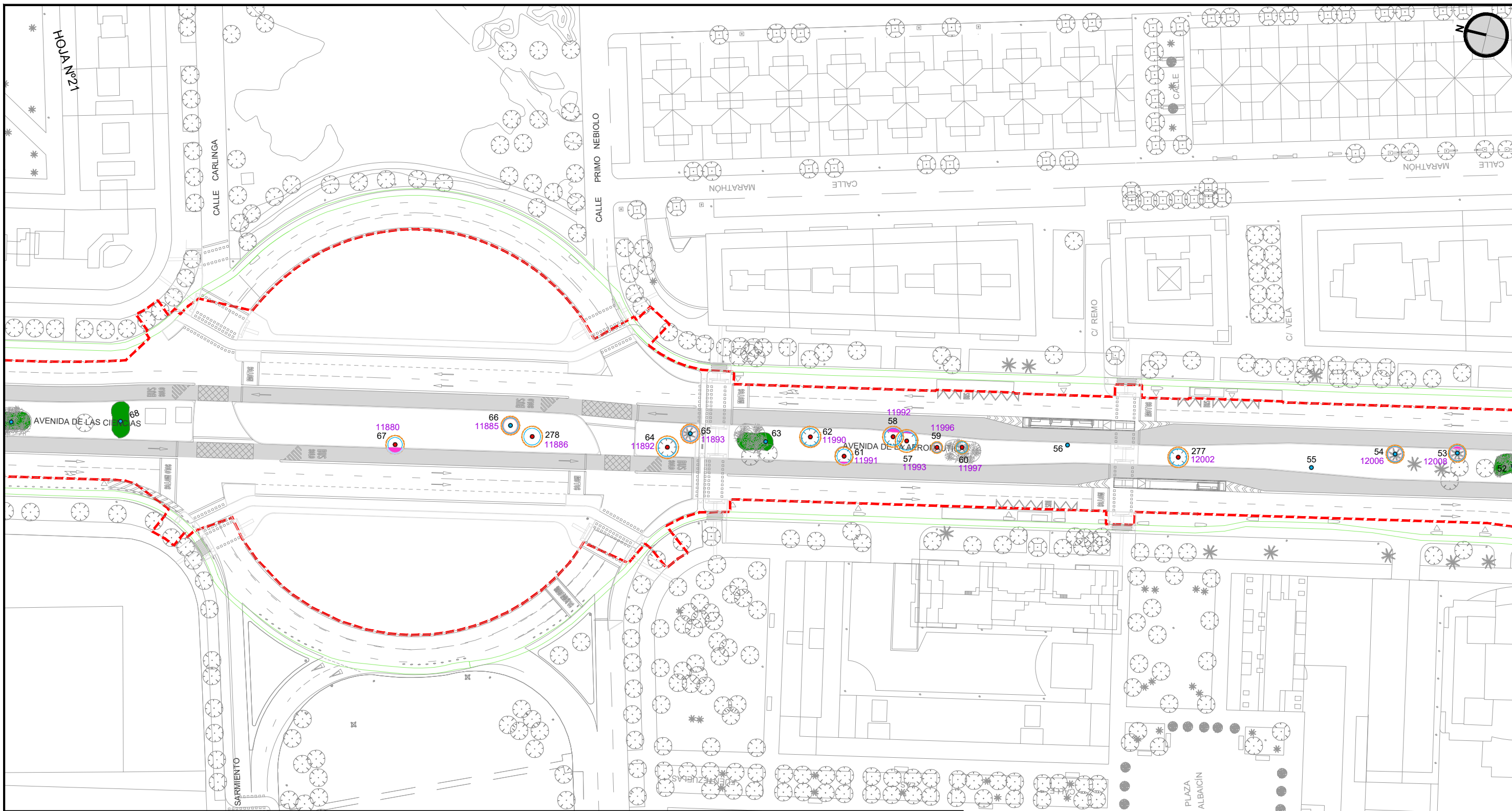
LEYENDA

- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- - - LIMITE DE ACTUACIÓN



CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

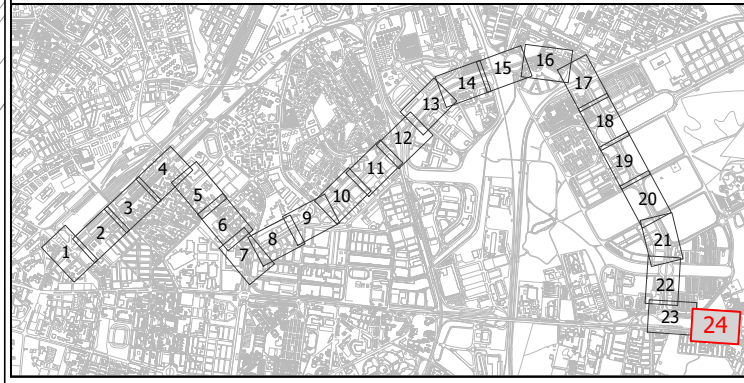
LEYENDA	
●	NO TRASPLANTABLE
●	TRASPLANTABLE
○	ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
○	ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
■	ARBUSTO
■	CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
■	SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
■	SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
1234	ID INVENTARIO
1234	ID ARBOMAP
---	LIMITE DE ACTUACIÓN



CATEGORÍA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA	
● (Red)	NO TRASPLANTABLE
● (Blue)	TRASPLANTABLE
○ (Orange)	ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
○ (Light Blue)	ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
■ (Green)	ARBUSTO
■ (Grey)	CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
■ (Pink)	SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
■ (Light Blue)	SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
1234	ID INVENTARIO
1234	ID ARBOMAP
- - - (Red Dashed)	LIMITE DE ACTUACIÓN

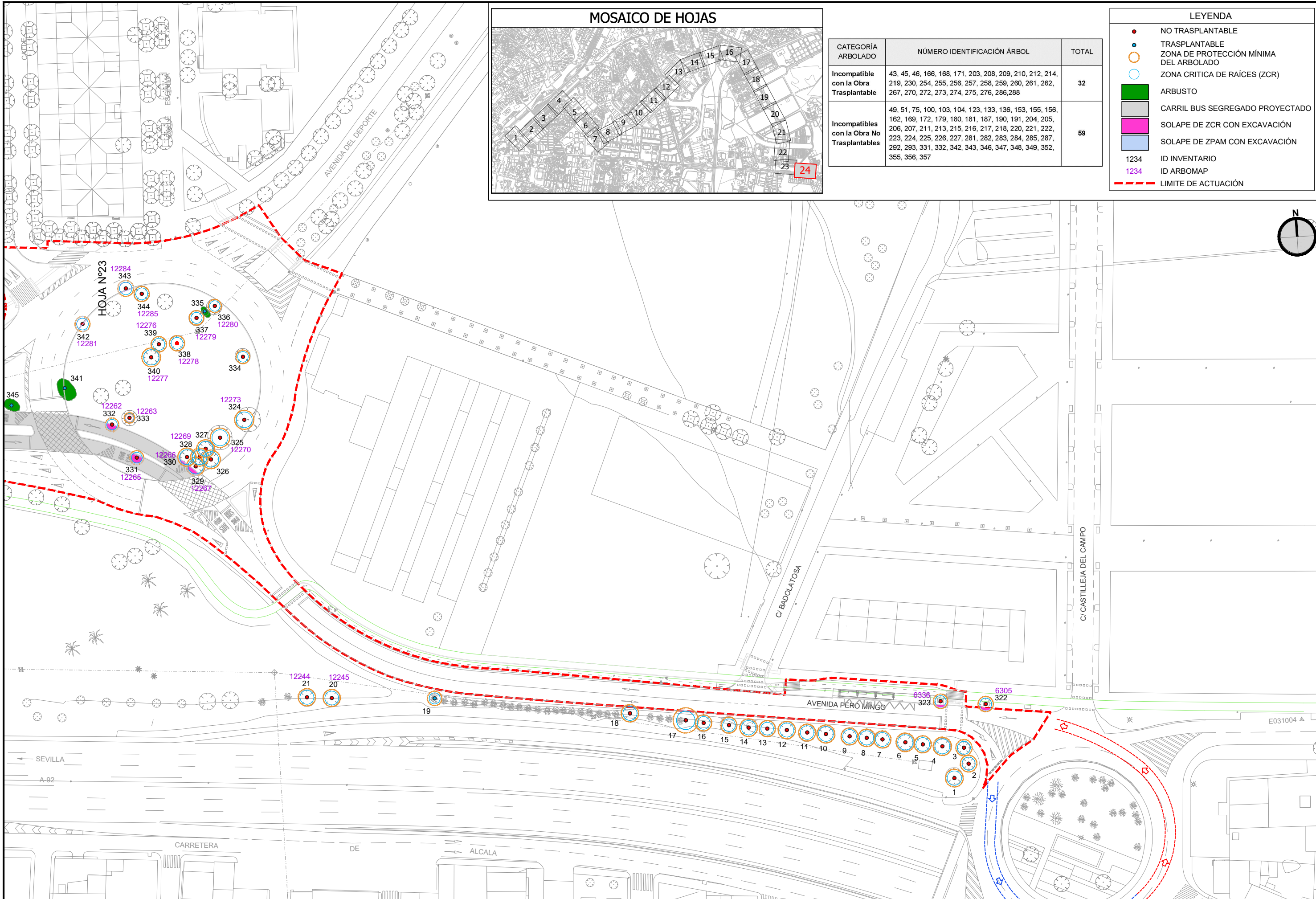
MOSAICO DE HOJAS



CATEGORIA ARBOLADO	NÚMERO IDENTIFICACIÓN ÁRBOL	TOTAL
Incompatible con la Obra Trasplantable	43, 45, 46, 166, 168, 171, 203, 208, 209, 210, 212, 214, 219, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 267, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 286, 288	32
Incompatibles con la Obra No Trasplantables	49, 51, 75, 100, 103, 104, 123, 133, 136, 153, 155, 156, 162, 169, 172, 179, 180, 181, 187, 190, 191, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 292, 293, 331, 332, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 352, 355, 356, 357	59

LEYENDA

- NO TRASPLANTABLE
- TRASPLANTABLE
- ZONA DE PROTECCIÓN MÍNIMA DEL ARBOLADO
- ZONA CRÍTICA DE RAÍCES (ZCR)
- ARBUSTO
- CARRIL BUS SEGREGADO PROYECTADO
- SOLAPE DE ZCR CON EXCAVACIÓN
- SOLAPE DE ZPAM CON EXCAVACIÓN
- 1234 ID INVENTARIO
- 1234 ID ARBOMAP
- LIMITE DE ACTUACIÓN



ANEXO III. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS JARDINERÍA

INDICE

1.	CONDICIONES GENERALES	1
1.1.	Objeto	1
1.2.	Alcance	1
1.3.	Ámbito de actuación	1
1.4.	Normativa de Referencia	1
2.	CONDICIONES DE LOS MATERIALES	1
2.1.	Examen y aceptación	1
2.2.	Procedencia de los materiales	1
2.3.	Almacenamiento	2
2.4.	Materiales defectuosos	2
2.5.	Sustituciones	2
3.	MATERIALES DE JARDINERÍA	2
3.1.	Tierra vegetal	2
3.2.	Modificaciones y enmiendas	2
3.3.	Abonos orgánicos	2
3.4.	Tutores y ataduras	3
3.5.	Material vegetal. Condiciones generales	3
4.	CRITERIOS DE CALIDAD DE LA PLANTA A SUMINISTRAR	4
4.1.	Calidad de la parte aérea en arbolado	4
4.2.	Calidad de la parte subterránea en arbolado	5
4.3.	Calidad de arbustos y herbáceas	6
5.	PREPARACIÓN, TRANSPORTE Y RECEPCIÓN	6
6.	CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE JARDINERÍA	7
6.1.	Replanteo General	7
6.2.	Apertura de Hoyos y Preparación del Terreno	7
6.3.	Plantación	8
6.4.	Entutorado	9
6.5.	Implantación de praderas de césped	9
6.6.	Trasplantes	11
6.7.	Preparación de la zona de acopio durante las obras	12
7.	TRABAJOS DE APEO	12
8.	PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN DURANTE LAS OBRAS	13

1. CONDICIONES GENERALES

El Pliego establece las condiciones técnicas exigibles para la ejecución de las obras de jardinería incluidas en las obras para el PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE CARRIL BUS SEGREGADO TORREBLANCA – SEVILLA ESTE – SANTA JUSTA.

1.1. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones, establece las bases técnicas con arreglo a las condiciones que en el mismo se estipulan llevando a cabo todas aquellas labores de jardinería encaminadas a que el diseño y disposición de cada uno de los elementos del trazado perduren y se consoliden en el tiempo, además de contribuir al embellecimiento y mejora del valor botánico y ornamental de los elementos que lo integran, considerando el uso previsto.

1.2. ALCANCE

En este pliego se describen las condiciones técnicas para la ejecución de los trabajos de suministro y calidad de las plantas, apertura de hoyos, plantación de todos los elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos, preparación de terreno, características de las tierras de relleno, técnicas generales de mantenimiento, etc.

1.3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El ámbito de actuación de este Proyecto son las zonas ajardinadas que se encuentran dentro del trazado del carril bus segregado Torreblanca-Sevilla Este-Santa Justa.

1.4. NORMATIVA DE REFERENCIA

Todos los trabajos de jardinería se regirán por las condiciones descritas en el presente pliego de condiciones, Plan Director de Arbolado de Sevilla, así como por las normas tecnológicas de jardinería de referencia relacionadas con los trabajos descritos:

- NTJ 07A: suministro de material vegetal: Calidad general
- NTJ 07C: suministro de material vegetal: Coníferas y resinosas
- NTJ 07D: suministro de material vegetal: Árboles de hoja caduca-2a
- NTJ 07E: suministro de material vegetal: Árboles de hoja perenne-2a
- NTJ 07P: suministro de material vegetal: Palmeras
- NTJ 07G: suministro de material vegetal: Matas y subarbustos
- NTJ 07F: suministro de material vegetal: Arbustos
- NTJ 07H: suministro de material vegetal: Plantas herbáceas perennes
- NTJ 07I: suministro de material vegetal: plantas trepadoras
- NTJ: 07J: suministro de material vegetal: Plantas tapizantes
- NTJ 07P: suministro de material vegetal: palmeras
- NTJ 07R: suministro de material vegetal: rosales
- NTJ 07S: suministro de material vegetal: cactus y otras plantas crasas

- NTJ 07Z: transporte, recepción y acopio en vivero de obra
- NTJ 08B: trabajos de plantación
- NTJ 08C: técnicas de plantación de árboles
- NTJ 08D: técnicas de plantación de arbustos y similares
- NTJ 08J: técnicas de plantación de plantas herbáceas y crasas
- NTJ 05T: tierras de jardinería y recebos
- NTJ 03E: protección de los elementos vegetales en los trabajos de construcción

2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

2.1. EXAMEN Y ACEPTACIÓN

Los materiales que se propongan para su empleo en las obras de este Proyecto deberán:

Ajustarse a las especificaciones de este Pliego y a la descripción hecha en la memoria o en los planos.

Ser examinados y aceptados por la Dirección de Obras.

La aceptación de principio no presupone la definitiva, que queda supeditada a ausencia de defectos de calidad o de uniformidad, considerados en el conjunto de la obra.

Este criterio tiene especial vigencia y relieve en el suministro de plantas, caso en que el Contratista viene obligado a:

Reponer todas las marras producidas por causas que le sean imputables.

Sustituir todas las plantas que, a la terminación del plazo de garantía, no reúnan las condiciones exigidas en el momento del suministro o plantación.

La aceptación o rechazo de los materiales compete a la Dirección de Obra, que establecerá sus criterios de acuerdo con las normas y los fines del Proyecto, siendo en este caso específico de las obras de jardinería. Las condiciones de los materiales serán las definidas en la memoria y el presente pliego de condiciones.

El Contratista deberá permitir a la Dirección de Obra la revisión antes de la plantación del material vegetal para certificar la idoneidad de las plantas. Se entiende por idoneidad el cumplimiento de características genéticas de la especie descrita en proyecto y las formas y medidas de presentación exigidas. En todo caso será devuelto a vivero en caso de no cumplir las prescripciones técnicas exigidas.

2.2. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

La procedencia de los materiales será la que fije la Dirección de Obra, la cual servirá de orientación al Contratista, quien no estará obligado a utilizarla. Su utilización no libera al Contratista, en ningún caso, de la obligación de que los materiales cumplan las condiciones que se especifican en este pliego, condiciones que habrán de comprobarse siempre mediante las inspecciones correspondientes.

2.3. ALMACENAMIENTO

Los materiales se almacenarán cuando sea preciso, de forma que quede asegurada su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento.

Cuando el almacenamiento se refiera a elementos vegetales, se tendrá en cuenta la preparación de una zona de acopio provista de riego y malla de sombreado para plantas en contenedor. En el caso de vegetales servidos en cepellón o raíz desnuda se dispondrán zanjias con arena. Se asegurará la disponibilidad de riego mientras duren los periodos de almacenamiento.

2.4. MATERIALES DEFECTUOSOS

Podrán desecharse todos aquellos materiales inertes y vegetales que no cumplan con las prescripciones de calidad descritas en el presente pliego.

2.5. SUSTITUCIONES

Si por circunstancias imprevisibles hubiera de ser sustituido alguno de los materiales, se recabará por escrito autorización de la Dirección de Obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución, y ésta determinará en caso de sustitución justificada, qué nuevos materiales han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia paisajística del proyecto.

En el caso de vegetales, las especies que se deban sustituir serán autorizadas por la Dirección de la Obra y deberán pertenecer al mismo grupo que las que sustituyen, además reunirán las necesarias condiciones de adecuación al medio y a la función prevista.

En un plazo de 5 días después de la adjudicación del Contrato, el Contratista presentará 3 copias de la relación completa del material que ha de suministrarse bajo este Contrato, donde se describen todas y cada una de las partidas incluidas en dicha relación.

No se comenzará ningún trabajo antes de la aprobación por parte de la Dirección de Obra de la relación del material, procedencia, así como de la descripción del mismo.

3. MATERIALES DE JARDINERÍA

3.1. TIERRA VEGETAL

Se da nombre de tierra vegetal a la capa superficial del suelo, de 20 a 40 cm de espesor normalmente, que cumpla con las prescripciones señaladas en el presente artículo a fin de que presente buenas condiciones naturales para ser sembrada o plantada. En todo caso estará libre de contaminación, agentes patógenos y semillas o plantas de especies herbáceas o leñosas no deseadas.

La tierra vegetal que se suministrará para la plantación de los ejemplares arbóreos y arbustivos deben cumplir las siguientes premisas:

- Debe ser un suelo con características físicas estables, con una granulometría franco-arenosa
- Debe ser lo suficientemente poroso para permitir la penetración de las raíces con facilidad

- El % de aireación estará entre 20 – 30 % del volumen
- La capacidad de retención de agua será de 15 al 30 % del volumen
- El pH del suelo tendrá valores entre de 6,5 – 8
- La relación C/N tendrá valores entre 10 y 12
- Capacidad de intercambio catiónico tendrá valores entre 10 y 25 meq/100 gr
- Contenido en materia orgánica estará entre 3 y 5 %
- Conductividad eléctrica será < de 2 dS/m
- Tendrá contenidos de macronutrientes y micronutrientes dentro de niveles normales
- Debe drenar correctamente
- Estará exenta de metales pesados y otros contaminantes
- Estará exenta de patógenos y semillas de hierbas adventicias

Antes del inicio de las obras, se solicitará al Contratista una muestra y análisis de la tierra vegetal que se suministrará para los trabajos de plantación y hasta no tener la aprobación expresa de la dirección de obra no se podrán realizar los aportes.

3.2. MODIFICACIONES Y ENMIENDAS

Cuando el suelo no reúna las condiciones indicadas o las específicas para alguna determinada especie, a juicio del equipo técnico responsable, se realizarán enmiendas tanto de la composición física por aportaciones o cribados, como de la química por medio de abonos minerales u orgánicos.

Se considerarán enmiendas orgánicas al conjunto de sustancias orgánicas de cuya descomposición, causada por microorganismos del suelo, resulte un aporte de humus y una mejora en la textura y la estructura del suelo. Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y, singularmente, de semillas de especies vegetales no deseadas. Deberán llegar a la obra convenientemente preparados e identificados, mostrando información sobre el contenido en humedad, el peso o el volumen, la densidad aparente, la granulometría, el pH y la conductividad, que en ningún caso superará los 2 dS/m.

La autorización de abonos distintos de los aquí reseñados sólo podrá hacerse previa autorización de la Dirección de Obra.

3.3. ABONOS ORGÁNICOS

Cuando sea preciso mejorar la tierra extraída del hoyo de plantación con abonos, estos deben estar razonablemente exentos de elementos extraños y singularmente de semillas de hierbas adventicias. Es aconsejable, en esta línea, el empleo de productos elaborados industrialmente.

Se podrán utilizar:

Estiércol: procedente de la mezcla de la cama y deyecciones del ganado (excepto gallina y porcino) que ha sufrido posteriormente fermentación y tendrá que venir bien hecho. Esta mezcla estará desprovista de cualquier otra materia, como serrín, cortezas, orujo, etc.

Corresponderán a tipos bien elaborados por fermentación anaerobia suficientemente prolongada, con intervalos de temperaturas de fermentación entre veinticinco y cuarenta y cinco grados centígrados (25- 45 °C). Su densidad será de setecientos cincuenta a ochocientos kilogramos por metro cúbico (750-800 kg/m³) en las condiciones de humedad habituales.

Compost o mantillo: procedente de la fermentación de restos vegetales durante un tiempo no inferior a un año. Su contenido en materia orgánica será superior al 30%, y el contenido en materia orgánica oxidable, superior al 15%. La relación C/N estará próxima a 10, el pH, entre 6 y 7,5, y su humedad, entre el 20 y el 30 %.

Turbas: Fibras de origen natural neutralizadas o fertilizadas para mejora física del suelo.

3.4. TUTORES Y ATADURAS

Los árboles de nueva plantación tendrán que ser entutorados. Los tutores serán de madera de pino tratada en autoclave y de 2,5 m de altura, con diámetro igual en toda su longitud, como mínimo de 8 cm de diámetro y acabados en punta.

El tutor debe sujetar al árbol mediante ataduras con material elástico tipo caucho o goma que garantice el movimiento y el crecimiento en grosor del tronco sin causar daños por roces, quemaduras o estrangulamientos.

3.5. MATERIAL VEGETAL. CONDICIONES GENERALES

A la hora de seleccionar la planta para la plantación se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

Condiciones generales

Las plantas a suministrar guardarán las siguientes características:

- Pertenerán a las especies, variedades o cultivares señalados en la Memoria, Presupuestos y Planos y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante que así mismo se indiquen.
- Se tratará de plantas que sean procedentes de semilla certificada o semillas de progenie controlada.
- Deben evitarse plantas excesivamente forzadas con fertilización nitrogenada para maximizar su crecimiento, pues pueden presentar una excesiva succulencia que se traduce en una estructura débil y mayor sensibilidad a las inclemencias meteorológicas.
- En el caso de plantas a raíz desnuda o con cepellón, estas no deberán tener más de un día desde que se extrajeron del vivero.
- La conformación de las raíces será adecuada no aceptándose raíces espiralizadas, rotas o sin repicar. Las raíces tiernas deben ser blanquecinas.
- El color de las hojas será intenso y conforme a la especie de la que se trate en cuestión.
- En todos los casos el transporte de las plantas se realizará en camiones cerrados.

- El Contratista debe considerar incluido en los precios de suministro un número proporcional de ejemplares que estarán destinados al control de calidad por parte de la dirección de obra.

Procedencia y selección

El lugar de procedencia del material vegetal debe venir recogido en el parte de suministro y debe ser de viveros de probada calidad.

Las especies suministradas por los viveros deben responder a los caracteres que determinan la especie o a los cultivares en su caso y venir identificadas por los nombres científicos debidamente escritos. Todos estos datos vendrán recogidos en el albarán de entrega.

Los criterios de suministro se basarán en aspectos fácilmente cuantificables como son las dimensiones y la forma de presentación. Además, se tendrán en cuenta todas las prescripciones descritas en el apartado de calidad de la parte aérea y sistema radicular.

Se considera como suministro vegetal toda la planta puesta en obra y debe cumplir los criterios que se detallan en los siguientes epígrafes.

Criterios de suministro: Arbolado

Cuando se suministren ejemplares arbóreos se atenderá a las siguientes premisas:

- MEDIDA POR PERÍMETRO DE TRONCO: que se realizará a 1,30 m desde el cuello en frondosas y coníferas de copa, estableciendo clases perimétrales según el cuadro adjunto (en algunos viveros españoles la medición se realiza a 1 m).

Frondosas y coníferas de copa		
Perímetro de tronco (Medido a 1,30)		
6-8	20-25	50-60
8-10	25-30	60-80
10-12	30-35	80-100
12-14	35-40	100-120
14-16	40-45	En adelante se considera planta Ejemplar
16-18	45-50	
18-20		

Tabla 1. Medidas por perímetro de tronco

- **MEDIDA DE ALTURA:** en árboles de alineación y en zonas de estancia o tránsito, se requiere una altura mínima de la cruz para permitir el paso de los viandantes o vehículos. En general se exige una altura de 2,30 /2,50 m. En coníferas de porte piramidal ramificadas desde la base, se tomará en consideración la altura total medida desde el cuello.

Criterios de suministro: Palmeras

Cuando se suministren palmeras se atenderá a la altura del estípite, desde el cuello hasta la primera inserción de hojas. En algunos casos se podrá, como en palmeras pequeñas tipo Chamaerops, atender a la altura total desde el cuello hasta el final de las hojas abiertas.

Criterios de suministro: Arbustos y Herbáceas

Los arbustos y herbáceas se medirán por altura total desde el cuello, en tramos de 20 cm y siempre vendrán bien ramificados desde la base. En algunos casos la referencia vendrá dada por la capacidad de los contenedores.

Criterios de suministro: Formas de presentación

Las plantas se podrán suministrar según la forma de acondicionamiento del sistema radicular que definiremos como formas de presentación:

Raíz desnuda (R.D.), sin suelo. Habitualmente recomendado en especies de hoja caduca y de porte pequeño o mediano. Las raíces vendrán bien ramificadas, sin grandes cortes ni heridas, y bien hidratadas y al menos debe haber sido repicada (poda de raíces) un mínimo de dos veces. Es muy importante la protección del sistema radicular durante el transporte.

Cepellón (Cep.), este debe ser suficientemente sólido y venir sujeto con algún recubrimiento como malla no galvanizada, arpillera o escayola. Sus dimensiones deben estar proporcionadas respecto al tamaño de la planta, como mínimo tres veces el perímetro del tronco. Tener un sistema de raíces suficientemente desarrollado. No deben presentar raíces de más de 3 cm cortadas. Es muy importante controlar que el cepellón permita ver el cuello del árbol.

Contenedor (Ct), este sistema nos permitirá plantar durante todo el año, pero es importante que el tamaño del contenedor esté proporcionado con el tamaño de la planta, que lleve el tiempo suficiente en el contenedor para haber desarrollado suficientes raíces y que estas no salgan por los agujeros de drenaje. Es importante controlar que no haya problemas de espiralización de raíces leñosas ya que este defecto puede comprometer la estabilidad del árbol en el futuro. Si, una vez extraída la planta del contenedor, el cepellón no sea suficientemente consistente, el ejemplar será rechazado. Los contenedores se especificarán bien por litros de capacidad o por diámetro.

4. CRITERIOS DE CALIDAD DE LA PLANTA A SUMINISTRAR

Todas las plantas que se suministren para las nuevas plantaciones deben cumplir la legislación vigente sobre sanidad vegetal. Las palmeras requieren un pasaporte fitosanitario que certifique la ausencia de plagas y enfermedades.

Los árboles de copa para plantaciones en viales serán de lotes homogéneos con respecto al perímetro de tronco, altura total, altura de la cruz y el volumen y conformación de la copa.

Otros criterios de calidad serán los relacionados con las características de la parte aérea y subterránea de las especies a suministrar, se debe realizar un control riguroso de la copa, tronco y sistema radicular.

El suministro de cada concepto o grupo de suministro dentro de cada lote será homogéneo, de la misma especie, variedad y categoría. Las plantas estarán debidamente etiquetadas, al menos una planta de cada tipo

4.1. CALIDAD DE LA PARTE AÉREA EN ARBOLADO

- La arquitectura del árbol debe responder a su código genético y a la naturaleza de la especie. Los árboles deben suministrarse flechados, aquellos que conservan la guía terminal y la copa debe representar el 50 % de la altura total del árbol, o copados aquellos que deben tener un mínimo de 3 ramas principales y un máximo de 5 formando la cruz, estas ramas deben tener una longitud mínima de 1 metro. En todos los casos, la estructura debe corresponder al porte natural de la especie.
- Debe existir un equilibrio entre la altura y el perímetro de tronco según la especie y la variedad, no aceptándose los ejemplares ahilados obtenidos por aviverados con un marco de plantación excesivamente estrecho.
- Se evitarán árboles forzados que hayan sido producidos con exceso de abonos, excesos de riego, etc.
- Los troncos deben ser cónicos y no cilíndricos desde la base, rectos y estables.
- Los troncos deben ser únicos (sobre todo en arbolado para viario) y no deben tener codominancias que no estén asociadas a la especie.
- La altura del tronco libre de ramaje debe ser como mínimo de 2,25 m.
- Los troncos no pueden tener heridas, daños mecánicos por golpes de maquinaria, descortezamientos o pudriciones/chancros.
- En la copa se debe controlar la distribución de las ramas evitando que existan ramas codominantes que sean suplentes provocados por podas de formación mal efectuadas y que lleven asociada corteza incluida.
- Se debe comprobar que las plantas jóvenes que vengan entutoradas, son capaces de soportar su estructura sin el tutor del vivero. Serán rechazadas aquellas plantas cuyos troncos no tengan consistencia una vez sea retirado el tutor del vivero.
- En la copa no debe haber ramas rotas, hojas y yemas secas.
- En las especies injertadas, la unión entre patrón e injerto debe ser satisfactoria y preferentemente los injertos serán a nivel de cuello o en la zona baja del tronco.
- Se comprobará la ausencia de plagas y enfermedades o síntomas de deshidratación.

Las especies a suministrar y su forma arquitectural a la hora del suministro serán las siguientes:

CÓDIGO	ESPECIE	FORMATO	TOTALES
BV	<i>Bahuinia variegata</i>	Per. 14/16	5
BN	<i>Bismarckia nobilis</i>	125-150 cm de estipe. C 70 L	4
BA	<i>Brachychiton acerifolius</i>	Per. 14/16	6
CC	<i>Callistemon citrinus</i>	Per. 12/14	7
CE	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Per. 14/16	7
CB	<i>Catalpa bignonioides</i>	Per. 14/16	2
CP	<i>Ceiba speciosa</i>	Per. 14/16	7
CA	<i>Celtis australis</i>	Per. 14/16	3
SQ	<i>Ceratonia siliqua</i>	Per. 14/16	4
HH	<i>Chamaerops humilis</i>	80-100 altura. C15 L	16
CI	<i>Cinnamomum camphora</i>	Per. 14/16	3
CH	<i>Cupressus sempervirens f. horizontalis</i>	250-300 cm altura	9
CS	<i>Cupressus sempervirens 'Stricta'</i>	250-300 cm altura	18
CT	<i>Cupressus sempervirens 'Totem'</i>	300-350 cm altura	36
DV	<i>Diospyros virginiana</i>	Per. 14/16	6
GS	<i>Gleditsia triacanthus 'Sunburst'</i>	Per. 14/16	14
GR	<i>Grevillea robusta</i>	Per. 14/16	3
JM	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Per. 14/16	16
KB	<i>Koelreuteria bipinnata</i>	Per. 14/16	8
KP	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Per. 14/16	3
LS	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	200-250 cm altura. Multitronco	6
LP	<i>Lagunaria patersonii</i>	Per. 14/16	4
ML	<i>Melia azedarach</i>	Per. 14/16	8
OS	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	Per. 14/16	9

PT	<i>Paulownia tomentosa</i>	Per. 14/16	4
OM	<i>Phytolaca dioica</i>	Per. 20/25	1
PC	<i>Pinus canariensis</i>	Per. 14/16	4
PB	<i>Populus alba</i>	Per. 14/16	2
PY	<i>Populus alba 'Pyramidalis'</i>	Per. 14/16	5
PP	<i>Prunus pisardii 'Purpurea'</i>	Per. 14/16	4
RS	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Per. 14/16	5
SP	<i>Styphnolobium japonicum 'Pendula'</i>	Per. 14/16	4
TR	<i>Trachycarpus fortunei</i>	100-125 cm de estipe. C 70 L	4
WR	<i>Washingtonia robusta</i>	300-350 cm de estipe. C 70 L	32

4.2. CALIDAD DE LA PARTE SUBTERRÁNEA EN ARBOLADO

- Para garantizar la consistencia en el suministro y la flexibilidad en la logística de la plantación, sólo se aceptan árboles suministrados con cepellón o en contenedor. Sólo se aceptarían árboles a raíz desnuda siempre y cuando la época de plantación coincida con el reposo vegetativo. Cuando sea imposible la coordinación no podrán suministrarse árboles a raíz desnuda.
- Es imprescindible que el árbol haya sido repicado -es decir, poda de raíces- un mínimo de dos veces y que las raíces llenen el cepellón con numerosos pelos absorbentes. El cepellón debe ser sólido, sin grietas y compacto, con evidencia de sistema radical suficientemente desarrollado, sin muestras de haber sido repicado o colocado en contenedor recientemente, sin evidencia de espiralización de las raíces y con el cuello del árbol sin cubrir.
- En plantas suministradas en contenedor se controlará una vez extraído el mismo que no existen raíces leñosas espiralizadas o un exceso de raíces. No se recomienda las plantas suministradas en maceta de rejilla porque al no ser estas de material biodegradable se puede producir en el futuro estrangulación de las raíces.
- Las dimensiones máximas o mínimas, tanto del pan de tierra como del contenedor deben cumplir un diámetro que será la medida del perímetro de tronco (en cm) por 3 y una profundidad que será el diámetro del cepellón o contenedor (en cm) por 0,7. Los árboles a suministrar deberán tener contenedores o cepellones de al menos 60-70 litros
- En plantas suministradas con cepellón o contenedor, se comprobará que el cuello debe ser visible y mantenerse a ras de tierra.
- Los contenedores deben permitir la extracción fácil y total del cepellón y tener un volumen mínimo de 70 litros.

Se rechazará todo envío de planta que no cumpla con los requisitos anteriores. El Contratista correrá con todos los gastos que se originen por la retirada de plantas en mal estado, estando obligado a reponerlas totalmente sanas, y a abonar los nuevos gastos que se originen por este envío. El posible retraso que se pueda producir no repercutirá en el plazo de ejecución de las obras.

Las dimensiones serán las indicadas en el presupuesto, entendiéndose por altura la distancia del cuello de la planta a la parte más distante del mismo (salvo en casos en que se especifique lo contrario, como en las palmáceas, donde la altura suele referirse exclusivamente al estípite y no a las palmas), y por perímetro del tronco medido a una altura de un 1,30 m desde el cuello.

4.3. CALIDAD DE ARBUSTOS Y HERBÁCEAS

El éxito del buen desarrollo de la vegetación depende de la calidad del suministro y la plantación del material vegetal, por lo tanto, es importante efectuar un control riguroso en todo el procedimiento de suministro.

Las plantas arbustivas y herbáceas en general se suministrarán en contenedor o alveolo forestal según los tamaños indicados en la memoria y presupuestos. Se podrá indicar volumen del contenedor o diámetro del mismo. Se podrán suministrar a raíz desnuda aquellas especies de hoja caduca como rosales, siempre y cuando la plantación coincida con la época de parada vegetativa. La forma de presentación será aquella definida en los presupuestos y mediciones.

Los arbustos y herbáceas vendrán bien formadas y cubiertas desde la base, según características de la especie. No presentará síntoma alguno en cualquiera de sus órganos de ataque anterior o actual debido a insecto pernicioso o enfermedad criptogámica, presentándose certificado de haber pasado la inspección oficial correspondiente.

No llevarán en el envase o el cepellón plántulas de hierbas no deseadas y no presentarán heridas en el tronco o ramas. Las plantas de hoja perenne presentarán un sistema foliar completo, sin decoloración ni síntoma de clorosis.

Las plantas que vayan en grupos uniformes de plantación o en setos tendrán que ser de la misma especie y color, de la misma variedad y tonalidad, de la misma altura y, asimismo, estarán ramificadas y guarnecidas desde la base, siendo capaces de conservar estos caracteres con la edad.

La planta vivaz debe haber estado cultivada en contenedor, al menos durante el año anterior a su suministro y presentar un cepellón bien enraizado.

El suministro de plantas se hará respetando las características y dimensiones de estas, el tamaño del sistema radical debe ser proporcional al desarrollo de la parte aérea de la planta, y al tipo de crecimiento y estructura de la especie o la variedad. Es imprescindible que la planta se haya desarrollado correctamente y que las raíces llenen cepellón con numerosos pelos absorbentes.

Las plantas en contenedor vendrán con el sistema radical bien conformado, compacto sin síntomas de espiralización; los contenedores tendrán un tamaño adecuado al de la planta. Las plantas deberán permanecer en ellos hasta el mismo instante de su plantación,

transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore la maceta o el envase. Al sacarse de los contenedores, deberán conservar todo el cepellón intacto, lo cual será signo de una correcta conformación del sistema radical.

Podrán despreciarse todas aquellas plantas cuya presentación y embalaje, a juicio de la Dirección de Obra, no se ajuste a lo aquí especificado, siendo a cargo del Contratista la reposición de los ejemplares rechazados.

5. PREPARACIÓN, TRANSPORTE Y RECEPCIÓN

La preparación de la planta para su transporte al lugar de plantación, se efectuará de acuerdo con las exigencias de la especie, edad de las plantas, y sistema de transporte elegido. Las plantas en envase se dispondrán de manera que éstas queden fijas y suficientemente separadas unas de las otras para que no se molesten entre sí y no se produzcan heridas.

Las plantas se deben proteger para evitar daños mecánicos, exposición al sol, exposición al viento o temperaturas extremas, para ello en el transporte las ramas irán atadas con cintas o telas anchas de material transpirable para evitar roturas de ramas. En las especies con cortezas delicadas se recomienda cubrir los troncos con algún material que facilite la transpiración para evitar los daños por rozamientos. Las plantas se cargarán en camiones acondicionados para ello y siempre con cajas cubiertas. En ningún caso se realizarán podas previas al transporte para facilitar la carga y acomodar la planta en el vehículo.

En el transporte las plantas en macetas se dispondrán de manera que éstas queden fijas y que estén lo suficientemente separadas unas de otras para que no sufran deterioros o roturas en sus partes aéreas.

Es importante coordinar la llegada de las plantas con los trabajos de plantación para evitar el acopio en obra durante largos periodos de tiempo. El número de plantas transportadas desde el vivero hasta el lugar de plantación, debe ser el que diariamente pueda plantarse. En el caso de que la planta tenga que ser almacenada se acondicionará una zona en la obra protegida del sol, el viento y a salvo de heladas. Las plantas suministradas a raíz desnuda o con cepellón se colocarán en zanjas y se cubrirán con arena húmeda hasta el momento de la plantación. En todos los casos se debe asegurar el riego durante el periodo de acopio en obra.

En el proceso de recepción se verificará por parte de la dirección de obra, la autenticidad de las especies suministradas, los tamaños y medidas solicitadas, así como la sanidad, pasaporte fitosanitario y todas las prescripciones técnicas descritas anteriormente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa. En todo caso, el material vegetal será devuelto a vivero en caso de no cumplir las prescripciones técnicas exigidas.

Todos los datos se recogerán en el albarán de entrega. Los albaranes deben venir con los nombres científicos de las especies suministradas. Al menos un ejemplar, tanto de árboles como de arbustos y herbáceas, de cada lote y especie, debe venir identificada con etiqueta que contendrá al menos el nombre científico de la planta suministrada

Antes de la plantación de los ejemplares arbóreos se podrán cortar aquellas ramas y raíces que vengán lesionadas, pero no se hará la poda de formación hasta que no se haya cumplido la etapa de implantación (será de dos a cinco años posterior a la plantación, dependiendo del tamaño del árbol).

6. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE JARDINERÍA

Todas las labores de preparación de terreno y plantación serán realizadas por operarios especializados y cualificados.

6.1. REPLANTEO GENERAL

Una vez adjudicada definitivamente, y dentro del plazo marcado por las Condiciones Administrativas que para cada obra se señalen, la Dirección Técnica efectuará sobre el terreno el replanteo previo de la obra y de sus distintas partes, en presencia del Contratista o de su representante legalmente autorizado, para comprobar su correspondencia con los Planos.

Del resultado del replanteo se levantará acta, que firmarán el Contratista y la Dirección de Obras; se hará constar en ella si se puede proceder al comienzo de las obras.

El Contratista viene obligado a suministrar todos los útiles y elementos auxiliares necesarios para estas operaciones, y correrán de su cuenta todos los gastos que se ocasionen.

El Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajos en el plazo de un mes desde la notificación de la autorización para iniciar las obras de jardinería.

6.2. APERTURA DE HOYOS Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

La preparación de suelo consiste en acondicionar el terreno en el que los elementos vegetales van a desarrollar las raíces en los primeros años. Cuando la plantación se realice en alcorques de viarios pavimentados, se cambiará toda la tierra hasta una profundidad de 0,80 m por tierra vegetal de buena calidad (se cambiará por tierra vegetal el 75 % de la tierra extraída del hoyo) o una mezcla que contemple al menos un 40 % de arena de diferente granulometría, un 20 % de tierra vegetal de textura franco arenosa y 40 % de materia orgánica de origen vegetal como fibra de coco, compost, etc. y se eliminará cualquier resto de escombros, hormigón etc.

La preparación de hoyos para árboles en zonas verdes debe cumplir que el ancho del hoyo sea dos veces el diámetro del cepellón, sobre todo cuando se trabaje sobre suelos compactados, y la profundidad será como mínimo de 80 cm. El hoyo debe tener las paredes inclinadas en forma de trapecio, facilitando un desarrollo radical gradual que evite la espiralización.

Los tamaños de los hoyos se corresponderán con las siguientes medidas:

ESTRATO	DIMENSIONES
Árboles y palmeras	De dos a tres veces el ancho del cepellón y la profundidad 20 cm más de la altura del cepellón. Los laterales deben ser inclinados. Como mínimo los hoyos serán de 120x120x80 cm. En los árboles ejemplares serán de 150x150x100 cm.
Arbustos	40 x 40 x 40 cm.
Herbáceas	20 x 20 x 20 cm.

Tabla 2. Tamaño de hoyos de plantación

Hay que asegurar en todos los casos la erradicación de la vegetación invasora y espontánea que no se quiera conservar, preferiblemente mediante desbroce manual utilizando hoz o azada, etc. Se debe verificar si se quiere eliminar las posibles cepas existentes o si se quieren dejar como hábitat para organismos xilófagos, y otros. Por su eliminación es preferible utilizar una barrena mecánica, dada la facilidad de extracción que proporciona, pero se debe verificar que no se encuentran instalaciones enterradas. Las tierras y arenas de suministro deben estar limpias de semillas, insectos y hongos. Las enmiendas se aplicarán en el momento de la preparación del terreno, salvo el acolchado y recebo, que son de aplicación superficial.

Es necesario minimizar el pisoteo del terreno para evitar compactaciones durante la ejecución de la implantación del estrato arbustivo y herbáceo. En caso de que el perfil del terreno genere puntos bajos que puedan fomentar la acumulación de agua superficial, es necesario actuar puntualmente para favorecer medidas de drenaje superficial y subsuperficial antes de continuar con la preparación del terreno y mejorar las pendientes mediante rastrillado. Para preparar el terreno las tierras deben tener suficiente humedad, y por lo tanto habrá que regar la zona un par de días antes del proceso de preparación para favorecer el trabajo del terreno. Se realizará una cava del terreno a 30-35 cm de profundidad final mínima aconsejable, deshaciendo bien los terrones y eliminando piedras y raíces que puedan aparecer. Si la cava es manual habrá que voltear las tierras superficiales en la zona más profunda y a la inversa con la ayuda de una azada. Si la cava es mecánica haremos dos pasadas cruzadas como mínimo con el motocultor. Antes de la implantación, la superficie deberá alcanzar una consistencia fina y con este objetivo rastrillar bien el terreno, con el rastrillo de madera, dejándolo bien plano según las pendientes que definen el terreno, eliminando las piedras y restos de raíces que puedan quedar.

6.3. PLANTACIÓN

6.3.1. Plantación de árboles

Las plantas serán plantadas el mismo día de su llegada a obra. Cuando esto no pueda cumplirse, en aquellos ejemplares suministrados a raíz desnuda y cepellón, se cubrirán sus raíces en una zanja con arena que proporcione protección contra el sol, viento y heladas y se regarán periódicamente mientras estén en acopio de obra. En los ejemplares suministrados en contenedor se asegurará una zona protegida y con posibilidad de riego.

El proceso de plantación incluye las siguientes fases:

- Replanteo y distribución de las plantas en las zonas de plantación
- Retirar cualquier elemento que recubra el cepellón y que no sea material biodegradable (contenedor, mallas, collarines de alambre, escayolas, etc.) sin estropear ninguna raíz. La retirada de los contenedores se realizará con especial cuidado para no romper el cepellón.
- Apertura del hoyo de plantación según las especificaciones descritas en el epígrafe 6.2 Apertura de Hoyos y preparación del terreno.
- Presentar la planta encontrando la mejor orientación para el emplazamiento.
- Colocar las plantas en el hoyo de plantación situando el cuello a ras de tierra (no se debe enterrar en ningún caso el cuello de la planta) y asentar bien el cepellón en el fondo del hoyo. Siempre que la Dirección de Obras detecte ejemplares plantados sin respetar estas cotas, el Contratista tendrá que levantarlo y volverlo a plantar sin coste adicional.
- Se colocarán los tutores sin dañar las raíces.
- Rellenar con la tierra vegetal que se aportará por capas de 20/30 cm en el caso de arbolado y arbustos grandes y 10 cm en el caso de arbustos de porte medio, pequeño y herbáceas, presionándola alrededor del cepellón para que quede firme el terreno y evitar bolsas de aire cerca de las raíces.
- Limpieza y eliminación de residuos, piedras, etc.
- En el caso del arbolado, nivelar y preparar un alcorque para riego con un diámetro interno superior al ancho del cepellón y una altura de caballón de unos 30 cm. En las plantaciones por grupos o en masa, los alcorques podrán realizarse por sectores de plantación.
- Realizar un riego profundo de plantación con agua sin presión que servirá también para asentar el terreno. Este riego nunca podrá ser sustituido por un sistema de riego tipo aspersión o goteo. En los árboles el primer riego debe ser de al menos 60-80 litros.

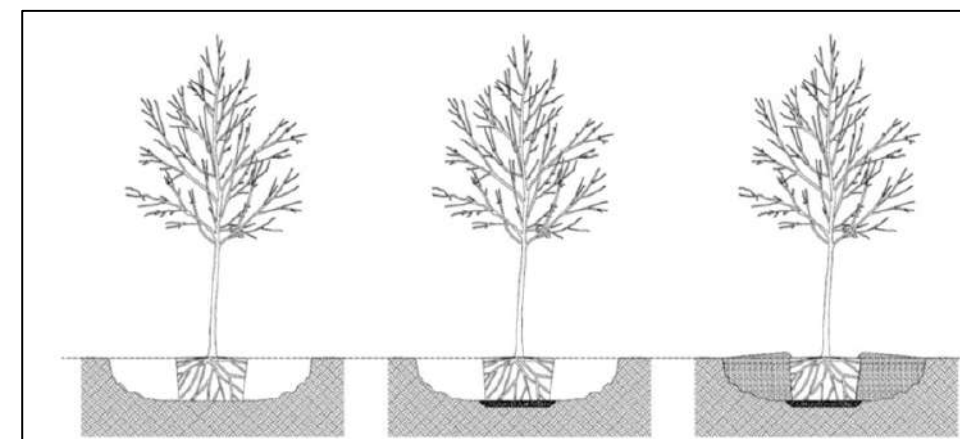


Ilustración 1. Formación del hoyo de plantación en zonas verdes

6.3.2. Plantación de arbustos y herbáceas

Para iniciar la plantación hay que comprobar el estado de la planta y las raíces y verificar las condiciones de desarrollo, especialmente en cuanto repicados recientes, o prematuros y espiralización de las raíces. Aplicar el control de calidad según la medición y partida prevista en el proyecto, y si las plantas no cumplen las condiciones previstas hay que descartar y reclamar su sustitución. Una vez aprobado la entrega antes de extraer la planta del contenedor, hay que aplicar un riego preliminar a la partida de plantas para saturar el cepellón. Una vez húmedo, hay que presentar el arbusto dentro del hoyo que debe estar replantado de acuerdo con la distribución y densidad prevista.

Antes de iniciar la plantación, comprobar que el terreno está limpio de piedras y hierbas. La profundidad de plantación puede variar ligeramente de acuerdo con la especie y/o variedad y los condicionantes agroclimáticos. Cuando las plantaciones se realicen en masa o grupos de arbustos o herbáceas sobre terreno compacto, previo a los trabajos de plantación, será preceptivo la preparación del terreno de la zona a plantar mediante laboreo con motocultor hasta una profundidad de 10-20 cm. Una vez ejecutada la plantación se realizará la nivelación y acabado final con un pase de rastrillado.

Una vez que la planta esté correctamente orientada, se debe cubrir el hoyo con tierra y compactar de manera gradual para que las raíces queden bien fijadas para que no queden bolsas de aire.

Hay que centrar y orientar las plantas respetando las distancias de plantación y buscando el mejor aspecto. A medida que se presenta la planta hay que cubrir con tierra el hoyo con la profundidad del contenedor una anchura un tercio superior a su diámetro, añadiendo capas de 10 cm, apretándola firmemente, compactando con medios manuales para asegurar el contacto de las raíces con la tierra. Continuar hasta que el hoyo se ha llenado y el arbusto quede firmemente plantado, evitando la formación de cavidades de aire que puedan secar las raíces.

Inmediatamente después de plantar hay que efectuar un riego de establecimiento para eliminar el esponjamiento del terreno y favorecer el asentamiento de la tierra y de las plantas, regando abundantemente con manguera hasta llegar a la capacidad de campo, procurando llenar bien el hoyo de plantación, con caudal suficiente para mojar las raíces dentro del cepellón. Repetir el riego en un plazo de 24 horas. En las plantaciones por grupos

o en masa, los alcorques para el riego podrán realizarse por sectores de plantación. El primer riego debe ser en plantas arbustivas y herbáceas de 20-50 litros según las especies y tamaños.

En las plantas trepadoras, primero hay que retirar el soporte de fijación originario del vivero y extender los tallos de la trepadora para facilitar la fijación al nuevo soporte previamente instalado. Se debe colocar la enredadera de forma que ésta esté unos 45 ° hacia la pared y la parte inferior del tallo se encuentre a ras de suelo. Es necesario que el hoyo de plantación esté a 45 cm del muro, de la valla o pared.

Una vez que la planta esté correctamente orientada, se debe cubrir el hoyo con tierra y compactar de manera gradual para que las raíces queden bien fijadas. Se deben cortar los vástagos secundarios justo donde nacen, de esta manera se consigue que los vástagos principales puedan disponer de más energía para crecer hacia la superficie de apoyo. Cuando los plantones llegan a la pared, muro o valla, deben guiarse con los alambres de la pared. Así pues, hay que orientar los vástagos centrales según los alambres verticales, mientras que los laterales deben dirigirse horizontalmente.

La plantación de cactáceas y otras plantas espinosas requiere medidas pertinentes de prevención y seguridad laboral para evitar accidentes durante la plantación y mantenimiento.

6.3.3. Época de plantación

Tradicionalmente se ha considerado la época idónea de plantación durante la parada vegetativa, no obstante, esto dependerá del origen y características de la especie y de la forma de acondicionamiento del sistema radicular en que se suministren. Siempre se deben evitar las épocas o días de heladas fuertes o condiciones meteorológicas desfavorables.

En aquellas plantas suministradas a raíz desnuda y cepellón, la época de plantación será siempre durante la parada vegetativa.

Según especifica la NTJ 08C la plantación debe llevarse a cabo en las épocas de menor actividad, intentando evitar el periodo de brotación, este dependerá de la especie y de las condiciones climáticas de la zona. Habitualmente, en las zonas templadas y frías coincide con los meses de noviembre a abril.

Sin embargo, en las plantas suministradas en contenedor la plantación se podrá realizar durante todo el año siempre y cuando se corrobore que la planta lleva al menos 1/2 años en el contenedor y esté asegurado el enraizamiento dentro del mismo.

Los arbustos se pueden plantar prácticamente en cualquier época del año, evitando los días más fríos y cálidos del año, aunque es preferible durante los meses de otoño y primavera, para evitar pérdidas y marras innecesarias durante el tiempo de implantación. En general, es deseable evitar la plantación del 15 de junio al 15 de agosto.

6.4. ENTUTORADO

Los árboles de nueva plantación se deben entutorar y permanecer así al menos hasta pasado el periodo de implantación de dos a tres años. Los tutores servirán para mantener el árbol en posición vertical y protegerlo de golpes o de vientos fuertes que afecten a su estabilidad.

Los tutores serán estacas de madera descortezada, con una punta formada y una longitud mínima de 2,50 m y un diámetro no inferior a 8/10 cm según el calibre del árbol. La madera debe estar tratada preferiblemente mediante un sistema de presión de vacío, sin cromo ni arsénico. Estarán tratados en autoclave de tipo III o superior, para alcanzar una duración a la intemperie de hasta 5 años como mínimo. En todo caso, la empresa suministradora debe acreditar que el material de madera ostenta la certificación de gestión forestal sostenible FSC, PEFC, o similar.

En general, el número de tutores que hay que colocar será de 2 en árboles de hasta 30 cm de calibre de tronco y 4 en los de calibre superior. En el caso de las coníferas y palmeras se recomienda la colocación de tres tutores.

La sujeción del tronco a los tutores debe colocarse en el tercio inferior y no estar tirante para mantener la flexibilidad del tronco. Deben ser anchos para no causar heridas en el tronco y se colocarán de manera que no estén ni demasiado tensos –para que no estrangulen el tronco del árbol - ni demasiado flojos -para que conserven la funcionalidad.

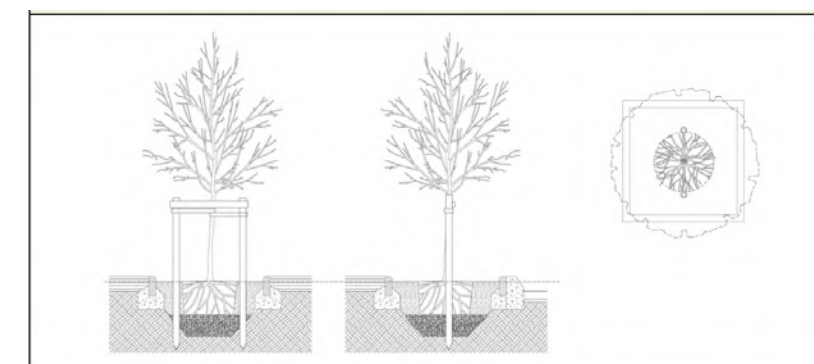


Ilustración 2. Entutorados. Fuente: Urban Tree Foundation

Es importante revisar periódicamente los tutores para evitar que el árbol pierda verticalidad y, cuando sea necesario, afianzar el árbol, los tutores y el suelo del alcorque, ya que a veces se puede producir un descalce o un desplazamiento del árbol recién plantado.

6.5. IMPLANTACIÓN DE PRADERAS DE CÉSPED

Se debe seleccionar la mezcla de semilla de acuerdo con las expectativas de uso y condiciones del emplazamiento, y por su correcto desarrollo y mantenimiento, es necesario que las gramíneas estén ubicadas en zonas bien soleadas, evitando situaciones de sombra continua generada por edificios o arboledas densas. Al diseñar la mezcla de semilla, hay que encontrar un equilibrio entre el uso de especies o mezclas cespitosas muy rústicas y resistentes a la sequía y las que pueden resistir mejor el pisoteo.

Es necesario minimizar el pisoteo del terreno para evitar compactaciones durante la ejecución de la implantación del césped. En caso de que en el perfil del terreno existan puntos bajos que puedan fomentar la acumulación de agua superficial, es necesario actuar puntualmente para favorecer medidas de drenaje superficial y subsuperficial antes de continuar con la preparación del terreno. Se realizará una cava del terreno a 30-35 cm de profundidad final mínima aconsejable, deshaciendo bien los terrones y eliminando piedras y raíces que puedan aparecer. Si la cava es manual habrá que voltear las tierras

superficiales en la zona más profunda y a la inversa con la ayuda de una azada. Si la cava es mecánica se realizarán dos pasadas cruzadas como mínimo con el motocultor.

Antes de la siembra o esquejado, la superficie deberá alcanzar una consistencia fina, estar nivelado y rastrillado, eliminando las piedras y restos de raíces que puedan quedar. Se deben eliminar todas las hierbas adventicias existentes para evitar la contaminación de la futura pradera.

Las operaciones a realizar para nivelar el terreno para que la superficie alcance una consistencia fina son:

Despedregado: en el proceso de preparación del terreno se van sacando al mismo tiempo las piedras más grandes y posteriormente con el rastrillo metálico acaban de sacar las más pequeñas.

Refinado: con el rastrillo de madera, dejando el suelo llano o con los pendientes que definen el terreno. En el caso de superficies planas se debe rastrillar toda la superficie de manera que la parte central quede sensiblemente más alta (bombeada) para evitar que se encharque cuando se riegue, alcanzando el nivel y el modelado previsto, y un perfil uniforme.

Las piedras extraídas en este proceso serán tratados como residuo inerte de acuerdo con lo descrito en el procedimiento ambiental, o se pueden aprovechar para la formación de roquedales para promover la biodiversidad, de acuerdo con los criterios de buenas prácticas en jardinería.

El proceso de implantación a partir de entonces para **siembra** directa se llevará a cabo en condiciones meteorológicas favorables, evitando en especial los días de máxima insolación, ventosos y/o con temperaturas elevadas, con la excepción de los céspedes de clima cálido C4 (céspedes calientes o Macrotermes) que se deben sembrar en verano.

La siembra directa manual se puede llevar a cabo en superficies pequeñas o en superficies con pendiente inferior al 25% (1:4). Se consigue una homogeneidad mayor con el proceso de siembra directa mediante máquinas sembradoras, especialmente mediante hidrosiembra. La operación de siembra puede ser manual o mecánica y consiste en distribuir la semilla sobre la superficie del terreno, de manera uniforme y homogénea, haciendo al menos 2 pasadas cruzadas. Hay que ir mezclando las semillas que se utilizan para mantener la homogeneidad. En todo caso, hay que seguir las indicaciones del obtentor de la semilla.

Se deben respetar las dosis de siembra recomendadas según la mezcla o semilla mono-específica seleccionada, aunque se recomienda un intervalo entre 15-25 gr m², si bien se puede incrementar un poco en situaciones que puedan conllevar pérdidas de semillas (frío, pájaros, etc.).

Posteriormente se cubrirá las semillas mediante la aportación de una cubierta cubre-siembras. El cubrimiento de la semilla es un factor determinante, ya que facilita la rápida germinación y evita que los pájaros puedan comer las semillas. Es conveniente cubrirlas con una capa de material normalmente orgánico, una o dos veces el diámetro máximo de la semilla, pero en ningún caso debe ser más de 0,1 cm. La aportación del material también favorece la capacidad de retención de agua de la capa de arraigo y la regulación de la

temperatura, y protege la siembra de la acción de los pájaros e insectos. Se usará una pala para aplicar el cubre-siembras de manera uniforme y homogénea en la superficie del terreno, deslizando el material por la pala y dejándolo caer sobre el terreno de manera suave para evitar desplazamientos de la semilla. También y en el caso de no disponer de material cubre-siembras efectuaremos el cubrimiento de la semilla con el mismo sustrato, esta tarea se realizará con un rastrillo, horca o escoba de plástico, haciendo pasadas superficiales que mezclen el sustrato con la semilla.

Una vez se ha finalizado la operación de siembra y cubrición de la semilla es conveniente pasar el rodillo, más aún si no se ha utilizado cubre-siembras. El objetivo de esta tarea es poner en contacto la semilla con el sustrato para evitar bolsas de aire que provoquen la deshidratación.

El primer riego de asiento debe ser abundante. El resto de riegos hasta la implantación de la pradera debe ser frecuente y poco abundante de manera que mantengamos permanentemente húmeda la capa superficial del terreno para favorecer la germinación de las semillas.

La **implantación por esquejes**, por estaca o fragmentos de planta, también llamada rizosiembra, consiste en la implantación mediante la multiplicación vegetativa de las plantas, y se realiza con estolones, rizomas o división de mata. Los fragmentos de planta los depositaremos dentro de surcos abiertos con un plantador o Aulet al terreno ya preparado, espaciados entre 15 y 30 cm. y una profundidad aproximada de 5 cm. haciendo presión a su alrededor, dejando, sobresaliendo una parte del fragmento de la planta. Finalmente realizaremos un pase de rodillo para asegurar un buen contacto de los fragmentos de planta con la tierra. De igual manera que en el caso de la implantación de tepes, y muy especialmente en días calurosos hay que regar inmediatamente después de hacer la implantación para evitar su desecación.

La implantación de céspedes mediante esquejes, o rizosiembra, se debe ejecutar preferentemente en primavera, lo más cerca posible del inicio del verano. El método de siembra es similar al de entonces, pero con tejido vegetal adecuado. Es especialmente importante mantener este material húmedo y protegido de la desecación, y hay que regar inmediatamente después de hacer la implantación para evitar su desecación.

Antes de implantar cualquier tipo de césped, la red de riego automatizada debe estar completamente operativa. No se permite el riego con manguera excepto en situaciones producidas por avería de la red de riego. El primer riego de asiento debe ser abundante. El resto de riegos hasta la implantación de la pradera debe ser frecuente y poco abundante de manera que mantengamos permanentemente húmeda la capa superficial del terreno para favorecer la germinación de las semillas. Es recomendable regar durante las primeras horas de la jornada laboral, y se debe evitar regar durante las horas de máxima insolación, para evitar pérdidas por evaporación.

A medida que pasen los días, se irán espaciando hasta llegar a un régimen de mantenimiento. Es habitual que en casos en los que se mantiene la frecuencia de riego inicial durante muchos días se propicie el desarrollo de enfermedades provocadas por hongos que dan como resultado las típicas manchas sin germinar. En el caso de implantaciones de céspedes de clima cálido mediante la siembra, la aportación de agua

deberá estar muy controlada y los riegos no deberán espaciar más de 4 horas entre ellos ya que este tipo de implantación se realiza en las épocas más calurosas del año y existe el riesgo de desecación de la capa superficial del sustrato y por tanto de las semillas.

En cuanto a la siega, consiste en la operación de cortar las plantas que conforman el tapiz a una altura determinada, a fin de conseguir el efecto estético por el que se ha implantado.

Antes de efectuar la primera siega conviene dejar el césped sin regar 24 horas. Como pauta general, la primera siega conviene hacerla cuando el césped tenga unos 15 cm. y dejarla a 8-10 cm de altura, nunca se debe cortar más del 30% de la altura del césped. Es necesario disminuir progresivamente la altura (en dos veces, por ejemplo, separados por dos o tres días). Cortes más bajos pueden provocar el arranque de las plantas aún no suficientemente bien arraigadas. Es conveniente después de efectuar la primera siega pasar un rodillo compactador ligero para consolidar el arraigo.

En esta primera fase de desarrollo del césped, los restos de la siega no se deben dejar sobre el tapiz, estas serán recogidos y tratados como residuo vegetal.

Antes de iniciar una siega será necesario realizar una limpieza del césped, haciendo la recogida y eliminación residuos sólidos (papeles, piedras, latas, botellas, etc.) que por cualquier procedimiento hayan llegado a las áreas de césped.

Todos los trabajos de implantación de céspedes se regirán por las condiciones descritas en el presente pliego de condiciones, así como por las normas tecnológicas de jardinería de referencia relacionadas con los trabajos descritos: NTJ 08G Siembra e implantación de céspedes y praderas.

6.6. TRASPLANTES

Algunos árboles son susceptibles de trasplante con garantías de éxito, en función de su crecimiento y condiciones de su emplazamiento. Los ejemplares que después de una valoración técnica por parte de técnicos de la Dirección de Obras se consideren en condiciones adecuadas para realizar su trasplante, podrán ser sometidos a esta operación.

Operaciones previas

Replanteo en destino, preparación de accesos y del lugar de plantación.

Preparación del ejemplar a trasplantar: riegos, podas, tratamientos anti-transpirantes, etc. Siempre que se pueda, se recomienda realizar riegos cuantiosos (de más de 80 litros, en el caso de árboles y 40 l para arbustos) días antes del trasplante. De esta manera se consigue que el árbol/arbusto tenga reservas de agua y además el terreno presentará menos resistencia en la realización de las excavaciones para formación del cepellón.

Control de servicios y recorrido: el responsable del trasplante debe solicitar a los servicios municipales la información de servicios subterráneos y aéreos dentro del ámbito de actuación, que puedan verse afectados por las operaciones de preparación del cepellón o del recorrido del movimiento del árbol o palmera.

Trabajos de formación del cepellón

El diámetro del cepellón debe ser 2-3 veces el perímetro del tronco, medido a 1 m de altura del terreno y 1-2 veces en altura. Una vez abiertas las zanjas perimetrales, se colocará malla metálica desde el cuello y protegiendo todo el cepellón hasta llegar a la base para su posterior encuadrada. Las raíces que se encuentren se cortarán con sierra manual, sin dejar desgajados ni daños. Se fijará la malla metálica alrededor del cepellón para ir formándolo hasta llegar a la base del cepellón, donde con el apoyo de una grúa, se inclinará el árbol que previamente habrá sido sujetado por dos puntos mínimos (en el cuello del árbol y 2/3 de la altura del tronco).

Para los arbustos el cepellón será proporcional a su tamaño, con un tamaño mínimo de 35-40 cm de ancho y alto, se realizará de forma manual. Los cortes en raíces deben ser limpios.

El cepellón se protegerá con una manta de yute o saco para evitar golpes o daños. El corte de la raíz basal se realizará preferentemente haciendo pasar un cable de acero (12-15 mm diámetro) con el apoyo de un tráctel. Antes de realizar ningún movimiento, habrá que marcar la cara norte del árbol para respetar la orientación original al emplazamiento definitivo. Una vez configurado el cepellón y sujetado el árbol se irá levantando con el apoyo de una grúa para comenzar su transporte a la posición definitiva.

La preparación de los cepellones podrá ser de forma manual o con máquina encepellonadora, según las circunstancias del terreno.

Si es posible, es mejor realizar esta labor en dos o tres fases a lo largo de 2 años, realizando zanjas perimetrales y rellenando las zanjas con un sustrato adecuado. Si esta labor debe realizarse de una sola vez, se procurará que sea en la época de reposo; se tomarán todas las precauciones que sean posibles para evitar el desmoronamiento del pan de raíces permaneciendo éste hidratado en todo momento, los cortes de las raíces principales serán limpios, protegiendo el cepellón con una tela de material biodegradable y con tratamientos anti-transpirantes.

Trabajos de poda para el trasplante

La poda debe ser ligera, con el objetivo de mantener la estructura y hacer sólo una clara. En general los trabajos de poda irán encaminados a la reducción del volumen de las ramas que forman la copa evitando en todo lo posible la eliminación de las yemas terminales de la estructura principal de la planta que controlan no solo las brotaciones posteriores, sino también la formación de raíces.

Trabajos de trasplante

Para la carga y el transporte al lugar definitivo se tomarán todas las precauciones que sean necesarias para evitar daños al ejemplar en la copa, tronco y cepellón.

El transporte se realizará preferentemente con el árbol colocado de manera horizontal, evitando que haya proyecciones fuera del vehículo. Tendrá su sujeción o inmovilización dentro de la caja del camión, para que durante el recorrido no sufra movimientos

innecesarios. Si el recorrido es largo, habrá que proteger la caja con una tela para evitar la deshidratación.

Es necesario que la empresa adjudicataria analice y estudie el recorrido desde la posición inicial hasta la definitiva, para determinar las medidas referentes a movilidad que se deban tomar como corte de tráfico, ocupación de vía pública, etc.

Se realizará la apertura del hoyo de plantación antes de realizar el trasplante de manera que la plantación sea inmediata, tomando todas las medidas establecidas para una nueva plantación.

Trabajos de plantación

Se tomarán todas las medidas necesarias para asegurar el éxito del arraigue, destacando:

Las dimensiones mínimas para los hoyos de plantación de árboles serán 2 veces el diámetro de las raíces o pan de tierra en sentido horizontal y 1,5 veces su profundidad en sentido vertical. Al menos supondrá un volumen de 1 metro cúbico. En el caso de los arbustos al menos serán el doble del cepellón de anchura.

Se tendrá especial cuidado de plantar los ejemplares con la orientación que tenían en origen para evitar soleados de los troncos y se procederá al vendado de estos si así se recomienda.

Para la descarga y plantación se tomarán todas las medidas y precauciones que sean necesarias para evitar daños en el cepellón, tronco y copa.

Si las paredes del hoyo de plantación son arcillosas, se raspará para facilitar la penetración de las raíces. La cota del cuello del árbol debe coincidir con la que marca la cota acabada del terreno, y la aportación de tierras no puede estar ni por debajo ni por encima de esta referencia. Las tierras previamente retenidas y mejoradas se colocarán alrededor del cepellón, cubriendo el hoyo de plantación y llenando bien hasta la cota inferior.

Se realizarán los entutorados y se situarán las protecciones que sean necesarias para mantener la estabilidad del ejemplar trasplantado y su protección.

Se realizará un riego inmediato de manera abundante para eliminar posibles bolsas de aire y fomentar el asentamiento de las tierras y otros materiales empleados en la plantación. Se tomarán las precauciones que sean necesarias para mantener la estabilidad y verticalidad del ejemplar trasplantado.

Mantenimiento post-trasplante

Se realizarán los riegos que sean necesarios con la periodicidad que se establezca y si es necesario uno diario, hasta el momento en que se verifique por parte del servicio técnico el establecimiento de la planta.

Se repasará todas las veces que sea necesario la verticalidad de la planta, así como se realizarán las podas de limpieza de ramas muertas o de crecimiento deficiente (chupones, rebrotes de raíz, etc.) que se produzcan como resultado del trasplante.

Si es necesario y en la siguiente brotación se realizará la poda de formación que sea necesaria para la recuperación de la copa.

Hay que prestar especial atención a aquellos ejemplares en los que, por la combinación de tamaño y peso, es necesario el uso de maquinaria especial para llevar a cabo la operación. En todos los casos, es necesaria la valoración de afectación y la autorización del Servicio de Parques y Jardines. Si el tamaño y valor del árbol lo requieren, hay que estudiar el uso de técnicas y maquinaria específicas. Una programación correcta del trasplante repercute muy favorablemente en el proceso, sobre todo en aquellos ejemplares que son difíciles de trasplantar.

Cualquier medida que deba tenerse en cuenta correrá a cargo del responsable del trasplante para que solicite los permisos pertinentes.

6.7. PREPARACIÓN DE LA ZONA DE ACOPIO DURANTE LAS OBRAS

La zona de acopio de los árboles y arbustos trasplantados será dispuesta para tal fin, y permanecerá acondicionada mientras duren los trabajos y se pueda realizar la plantación definitiva de los mismos.

Se realizará una zanja lo suficientemente ancha como para albergar los cepellones, y se rellenará de arena gruesa para facilitar la aireación. Durante el periodo de acopio se realizarán riegos según sean las circunstancias climatológicas. En todo caso la dirección de las obras indicará los tiempos y dosis necesarias.

Con el objeto de favorecer el éxito del trasplante se han seleccionado zonas dentro de la propia obra para realizar el trasplante de algunos de los ejemplares. Siempre que sea posible se intentará que el trasplante, traslado a nueva ubicación y plantación, se realice en el mismo día.

7. TRABAJOS DE APEO

En función de la situación, diámetro o directrices de la dirección de las obras, la Empresa procederá al destocoado, cuando sea necesaria, para la extracción de la raíz, rellenando el vaciado con tierra vegetal, quedando la zona nivelada y rastrillada.

Los trabajos de apeo y rebaje de tronca, se realizarán con plataforma autopropulsada de hasta 46 m de altura para el rebaje y trabajos en altura o mediante técnicas de trepa, siempre que sea necesario. Se considera incluido el rebaje de la tronca 15 cm por debajo de la cota del terreno mediante destocadora y enrasado con tierra vegetal a cota cero en los parterres.

La zona de trabajo debe estar señalizada y acotada en toda la superficie mediante vallas metálicas o plásticas (de estructura resistente). Los restos generados serán retirados a vertedero autorizado.

Los trabajadores deberán tener la correspondiente formación en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo que exige la Ley 31/1995, en su artículo 19. Igualmente, el trabajador debe tener la formación específica en las técnicas de trabajos de poda de conformidad con lo dispuesto en el RD. 1215/1997, Anexo II 4.4.1 f), así como estar

informado de los riesgos y las medidas preventivas inherentes a los trabajos que realizan, entre los que cabe destacar los necesarios para evitar el riesgo de caídas a distinto nivel.

Según la Normativa del Servicio de Parques y Jardines todos los árboles que tengan que ser apeados tendrán que tener sus ficha o decreto de apeo, aprobado por los técnicos y publicado. No se podrán realizar apeos sin la correspondiente aprobación.

8. PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN DURANTE LAS OBRAS

En función del espacio donde se realice la intervención y de las características del proyecto, habrá que tener presente el conjunto de medidas protectoras de los bienes patrimoniales a respetar.

Estas incluyen:

- 1) Protección de la vegetación existente.
- 2) Conservación de la fauna asociada a los elementos vegetales.
- 3) Protección y aprovechamiento de la tierra vegetal existente.
- 4) Protección de recursos hídricos (fuentes, cursos y masas de agua).
- 5) Evaluación de la viabilidad de trasplante del posible arbolado afectado.
- 6) Protección de los servicios, mobiliario urbano y elementos patrimoniales de especial interés.

Para preservar los elementos vegetales se atenderá a las Directrices para la Protección del Arbolado frente a Obras del Plan Director de Arbolado de Sevilla y al epígrafe 2.3 de la Memoria de Jardinería del proyecto.

Previamente al otorgamiento de licencias o permisos de construcción es necesario el acuerdo entre el promotor y / o la propiedad para prever la compensación del valor de la vegetación afectada, de acuerdo con Plan Director de Arbolado del Ayuntamiento de Sevilla.

La empresa adjudicataria antes del inicio de los trabajos tendrá que presentar:

- **Plan de Protección de arbolado afectado** que incluirá un análisis de la vegetación, inventario, diagnosis, estado, zonas de protección (ZCR, ZPA y ZPAm) para comprobar las afecciones futuras. Se incluirán todas las medidas a adoptar y habrá de ser aprobado por la dirección de las obras y aceptado por el Servicio de Parques y Jardines.
- **Empresa especializada** en arboricultura y paisajismo que realice un seguimiento del arbolado y zonas verdes durante la ejecución de las obras.

La empresa adjudicataria tendrá que adoptar las medidas necesarias para minimizar el impacto de los trabajos de construcción sobre el arbolado según se describe en el presente pliego.

A estos efectos, se entenderá que forman parte de la obra aquellos árboles que estén situados dentro del cajón de obra o cercanos a la influencia de la misma, entendiendo por

cercanos los situados a menos de 2 metros del paso de maquinaria, vehículos o cualquier elemento de la obra que pueda ocasionar daños al arbolado.

En cualquier caso, cuando el contratista realice por motivo de la ejecución de la obra, cualquier daño sobre el arbolado existente, se aplicará a modo de sanción la Norma Granada como método de valoración económica del arbolado afectado. Todos los trabajadores deben estar informados de las medidas de protección a aplicar sobre el arbolado y la importancia de conservar la vegetación existente. De ningún modo la vegetación se podrá usar como punto de apoyo de herramientas, maquinaria, cuerdas, cables, etc. o como punto de fijación de señalización o carteles.

Con carácter general no se permiten las siguientes actividades en las áreas vegetadas:

- Hacer fuego.
- Instalar casetas de obra.
- Modificar el nivel del suelo.
- Tránsito de maquinaria.
- Depositar y almacenar materiales de construcción.
- Verter cualquier tipo de material de residuo de la actividad, tales como cemento, disolventes, combustibles, aceites o aguas residuales.

Para proteger el arbolado y arbustos existentes que puedan verse afectados por causa de las obras se tomarán todas las precauciones y recomendaciones siguientes:

- Cuando las operaciones o pasos de vehículos y máquinas se realicen en terrenos en los que existan árboles cercanos que puedan verse afectados por las obras, con el fin de evitar que se les ocasionen daños, previamente al comienzo de los trabajos, por parte de la empresa ejecutora de tales obras, deberán protegerse los árboles, sin tocar las raíces, con elementos de protección rígida en el perímetro de su tronco y a lo largo del mismo, en función de su altura, y con un mínimo de 180 cm desde el suelo, con tablonos de madera o protectores resistentes que no causen daño al tronco.
- Los arbustos o grupos de árboles pueden protegerse con valla móvil, formando cercados o protecciones lineales si están en alineación.
- No se realizarán podas en árboles y arbustos que no hayan sido autorizadas por el técnico responsable y cuando sean necesarias se procederá conforme a las condiciones de la autorización.
- Se evitará causar heridas innecesarias sobre tronco y parte aérea de árboles y arbustos.
- En ningún caso podrán talarse o apearse árboles ni arbustos. El técnico responsable podrá valorar la viabilidad del trasplante de los ejemplares que sean absolutamente incompatibles con la obra.
- No se acumularán materiales de obra, basuras o residuos en el entorno radicular de los árboles y arbustos, ni se utilizarán éstos como apoyo de herramientas, amarres de vallas o cualquier otro fin.
- No se realizarán vertidos de productos tóxicos o nocivos para la vegetación en su entorno próximo.

- Se evitará la apertura de zanjas a una distancia del árbol inferior a 1,5 veces su perímetro, medido a 1 m del suelo para evitar el daño sobre raíces. En caso necesario deben ser autorizadas y supervisadas por el técnico responsable.
- No deben cortarse raíces de diámetro superior a 3 cm en el área de afección radicular. En caso de necesidad por causa de la obra, la operación debe realizarse con cortes limpios y supervisado por un técnico.
- Las zanjas con afección sobre las raíces de árboles y arbustos no deben permanecer abiertas más tiempo del estrictamente necesario. Si se prolonga en más de dos días la excavación abierta, deben cubrirse provisionalmente las raíces con arena y aplicar riegos.
- En todo caso, debe evitarse trabajar en la zona radicular de árboles y arbustos. Si fuese necesario, en esta área los trabajos se realizarán con extremado cuidado, siempre de forma manual, en función del grado de tolerancia de la especie y otros aspectos que puedan ser determinantes en las consecuencias que se produzcan por las intervenciones que se realicen en su entorno.
- Las raíces se protegerán frente a la compactación por tránsito de maquinaria y cargas temporales, evitando el paso de maquinaria e instalando las zonas de acopios alejadas de los árboles.

Una vez finalizadas las obras será conveniente devolver a su estado original las zonas afectadas, realizando los trabajos necesarios de restauración y limpieza.

Las actuaciones recomendadas serán las siguientes:

Retirada de las medidas de protección instaladas durante las obras.

Una vez finalizados los trabajos, las tierras quedarán sueltas y mullidas.

Si como resultado de las obras se han modificado o construidos nuevos alcorques, el contratista rellenará y nivelará hasta la zona de cuello del árbol con tierra vegetal.

Cuando haya habido acumulación de polvo sobre las hojas se realizará un lavado de las mismas.

Cualquier rama tronchada o rota será debidamente podada, con la autorización, si fuera necesaria, del servicio municipal correspondiente.

Se realizarán riegos de mantenimiento en aquellos árboles con raíces afectadas por causa de las obras.

Siempre que sea posible, en el trascurso de las obras, se tomarán las medidas pertinentes para reducir las afecciones a la fauna asociada al arbolado y a la vegetación arbustiva/herbácea. Se tendrán en consideración las prescripciones contenidas a este respecto en la Ley 8/2003, del Parlamento de Andalucía, de la Flora y Fauna Silvestres.

ANEJO Nº 13. DISEÑO DE PARADAS.

INDICE

1.	OBJETO	2
2.	PARADAS EN EL TRAMO	2
3.	CRITERIOS DE DISEÑO DE PARADAS	2
4.	ANDÉN	3
5.	MARQUESINAS	4
5.1.	ESTRUCTURA.	4
5.2.	CIMENTACIÓN.	4
5.3.	CUBIERTA.	4
5.4.	CERRAMIENTO LONGITUDINAL	5
5.5.	SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES	5
5.6.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	5
6.	BANCOS	5
7.	MAQUINAS EXPENDEDORAS DE BILLETES	5
7.1.	DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL SISTEMA	5
7.2.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS A NIVEL HARDWARE	6
7.3.	ESPECIFICACIONES FUNCIONALES	7
7.4.	SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Y CONTROL	10
7.5.	FASES DE INSTALACION EN OBRA	10
7.6.	DOCUMENTACIÓN Y FORMACIÓN	11
7.7.	METODOLOGÍA DE TRABAJO	11
7.8.	PROPIEDAD INTELECTUAL Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	11
7.9.	GARANTÍA	11
8.	TELEINDICADORES	12
8.1.	DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL SISTEMA	12
8.2.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS A NIVEL HARDWARE	12
8.3.	ESPECIFICACIONES FUNCIONALES	13
8.4.	FASES DE INSTALACION EN OBRA	14
8.5.	DOCUMENTACIÓN Y FORMACIÓN	15
8.6.	METODOLOGÍA DE TRABAJO	15
8.7.	PROPIEDAD INTELECTUAL Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	15
8.8.	GARANTÍA	15
9.	SISTEMA DE CCTV	16
9.1.	CAMARAS	16
9.2.	SISTEMA CENTRAL	17
10.	RED DE COMUNICACIONES	17
10.1.	ESQUEMA DE RED	17
10.2.	CABLEADO DE FIBRA ÓPTICA Y ACCESORIOS	18
10.3.	ELECTRÓNICA DE RED	18
11.	RED DE ELECTRICIDAD	19
12.	EQUIPAMIENTO PARADAS	20
13.	PLANIMETRIA PARADAS	21

1. OBJETO

El objeto del presente anejo es definir el diseño de las paradas que componen el carril BUS segregado en el tramo Torreblanca – Sevilla Este – Santa Justa.

El alcance de este proyecto comprende la obra civil de las paradas, incluyendo el suministro y colocación de las marquesinas, bancos y otros equipos de las mismas, según indicaciones y criterios indicados por TUSSAM.

2. PARADAS EN EL TRAMO

En la tabla adjunta se incluyen los puntos kilométricos y la tipología de las paradas del tramo.

Parada	PK	Tipo Andén	Longitud del andén	Sentido	Nivel de demanda
Torreblanca	8+250	6	24,00	Terminal	Nivel alto – 3 mod marq.
Av. de la Aeronáutica.	7+500	7	24,00	1	Nivel alto – 3 mod marq
		1	24,00	2	Nivel bajo – 1 mod marq
Av. de las Ciencias (I)	6+710	3	24,00	1	Nivel alto – 3 mod marq
		1	24,00	2	Nivel bajo – 1 mod marq
Av. de las Ciencias (II)	5+900	7	24,00	1	Nivel alto – 3 mod marq
		1	24,00	2	Nivel bajo – 1 mod marq
Palacio de Congresos	5+200	2	24,00	1	Nivel medio – 2 mod marq
		1	24,00	2	Nivel bajo – 1 mod marq
Renfe Cercanías	4+720	1	24,00	1	Nivel bajo – 1 mod marq
		1	24,00	2	Nivel bajo – 1 mod marq
Las Góndolas	4+180	3	24,00	1	Nivel alto – 3 mod marq
		2	24,00	2	Nivel medio – 2 mod marq
Santa Clara	3+590	2	24,00	1	Nivel medio – 2 mod marq
		5	24,00	2	Nivel bajo – 1 mod marq
Monte Sierra	2+990	1	24,00	1	Nivel bajo – 1 mod marq
		4	24,00	2	Nivel bajo – 1 mod marq
Los Arcos	2+230	7	24,00	1	Nivel alto – 3 mod marq
		3	24,00	2	Nivel alto – 3 mod marq

San Pablo	1+610	3	24,00	1	Nivel alto – 3 mod marq
		2	24,00	2	Nivel medio – 2 mod marq
Kansas City I	1+210	2	24,00	1	Nivel medio – 2 mod marq
		2	24,00	2	Nivel medio – 2 mod marq
Kansas City II	0+680	2	24,00	1	Nivel medio – 2 mod marq
		2	24,00	2	Nivel medio – 2 mod marq
Santa Justa	0+000	3	24,00	Terminal	Nivel alto – 3 mod marq.

Tabla 1. Tipología de las Paradas.

En esta fase las paradas de Torreblanca y Santa Justa están planteadas como final de línea, con un solo andén, siendo las demás paradas con doble andén separados.

Los PK se refieren al punto intermedio entre los dos andenes de una misma parada.

El sentido 1 es hacia Santa Justa y el sentido 2 hacia Torreblanca.

El tipo de parada contempla el número de módulos de marquesinas de que dispone y si tiene o no dispensadora de billetes, además de contemplar distintos aspectos geométricos debido a su ubicación. Todo ello se define en los planos 13.2 del documento nº 2 Planos del presente Proyecto

3. CRITERIOS DE DISEÑO DE PARADAS

Las estaciones están ubicadas en tramos rectos lo cual hace que la distancia del eje de vía al borde de andén sea única y esto hace que el ancho del andén también sea el mismo para cada una de las paradas. En la siguiente tabla se definen el ancho de andén y la distancia del borde de andén al eje del carril BUS.

Parada	Ancho de andén	Distancia Eje de carril - Borde de andén
Torreblanca	2600 mm	1750 mm
Av. de la Aeronáutica	2600 mm	1750 mm
Av. de las Ciencias (I)	2600 mm	1750 mm
Av. de las Ciencias (II)	2600 mm	1750 mm
Palacio de Congresos	2600 mm	1750 mm
Renfe Cercanías	2600 mm	1750 mm
Las Góndolas	2600 mm	1750 mm

Santa Clara	2600 mm	1750 mm
Monte Sierra	2600 mm	1750 mm
Los Arcos	2600 mm	1750 mm
San Pablo	2600 mm	1750 mm
Kansas City I	2600 mm	1750 mm
Kansas City II	2600 mm	1750 mm
Santa Justa	2600 mm	1750 mm

Tabla 2. Definición del ancho de andén y distancia al borde del andén.

Todas las paradas tienen una parte cubierta por una marquesina de protección, cuyo suministro y colocación se definen en el presente proyecto.

A continuación, se describen los elementos que conforman la parada. Todos estos elementos se detallan en los planos tanto del documento nº 2 del Proyecto como los adjuntos en este anejo.

4. ANDÉN

El andén es la parte sobreelevada 15 centímetros respecto de la vía rodada exclusiva para el BUS y que sirve para acceder a nivel al mismo. Tiene una longitud estándar de 29 metros, incluyendo el acceso peatonal. Se accede a él mediante una rampa situada en uno de los extremos, con una pendiente del 7,5% y una longitud de 2 m.

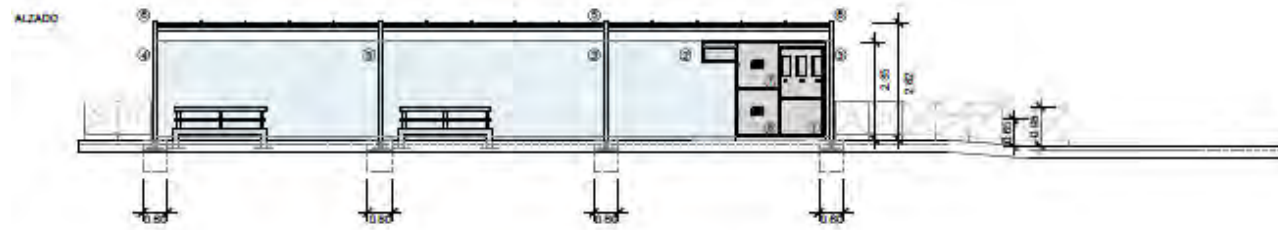


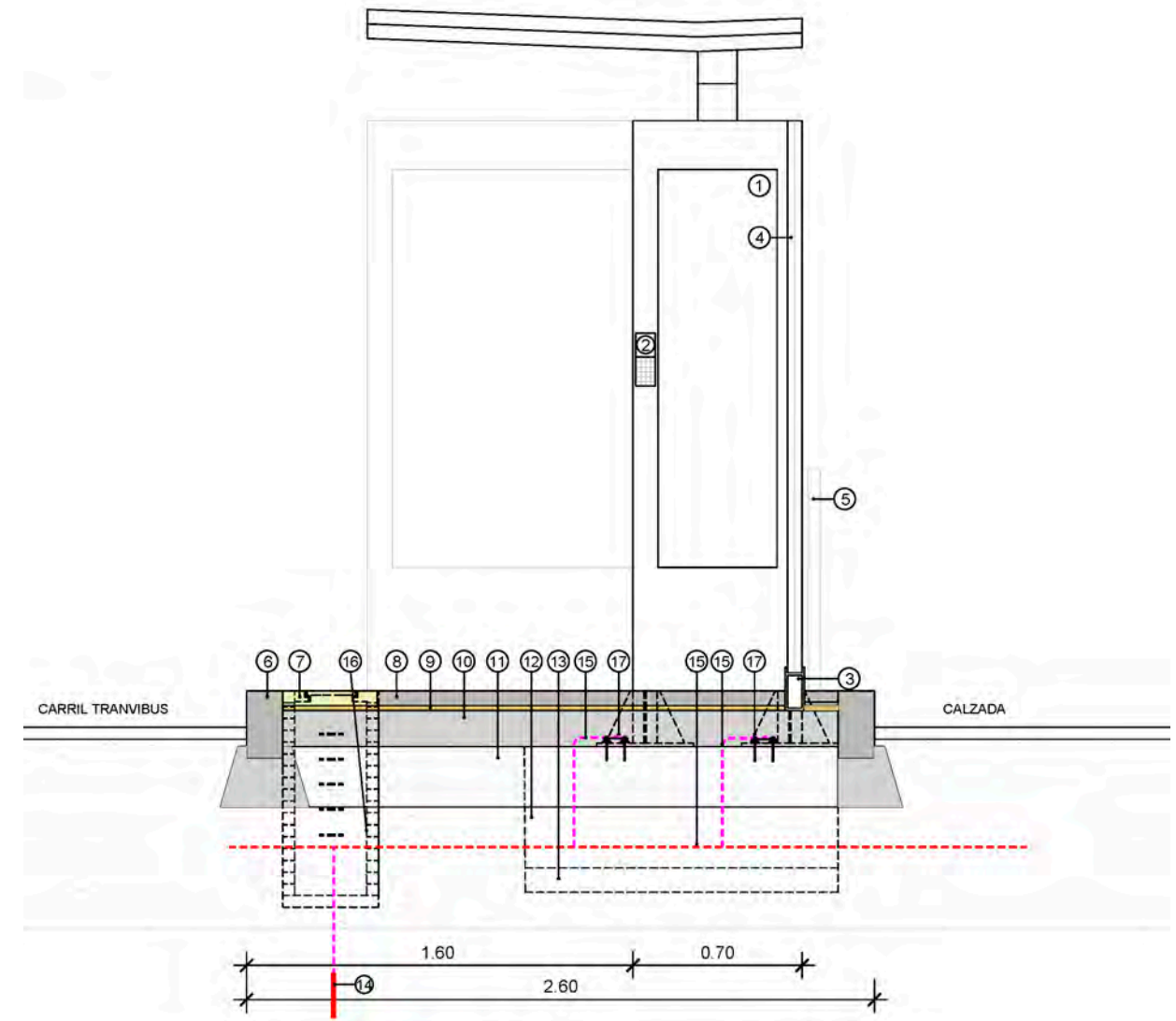
Figura 1. Sección longitudinal de parada tipo 3.

El andén queda delimitado mediante bordillo de hormigón de 15x25x100cm, clase R5.

El acabado del andén se proyecta con losa de hormigón imitación granito de 40 x 40 cm y 6 cm de espesor sobre mortero húmedo.

La solería se complementa con pavimento podo táctil de advertencia, tanto direccional como de botones, en color amarillo y rojo dependiendo de su ubicación y de dimensiones 40x40 cm de ancho y 6 cm de espesor.

Las sección transversal tipo de las paradas es la siguiente:



- | | |
|---|--|
| ① PANEL DE MARQUESINA DE 0,70m DE ANCHO | ⑪ SUELO SELECCIONADO e=25cm |
| ② INTERFONO NORMAL+PM REN | ⑫ CIMENTACIÓN DE MARQUESINA |
| ③ PERFIL DE ACERO INOXIDABLE DE 0.09X0.06m PARA SOPORTE DE VIDRIO | ⑬ HORMIGÓN DE LIMPIEZA e=10cm |
| ④ PARAMENTO DE VIDRIO DOBLE DE 6+6 TIPO STADYP | ⑭ PICA DE TIERRA (0.80m APROX) O PARRILLA DE TIERRA. VALOR DE LA RESISTENCIA A OBTENER INFERIOR A 10 Ohms. |
| ⑤ BARANDILLA EN ACERO LAMINADO EN FRÍO DE MÓDULOS DE 1,00m DE ANCHO Y 0,95m DE ALTURA FIJADA A SOLERA DE HORMIGÓN | ⑮ TOMA DE TIERRA 50mm² Cu |
| ⑥ BORDILLO DE HORMIGÓN DE 15x25x100 | ⑯ ARQUETA DE REGISTRO |
| ⑦ PAVIMENTO TÁCTIL DE ADVERTENCIA CON BOTONES COLOR AMARILLO | ⑰ CONEXIÓN DE TOMA DE TIERRA DESMONTABLE PARA LA VERIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA |
| ⑧ LOSA DE HORMIGÓN 40x40x6cm IMITACIÓN GRANITO | ⑱ PASAMANOS BOBLE FIJADO A BARANDILLA DE ACERO |
| ⑨ MORTERO DE AGARRE e=2cm | ⑲ PAVIMENTO TÁCTIL DE ADVERTENCIA CON BOTONES COLOR ROJO |
| ⑩ LOSA DE HORMIGÓN EN MASA e=15cm | ⑳ PAVIMENTO TÁCTIL DE TIPO DIRECCIONAL |

Figura 2. Detalle de la sección transversal de las paradas con poste de 70cm.

5. MARQUESINAS

Las marquesinas que se proyectan serán del modelo GRIMSHAW LÍNEA II, con el mismo diseño que las instaladas en las paradas de la línea de metro ligero en su tramo Plaza nueva – San Bernardo.



Tendrán una longitud mínima de 5,40 metros, de forma que podrán agruparse hasta un máximo de tres unidades en función del grado de demanda de cada parada. Su anchura será de 1,80 metros, al disponer un único lateral de acceso al BUS, y contará con altura libre de 3,05 metros y altura total de 3,25 metros.

5.1. ESTRUCTURA.

La estructura soporte de la cubierta consta, por módulo de marquesina, de dos postes de acero inoxidable de sección cuadrada, situados en cada uno de los extremos de la marquesina. Sobre estos postes se apoya una viga superior en perfil de aluminio extruido que da soporte a la cubierta y sirve de elemento para la canalización de aguas

Los acabados son en acero inoxidable pulido para postes y piezas soporte, y en perfiles de aluminio extrusionado anodizado satinado para la viga del techo.

La estructura de la marquesina debe soportar la cubierta y el viento. Estará configurada por los siguientes elementos:

- Pilares de Marquesina: Pilar de tubo cuadrado de 400 mm. y de 3 mm. de espesor y cartelas a la placa de anclaje.
- Jácenas: Viga de perfil de aluminio con geometría singular (ver detalles en figura 1).
- Anclaje: Pilar aislado: placa de 1094x400 mm. y 10 mm. de espesor anclada mediante tornillería a la cimentación. Los pernos de anclaje son 6 y de 16 mm de diámetro.

Los materiales a emplear serán los siguientes:

- Soportes, placas de anclaje: Acero inoxidable del tipo AISI 304 L.
- Jácena: Aluminio de extrusión del tipo L-3431.
- Uniones: Tornillería de acero inoxidable y piezas de fundición.

5.2. CIMENTACIÓN.

La cimentación se realiza en hormigón armado H-250, dimensionado tanto para el tamaño de las marquesinas como para las necesidades del suelo de acuerdo con la normativa vigente.

La marquesina irá fijada al hormigón mediante una placa de anclaje de acero galvanizado y espárragos de fijación del mismo material de M.16 y 500 mm de longitud con arandelas y tuercas para nivelación y fijación.

5.3. CUBIERTA.

La cubierta de la marquesina está formada por elementos de vidrio laminado con butiral de 8 mm plano con control solar anclado a los tirantes o brazos de techo y unidos entre ellos a través de juntas de silicona con efecto muelle.

La pendiente es de aproximadamente un 7%, con disposición a dos aguas, siendo su punto más bajo junto a la viga de aluminio, donde está el canalón.

5.4. CERRAMIENTO LONGITUDINAL

En el lateral contrario al acceso al BUS, la marquesina se cierra mediante un vidrio fijo de seguridad sobre carpintería de perfiles metálicos galvanizados de chapa para pintar de espesor 3mm y lado 25mm, atornillados sobre los tubos de los pórticos estructurales y sellados con silicona. Entre estos angulares se dispone el cierre de cristal mediante vidrio laminar 6+6mm con butiral transparente.

5.5. SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES

Las aguas pluviales que se recogen desde la cubierta pasan a una pieza de aluminio extruido que hace de canalón.

Este canalón tiene una profundidad de 79,9 mm. y un ancho de 132,7 mm. con la forma geométrica que se detalla en el plano adjunto. El interior del pilar actúa como bajante de pluviales. El agua sale por el pilar en el pie de este, a través de un orificio preparado para ello.

5.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Para la instalación eléctrica se deberá tener en cuenta todo lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2012.

El objeto de la instalación eléctrica es dar tensión a las lámparas de la marquesina y de los elementos publicitarios, así como al monitor de información.

La instalación interior se realizará en montaje empotrado bajo tubo flexible. La instalación exterior se realizará en tubos enterrados de PVC rígido.

Los conductores serán de cobre con aislamiento de PVC y de una tensión de servicio de 750 V. Para el caso de los conductores enterrados el aislamiento será de 1.000 V. Las secciones de los conductores se calcularán de manera que las caídas de tensión no superen el 3% y que la densidad de corriente no supere los límites admisibles.

La totalidad de la instalación estará protegida a las derivaciones mediante las tomas de tierra necesarias (dos, una en cada extremo de la marquesina y enterradas en la acera).

6. BANCOS

El banco con respaldo está formado por una pieza de poliéster de 2.200 mm. de largo y 300 mm. de ancho, una viga de acero inoxidable del tipo AISI L, con sus correspondientes patas para el anclaje, y brazos en los extremos y centro de fundición de aluminio. En la marquesina de un módulo, la dimensión de este elemento se ajustará al espacio disponible.

7. MAQUINAS EXPENDEDORAS DE BILLETES

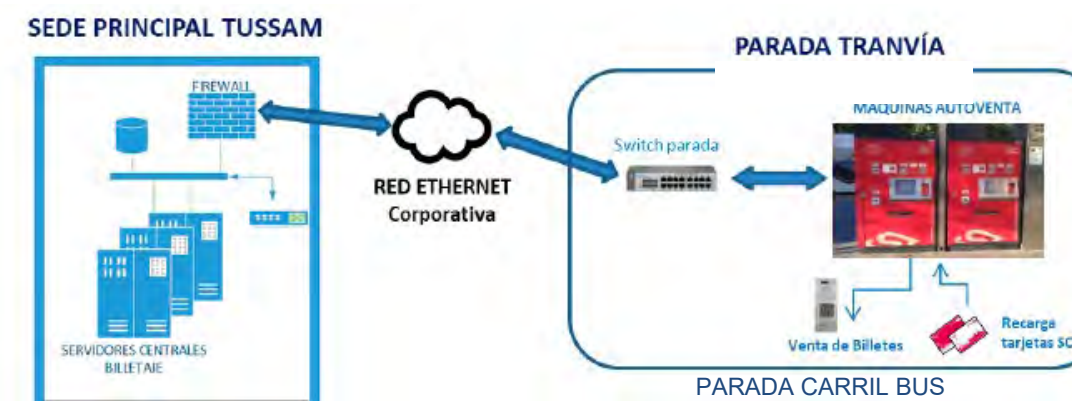
El Proyecto contempla la instalación de seis máquinas de autoservicio situadas estratégicamente en determinadas paradas, según se define y especifica en el punto 12 de este anejo, "equipamiento de paradas". Las paradas contarán con alimentación eléctrica y conexión de datos, habiéndose previsto canalizaciones hasta la parte inferior de las máquinas, donde se realizan las acometidas pertinentes.

Por otra parte, la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla dispone de un sistema integral de control y gestión de pagos del servicio, en adelante Sistema de Billetaje, con el cual deben integrarse las nuevas máquinas, a efectos de configuración y recogida de la información técnica y de explotación, tareas que deben poder ejecutarse de manera centralizada desde los servidores centrales de la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla (TUSSAM). El proyecto contempla todas las tareas necesarias para llevar a cabo dicha integración, contando para ello con toda la información que la Empresa municipal facilitará al adjudicatario de las obras e instalación del sistema.

A su vez, como parte del alcance se implantará un sistema de monitorización y control de las máquinas, que también de forma centralizada permita conocer en remoto el estado de los dispositivos internos de cada máquina, así como ejecutar determinadas operaciones sobre la misma, todo ello con el objetivo de facilitar en lo posible las tareas de gestión y mantenimiento de los equipos.

Los siguientes apartados definen las especificaciones técnicas mínimas, a nivel funcional y hardware, que debe reunir el conjunto a suministrar.

7.1. DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL SISTEMA



Como característica fundamental a tener en cuenta, las máquinas deben ser de exterior: aunque se instalarán debajo de una marquesina abierta, en general podrán estar expuestas al sol, salpicaduras de lluvia, humedad, polvo, etc, condiciones para las cuales deberán reunir las protecciones pertinentes.

El objetivo básico de la máquina es posibilitar al usuario del transporte de tranvía la compra de un billete, o bien la recarga de su título de transporte, como medios de pago para la utilización del servicio.

Las máquinas se conectarán a una red ethernet corporativa de datos de la empresa la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla, basada en protocolo TCP/IP estándar, que les darán acceso a los servidores centrales del Sistema de Billetaje, desde los cuales básicamente podrán enviarse los parámetros de configuración y se recogerán los datos de ventas y recargas de cada jornada, junto con información técnica relativa al estado y funcionamiento de los equipos (diagnóstico, alarmas, stock de monedas/billetes, etc). También se encontrarán conectadas por red a un sistema de monitorización y control, de modo que se valorarán expresamente las posibilidades de seguimiento de estado de los dispositivos y envío de comandos, todo ello en tiempo real.

7.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS A NIVEL HARDWARE

Deben contemplarse al menos los siguientes elementos y características:

- Mueble anti-vandálico de material resistente, preferentemente acero, de 2,5mm de espesor como mínimo, con apertura de puerta frontal. Debe presentar un índice de protección IK07 o superior, en todo su conjunto (mueble e interfaces de usuario).

La base, también de acero, contará con huecos de acometida de cables, así como elementos de anclaje al suelo.

- El mueble dispondrá de puerta embutida anti-palanca, cerradura/s de seguridad con múltiples puntos de anclaje y otros elementos antirrobo.

Aunque exista una única puerta frontal, el acceso para recaudar los dispositivos de pago en metálico deberá estar protegido, de modo que las tareas de recaudación de los mismos y las correspondientes a reposición del rollo de papel puedan ser realizadas de modo seguro por operarios diferentes.

En esa misma línea, se dispondrá de elementos de recaudación seguros fácilmente extraíbles, siempre por parte de un usuario con perfil autorizado.

La máquina debe funcionar a la intemperie, soportando condiciones meteorológicas diversas (sol directo y altas temperaturas, frío, salpicaduras de lluvia, humedad, polvo, etc), para lo cual debe contar con un índice de protección IP 53 o superior.

Especial importancia debe concederse a la tolerancia a altas temperaturas, de modo que los componentes y dispositivos internos de la máquina deben tener un rango de temperatura de funcionamiento de tipo industrial extendido (hasta 85°C). Este requisito podría rebajarse si la máquina cuenta, más allá del típico sistema de ventilación forzada, con un sistema adecuado de refrigeración interna de todo el habitáculo, con su correspondiente control de temperatura, que consiga mantener el conjunto en su interior a menos de 30°C.

- En general, la distribución de los dispositivos dentro de la máquina debe facilitar su sustitución, con cableados sin curvas cerradas ni conectores forzados.
- Interfaz de usuario basado en monitor TFT-LCD o similar, táctil, de al menos 17", resistente a entornos de intemperie (incluyendo sol directo). Incorporará un panel de protección anti-vandálica.
- Unidad de control principal y almacenamiento de datos basada en PC industrial, preferiblemente fanless, con sistema operativo estándar (Linux/Windows).

No obstante, a efectos de monitorización y control remoto de la máquina, podrán existir tarjetas adicionales de control y comunicaciones, que permitan por ejemplo el apagado/encendido de los dispositivos más importantes, lectura de alarmas y estado, etc.

- Impresora térmica (velocidad 90 mm/s o superior), con capacidad de impresión de elementos gráficos y códigos 2D QR.

El porta-rollo de la impresora y los rollos de papel térmico utilizados tendrán la suficiente capacidad para poder imprimir un número suficiente de billetes, asegurando la operatividad de la máquina para un número razonable de viajeros, de modo que no se tenga que estar reponiendo papel constantemente. Se estima que el mínimo de billetes por rollo debe estar en torno a los 350.

- Módulo Lector/grabador de tarjetas sin contacto para tecnologías ISO 14443 A/B (Mifare Classic, Mifare Desfire, etc), con interfaces para módulos SAM.

En particular, debe asegurarse la posibilidad de lectura/escritura de tarjetas Mifare Classic 1K, en las cuales se basa actualmente el sistema de billeteaje de la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla.

Dicho módulo, que dispondrá de una antena en el frontal de la máquina, permitirá operar sobre las tarjetas de transporte de los clientes, así como la identificación del personal de mantenimiento y recaudación.

- Módulo completo de pago mediante tarjetas bancarias de crédito/débito con/sin contacto, incluido touch-pad anti-vandálico con display, para introducción de PIN.

El dispositivo estará completamente homologado y certificado para su uso (EMV niveles 1 y 2, certificado PCI-PTS, integración con pasarela bancaria que se designe al principio del proyecto y la certificación correspondiente), sin que el contratante deba cumplimentar procesos de certificación adicionales con entidades bancarias ni de ningún otro tipo.

- Dispositivos de pago en efectivo, mediante billetes y monedas (euros), con devolución de cambio. Las características de los diversos elementos del dispositivo de pago en efectivo serán los siguientes:

- Monedero: dispondrá de un selector de monedas para validar y distribuir las monedas que introduce el usuario (al menos de 5, 10, 20 y 50 céntimos de euro, 1 y 2 euros), así como del resto de elementos habituales (cajas de recarga, hoppers para diferentes monedas, uves, hoppers de devolución y cajas de recaudación reforzadas).

Debe contemplarse la reutilización/reciclado del cambio.

- Billetero: validador, depósito y reciclador de billetes, caja de recaudación reforzada. Permitirá la devolución de los mismos billetes introducidos por el usuario y el reciclado de billetes para dar cambio.

Al tratarse de elementos críticos para el funcionamiento global de la máquina y la experiencia de usuario, se valorarán específicamente la versatilidad y características de los dispositivos anteriores, especialmente en lo relativo a su fiabilidad y capacidad, que permitan optimizar el nivel de fallos, incidencias y necesidades de recaudación y mantenimiento.

- Elementos de recaudación de monedas y billetes (euros): debe detallarse cómo se efectúa la recaudación de la máquina, describiendo el control de acceso para ello (basado en el perfil de usuario), el tipo de cajas de monedas y billetes, su capacidad, cierre de seguridad, etc.

- Tolda en la parte inferior para recogida del billete y el cambio, con sistema de doble tope que no permita el acceso a elementos de devolución, y tubo de desalojo de líquidos.
- Sistema de seguridad activa, basado en los siguientes elementos:
 - Alarma, con sensores de detección de forzamiento de las puertas, intrusión y generación de alarma acústica.
 - Sensor sísmico, que detecta una agresión mediante golpes en la estructura de la máquina.
- Switch interno para comunicaciones Ethernet.
- SAI interno para proteger todos los dispositivos de oscilaciones de tensión y fallos en el suministro eléctrico, durante un tiempo suficiente al menos para terminar en su caso una operación en curso (incluso devolución de monedas y billetes introducidos).
- Respecto a normativas, las máquinas dispondrán de marcado CE y estarán homologadas en relación con las normas habituales de compatibilidad, emisión e inmunidad electromagnética.
- Por otra parte, estarán adaptadas para personas PMR (movilidad reducida), de acuerdo con el DECRETO 293/2009, DE 7 DE JULIO de la Junta de Andalucía, lo que determina, entre otras medidas, la altura máxima de aquellos elementos de la máquina con los que interacciona el usuario (pantalla, ranuras de pago, recogida de billetes, etc).
- El aspecto visual de la máquina deberá adaptarse al estilo corporativo de la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla debiéndose definir en la fase inicial de requisitos del proyecto.

7.3. ESPECIFICACIONES FUNCIONALES

La máquina de autoservicio (en adelante DAB) tiene dos funciones principales:

- Venta de billetes válidos para el uso del transporte.
- Recarga de tarjetas inteligentes sin contacto, con los títulos de transporte existentes en el sistema tarifario de la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla.

Se pueden distinguir así los siguientes modos de funcionamiento:

- Modo Venta y Recarga de tarjetas (modo normal de operación)
- Modo Operador: para operaciones de recaudación, recarga de efectivo, supervisión y mantenimiento. Será necesaria una identificación previa para entrar en cada uno de estos modos.

Por defecto, la DAB estará en modo venta, salvo que se haya identificado un operador o se encuentre fuera de servicio.

Se presentan a continuación las especificaciones funcionales mínimas en cada uno de los modos indicados.

7.3.1. Modo de Venta – Generalidades

Este es el modo de funcionamiento normal de la DAB, al cual debe pasar automáticamente al arrancar, tras un test inicial de todos los dispositivos y si no se da ninguna causa de fuera de servicio.

También pasará automáticamente al modo venta después de que un operador finalice sus actuaciones sobre la DAB, realizándose igualmente un test de todos los dispositivos, quedando en estado de fuera de servicio si existe alguna incidencia que así lo determine.

Las características de este modo son:

- Durante todo el proceso de venta, la DAB informa del transcurso de la operación al cliente mediante la pantalla de usuario.

Se podrá elegir el idioma de los mensajes visuales al menos entre español e inglés (preferiblemente también francés), siendo el español el idioma por defecto.

- El usuario selecciona su opción de compra o recarga mediante la pulsación de teclas en la pantalla táctil. El proceso de selección consiste, generalmente, en una secuencia de pantallas en las que la DAB solicita al usuario que defina su selección: tipo de título, cantidad, etc. Una vez realizada la selección, el usuario introduce medios de pago: monedas, billetes y tarjeta de crédito.

Existirá una fase inicial de análisis de requisitos del proyecto, donde el adjudicatario deberá diseñar en detalle, las pantallas concretas de todo el proceso de venta, en sus diversas variantes.

Se citan a continuación a modo de ejemplo datos e información que se puede mostrar en pantalla al usuario durante el proceso de venta, en función del tipo y fase de la misma:

- Medios de pago admitidos, es decir, monedas, billetes y/o crédito:

Monedas, dependiendo de si la DAB puede o no devolver cambio, se muestran los distintos tipos de monedas que se pueden aceptar.

Billetes, en función del importe del título, se puede configurar el valor de los billetes admitidos. También interviene el factor cambio.

- Estado: devuelve cambio ó sólo admite precio exacto.
- Tipo de título seleccionado: el usuario puede escoger cualquiera de los diferentes tipos de títulos definidos (configurables).
- Cantidad seleccionada: en función de si el título admite la venta múltiple o no, el usuario puede escoger la cantidad de títulos a comprar del mismo tipo.

Por su parte, si se está recargando un título en una tarjeta sin contacto, se mostrará el estado actual del mismo y las posibilidades de recarga, según sea una tarjeta monedero, bono temporal, viajes, etc.

Importe unitario, total, introducido, restante.

- Cuando se completa o supera el importe de la selección, la DAB imprime o recarga el título.
- La DAB entrega el título y el cambio (si procede), así como justificante de la operación en caso de compra con tarjeta bancaria.
- En cualquier fase de la venta, el usuario podrá cancelar la operación, recuperando todo el importe introducido hasta ese momento. Asimismo, la operación podrá cancelarse automáticamente si no se ha completado en un tiempo determinado parametrizable.
- Si durante la operación de venta sucediera un evento perjudicial para el usuario (por ejemplo, un fallo de devolución), se emitirá un justificante de dicho evento por la misma impresora de billetes.
- Es muy importante mantener la sincronización horaria entre todas las máquinas DAB y el Sistema de Billetaje de la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla, de modo que se habilitará un mecanismo de sincronismo vía conexión TCP/IP con el servidor central.

7.3.2. Modo Venta – Billetes

El cliente podrá adquirir un billete, ya sea individual o múltiple, como título válido para utilizar el transporte (en principio para el BUS, aunque no se descartan otros tipos de billetes). Dicho billete será impreso mediante la impresora térmica de que dispondrá la DAB.

La información que debe aparecer reflejada en el billete forma parte de los requisitos iniciales del proyecto, a priori y como mínimo deberá incluir:

Logo y datos de la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla

- Fecha-Hora
- Nº BUS
- Parada
- Línea
- Nº serie del billete
- Nombre del título y precio
- Cantidad
- Fecha-hora Inicio y Fin de Validez del billete (en su caso, configurable)
- Importe total
- Código QR (en su caso, configurable)
- Información adicional

Respecto al código QR, será TUSSAM quien facilite al adjudicatario de las obras el diseño de contenido concreto del mismo (básicamente los datos indicados anteriormente para el billete impreso), así como la forma de solicitarlo en automático vía servicio web a un centro autorizador de dicha empresa, donde se generan la totalidad de códigos de forma centralizada para los diversos canales de venta existentes. Una vez impreso el título, el cliente podrá recogerlo en la tolva inferior de la máquina, junto con su cambio, en su caso.

7.3.3. Modo Venta - Recarga de Títulos sin contacto

Además de la venta de billetes en papel, la DAB podrá efectuar operaciones de recarga de títulos de transporte sobre tarjetas inteligentes sin contacto.

Concretamente, deberá poder recargar los títulos de transporte que se definan, pertenecientes al sistema tarifario vigente de la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla, aprobado por el Ayuntamiento de Sevilla.

Dichos títulos utilizan como soporte tarjetas sin contacto con tecnología Mifare Classic 1K, no obstante, el sistema debe estar preparado para incorporar a medio plazo tarjetas Desfire (la recarga de este tipo de tarjetas queda fuera del alcance de este proyecto, pero su inclusión se debe poder abordar en su momento).

En esencia, los títulos de la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla contienen un monedero para saldo en metálico, saldo de viajes y los campos habituales de un bono temporal. Los títulos basados en saldo admiten recarga simple, mientras que los pases temporales pueden albergar datos de un título en vigor más otros correspondientes a una ampliación (para que cuando se detecte durante la validación a bordo que el título principal ha terminado su validez, se pueda recargar automáticamente, durante la misma validación, utilizando los datos de la ampliación).

Será TUSSAM quien proporcione al adjudicatario de las obras correspondientes, toda la información y documentación necesaria para los desarrollos pertinentes, y que básicamente será:

- Mapa tarjeta
- Descripción detallada del sistema tarifario
- Particularización del mapa para los distintos títulos
- Algoritmo de carga
- Otros datos e información de utilidad

En relación con la operativa de carga en la DAB, el cliente deberá situar su tarjeta sin contacto en un habitáculo adecuado para que la lectura y grabación se pueda efectuar sin incidencias.

Una vez detectada la presencia de la tarjeta, comenzará el proceso de recarga; el adjudicatario diseñará junto con el Representante TUSSAM, las pantallas que permitan una experiencia de usuario lo más simple y satisfactoria posible, fundamentalmente en cuanto a la información mostrada del contenido de la tarjeta antes de la operación, opciones de recarga/ampliación y cómo queda después de la misma, así como facilitar el pago y entregar un recibo con todos los detalles de la recarga.

7.3.4. Información de explotación

La DAB debe ir almacenando todos los detalles de cada transacción realizada por los clientes, incluyendo el resultado de la misma.

A efectos de poder integrar de forma sencilla estas nuevas máquinas con el sistema ya existente en la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla, en particular con su

sistema central, una DAB generará cada jornada un archivo único con toda la información, que se transferirá automáticamente vía FTP al servidor que será facilitado por TUSSAM.

El contenido y formato exacta del fichero se entregará al adjudicatario de las obras, aunque a modo orientativo cabe adelantar que existen los siguientes tipos de registro:

- Cabecera (entre otros datos, fecha-hora, código y localización máquina y versiones sw instaladas)
- Carga/recarga en Título tarjeta
- Recarga Título con Ampliación
- Venta de título QR

7.3.5. Modo Operador

Se podrá acceder a la DAB de forma personalizada (mediante credenciales, tarjeta de empleado, datos biométricos, etc) para poder llevar a cabo las tareas habituales de explotación y mantenimiento.

Existirán una serie de perfiles de operador según el tipo de tareas a realizar en la máquina, en función de lo cual se dará acceso a dispositivos y acciones concretas, prestándose especial cuidado a las relativas al manejo de cajas y depósitos de efectivo.

Las operaciones que se puedan realizar con cada perfil se definirán en la fase de requisitos, en función de lo que la propia máquina permita. Se indican a continuación, en cualquier caso, los perfiles que deben considerarse como mínimo:

- Recarga y Recaudación: recarga de monedas para cambio, recaudación, vaciado de depósitos de monedas/billetes.
- Mantenimiento básico: consultas de estado y cambio del rollo de papel.
- Mantenimiento Avanzado:
 - Consultas de estado (datos contables, alarmas técnicas, datos de configuración, versiones software de los programas, últimas transacciones de clientes, etc)
 - Cambios de estado (en servicio/fuera de servicio), reinicios de la máquina
 - Test de los dispositivos, movimiento de los servomotores, en su caso.
 - Cambio de parámetros de configuración.
 - Paro de alarma acústica, etc.

Todas las operaciones efectuadas generarán justificantes y registros, que se irán incluyendo en un archivo de la jornada en cuestión, el cual se enviará al servidor central del sistema al menos una vez al día (configurable), para su almacenamiento en base de datos.

Al margen de las operaciones efectuadas por operadores, dicho archivo contendrá al menos un registro de estado contable y versiones software instaladas, así como los registros de alarma técnica que se hayan producido.

7.3.6. Configuración

Desde el Sistema Central podrá efectuarse la configuración de la DAB, enviando vía FTP o similar uno o más ficheros de texto con los parámetros al efecto.

La parametrización concreta se definirá en fase de instalación, ya que depende en gran medida de las características y composición de la máquina, pero se contemplarán al menos los siguientes datos, que se consideran básicos para definir el funcionamiento del equipo:

- Tarifas (billetes): títulos impresos en venta, con sus precios y características
- Tarifas (tarjetas sin contacto): tabla de títulos existentes recargables en la DAB, con sus parámetros básicos.
- Código identificativo y Localización de las máquinas (línea, parada, etc).
- Calendario de funcionamiento: resulta fundamental para conocer fechas y períodos horarios en que debe estar la máquina en servicio. Debe ser lo más general posible, de forma que pueda definirse franjas horarias para cada día del año, todo ello sin perjuicio de que manualmente un operador pueda poner una máquina fuera de servicio si resulta necesario (ya sea in situ o mediante telecontrol).
- Usuarios habilitados de tipo Operador, categorizados por perfiles
- Otros parámetros (medios de pago admitidos, nivel máximo/mínimo de los depósitos de efectivo, etc.).

Cualquier fichero de parámetros tendrá definida una fecha y hora de entrada en vigor, pudiéndose así programar de antemano cambios de funcionamiento.

Al margen de los parámetros anteriores, se debe poder actualizar de forma remota el software de la máquina, entendiéndose como tal el conjunto de aplicaciones y programas de control de que disponga.

7.3.7. Funcionamiento autónomo / on-line. Servicio en la nube.

Los apartados anteriores parten del supuesto de que las máquinas adoptan un funcionamiento autónomo en cierto modo, es decir, aunque existe una conexión de datos con el sistema central de billeteo de la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla, no se utiliza de modo permanente, sino que se plantea configurar intercambios puntuales de archivos con cada máquina a lo largo de cada jornada, tanto con datos de explotación como de configuración.

No obstante, se admite por parte del adjudicatario de las obras, que proponga otras arquitecturas o modelos alternativos, como podría ser una comunicación continuada y permanente de datos de ventas/recargas y alarmas técnicas desde la máquina hacia un servidor central, para su almacenamiento y consulta en tiempo real, y análogamente se podría configurar la DAB desde una aplicación igualmente centralizada, en lugar de utilizar archivos de parametrización.

A su vez, ese servidor central podría conformarse como un servicio virtual independiente en la nube, que en momentos concretos descargara la información sobre los servidores locales de la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla manteniendo así la integración con el sistema existente.

Todo ello se encuentra a su vez en relación con el siguiente apartado, relativo al sistema de monitorización y control remoto, que, aunque en principio está pensado para el mantenimiento de las máquinas, puede extender sus funciones a ofrecer la información de ventas y configurar las máquinas en tiempo real.

7.4. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Y CONTROL

Con independencia de que exista un modo de operador que permite administrar y gestionar la DAB in situ, o preferiblemente de forma integrada con ese modo, se dispondrá de un sistema de monitorización que permitirá el seguimiento y administración remota de la máquina, ejecutando consultas de estado y acciones de control desde una aplicación central a esos efectos, que faciliten las tareas de mantenimiento.

Para ello se utilizará la conexión de red ethernet que interconectará las máquinas con dicho sistema central, donde existirá un gestor de comunicaciones y un gestor de procesos, capaces de recibir en tiempo real información de monitorización, así como enviar órdenes solicitadas por un operador.

De este modo, deben considerarse dos actividades principales:

- Visualizar en tiempo real el estado de los dispositivos de la máquina: impresora, hoppers, selector monedas, billeteo, cajas de efectivo, stock monedas y billetes, etc., pudiéndose observar las alarmas técnicas o incidencias que presentan (como atascos, falta de papel, falta de monedas de cambio, fallos de comunicación, etc.).
- Ejecutar órdenes sobre una máquina o elemento de la misma: ponerla en servicio / fuera de servicio, reiniciarla, hacer test de dispositivos, activarlos/desactivarlos, etc.

Opcionalmente, el sistema también puede incorporar las siguientes funciones:

- Ofrecer datos relativos a las ventas en tiempo real (de la jornada en vigor y algunos días hacia atrás, por ejemplo).
- Capacidad de configuración de la DAB, definiendo los parámetros indicados en uno de los apartados anteriores

La aplicación central se manejará preferiblemente mediante un interfaz web, con un diseño adaptado para dispositivos móviles.

El acceso a dicha aplicación será restringido, controlándose mediante la pertinente gestión de usuarios y perfiles (que se pueden hacer coincidir con los definidos para el operador in situ).

7.4.1. Monitorización y control

Se podrá ejecutar en general en tres niveles:

- Monitorización general: se podrán ver todas las DABs del sistema, con un código de colores que representará el estado de cada una (accesible por el usuario, alarma crítica, alarma leve, etc.).

En este nivel se podrán también por ejemplo visualizar las versiones de ejecutables o paquetes de configuración, así como ejecutar órdenes a nivel de máquina.

Como mínimo se podrán ejecutar las siguientes órdenes:

- Poner la máquina fuera de servicio o en servicio
 - Reiniciarla completamente
 - Disparar / Parar alarma acústica
 - Activar/desactivar elementos gestionables (monedero, billeteo, pago con tarjeta, etc.).
- Monitorización a nivel de máquina: se representará el estado de los dispositivos internos de la misma, análogamente mediante un código de iconos y colores.
 - Monitorización a nivel de dispositivo: se podrá ver el detalle y parámetros significativos de un dispositivo de la máquina (impresora, PC, elementos de tratamiento de efectivo, etc.), pudiéndose ejecutar órdenes en su caso.

7.4.2. Informes

La DAB irá registrando las alarmas ocurridas y las acciones ejecutadas por los distintos operadores.

Se definirán una serie de informes básicos para poder acceder desde la aplicación web a dicha información, tanto detallada como de manera resumida. Cabría destacar por su relevancia los siguientes: Informes de alarmas y estado de la DAB; Estado contable; Identificaciones de operador; Órdenes enviadas.

7.5. FASES DE INSTALACION EN OBRA

Durante la instalación de los elementos, se contemplará las siguientes fases:

- Análisis y diseño de todos los elementos contratados (software y hardware): tras una revisión inicial de requisitos, se elaborará y entregará documentación técnica y funcional sobre los elementos que forman parte del alcance de la contratación. TUSSAM deberá consensuar y aprobar expresamente dicha documentación antes de continuar con las siguientes fases.
- Desarrollo y construcción del nuevo equipamiento. Pruebas unitarias y de integración en el sistema de billeteo
- Instalación de una DAB, junto con los nuevos aplicativos softwares, llevándose a cabo las Pruebas SAT (en terreno): debe asegurarse que todos los elementos funcionan e interaccionan correctamente, a plena satisfacción de la Empresa Municipal de Transporte, que deberá dar su conformidad expresa antes de pasar a la siguiente fase.
- Instalación y puesta en explotación del resto de máquinas (modificadas en su caso en base a los resultados observados durante las pruebas SAT), de acuerdo con un plan de implantación previamente definido, que minimice la posible afección sobre el sistema existente.

Previamente el constructor debe entregar toda la documentación técnica e impartir la formación pertinente al personal técnico que TUSSAM designe.

- Recepción provisional: se producirá una vez concluida la instalación y puesta en servicio de la totalidad del sistema y comprobado el funcionamiento satisfactorio a juicio de TUSSAM de todos los equipos, durante un mes sin interrupción. Se llevará a cabo cuantas pruebas se precise para confirmar el correcto funcionamiento de todo el sistema.

Desde la citada Recepción Provisional se abrirá un período de garantía incondicional de 1 año como mínimo, hasta que se produzca la denominada Recepción Definitiva. Durante dicho plazo el adjudicatario deberá llevar a cabo todas las modificaciones hardware y software que puedan necesitarse para solventar los defectos que surjan.

- Recepción Definitiva: se llevará a cabo al año de la Recepción Provisional, siempre y cuando se hayan corregido a juicio de TUSSAM las deficiencias de cualquier tipo detectadas, ejecutados los cambios necesarios para adaptarse a las posibles necesidades sobrevenidas y actualizado convenientemente la documentación del sistema.

Si, por el contrario, no se cumplen dichas condiciones, se retrasará la recepción definitiva hasta su resolución.

7.6. DOCUMENTACIÓN Y FORMACIÓN

Con anterioridad a la puesta en marcha definitiva del sistema, el adjudicatario de las obras deberá:

- Entregar a TUSSAM manuales de uso y documentación técnica completa de mantenimiento de la DAB:
 - Manuales de uso para usuario y otros perfiles de acceso
 - Plan de mantenimiento preventivo
 - Manual de mantenimiento preventivo/correctivo de la máquina y sus componentes
 - Esquemas de las máquinas con detalles de alimentación eléctrica y componentes (preferentemente en formato PDF y/ó AUTOCAD)
 - Despiece de repuestos
- Entregar a TUSSAM manuales de uso del sistema de monitorización y control y cualquier otra aplicación software que corresponda.
- Entregar a TUSSAM documentación relativa a la integración con otros sistemas.
- Impartir un plan de formación al personal de la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla A, a diferentes niveles, incluyendo al menos los siguientes:
 - Personal de gestión de las máquinas a alto nivel (configuración, control y supervisión). Mínimo 5h y 5 personas.
 - Personal de mantenimiento, que deberá ser capaz al menos de abordar el nivel 1 de solución de averías e incidencias (diagnóstico y pequeñas reparaciones). Mínimo 10h, 2 turnos y 10 personas.

7.7. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Es un objetivo prioritario del contratista de las obras, asegurar la calidad de los trabajos realizados. La organización de la ejecución de estos trabajos debe ser tal que le permita obtener un seguimiento formal del avance de las obras.

La empresa adjudicataria aportará un equipo de trabajo integrado por un Jefe de Obra, así como cuantos técnicos de adecuada cualificación y nivel de dedicación sean necesarios, para la realización de los trabajos derivados de la contratación. El adjudicatario de las obras, asumirá las labores de interlocución con la Dirección Facultativa y TUSSAM, que en cualquier caso determinará todos los aspectos concretos del suministro, resolviendo aquellas cuestiones no suficientemente explicitadas en este documento.

El adjudicatario de las obras, pondrá en conocimiento del contratante cualquier eventualidad o decisión que redunde en una mayor rentabilidad y/o rapidez y orden de los trabajos, no reservándose ningún tipo de información.

7.8. PROPIEDAD INTELECTUAL Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

El adjudicatario deberá ceder expresamente a la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla, con carácter de exclusivo y sin limitación temporal, los derechos de explotación de la propiedad intelectual del material que haya creado o encargado crear por razón del presente proyecto, de acuerdo con la vigente Ley de propiedad intelectual. De modo particular, se consideran incluidas como parte de la contratación de las obras, las posibles licencias de todo el software utilizado, de manera que no generarán en lo sucesivo devengo económico alguno. Durante la ejecución de los trabajos, el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por TUSSAM, a tales efectos, la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos y los eventuales problemas que puedan plantearse, así como de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizadas para resolverlos.

7.9. GARANTÍA

Todos los elementos suministrados dispondrán de un período de garantía durante el cual el adjudicatario de las obras, se obliga a poner los medios humanos y materiales necesarios para solventar las deficiencias detectadas (que no sean imputables a causas externas o ajenas a los procesos de diseño, fabricación e implantación). Se incluye la subsanación de errores, fallos ocultos, problemas de fabricación o de cualquier otro tipo que se detecten, tanto a nivel hardware como software. Dicho período será, en principio, de al menos dos años para los equipos hardware y un año para las aplicaciones software, que empezarán a computarse a partir de la recepción provisional del sistema, en consonancia con lo expuesto en el apartado anterior. De este modo, en condiciones normales el período de garantía del software concluiría con la recepción definitiva del sistema, mientras que el hardware dispondría de otro año adicional.

8. TELEINDICADORES

La información al usuario del carril BUS segregado se realiza a través de un monitor por parada, integrado en el cierre longitudinal de cristal y anclado a la cubierta de la marquesina, desde donde se realiza el suministro eléctrico y de señal de telecomunicaciones al monitor por perfilera oculta.

La Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla dispone de un sistema integral de ayuda a la explotación (SAE), que, entre otras muchas funciones, integra un sistema de terminales de información en parada, tanto para líneas de autobús como en la del tranvía.

Dichos terminales muestran principalmente el destino de la línea y el tiempo de espera hasta la salida del siguiente vehículo, e igualmente permite enviar desde el centro de control de flota mensajes de aviso en tiempo real sobre el servicio.

Aunque los nuevos teleindicadores dispongan de su propio sistema de gestión, el proyecto contempla su integración con el sistema existente, de modo que el origen de la información mostrada en todos los terminales sea la misma. Para ello se contará con el soporte adecuado por parte de TUSSAM y la empresa desarrolladora del SAE.

A su vez, como parte del alcance se implantará un sistema de monitorización y control que de forma centralizada permita conocer en remoto el estado de los teleindicadores, así como ejecutar determinadas operaciones sobre los mismos, con el objetivo de facilitar en lo posible las tareas de gestión y mantenimiento de los equipos.

8.1. DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL SISTEMA

Como característica fundamental a tener en cuenta, los equipos deben ser de **exterior e intemperie**, ya que estarán situados bajo la marquesina de parada y al exterior, de modo que estarán expuestos al sol, heladas, lluvia, humedad, polvo, etc., condiciones para las cuales deberán reunir las protecciones pertinentes.

El objetivo básico del teleindicador es mostrar al usuario del transporte del BUS información relevante relativa al servicio (tiempos de espera, avisos y mensajes, etc).

Los equipos se conectarán a una red ethernet corporativa de datos de la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla, basada en protocolo TCP/IP estándar, que les dará acceso a los servidores centrales, tanto el propio de gestión como el del Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE); por medio de ellos podrán enviarse los datos a mostrar y se recogerá información técnica relativa al estado y funcionamiento de los equipos (diagnóstico, alarmas, etc).

En esa misma línea, existirá un sistema de monitorización y control, preferiblemente integrado con el resto de software de gestión de los teleindicadores, valorándose expresamente las posibilidades de seguimiento de estado de los dispositivos y envío de comandos básicos, todo ello en tiempo real.

Las comunicaciones podrán ser de tipo inalámbrico, para lo cual el teleindicador puede disponer de un módem conectable a la red 4G de telefonía móvil pública, que le daría conexión por datos a través de un punto de acceso (APN) privado del que dispone la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla, por el cual se puede alcanzar directamente su red corporativa

8.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS A NIVEL HARDWARE

Deben contemplarse al menos los siguientes elementos y características:

- Caja anti-vandálicos de materiales resistentes (acero, chapa galvanizada, aluminio termo-lacado, protección pantalla de policarbonato anti-impacto y anti-reflexivo, etc.), auto soportado y con puerta practicable para mantenimiento in situ.

Debe presentar un índice de protección IK07 o superior, en todo su conjunto. Los postes de anclaje a la marquesina tendrán hueco para canalización eléctrica y de datos, contando además con los adecuados elementos de anclaje.

- El equipo debe funcionar a la intemperie, soportando condiciones meteorológicas diversas (sol directo y altas temperaturas, frío, salpicaduras de lluvia, humedad, polvo, etc.), para lo cual debe contar con un índice de protección IP 54 o superior.

Especial importancia debe concederse a la tolerancia a altas temperaturas, de modo que los componentes y dispositivos internos de la máquina deben tener un rango de temperatura de funcionamiento de tipo industrial extendido (hasta 85°C). Este requisito podría rebajarse si la máquina cuenta, más allá del tradicional sistema de ventilación forzada, con un sistema alternativo adecuado de refrigeración interna de todo el habitáculo, con su correspondiente control de temperatura.

- En general, la distribución de los dispositivos dentro del equipo debe facilitar su sustitución, con cableados sin curvas cerradas ni conectores forzados.

- Pantalla de 1 cara, de tecnología adecuada para visualización en exteriores, con brillo suficiente para entornos de alta luminosidad. Contará a su vez con un sistema automático de regulación del brillo basado en fotocélula, para ajustarlo a las condiciones lumínicas existentes, evitando deslumbramientos y excesos de consumo cuando no sea necesario.

Admitirá la reproducción en color de contenidos alfanuméricos multilínea, así como elementos multimedia (gráficos y videos). En modo alfanumérico, el tamaño y resolución de la pantalla serán suficientes para representar al menos 10 líneas de hasta 40 caracteres/línea.

- La altura de colocación, el tamaño del área visualizada y los ángulos de visión deben ser los adecuados para su correcta legibilidad al menos entre 2 y 20 metros de distancia, con incidencia directa del sol.

- Unidad de control principal y almacenamiento de datos basado en PC industrial, preferiblemente fanless, con sistema operativo estándar (Windows / Linux en sus diferentes distribuciones), y memoria y potencia de proceso suficientes para gestionar y controlar la reproducción de los diferentes tipos de contenido, incluido videos.

No obstante, a efectos de control de los componentes físicos de visualización, así como la monitorización y gestión remota del equipo, podrán existir tarjetas y componentes electrónicos adicionales más específicos, en cualquier caso, con diseño modular.

- Interfaz para comunicaciones Ethernet.

- Módem 4G opcional para comunicaciones inalámbricas, basadas en red de telefonía móvil.
- Respecto a normativas, el teleindicador dispondrá de marcado CE y estará homologado en relación con las normas habituales de compatibilidad, emisión e inmunidad electromagnética.

8.3. ESPECIFICACIONES FUNCIONALES

8.3.1. Generalidades

El teleindicador o rótulo tiene como función principal la visualización de información alfanumérica/gráfica para el viajero, pudiéndose distinguir básicamente las siguientes tipologías:

- Destino y Tiempos de espera hasta la salida del siguiente vehículo
- Mensajes y avisos de incidencias relativos al servicio de transporte
- Otros (noticias, publicidad, información de utilidad como temperatura y fecha-hora, contenidos multimedia, etc)

Deberá presentar flexibilidad a la hora de definir y visualizar diferentes tipos de información. A estos efectos, los rótulos podrían comportarse a modo de pizarras electrónicas, capaces de mostrar datos e información que de forma dinámica se iría estableciendo desde un servidor central de gestión.

Desde el punto de vista técnico, una opción para ello sería que mostrasen y fueran refrescando una página web alojada en dicho servidor central, de modo que cada teleindicador podría tener la suya propia, con objeto de poder personalizar contenidos de forma individual, o bien por grupos.

Existirá en cualquier caso una fase inicial en obra de análisis de requisitos, donde el adjudicatario de las mismas deberá diseñar en detalle, conjuntamente con TUSSAM, las soluciones concretas del sistema, en sus diversas facetas.

8.3.2. Aplicación central

Se dispondrá de un software centralizado capaz de controlar en remoto cada uno de los rótulos.

Sus funciones serán al menos las siguientes:

- Funcionará como gestor de contenidos, permitiendo definir qué se muestra en cada uno de los teleindicadores, a modo individual o por grupos configurables por el usuario.
- Deberán presentar sencillez, versatilidad y flexibilidad en la definición de dichos contenidos, de modo que pueda aprovecharse al máximo el espacio de la pantalla, ofreciendo al viajero la información pertinente.

Para ello, el usuario administrador que diseña el contenido debe tener la opción de configurar diferentes zonas, cada una con contenidos independientes.

- A estos efectos, se podrán tener al menos los siguientes espacios o zonas de presentación:

- Tiempos de espera para la parada en cuestión: se mostrarán los tiempos de espera hasta la salida del siguiente vehículo en esa parada, visualizándose el destino de la línea y el tiempo en minutos, de la forma más clara posible.
- Mensajes y avisos de incidencias del servicio: zona reservada para mostrar mensajes enviados por el controlador. Estos mensajes podrán estar basados en plantillas o bien ser redactados en el momento (aunque esta última opción podrá inhabilitarse por configuración del sistema).
- Otros contenidos: el teleindicador podrá reproducir tanto textos como elementos multimedia (gráficos/videos, con listas de reproducción), pudiéndose aprovechar por ejemplo para contenidos publicitarios propios o de terceros, pronóstico meteorológico, etc.

Tanto los mensajes como los otros contenidos deberán estar sujetos a un período de validez, es decir, el usuario podrá definir una fecha y hora de inicio y de fin en su caso, marcando el período temporal durante el cual deben mostrarse; dicho período podrá estar totalmente delimitado o abierto en uno o ambos extremos.

Por otra parte, también se podrá eliminar inmediatamente un mensaje o contenido concreto, tanto individualmente por rótulo como por grupos.

Las zonas mencionadas podrán aparecer en el diseño o no, permitiendo así redimensionar las realmente existentes.

A su vez, el sistema permitirá definir y guardar varios layouts o diseños, de modo que se pueda conmutar fácilmente de unos a otros, publicándose en los grupos seleccionados.

- Integración con sistemas existentes: el nuevo sistema de teleindicadores deberá interactuar con los sistemas de información ya existentes, de donde se tomarán algunos de los datos a visualizar.

Se considerarán al menos los siguientes elementos de integración:

- Datos de tiempos de espera: el sistema central de teleindicadores obtendrá dicha información consultando de forma cíclica una API de la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla a los efectos (que los extrae a su vez del sistema SAE), para su distribución entre los equipos.
- Mensajes y avisos del servicio: análogamente, mediante servicios web se podrá acceder a los mensajes vigentes del sistema actual, que deberán replicarse en los nuevos rótulos.

No obstante, también se podrá utilizar el interfaz propio de la nueva aplicación para enviar mensajes, aprovechando así en su caso las ventajas inherentes al nuevo sistema.

- Telecontrol del rótulo: desde el interfaz de usuario del software central se podrán enviar comandos y recabar información de estado. Se admitirán al menos las siguientes órdenes:

- Reiniciar el rótulo
- Poner en servicio (activar) / fuera de servicio
- Realizar test del panel de visualización
- Recoger alarmas técnicas de funcionamiento, que permitan conocer el estado de los principales componentes del equipo.

A su vez, desde el interfaz central de operador se podrá visualizar en cada momento lo que se está mostrando en cada teleindicador.

- Perfiles de Acceso a la aplicación de gestión: podrán definirse diferentes niveles de acceso a la aplicación de gestión de teleindicadores, con al menos un perfil de administración y otro de operador.

El perfil de administrador podrá ejecutar cualquier acción de configuración o reporte del sistema:

- Diseño de zonas y contenidos
- Definición de grupos de rótulos
- Definición de plantillas
- Informes de alarmas
- Acciones de telecontrol

El perfil de operador estará más orientado a:

- Supervisión general de los equipos, pudiendo visualizar su contenido
- Envío de mensajes individuales o por grupos, ya sean basados en plantillas o de texto libre.

8.3.3. Teleindicador

El rótulo al arrancar entrará por defecto en un estado de fuera de servicio, donde se mostrará un texto genérico o logo configurable, junto con información de fecha-hora y temperatura, por ejemplo.

Cuando conecte con la aplicación central y ésta lo active, el rótulo entrará en el estado normal informativo, en que visualizará los datos que se hayan definido para él o su grupo.

En función de la arquitectura y protocolos establecidos entre el equipo y el servidor, existirá un flujo de información para que ésta se vaya actualizando permanentemente, mientras no se efectúen acciones de otro tipo.

De modo particular, hay que asegurar que la información de tiempos de espera se actualice cada 20 segundos.

Es fundamental así mismo, mantener la sincronización horaria entre los teleindicadores y el servidor central de gestión, así como el sistema SAE, de modo que se habilite un mecanismo de sincronismo NTP con dichos servidores, a través de la conexión de red ethernet existente entre todos ellos.

8.4. FASES DE INSTALACION EN OBRA

En el proyecto se considera las siguientes fases:

- Análisis y diseño de todos los elementos (software y hardware): tras una revisión inicial de requisitos, se elaborará y entregará documentación técnica y funcional sobre los elementos que forman parte del alcance de la obra. TUSSAM deberá consensuar y aprobar expresamente dicha documentación antes de continuar con las siguientes fases.
- En línea con lo anterior y en lo relativo al hardware del teleindicador, el adjudicatario de los trabajos, hará una primera demostración simple de la tecnología de pantalla propuesta para asegurar el cumplimiento de los objetivos de legibilidad y capacidad de mostrar los diferentes tipos de contenidos requeridos. Deben quedar así consensuadas entre el adjudicatario de los trabajos y TUSSAM las especificaciones de hardware necesarias del teleindicador (dimensiones, tipo de pantalla, brillo de la misma, potencia de proceso, etc.).
- Desarrollo y construcción del nuevo equipamiento. Pruebas unitarias y de integración en los sistemas de información actuales.
- Instalación de un teleindicador, junto con los nuevos aplicativos softwares, llevándose a cabo las Pruebas SAT (en terreno): debe asegurarse que todos los elementos funcionan e interaccionan correctamente, a plena satisfacción de TUSSAM, que deberá dar su conformidad expresa antes de pasar a la siguiente fase.
- Instalación y puesta en explotación del resto de rótulos (modificados en su caso en base a los resultados observados durante las pruebas SAT), de acuerdo con un plan de implantación previamente definido, que minimice la posible afección sobre el sistema existente. Previamente el contratista debe entregar a TUSSAM toda la documentación técnica e impartir la formación pertinente al personal que se designe.
- Recepción provisional: se producirá una vez concluida la instalación y puesta en servicio de la totalidad del sistema y comprobado el funcionamiento satisfactorio a juicio de TUSSAM de todos los equipos, durante un mes sin interrupción. Se llevará a cabo cuantas pruebas precise para confirmar el correcto funcionamiento de todo el sistema. Desde la citada Recepción Provisional se abrirá un período de garantía incondicional de 1 año como mínimo, hasta que se produzca la denominada Recepción Definitiva. Durante dicho plazo el adjudicatario de los trabajos deberá llevar a cabo todas las modificaciones hardware y software que puedan necesitarse para solventar los defectos que surjan.
- Recepción Definitiva: se llevará a cabo al año de la Recepción Provisional, siempre y cuando se hayan corregido a juicio de TUSSAM las deficiencias de cualquier tipo detectadas, ejecutados los cambios necesarios para adaptarse a las posibles necesidades sobrevenidas y actualizado convenientemente la documentación del sistema.

Si, por el contrario, no se cumplen dichas condiciones, se retrasará la recepción definitiva hasta su resolución.

8.5. DOCUMENTACIÓN Y FORMACIÓN

Con anterioridad a la puesta en marcha definitiva del sistema, el adjudicatario de los trabajos deberá:

- Entregar a TUSSAM documentación técnica y manual de uso de la aplicación central de gestión.
- Entregar a TUSSAM documentación técnica completa de mantenimiento del teleindicador:
 - Plan de mantenimiento preventivo
 - Manual de mantenimiento preventivo/correctivo del equipo y sus componentes
 - Esquemas del teleindicador, con detalles de alimentación eléctrica y componentes (preferentemente en formato PDF y/o AUTOCAD)
 - Despiece de repuestos
- Impartir un plan de formación al personal de la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla, a diferentes niveles, incluyendo al menos los siguientes:
 - Aplicación central de gestión, a nivel administrador (configuración y supervisión, diseño de contenidos, telecontrol, etc.). Mínimo 5h y 5 personas.
 - Aplicación central de gestión, a nivel operador (supervisión, envío de mensajes, etc.). Mínimo 2h, 4 turnos y 30 personas.
 - Personal de mantenimiento, que deberá ser capaz al menos de abordar el nivel 1 de solución de averías e incidencias (diagnóstico y pequeñas reparaciones). Mínimo 6h, 2 turnos y 12 personas.

8.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Es un objetivo prioritario del contratista de las obras, asegurar la calidad de los trabajos realizados. La organización de las obras y su ejecución debe ser tal que le permita obtener un seguimiento formal del avance del proyecto.

En particular, se empleará en la medida de lo posible una metodología ágil, con el fin de que se puedan seguir con detalle los avances de los desarrollos y ofrecer realimentación temprana al adjudicatario de los trabajos en cada elemento implementado, sobre todo en los de tipo software.

La empresa adjudicataria aportará un equipo de trabajo integrado por un Jefe de Obra, así como cuantos técnicos de adecuada cualificación y nivel de dedicación sean necesarios, para la realización de los trabajos derivados de la contratación. El Jefe de Obra del adjudicatario asumirá las labores de interlocución con la Dirección Facultativa nombrada por el contratante, que en cualquier caso determinará todos los aspectos concretos del suministro, resolviendo aquellas cuestiones no suficientemente explicitadas en este documento de prescripciones.

Corresponde así al contratante o a aquél en quien éste delegue, la supervisión, control y aprobación de los trabajos, así como determinar las correcciones que se estimen oportunas.

El adjudicatario pondrá en conocimiento del contratante cualquier eventualidad o decisión que redunde en una mayor rentabilidad y/o rapidez y orden de los trabajos, no reservándose ningún tipo de información.

8.7. PROPIEDAD INTELECTUAL Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

El adjudicatario de los trabajos deberá ceder expresamente a la Empresa Municipal de Transportes Urbanos de Sevilla con carácter de exclusivo y sin limitación temporal, los derechos de explotación de la propiedad intelectual del material que haya creado o encargado crear por razón de las obras ejecutadas, de acuerdo con la vigente Ley de propiedad intelectual. De modo particular, se consideran incluidas como parte de la contratación las posibles licencias de todo el software utilizado, de manera que no generarán en lo sucesivo devengo económico alguno.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del Proyecto, el adjudicatario de los trabajos se compromete en todo momento a facilitar a las personas designadas por TUSSAM a tales efectos, la información y documentación que éstas soliciten, para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos y los eventuales problemas que puedan plantearse, así como de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizadas para resolverlos.

8.8. GARANTÍA

Todos los elementos suministrados dispondrán de un período de garantía durante el cual el adjudicatario de los trabajos se obliga a poner los medios humanos y materiales necesarios para solventar las deficiencias detectadas (que no sean imputables a causas externas o ajenas a los procesos de diseño, fabricación e implantación). Se incluye la subsanación de errores, fallos ocultos, problemas de fabricación o de cualquier otro tipo que se detecten, tanto a nivel hardware como software.

Dicho período será, en principio, de al menos dos años para los equipos hardware y un año para las aplicaciones software, que empezarán a computarse a partir de la recepción provisional del sistema, en consonancia con lo expuesto en el apartado de Fases del Proyecto.

De este modo, en condiciones normales el período de garantía del software concluiría con la recepción definitiva del sistema, mientras que el hardware dispondría de otro año adicional.

9. SISTEMA DE CCTV

De forma resumida, los componentes que el adjudicatario de las obras deberá suministrar, instalar, configurar y poner en servicio son al menos cuatro cámaras digitales IP en cada una de las 13 paradas de la línea (dos por andén en cada sentido), lo que supone **52 cámaras**. En todo caso, el contratista deberá justificar razonadamente que la tipología, características, número de cámaras ofertadas y su posicionamiento en cada andén cubren perfectamente las necesidades de visualización de toda su área, quedando recogido igualmente el acercamiento del bus al mismo.

Con carácter general, las cámaras deberán estar especialmente diseñadas para trabajar en un entorno de calle e intemperie, con protección frente a lluvia, humedad, temperaturas de trabajo especialmente altas en verano (con incidencia directa del sol), así como soportar el ruido eléctrico, picos de alimentación y efectos radioeléctricos generados por otros dispositivos.

Para todo ello debe considerarse el cumplimiento de algunas normativas relacionadas, y en cualquier caso, se requiere el marcado CE de todos los equipos.

Las cámaras dispondrán de protección antivandálica, y no podrán ser desmontadas sin utilillaje específico de seguridad, cumpliendo los estándares IK10 y NEMA4X.

Deberán cumplir el estándar ONVIF (al menos profile-S) y/o SUNAPI, para asegurar la compatibilidad entre los diversos elementos basados en IP que componen el sistema en su conjunto.

En esa línea, el adjudicatario deberá integrar las cámaras en un sistema central de gestión, control y grabación ya existente en TUSSAM, del fabricante IDIS. A su vez, se considera necesario aumentar la capacidad de dicho sistema para poder incorporar las nuevas cámaras aquí referidas; dicho aumento también forma parte del alcance de este Proyecto, debiendo ser asumido por el contratista.

Se indican a continuación los requerimientos específicos mínimos que deben cumplir los equipos.

9.1. CAMARAS

Se utilizarán cámaras digitales IP 4K con visión de 360° (Fisheye), con alimentación PoE y 12Vdc y grado de protección IP 67, debiendo ser capaces de operar en condiciones de baja iluminación en color (0,1 lux), conmutando a blanco y negro en caso necesario. Contará con iluminación infrarroja LED hasta 15m.

Se colocarán dos cámaras por andén, en los extremos del mismo, de forma que se abarque la totalidad del espacio de este elemento.

La cámara suministrada tendrá una resolución del sensor al menos de 12MP (3200 x 2944 pixeles) en color, con compresión H.264 / H.265, y una frecuencia de video de al menos 25/30 fps en todas las resoluciones (15 fps con WDR). Se requiere expresamente estabilización electrónica de imagen.

Deben contar con rango dinámico ampliado (WDR de al menos 120dB).

Serán similar al modelo que se presenta:



La cámara debe incluir el sw necesario para el *dewarping* con varios modos de visualización (descomposición de la imagen de 360° en varios cuadrantes, que dividen toda el área en un número determinado de vistas, corrigiendo la imagen de cada una para su normal visualización). Dicho proceso podrá ser aplicado tanto a visión en tiempo real como a las grabaciones efectuadas, de modo que, a efectos prácticos, cada cámara equivale a disponer de varias cámaras instaladas

La cámara podrá emitir flujos múltiples de video independientes (típicamente para grabación y envío simultáneo de imágenes en tiempo real, con diferentes parámetros).

No se requiere en principio la grabación de sonido ni salidas para relés externos. No obstante, se valorará como mejora la disponibilidad de audio en las cámaras, que, aunque no se grabe podría utilizarse durante las transmisiones de video en tiempo real en situaciones de emergencia, así como la posibilidad de realizar analítica de audio para clasificación de sonidos (golpes, gritos, etc).

La cámara contará con conexión de red TCP/IP y protocolo de comunicación DirectIP ciberseguro hasta el servidor de grabación.

Respecto a la protección de la cámara frente a impactos, debe cumplir la norma EN 61373, EN 50102 hasta IK10 (grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos) o equivalentes.

En el proceso de instalación de una cámara, el software central le establecerá automáticamente los parámetros de configuración de uso general y específicos por cámara y parada (por ejemplo, debe incluirse el identificativo de parada en el texto a superimprimir en la imagen).

Deberá ser posible así mismo la actualización automática del firmware de la cámara en remoto.

Se valorará la disponibilidad de módulos software adicionales, ya sean centralizados o integrados en cada cámara, que ofrezcan funciones avanzadas, tales como conteo de personas y monitorización de colas en parada, máscaras de privacidad, mapas de calor en la parada y su recinto, etc.

Durante la fase inicial del proyecto, el adjudicatario de las obras deberá consensuar con TUSSAM los detalles de instalación de cámaras en cada parada, para lo cual suministrará y utilizará los accesorios que sean necesarios (típicamente brazo extensor / soporte adaptador para montaje en pared / techo, inyector POE rugerizado con rango de temperatura ampliado, etc).

9.2. SISTEMA CENTRAL

TUSSAM dispone actualmente de un sistema central de grabación del fabricante IDIS, serie DR-6000, que utiliza para sus sistemas de seguridad.

Las nuevas cámaras de parada que forman parte de esta contratación deberán integrarse en dicho sistema, para lo cual el adjudicatario debe acometer previamente la ampliación del mismo.

La ampliación consistirá en el suministro, programación y configuración de un nuevo equipo servidor de grabación del mismo fabricante. Dado el número de cámaras a incorporar y el requerimiento de disponer en cada momento de las grabaciones 24x7 de los 30 últimos días de las mismas, las características del equipo deben ser las siguientes:

- 64 canales IP, throughput de entrada hasta 900 Mbps
- Soporte de H.265 / H.264, compatible ONVIF
- Sistema Linux embebido
- Fuente de alimentación redundante al 100%
- Disco expandible hasta 240TB (entre unidades internas y externas), con RAID 1, 5, 10
- Resolución de grabación de cámaras hasta 12 Mbps
- Protocolo DirectIP ciberseguro para comunicación con las cámaras
- Conexión de red Gigabit ethernet, incluyendo transceiver SFP para conexión directa de fibra.

El adjudicatario de las obras deberá instalar el equipo en el lugar que TUSSAM indique, llevando a cabo su configuración para la integración con el equipamiento existente de almacenamiento y grabación de TUSSAM, que permita la permutación de sistemas en caso de emergencia o caída parcial del sistema.

La programación del equipo incorporará el nuevo servicio *keep alive* y dispondrá de instancias independientes por credenciales de las diferentes redes de seguridad de TUSSAM.

10. RED DE COMUNICACIONES

En esencia, se trata de interconectar todas las paradas de la línea Tranvibus mediante una red de comunicaciones IP que, a su vez, se enlazará con la sede central de TUSSAM en Avda. Andalucía, que constituye uno de los nodos principales de la red troncal Hispalnet, gestionada y explotada de forma compartida por el Ayuntamiento de Sevilla, organismos autónomos y empresas municipales.

La nueva red de comunicaciones será de tipo **1000 BASE-X Ethernet de 1 Gbit/s sobre fibra óptica monomodo**.

El cableado necesario se instalará en las canalizaciones que recorrerán el trazado completo de la línea, de extremo a extremo. Por su parte, en cada parada existirá un armario que albergará la electrónica de red necesaria.

La red permitirá comunicar con los diferentes equipos electrónicos instalados en las paradas (CCTV, interfonía, megafonía, rótulos de información, máquinas de auto-venta, etc), para su control, gestión y explotación.

El adjudicatario de las obras deberá suministrar, instalar y configurar todos los elementos de la red de comunicaciones, básicamente:

- Cableado de fibra óptica, repartidores, conexiones de empalme, etc
- Switches (con sus licencias de uso y mantenimiento, en su caso)
- SFP (Small Form-Factor Pluggable - módulos transceiver de conexión de fibra en equipos de red)

Como parte del alcance de los trabajos que se contemplan en este Proyecto debe también incluirse la integración de toda esta infraestructura con la ya existente de la red Hispalnet en la sede de TUSSAM, cuyos detalles se determinarán conjuntamente en la fase inicial del proyecto (TUSSAM, adjudicatario y dirección técnica de la red Hispalnet).

En los siguientes apartados se detallan las características principales de la red.

10.1. ESQUEMA DE RED

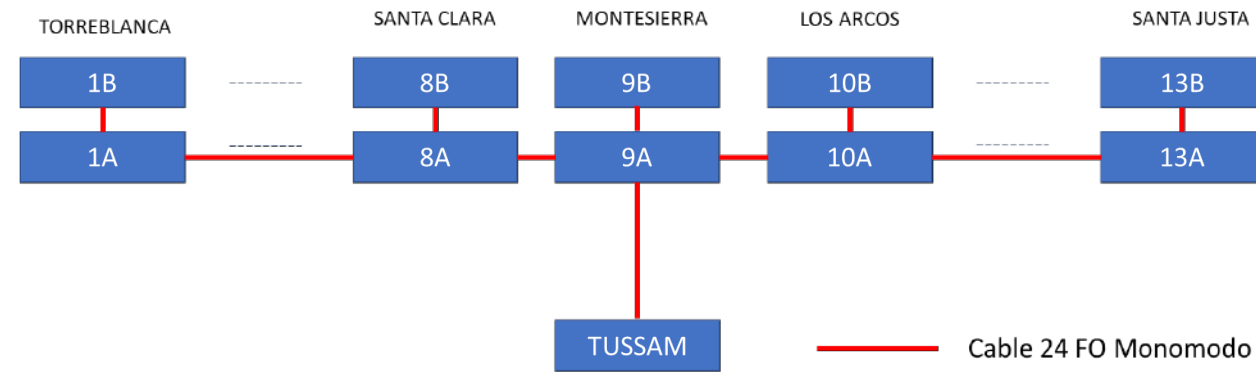
A continuación, se muestra un esquema simplificado de la red a nivel físico, tomando como referencia las paradas de la línea Tranvibus.

Se observa cómo las paradas quedan conectadas mediante cable de 24 fibras ópticas monomodo, partiendo además un enlace con el mismo tipo de cable hacia la sede de TUSSAM desde la parada de Avenida Montesierra.

A su vez, cada parada se considera dividida en dos andenes, denominados xA y xB en el esquema, siendo x el número de parada, que varía desde 1 (parada Torreblanca) hasta 13 (parada Santa Justa).

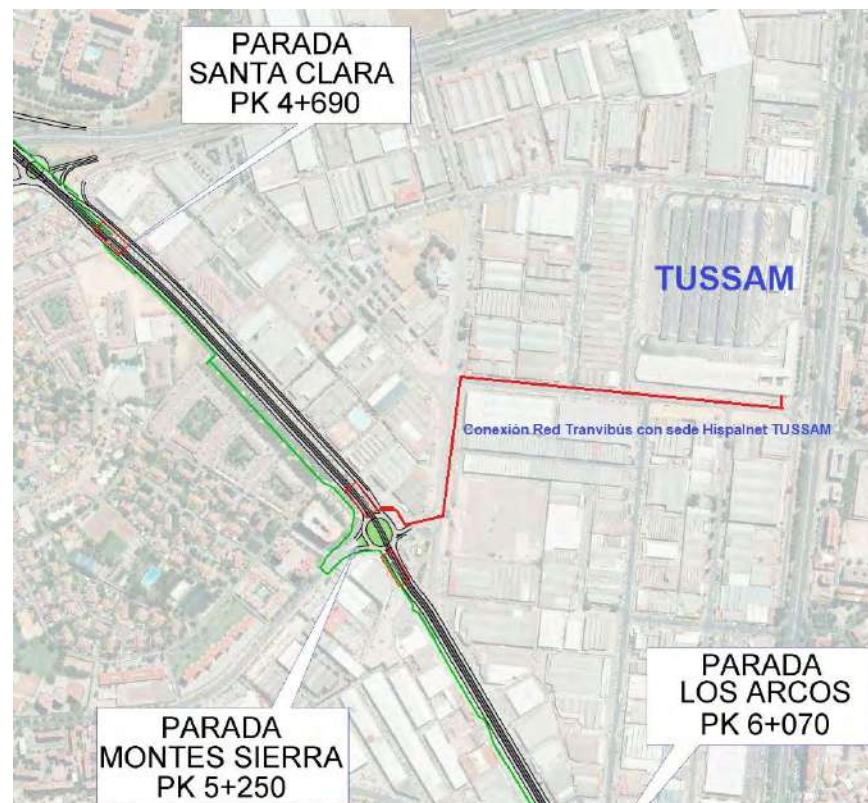
Los andenes tipo A serán aquellos por los que vaya pasando la canalización principal, por donde discurre el backbone de fibra. Desde el andén tipo A de cada parada parte a su vez un cable de fibra del mismo tipo, que conecta con el andén tipo B de esa misma parada.

RED DE COMUNICACIONES - ESQUEMA FÍSICO



El siguiente gráfico muestra el recorrido aproximado de la conexión entre la red de Tranvibus y la red Hispalnet en su sede de TUSSAM. En principio, parte de la parada prevista en Avenida Montes Sierra a la altura de Avda. Santa Clara de Cuba y recorre la calle Rafael Beca Mateos y calle Comercio. Una vez se accede al edificio de TUSSAM, debe llevarse el cable de fibra hasta el centro de datos donde se encuentra el punto general de interconexión de Hispalnet, aprovechando en lo posible la infraestructura de cableado estructurado existente.

En el tramo descrito el Proyecto contempla la obra civil completa, con canalización (mínimo dos tubos para cables de 24 FO), instalación de arquetas, tendido del cableado de fibra y prismas de conexión en sus dos extremos.

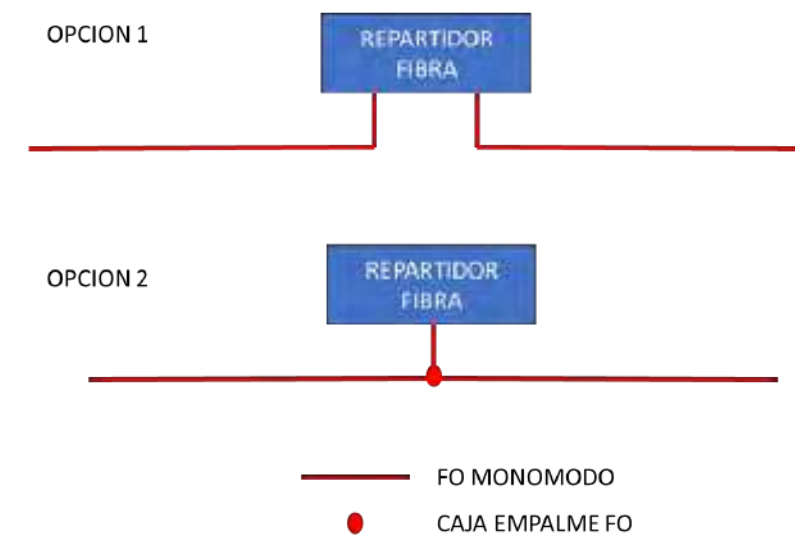


10.2. CABLEADO DE FIBRA ÓPTICA Y ACCESORIOS

A nivel físico, el cableado de la red de fibra óptica estará constituido al menos por los siguientes tipos de elemento:

- Cable holgado monotubo de 24 fibras ópticas monomodo G.652. Dispondrá de alta protección mediante armadura metálica de acero corrugado y doble cubierta.
- Panel para terminación/empalme de cable de fibra óptica, precargados con adaptadores y pigtails monomodo SC/APC, con capacidad para 24 F.O. (1RU).
- Caja de empalmes de fibra óptica estanca para instalación en arqueta, con al menos 4 entradas de cable y 48 fusiones de capacidad, incluyendo medios auxiliares y elementos de fijación.

Se indican a continuación las dos opciones posibles para efectuar la conexión de los dos segmentos de fibra que llegan a un andén tipo A genérico intermedio.



10.3. ELECTRÓNICA DE RED

Consta básicamente de equipos de conmutación (switches) y transceivers de fibra óptica (SFP) para conectar ésta a los mismos. Sus características esenciales son:

Switches: de 24 puertos gigabit de cobre PoE+, y 4 enlaces gigabit (4x1G Uplink). Deben ser completamente gestionables, soportando capas 2 y 3, listas de control de acceso (ACL) y entradas con calidad de servicio (QoS).

SFP: transceiver module 1000Base-LX para fibra monomodo 10 Km. Además de los necesarios para la red de switches de Tranvibus, se deben suministrar 4 unidades más para la conexión al equipo troncal de Hispalnet.

Todos los switches/SFPs serán del mismo tipo, independientemente de la parada y tipo de andén.

La siguiente ilustración detalla las conexiones entre switches de una parada intermedia genérica.

Detalle conexionado equipamiento



El adjudicatario de las obras deberá consensuar con TUSSAM y la dirección técnica de Hispalnet, el fabricante y modelos concretos de los equipos de red a suministrar, para asegurar el mayor nivel de integración posible entre ambas redes.

Análogamente, la arquitectura a nivel lógico a implementar deberá igualmente ser diseñada de manera conjunta.

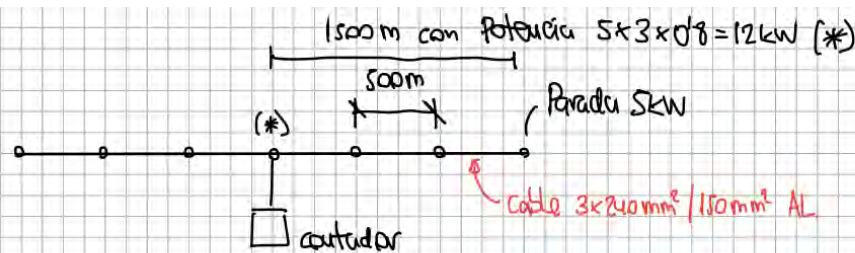
11. RED DE ELECTRICIDAD

Es necesario interconectar todas las paradas de la línea Tranvibus mediante una red de electricidad que garantice el suministro a los cuadros eléctricos situados en cada uno de ellos y que da servicio a los diferentes componentes electrónicos de cada parada.

Esta red está formada por cable de conductores de Al tipo unipolar de sección 3x240mm² + 1x150mm² de manera que da servicio a un grupo de 7 paradas como máximo desde los CT que se especifican en el plano nº 10 del documento Planos del Proyecto.

Se toma una distancia media por parada de unos 500m y una dotación de 5kW por parada.

De esta manera, el esquema básico de la instalación sería:



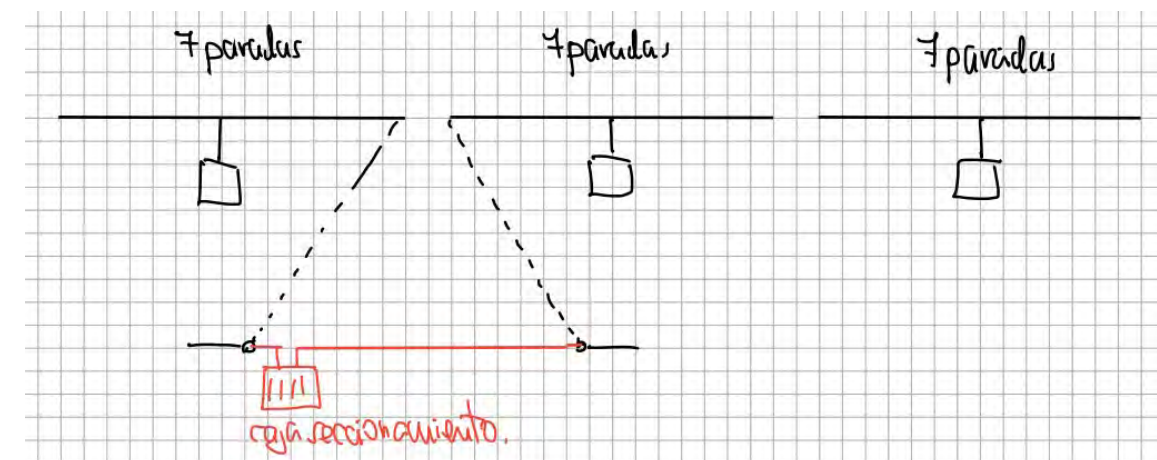
(*). Esta parada no cuenta en el cómputo de potencia de los 1500m, pues está en el origen.

De esta forma, con el cable de 3x240/150 mm² AL se da a los dos sentidos, abarcando las 7 paradas. Los cálculos en este supuesto son:

Tipo de corriente:	Alterna trifásica	
Tensión:	400	V
Carga:	12	kW
Factor de potencia:	0,8	
Longitud de la línea:	1500	m
Máxima caída de tensión:	3	%
Tipo de instalación:	71 - D1	
Temperatura del suelo:	20°C (68°F)	
Resistividad térmica del suelo:	2,5 K · m/W	
Conductor:	Aluminio	
Aislamiento:	XLPE / EPR	
Circuitos en el mismo conductor:	1	
Tamaño máximo de cable permitido:	630 mm ²	
Permitir calibres inferiores a 1.5 mm ²		

Sección de Fase:	240 mm ²
Sección de Neutro:	120 mm ²
Sección del Conductor de Protección:	120 mm ²
Corriente de funcionamiento:	21,65 A
Ampacidad:	295,62 A
Caída de tensión:	2,51 %
Tensión con carga:	389,971 V

La topología general sería la siguiente:



Se colocará un seccionamiento entre conjuntos de 7 paradas, de forma que, si hay un problema con algún suministro, se puede dar servicio desde alguno de los adyacentes.

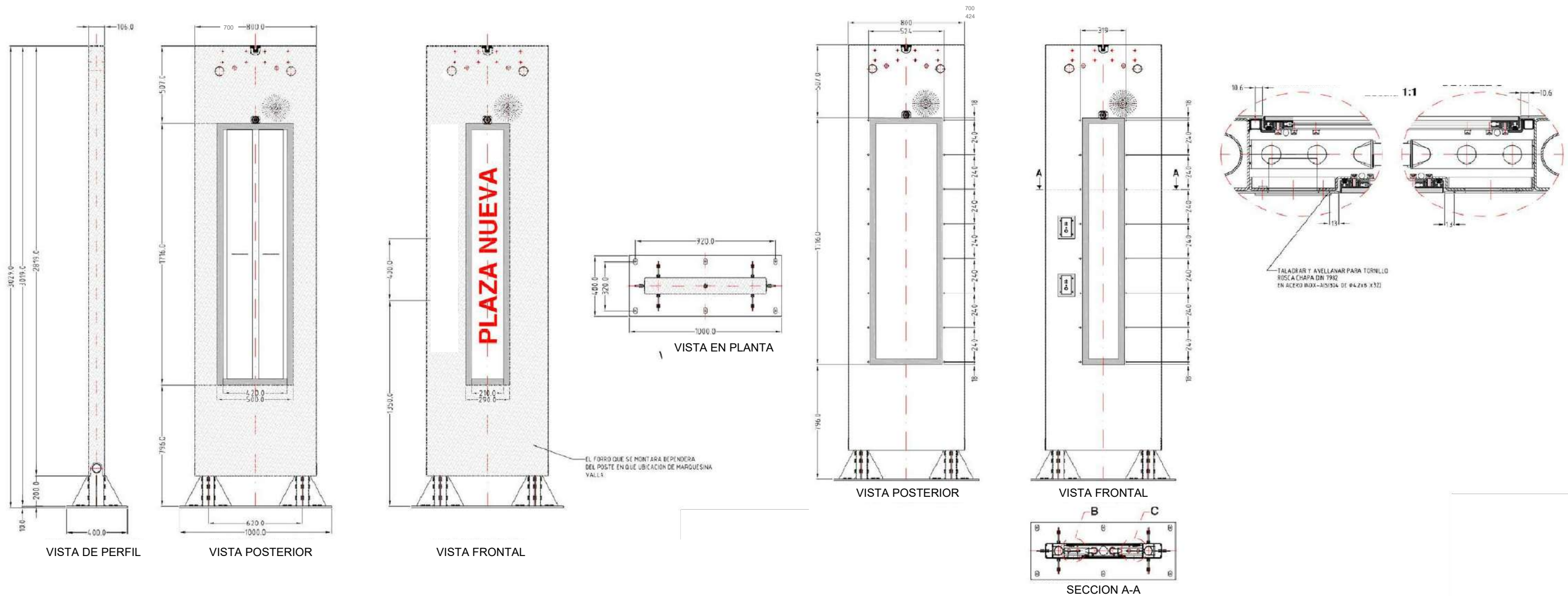
Ambas redes, comunicaciones y electricidad, se disponen en el interior de una canalización multitubular constituida por 3 tubos de diámetro 160mm PE y otros 9 tubos de diámetro 90mm PE. Esta canalización se conectará con las instalaciones de TUSSAM.

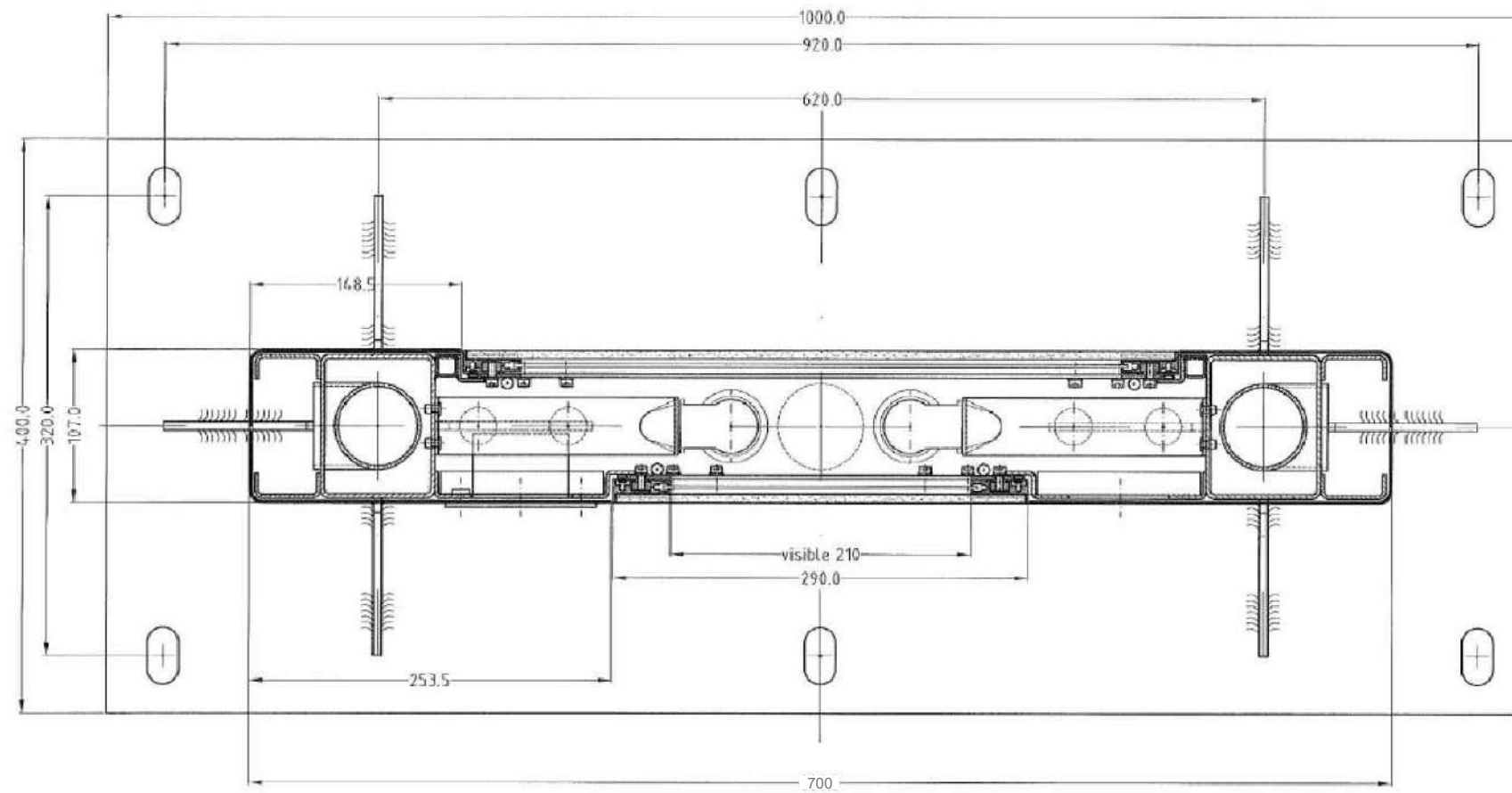
12 EQUIPAMIENTO PARADAS

PARADA	Andén	Modulos marquesina	Equipamiento			Altavoces		Cámaras		Interfono (Normal + PMR)		Asientos
			Armario	Dimensiones	Ubicación	Nº	Pilar	Nº	Pilar	Nº	Pilar	
TORREBLANCA	Unico	1UD x (1 x 3)	Dispensadora, electricidad y comunicación	2,15 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	2	
AV. DE LA AERONAUTICA	Sentido 1. Santa Justa	1UD x (1 x 3)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	2	
	Sentido 2. Torreblanca	1UD x (1 x 1)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	1	
AV DE LAS CIENCIAS I	Sentido 1. Santa Justa	1UD x (1 x 3)	Dispensadora, electricidad y comunicación	2,15 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	2	
	Sentido 2. Torreblanca	1UD x (1 x 1)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	1	
AV DE LAS CIENCIAS II	Sentido 1. Santa Justa	1UD x (1 x 3)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	2	
	Sentido 2. Torreblanca	1UD x (1 x 1)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	1	
PALACIO DE CONGRESOS	Sentido 1. Santa Justa	1UD x (1 x 2)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	1	
	Sentido 2. Torreblanca	1UD x (1 x 1)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	1	
RENFE CERCANIAS	Sentido 1. Santa Justa	1UD x (1 x 1)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	1	
	Sentido 2. Torreblanca	1UD x (1 x 1)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	1	
LAS GONDOLAS	Sentido 1. Santa Justa	1UD x (1 x 3)	Dispensadora, electricidad y comunicación	2,15 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	2	
	Sentido 2. Torreblanca	1UD x (1 x 2)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	1	
SANTA CLARA	Sentido 1. Santa Justa	1UD x (1 x 2)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	1	
	Sentido 2. Torreblanca	1UD x (1 x 1)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	1	

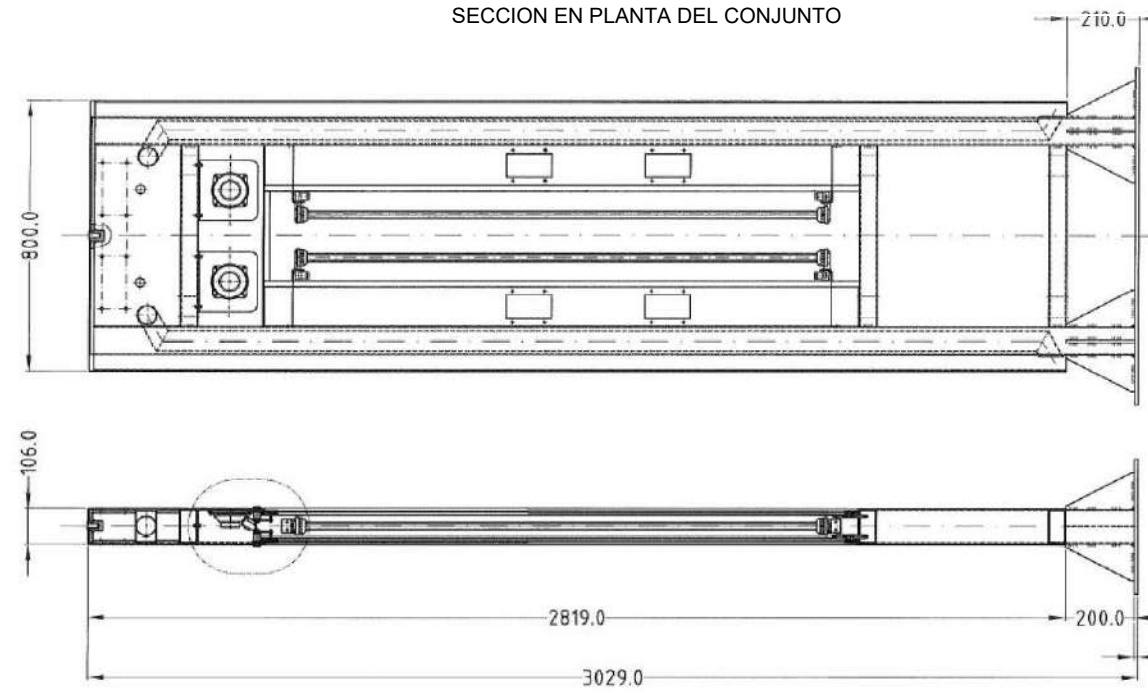
MONTESIERRA	Sentido 1. Santa Justa	1UD x (1 x 1)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	1
	Sentido 2. Torreblanca	1UD x (1 x 1)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	1
LOS ARCOS	Sentido 1. Santa Justa	1UD x (1 x 3)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	2
	Sentido 2. Torreblanca	1UD x (1 x 3)	Dispensadora, electricidad y comunicación	2,15 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	2
SAN PABLO	Sentido 1. Santa Justa	1UD x (1 x 3)	Dispensadora, electricidad y comunicación	2,15 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	2
	Sentido 2. Torreblanca	1UD x (1 x 2)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	1
KANSAS CITY I	Sentido 1. Santa Justa	1UD x (1 x 2)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	1
	Sentido 2. Torreblanca	1UD x (1 x 2)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	1
KANSAS CITY II	Sentido 1. Santa Justa	1UD x (1 x 2)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	1
	Sentido 2. Torreblanca	1UD x (1 x 2)	Electricidad y comunicación	1,05 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	1
SANTA JUSTA	Unico	1UD x (1 x 3)	Dispensadora, electricidad y comunicación	2,15 x 0,7 x 2,30 sobre zócalo 0,1	Mod. 1	2	Postes extremos	2 En extremos	1	2º poste derch.	2

13. PLANIMETRIA PARADAS

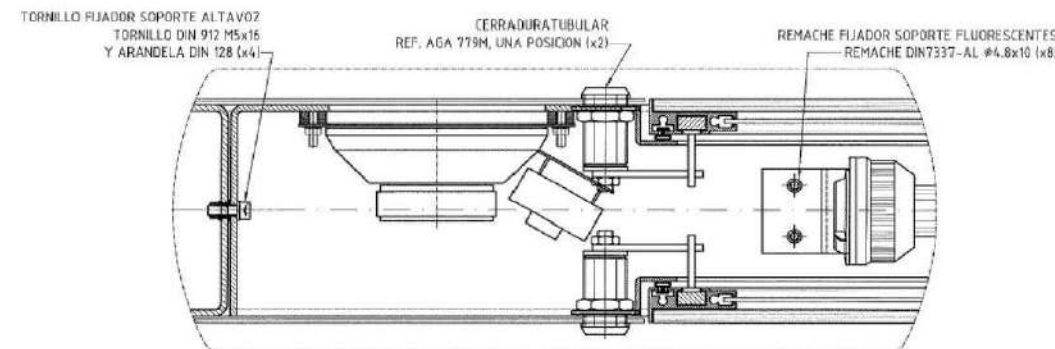
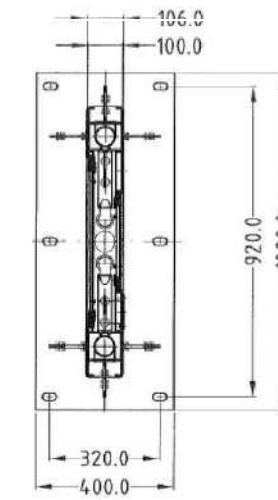


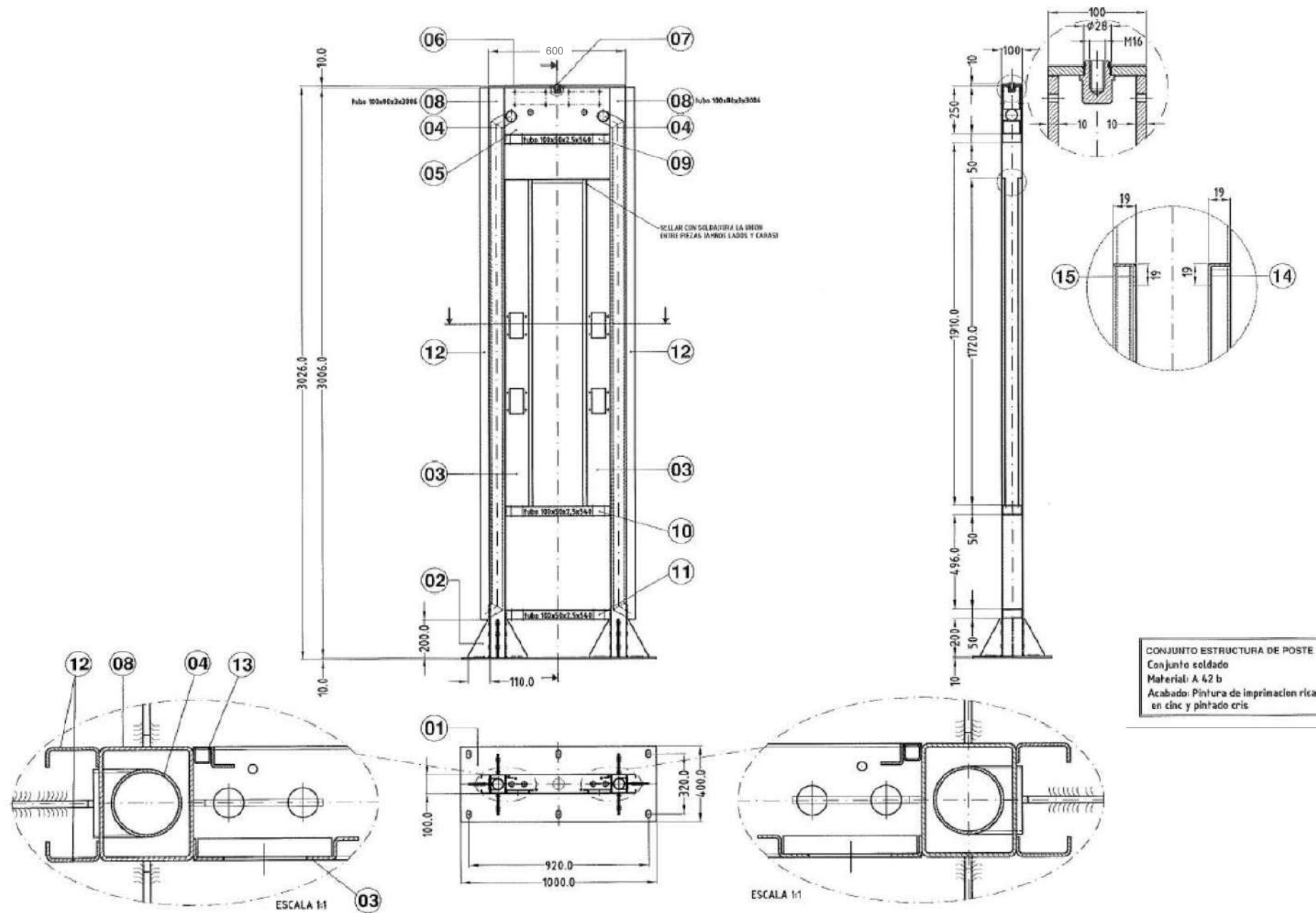


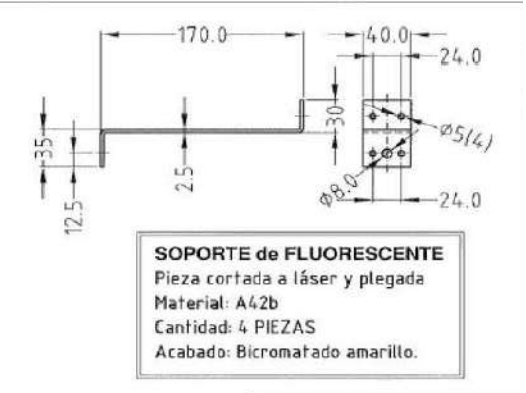
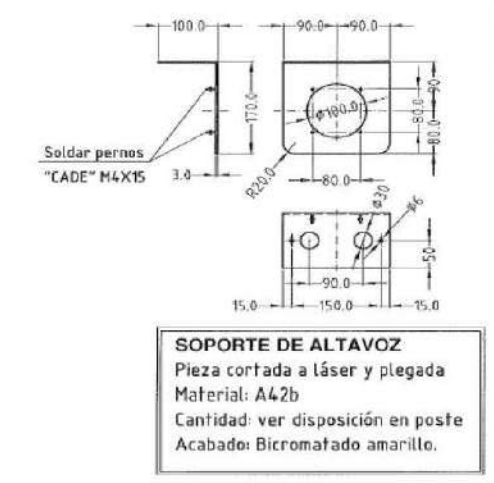
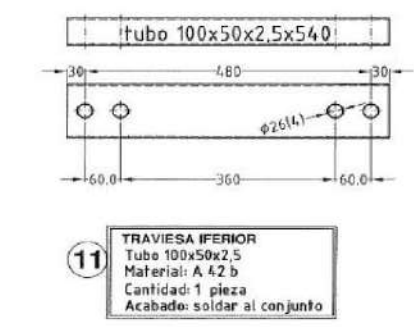
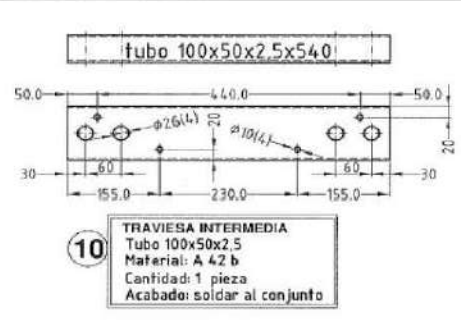
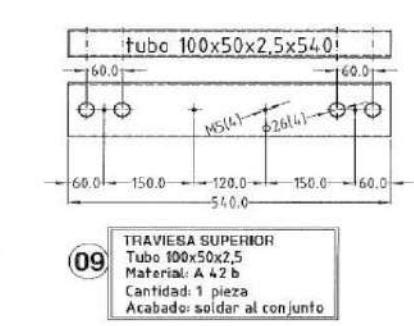
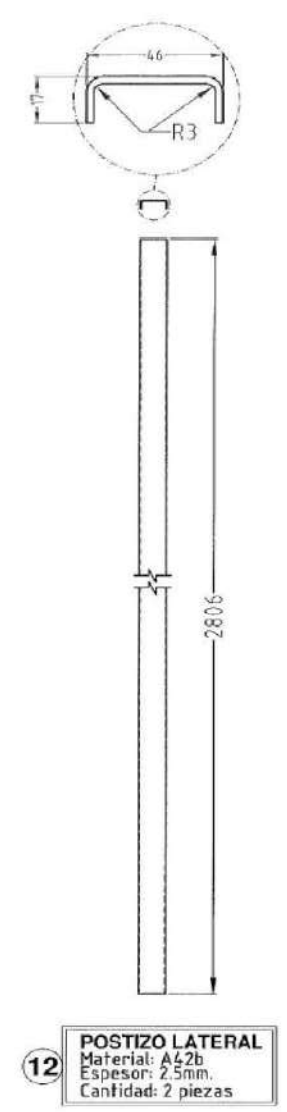
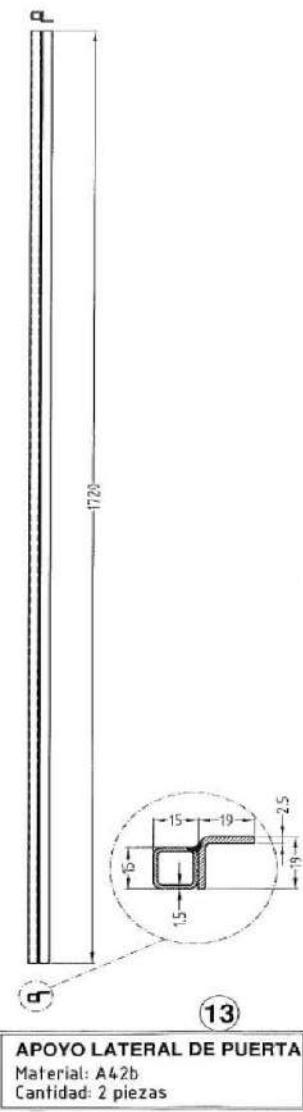
SECCION EN PLANTA DEL CONJUNTO



SECCION DE CONJUNTO

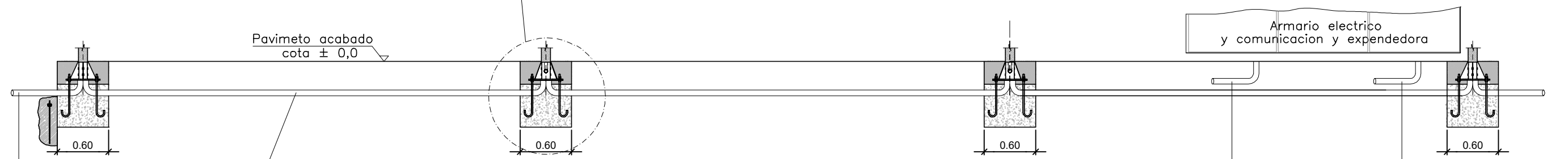
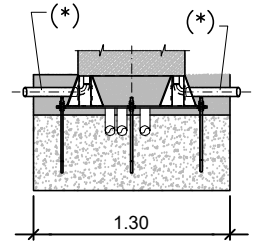
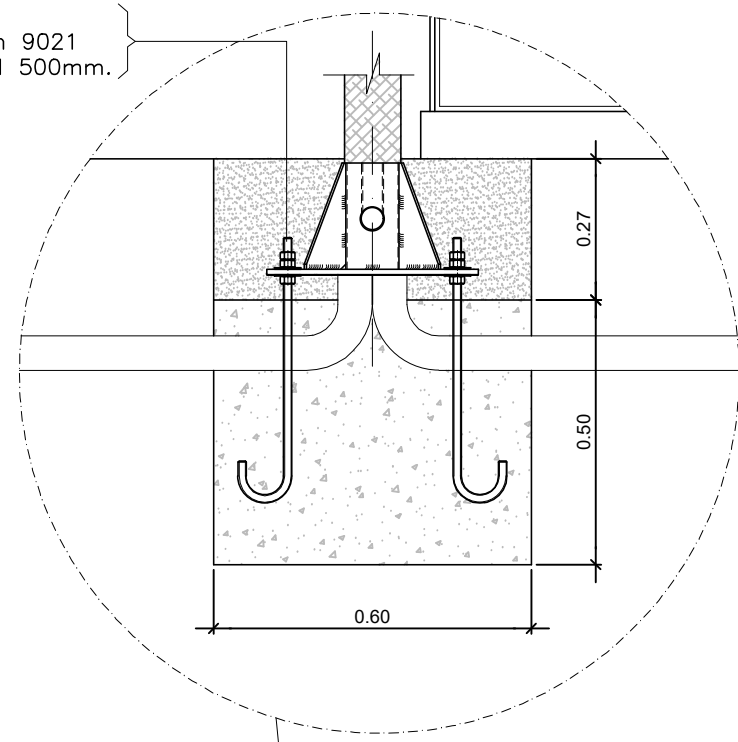






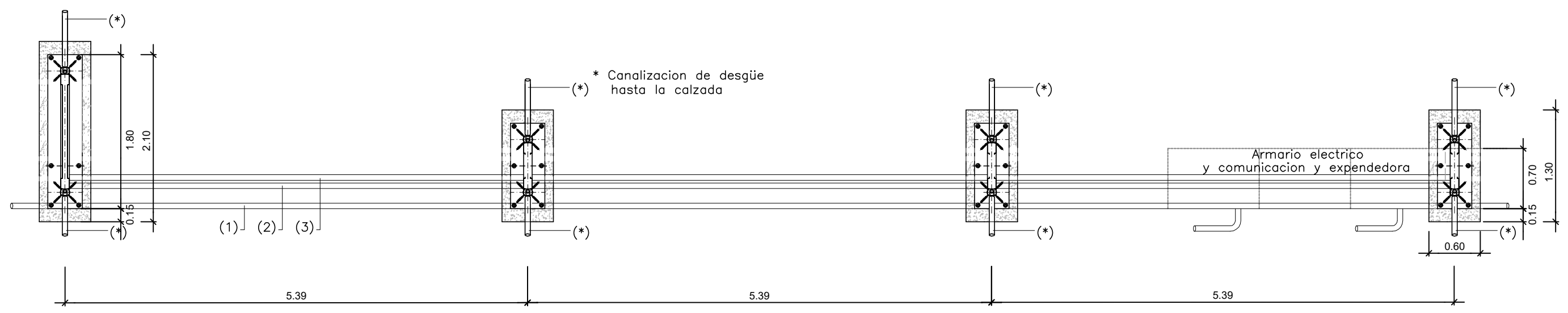
CIMENTACIÓN
MARQUESINA TIPO 3

Tuercas M16 Din 934
Arandela para M16 Din 9021
Perno de M16 longitud 500mm.



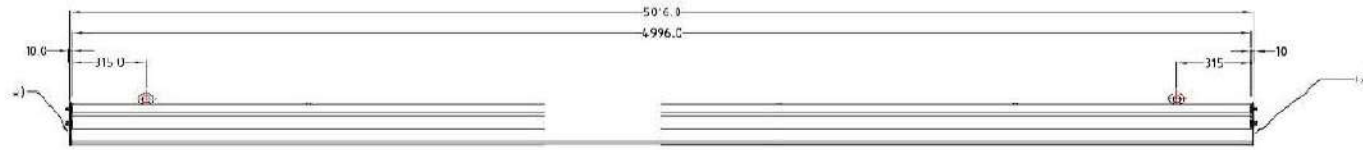
- 3 Lineas de tubo corrugado Ø65
- (1) canalizacion cables alimentacion
 - (2) canalizacion cables audio, sistema wifi
 - (3) canalizacion otros

Canalizacion cables alimentacion Canalizacion cables datos

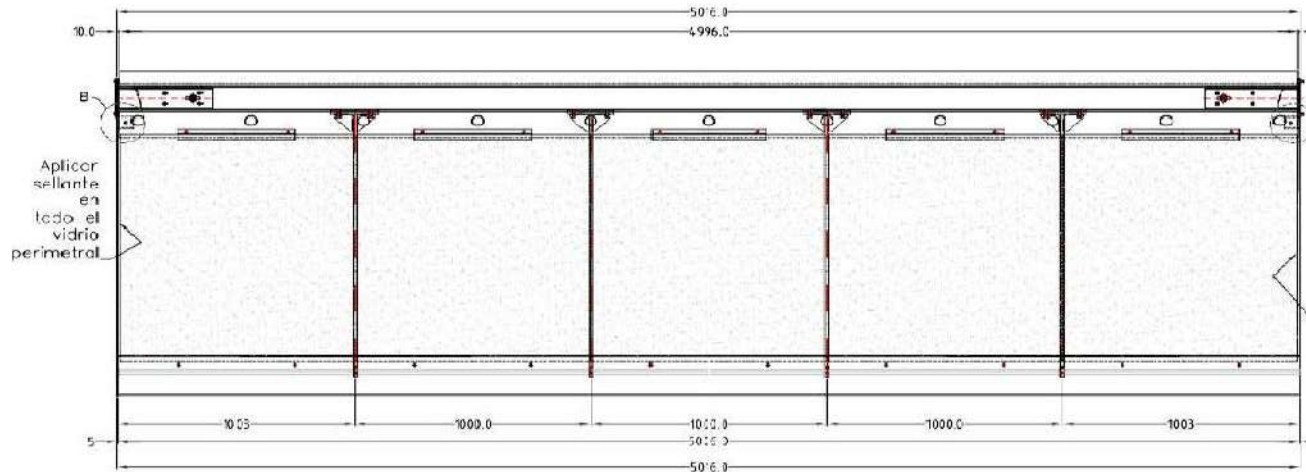
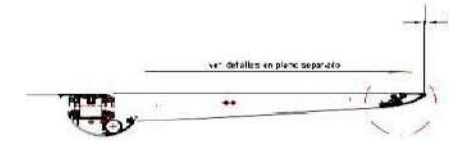


* Canalizacion de desgüe hasta la calzada

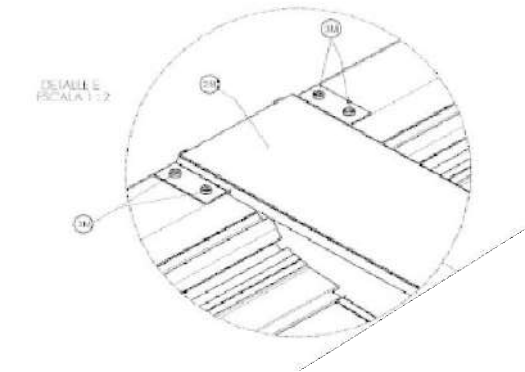
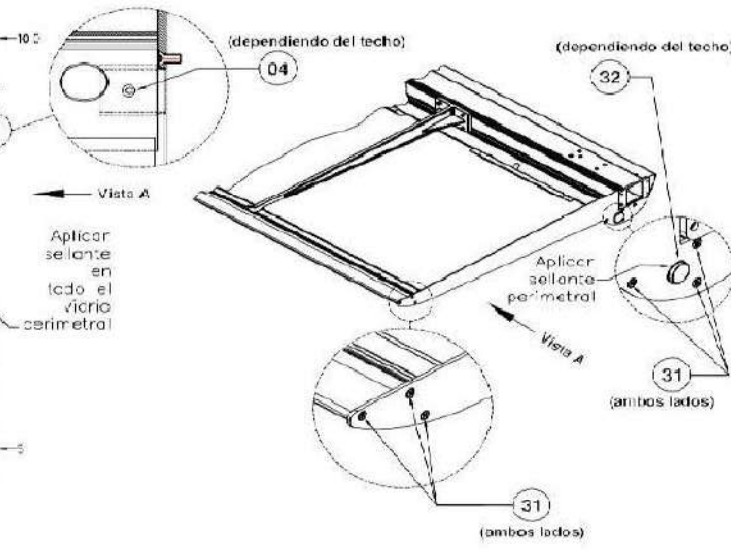
(*) OBSERVACION: LOS TECHOS GUARDAN MARGEN POR LA COLOCACION QUE LLEVAN EN LA MARQUESA LA ZONA DONDE SE HARA ESTE CAMBIO SERA EN LOS LATERALES. SE TENDRA EN CUENTA LA COLOCACION DE LOS LATERALES, PIEZA (71) Y (271) Y LA COLOCACION DEL DESAGUE (LADO QUE COINCIDA CON EL POSTE). EL LADO QUE NO LLEVE DESAGUE SE SELLARA BIEN CON UNA TAPA SOLDADA, O BIEN CON POLIESPAN EXPANDIDO. (detalle B)



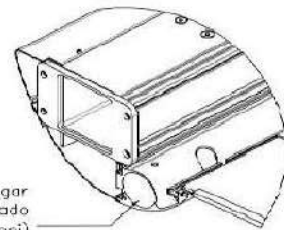
VISTA FRONTAL CONJUNTO DE TECHO



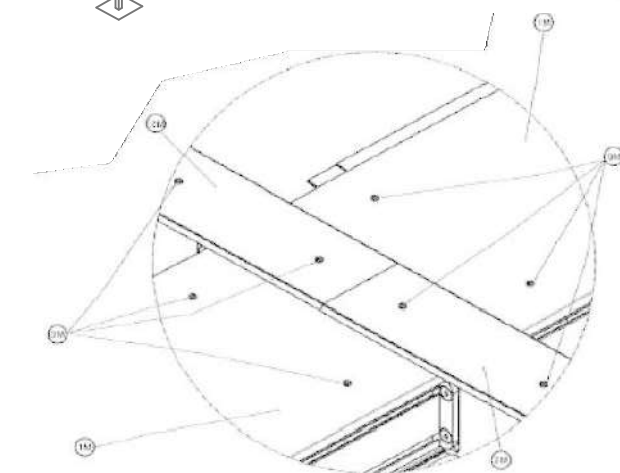
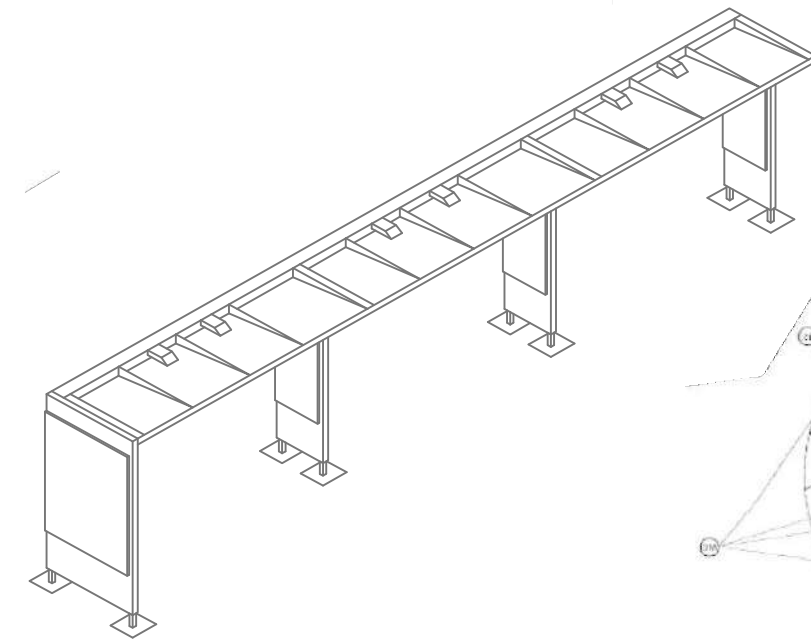
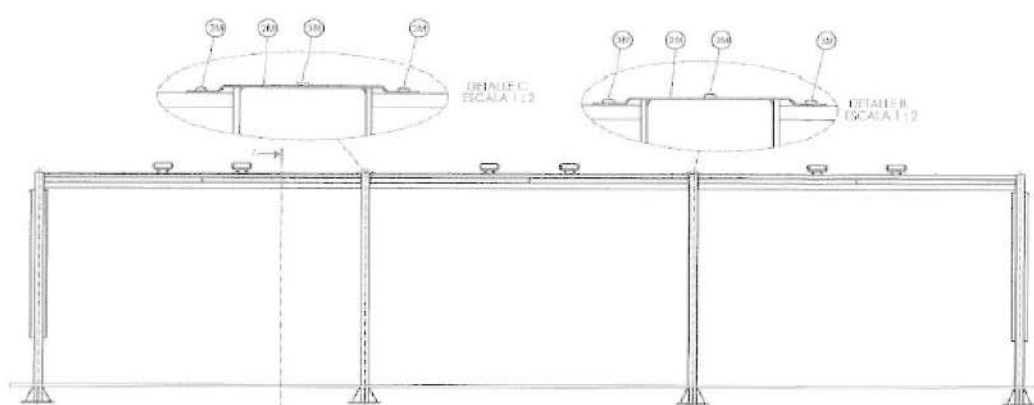
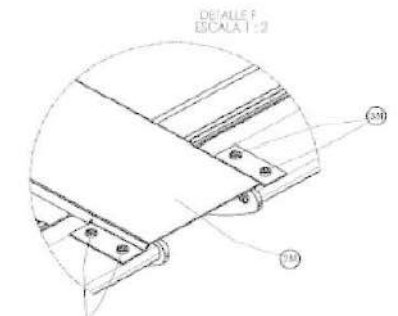
VISTA EN PLANTA CONJUNTO DE TECHO

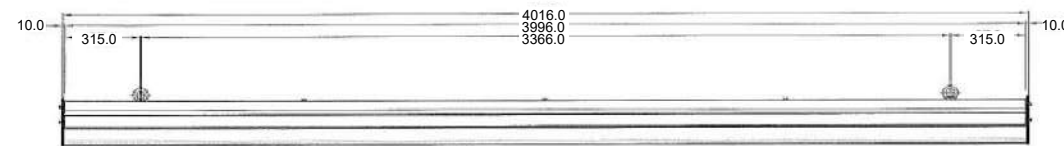


Detalle B en sección y perspectiva

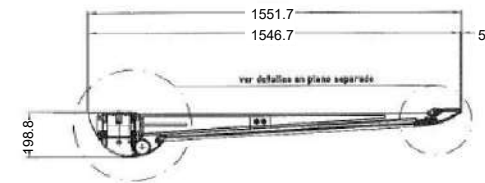


Hueco para sellar o pegar (solo en techos y en lado que va junto al coppi)

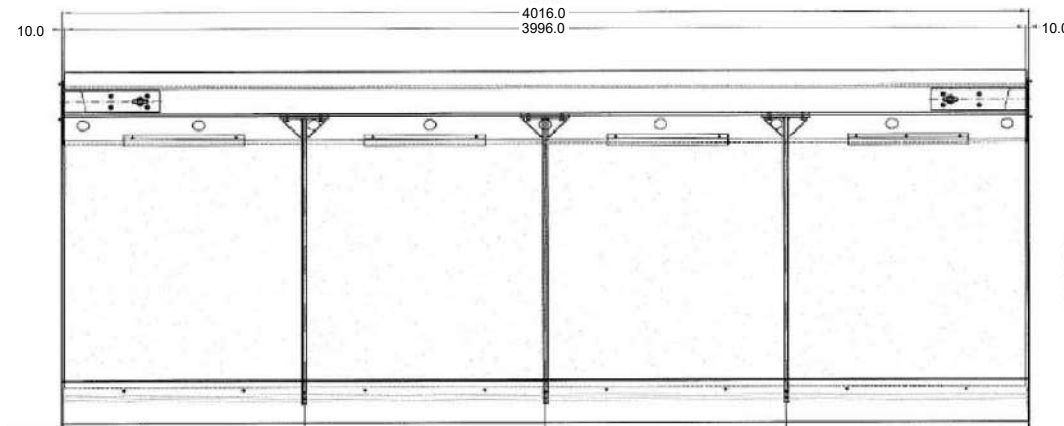




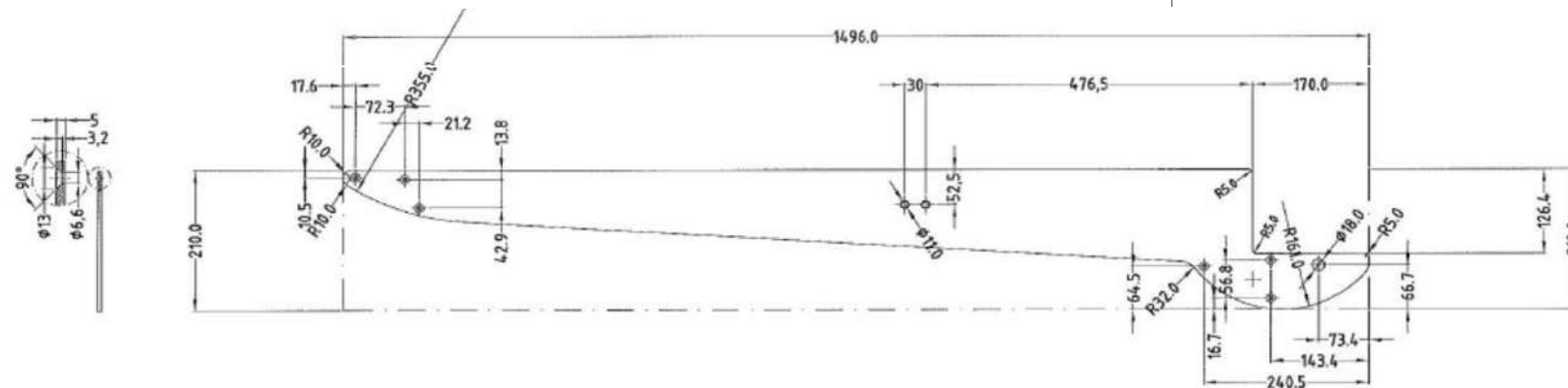
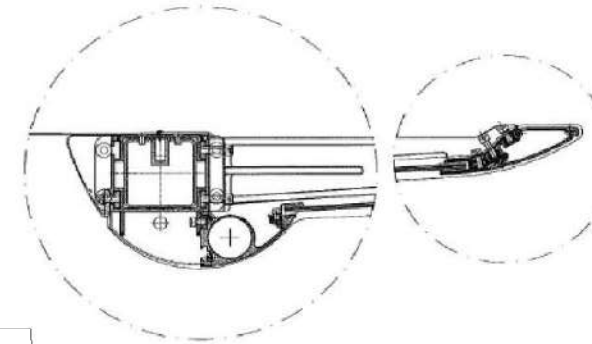
VISTA FRONTAL CONJUNTO DE TECHO



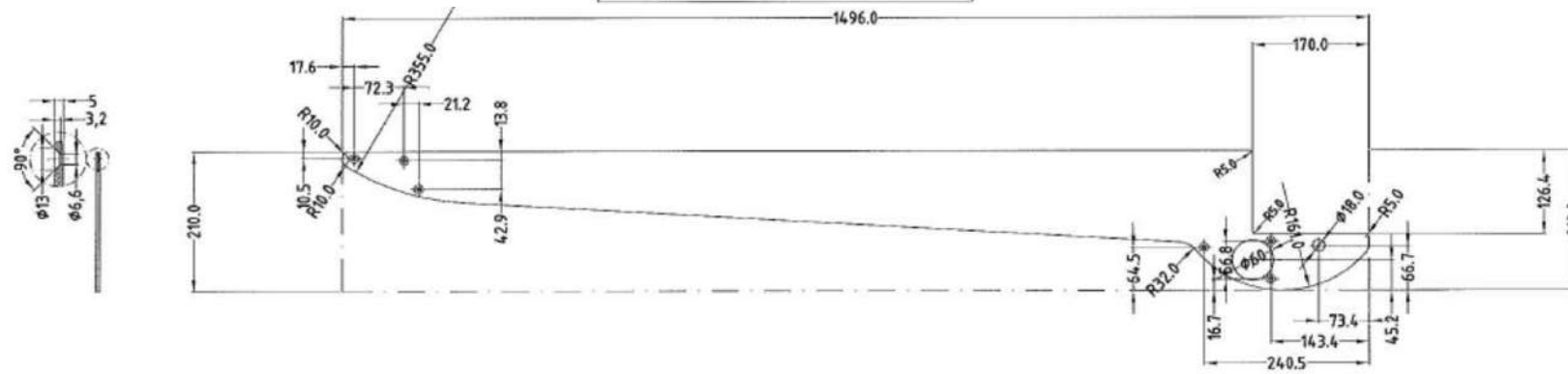
SECCION TRANSVERSAL DE TECHO



VISTA EN PLANTA CONJUNTO DE TECHO



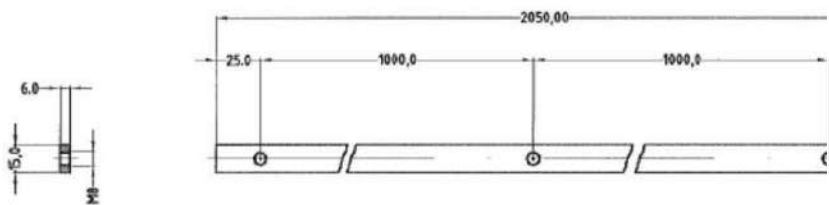
REMATE LATERAL DE TECHO, lado de Oppi
 Material: chapa inoxidable AISI 304
 Cantidad: 1+1 pieza con taladros avellanados a cada mano
 Acabado: reparar cantos
 Pieza cortada a láser
 Espesor general 5 mm.



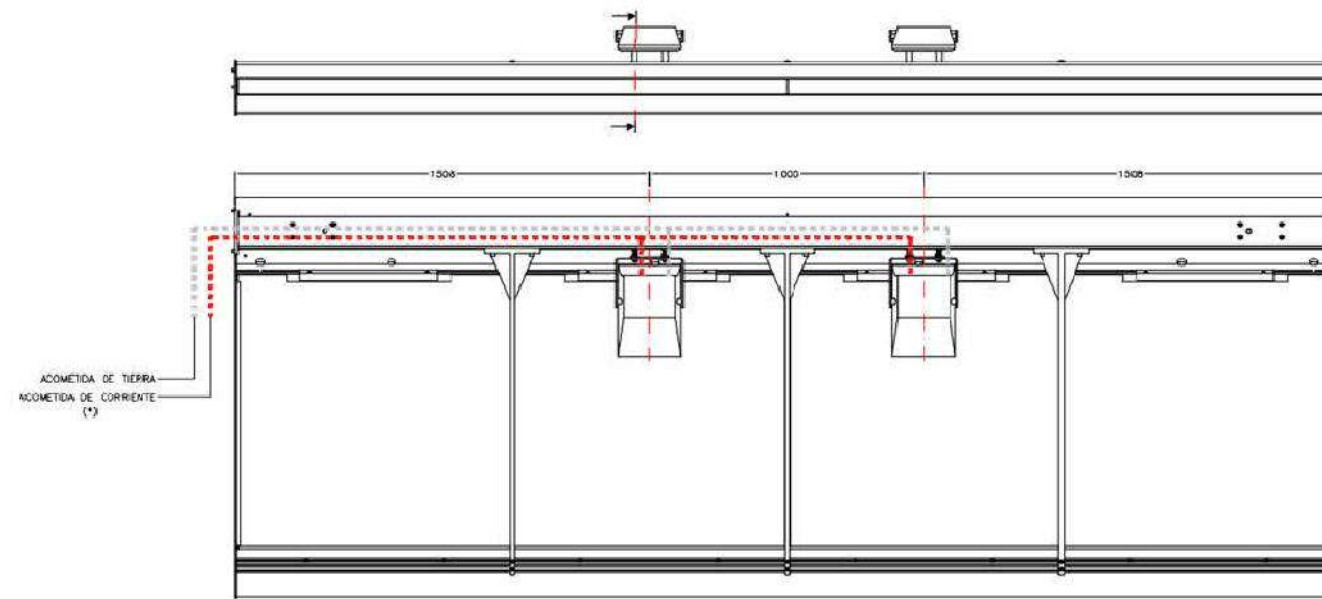
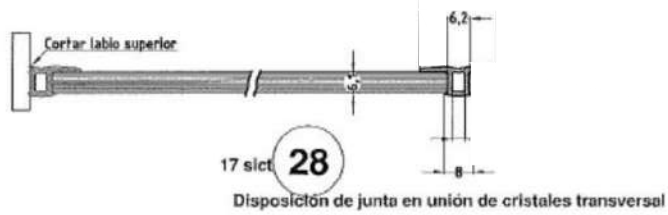
REMATE LATERAL DE TECHO, lado de Poste
 Material: chapa inoxidable AISI 304
 Cantidad: 1+1 pieza con taladros avellanados a cada mano
 Acabado: reparar cantos
 Pieza cortada a láser
 Espesor general 5 mm.



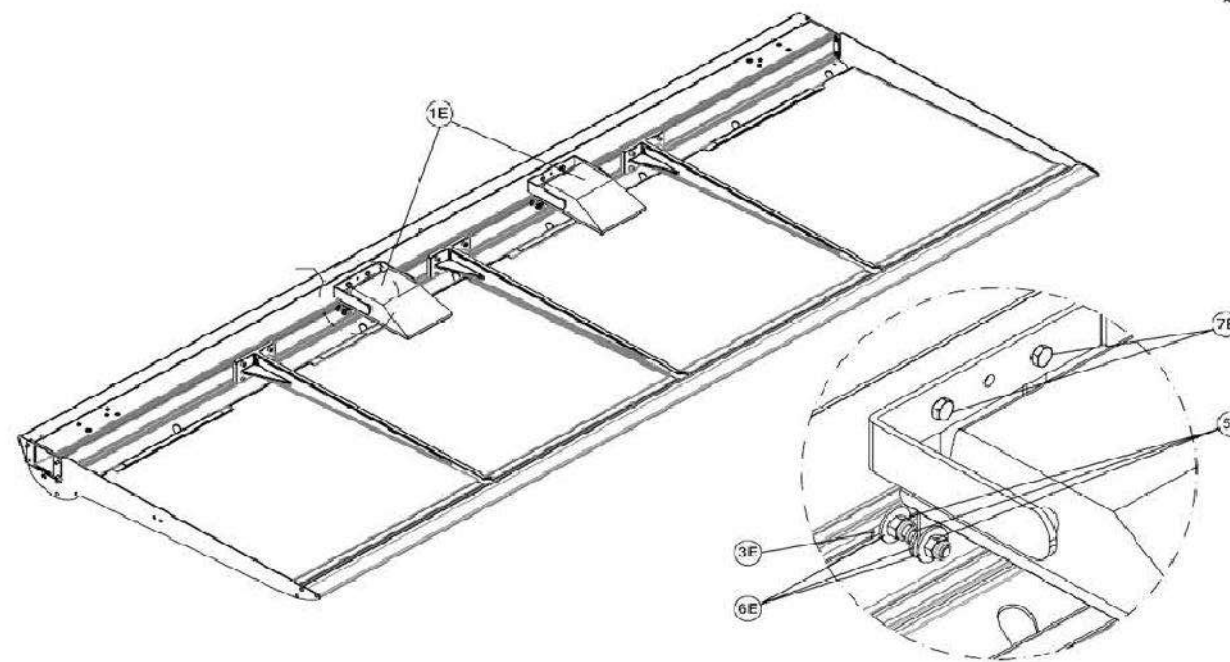
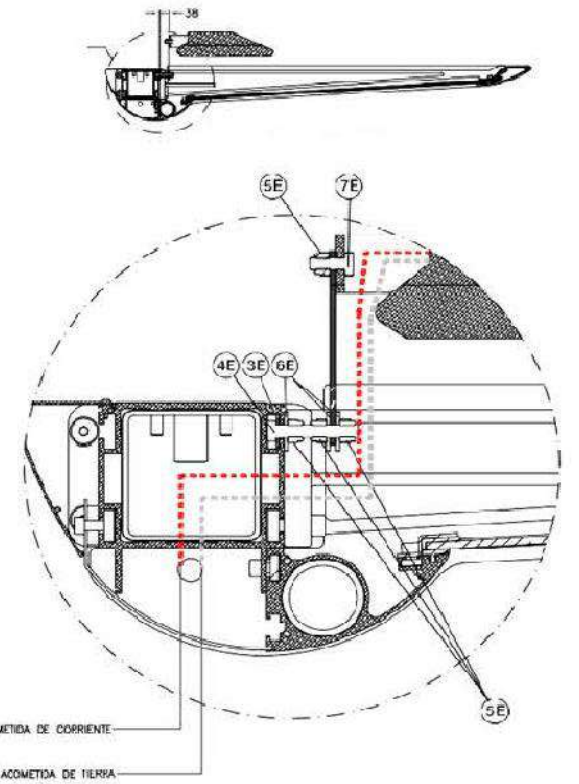
11 PLETINA DE APRIETE EN CRISTALES DE TECHO
 Cantidad: 4 piezas
 Material: acero inox AISI 304

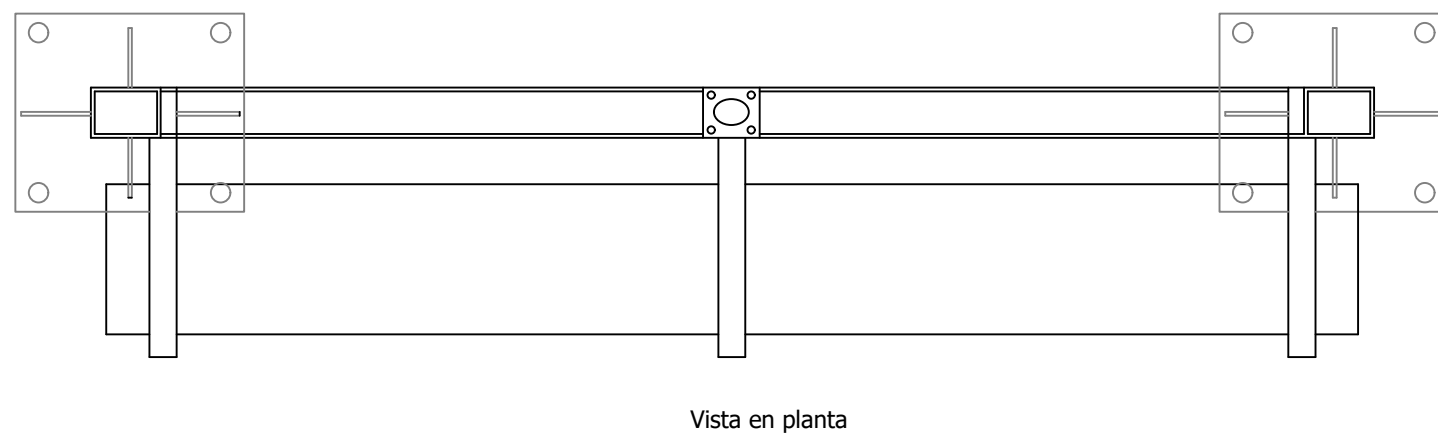
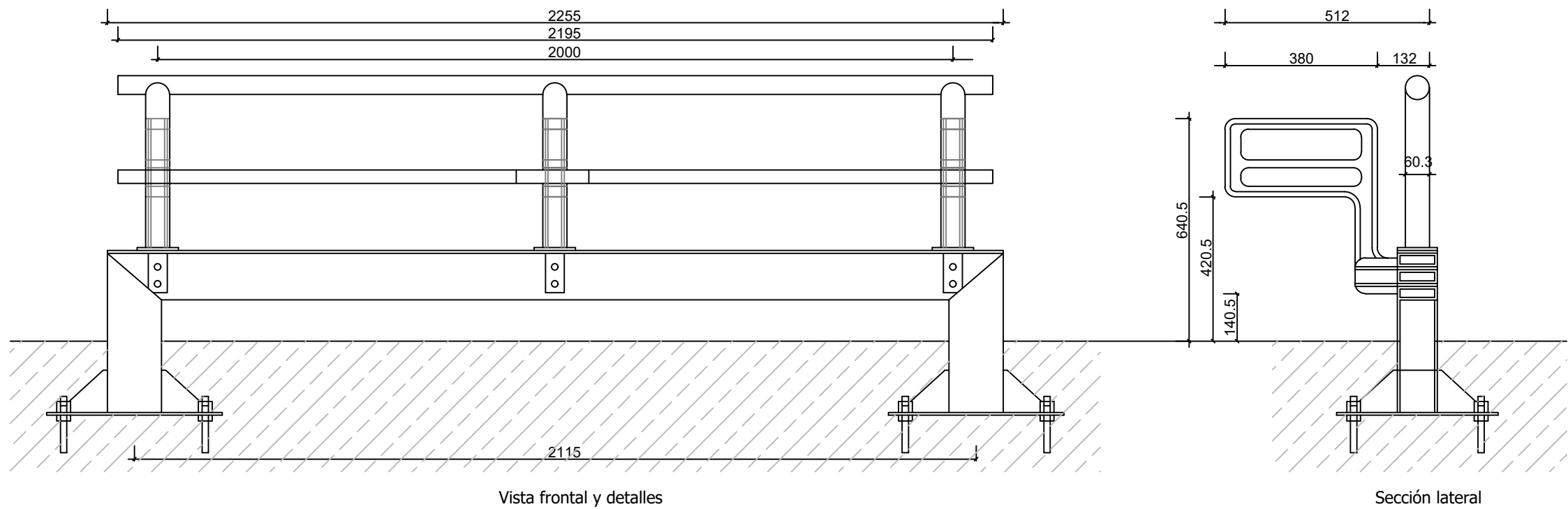


05 PLETINA DE APRIETE EN REMATE DE TECHO
 Cantidad: 2 piezas
 Material: acero inox AISI 304



(*) LA SALIDA DE ESTOS CABLES PODRA SER TANTO POR UN LADO COMO POR EL OTRO, DEPENDIENDO DEL POSICIONADO DEL TECHO EN LA MARQUEZINA





CONJUNTO DE BANCO PARA 4 ASIENTOS