



INFORME DEL SERVICIO DE ZONAS VERDES DEL AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA/IRUÑA

ASUNTO: Valoración del estado actual del arbolado urbano del Paseo Sarasate afectado por las obras de reurbanización previstas.

1. OBJETO DEL INFORME

Se redacta el presente informe, con el objeto de su inclusión como documentación vinculante, en el proceso de licitación de la redacción del proyecto de reurbanización del Paseo Sarasate de Pamplona/Iruña.

Es objetivo de este documento, recoger la evaluación del estado fisiológico, características estructurales y morfológicas y valoración del riesgo según incidencia de factores endógenos y exógenos, del arbolado urbano del Paseo Sarasate.

2. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

El arbolado del Paseo Sarasate, forma parte del Patrimonio Natural Municipal de Pamplona, y así queda recogido en el Plan Municipal [BON 2003/05/02] bajo GRADO DE PROTECCIÓN 2, dentro del capítulo de alineaciones arboladas. Siendo descrito el Grado de Protección 2, como:

El Grado de Protección 2 se aplica a los ejemplares de interés y a los elementos y espacios de importancia por su posición en la red de espacios libres y naturales.

Además del mantenimiento, mejora y recuperación se contemplan actuaciones de rehabilitación y/o adaptación de los elementos o espacios, manteniendo el espíritu original y de acuerdo con la función que se les asigna, desde el punto de vista urbano y de la red de espacios verdes.

Se incluyen alineaciones arboladas y vegetales que, además de mejorar la calidad del ambiente urbano, posibilitan la conexión natural entre los diferentes elementos de la red de espacios verdes.

En general, todas las actuaciones que afecten a bienes catalogados respetaran sus valores y la integridad de sus elementos de interés. Las actuaciones sobre bienes catalogados que impliquen nueva pavimentaciones o alteraciones del suelo, así como las que impliquen eliminar ejemplares arbóreos o modificar sustancialmente las condiciones del arbolado, solo podrán autorizarse excepcionalmente por causa justificada.

Se permiten las labores de mantenimiento y mejora de las plantaciones y siembras. Serán autorizables los apeos y cambios de especies, así como la tala de algunos de los elementos que las componen si se justifica su necesidad por obras en el subsuelo. No se permite la disminución del tamaño de los alcorques, ni aquellas



acciones que supongan una merma en la posibilidad de desarrollo de las especies arbóreas de mediano y gran porte.

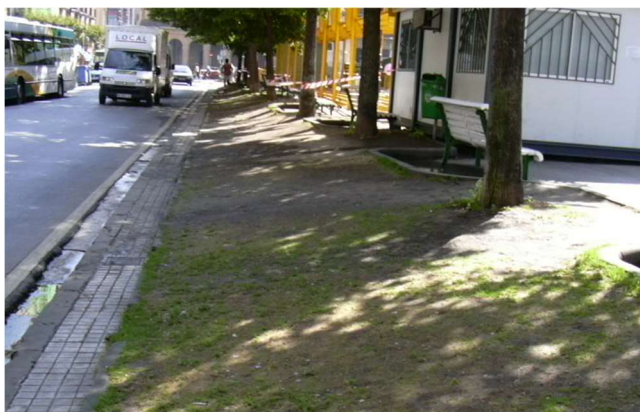
El régimen de conservación y mantenimiento de este conjunto arbolado, se rige por lo establecido a tal efecto en la Ordenanza municipal sobre promoción de conductas cívicas y protección de los espacios públicos [artículos 10 y 11], la Norma Granada aprobada por el Ayto de Pamplona en 1994, y a nivel técnico, por los criterios recogidos en las Normativas Tecnológicas de Jardinería [NTJS] y en la Normativa municipal de Conservación de Zonas Verdes.

3. ANTECEDENTES

3.1. Sobre actuaciones anteriores de reurbanización.

El Paseo Sarasate se ha caracterizado históricamente por ser un eje arbolado y un verdadero pulmón verde de la ciudad y de su Casco antiguo. Durante gran parte del siglo XX, las alineaciones eran principalmente de olmos, los cuales fueron sustituidos por enfermedad por los ejemplares que han prevalecido hasta ahora, principalmente almeces y tilos.

Estos ejemplares estaban plantados en parterres de césped, ligeramente elevados y con algún arbusto puntual.



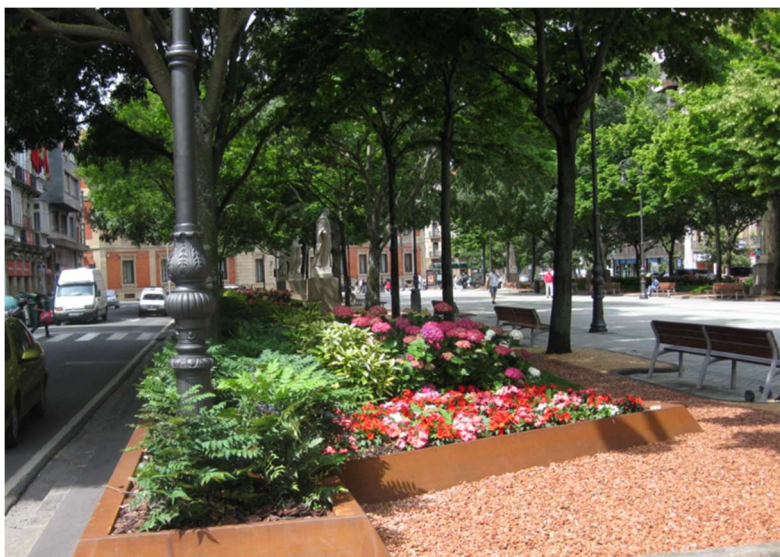
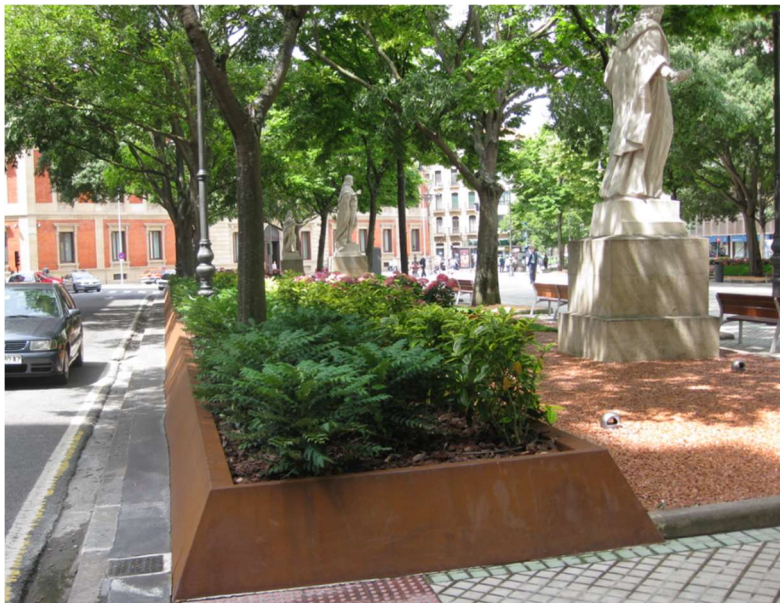
En el año 2010-2011 se ejecutó el proyecto paisajístico de la zona central del Paseo, que transformó la imagen de los parterres laterales. Se generó una nueva orografía, con lomas y taludes de césped sustentados por borduras y muros de acero corten que cambiaba completamente la percepción del espacio. Se conservaron los árboles y se plantaron grandes masas de arbustivas de diversas especies y se generaron zonas acolchadas de áridos con adherente resinoso.

El proyecto conservó los árboles en su ubicación actual pero sí que, el propio diseño del espacio afectó y cambió las condiciones de vida de los ejemplares debido a:

- Un aporte de tierras que enterró el cuello y los sistemas radiculares de los árboles.



- Una instalación de riego automático con aportaciones de agua superficial y frecuente.
- Apertura de zanjas para el paso de instalaciones con afecciones a los sistemas radicales.



Pasados doce años desde la actuación realizada, se ha producido una rápida degradación de los parterres, debido principalmente a la enorme presión e intensidad de uso del espacio público, que ha provocado la necesidad de reurbanizarlo.

Se ha constatado que, la modificación de las condiciones urbanísticas del entorno del arbolado, anteriormente descritas, provoca un deterioro en su sistema radical de sustentación. Aspecto contrastado tras la necesidad de apeo y vuelco controlado de dos árboles el pasado verano de 2023, tras sufrir estos ejemplares una inclinación súbita por motivo de pudrición de sus sistemas radicales, achacable a las obras de reurbanización



ejecutadas en el pasado y a las continuas intervenciones en su entorno sin aplicar las oportunas medidas de protección.

3.2. Sobre el actual proceso de reurbanización.

El Servicio de Zonas Verdes municipal de Pamplona/Iruña, ha participado activamente en el proceso de análisis de alternativas, catas subterráneas de estudio de sistemas radicales, elaboración del proyecto municipal y valoración de la viabilidad de las ideas de los tres finalistas del concurso de ideas de reurbanización del Paseo Sarasate, iniciado en el año 2019.

Esta participación ha estado siempre contextualizada dentro del marco de la conservación y el mantenimiento del arbolado municipal existente en el ámbito del proyecto. Con la finalidad de que el arbolado que fuera conservado en la nueva reurbanización, conserve y garantice las máximas condiciones de seguridad para su posterior mantenimiento por parte de este servicio de conservación.

Es responsabilidad del SZV, la conservación, gestión del riesgo y correcto mantenimiento del patrimonio municipal natural, y en concreto del arbolado urbano, como elemento principal y más importante de la Infraestructura Verde Urbana,

4. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL ARBOLADO

Los métodos utilizados, para la inspección técnica y evaluación visual de arbolado, integran estudio y valoración de aspectos relativos a biología, fisiología, arquitectura, biomecánica, dendroestática arbórea, evaluación de riesgo y probabilidad de producir daños.

Entre los métodos oficiales de estudio utilizados se incluyen:

- Método ISA [J. Clark y N. Matheny, 1991].
- Método VTA [Mattheck y Breloer, 1994], basado en los principios de la Biomecánica arbórea.
- Métodos SIA y SIM [Wessolly, 1995] basado en la Estática o Dendroestática.
- Método Archi [C. Drénou, M. Bouvier, J. Lemaire, CNPF-*IDF, 2011], permite entender las estrategias de supervivencia de los árboles y estimar sus perspectivas de futuro a partir de la observación de su arquitectura y brotaciones.

5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El contexto temporal de este informe es el momento actual, por lo tanto, debido a la naturaleza viva de los árboles urbanos, se pueden ver alterados o modificados mecánicamente por motivos bióticos o abióticos con el paso del tiempo y las alteraciones aledañas.



Los datos para la evaluación del arbolado, se han obtenido principalmente mediante el método VTA [Visual Tree Assessment] de análisis visual. Adicionalmente se ha practicado análisis instrumental mediante utilización de resistógrafo en la base de algunos ejemplares.

Cualquier cambio en el entorno del conjunto arbolado, supone una modificación de los valores obtenidos y debiera actualizarse a los nuevos condicionantes existentes.

6. ANÁLISIS DEL ARBOLADO

A continuación, se recopila en formato compendiado, el análisis de los diferentes parámetros técnicos más significativos para la evaluación conjunta e individualizada de los ejemplares arbóreos del Paseo Sarasate. Se avanza cuadros resumen de los resultados obtenidos, que se detallan individualmente en la Tabla Final de Resultados [TFR] adjunta al presente informe.

6.1. UBICACIÓN DE LOS EJEMPLARES

El conjunto arbóreo evaluado, dividido en dos alineaciones principales, se encuentra íntegramente ubicado en los parterres ajardinados laterales del actual Paseo Sarasate.





6.2. EJEMPLARES EVALUADOS

Se recoge información, estudio y valoración del conjunto arbolado del Paseo Sarasate, un total de 77 ejemplares de las especies *Celtis australis* [23], *Celtis occidentalis* [7], *PlatanusxHybrida* [1], *Tilia platyphyllos* [7], *Tilia tomentosa* [38] y *Ulmus pumila* [1].

GID	Especie	GID	Especie	GID	Especie
1	33.707	Tilia platyphyllos	31	58.848	Celtis occidentalis
2	58.833	Tilia platyphyllos	32	59.981	Celtis australis
3	60.493	Tilia platyphyllos	33	60.521	Celtis australis
4	60.524	Celtis australis	34	58.698	Celtis occidentalis
5	33.731	Celtis australis	35	60.527	Celtis occidentalis
6	58.752	Tilia tomentosa	36	33.748	Celtis australis
7	58.819	Tilia tomentosa	38	59.848	Celtis occidentalis
8	58.640	Tilia tomentosa	39	59.774	Celtis occidentalis
9	58.695	Tilia tomentosa	40	60.503	Celtis australis
10	59.930	Tilia tomentosa	41	58.839	Celtis occidentalis
11	59.857	Tilia tomentosa	42	59.987	Celtis australis
12	59.084	Tilia tomentosa	43	60.492	Tilia platyphyllos
13	33.727	Celtis australis	44	60.525	Tilia platyphyllos
14	58.689	Tilia tomentosa	45	58.751	Tilia platyphyllos
15	58.632	Tilia tomentosa	46	58.750	Tilia platyphyllos
16	59.920	Tilia tomentosa	47	58.633	Celtis australis
17	58.928	Tilia tomentosa	48	58.686	Tilia tomentosa
18	33.743	Tilia tomentosa	49	59.926	Celtis australis
19	58.745	Tilia tomentosa	50	59.828	Tilia tomentosa
20	33.733	Tilia tomentosa	51	59.714	Tilia tomentosa
21	59.104	Tilia tomentosa	52	59.040	Tilia tomentosa
22	59.782	Tilia tomentosa	53	60.523	Tilia tomentosa
23	59.042	Tilia tomentosa	54	59.989	Tilia tomentosa
24	58.832	Celtis australis	55	59.838	Tilia tomentosa
25	58.926	Tilia tomentosa	56	59.106	Tilia tomentosa
26	58.646	Tilia tomentosa	57	33.716	Tilia tomentosa
27	60.528	Tilia tomentosa	58	33.730	Tilia tomentosa
28	59.830	Celtis occidentalis	59	59.976	Tilia tomentosa
29	58.755	Celtis australis	59	58.748	Tilia tomentosa
30	58.775	Celtis australis	60	59.916	Tilia tomentosa
			61	59.761	Tilia tomentosa
			62	33.720	Tilia tomentosa
			63	59.712	Tilia tomentosa
			64	58.830	Tilia tomentosa
			65	33.729	Tilia tomentosa
			66	60.520	Ulmus pumila
			67	58.630	Platanus x hybrida
			68	58.912	Celtis australis
			69	58.636	Celtis australis
			70	58.642	Celtis australis
			71	58.742	Celtis australis
			72	58.645	Celtis australis
			73	58.739	Celtis australis
			74	59.984	Celtis australis
			75	59.086	Celtis australis
			76	58.840	Celtis australis
			77	33.745	Celtis australis



6.3. PARÁMETROS EVALUADOS

6.3.1.VITALIDAD

La vitalidad es la capacidad de un árbol para realizar sus funciones vitales [NTJ 15R-1]. Está asociada a las reservas del árbol y su balance funcional, y se evalúa en función de su longitud, verticalidad, densidad de copa y distribución de brotes jóvenes. El análisis realizado reporta los siguientes datos respecto a la vitalidad del arbolado.

VITALIDAD/Nº DE EJEMPLARES	
ALTA	14
MODERADA	38
MEDIA	18
BAJA	7
MUY BAJA	0

6.3.2.CRECIMIENTO

El crecimiento del arbolado del Paseo Sarasate se ve condicionado por los factores endógenos de cada ejemplar y los factores exógenos por motivo de su ubicación, limitantes edafológicos y ambientales, competencia espacial y afecciones por motivo de acciones de reurbanización del entorno.

Los datos históricos de fecha de plantación, inventario y modificación del entorno, junto con los datos dendrométricos actuales y las características de la especie y del espacio, reportan una estimación de crecimiento de los ejemplares a nivel individual. El resultado del análisis del crecimiento del arbolado ubicado en el Paseo Sarasate se establece según categorías recogidas a continuación.

CRECIMIENTO/Nº DE EJEMPLARES	
ALTO	7
MODERADO	15
MEDIO	27
BAJO	21
MUY BAJO	7

6.3.3.FASE DE EDAD

Se han evaluado los ejemplares arbóreos según su fase de edad, a partir de los niveles de reiteración que establece el método Archi de [C.Drenou].

El conjunto arbolado presenta un nivel general de reiteración de entre 5 y 9 horquillas maestras, que corresponde a la fase adulta o madura de las especies que nos ocupan.



En la parte alta de algunos ejemplares, se observan disminuciones de vigor, y estructuras con cierta apicalidad, con presencia de 4 o 5 horquillas maestras, lo que denota el momento de transición de fase adulta a madura.

Se cataloga como un conjunto arbóreo en fase adulta hacia madura, con algún síntoma puntual de envejecimiento fisiológico ligado a alteraciones del entorno de plantación.

EDAD RELATIVA/Nº DE EJEMPLARES	
JOVEN	0
ADULTO	2
MADURO	75
SENESCENTE	0

6.3.4.FITOPATOLOGÍA

No se observa, mediante aplicación de metodología de evaluación visual o uso de resistografía en base del cuello del árbol, síntoma alguno de alteración patológica en los ejemplares analizados.

Se observan, al analizar los sistemas radicales de dos ejemplares apeados durante el verano de 2023, restos de presencia fúngica que no eran patentes exteriormente antes de la abatida.

FITOPATOLOGÍA/Nº DE EJEMPLARES	
AFECCIÓN FITOPATOLÓGICA	0

6.3.5.ESTRUCTURA

Los ejemplares presentan una estructura fruto de su genética (modelo arquitectural), de la etapa de desarrollo en la que se encuentran y de las afecciones, condiciones de desarrollo y entorno, como podas, daños generados en su entorno, etc., que afectan a su crecimiento.

Todos los ejemplares presentan una estructura natural intervenida, mediante podas de formación y mantenimiento.

Categorizados por grupos específicos, el conjunto de tilos presenta íntegramente una estructura flechada, definida y equilibrada, los almeces presentan diferentes grados de desequilibrio, desde estructura equilibrada hasta desequilibrio arquitectural avanzado.

Únicamente ha sido más intervenido un ejemplar de *U. pumila* ubicado en la alineación sur junto al ejemplar de *Platanus x hybrida*.

Este *Ulmus* es, por especie, tratamiento y comportamiento, un ejemplar candidato a su sustitución, en la línea de actuación y gestión que se lleva a cabo con los *U.pumila* en el resto de la ciudad.



ESTRUCTURA/Nº DE EJEMPLARES	
NATURAL INTERVENIDA	77

6.3.6.DOMINANCIA

Consustancialmente a la estructura del arbolado, la morfometría de un árbol a través de las variables de copa, da una idea de las relaciones inter dimensionales tales como: el espacio vertical ocupado por cada individuo, su grado de competencia, estabilidad, vitalidad y productividad. Para ello se han clasificado en 3 categorías: DOMINANTE, CODOMINANTE Y DOMINADO.

Se identifican los ejemplares dominantes como los de mayor desarrollo estructural. Los co-dominantes son árboles importantes, pero tienen más valor por su conjunto formando alineaciones o grupos. Los árboles dominados tienen una estructura excesivamente condicionada por la presencia de ejemplares cercanos.

DOMINANCIA	
DOMINADO	14
DOMINANTE	9
CO-DOMINANTE [parc. dominada con des. apical]	53
CO-DOMINANTE [parc. dominada con des. lateral hacia calle]	1

6.3.7.ESTADO

Se define el valor de estado como una valoración integral del estado fisiológico y estructural de los ejemplares. Los ejemplares objeto de estudio han sufrido alteraciones provocadas por algunas obras en su proximidad, lo que ha podido suponer la degradación de una parte de la zona de compresión y de la zona de tensión. De forma general se considera que un árbol se encuentra perfectamente anclado cuando están sanas entre un 65-75% de las raíces principales y contrafuertes (*Mattheck, 1994*).

ESTADO/Nº DE EJEMPLARES	
NORMAL	28
ALTERADO	49

6.3.7.1. LESIONES DIRECTAS O INDIRECTAS POR COMPACTACIÓN.

Es un proceso que tiene consecuencias fisiológicas negativas, que limita el desarrollo futuro del arbolado. Consiste en la compresión del suelo, con el que se aumenta la densidad aparente. Comporta el aumento de la resistencia del suelo, la disminución de la porosidad, la destrucción de los agregados estructurales de menor tamaño y la disminución de la disponibilidad hídrica, de oxígeno y de nutrientes.

El aumento de compactación alrededor de los árboles puede reducir el crecimiento de las raíces hasta un 50% (*Bradshaw, te. al, 1995*). La consecuencia inmediata de la reducción del crecimiento radicular es la



disminución del crecimiento de la parte aérea. La compactación es generalizada en aquellas zonas del parterre que el terreno está desnudo. Esta compactación también es una causa por la que muchas de las raíces de los ejemplares tienen un desarrollo superficial. Circunstancia importante en caso de modificaciones de cota.

6.3.7.2. LESIONES DIRECTAS POR CORTE DE RAÍCES.

La pérdida de anclaje asociado al corte de raíces puede mantenerse años, incluso indefinidamente, y aumentar con el tiempo. La pudrición se puede desarrollar en los años posteriores al daño y comprometer la estabilidad del árbol. La zona basal de los árboles es la zona de apoyo (zona de compresión) desde donde salen los tensores laterales. La zona de compresión no se puede alterar bajo ningún concepto, si no se quiere dañar gravemente el sostén del árbol. La zona de tensión se tendría que mantener, al menos en parte, lo suficiente para que el árbol la pueda regenerar de nuevo.

Se han identificado 4 ejemplares con inclinación, uno de los cuales se considera más peligroso asociado a una pérdida de estabilidad radicular.

INCLINACIÓN/Nº DE EJEMPLARES	
CON INCLINACIÓN	4
SIN INCLINACIÓN	73

6.3.8.ALTERACIONES DEL ENTORNO DE PLANTACIÓN

· [MODIFICACIÓN DE LA COTA DE PLANTACIÓN]

Modificaciones de cota [rellenos y descalzado] como cubrir el sistema radicular, aunque sea en parte, supone modificar las condiciones de aireación y puede suponer problemas muy serios si se realiza con material arcilloso o con pavimentos sólidos. El descalzado también puede suponer la pérdida de suelo con unas condiciones adecuadas de aire/agua y la eliminación de las raíces más superficiales (Watson, 1998). Las modificaciones en el nivel del suelo pueden comportar efectos muy perjudiciales para los árboles, incluso su muerte, muchas veces a medio o largo plazo. Se han identificado diferentes grados de aumento del nivel del terreno por encima de la cota de plantación [proyecto-obra2011].

MODIFICACIÓN DE COTA/Nº DE EJEMPLARES	
COTA ORIGINAL	41
CUELLO ENTERRADO 5-10 CM	22
CUELLO ENTERRADO 10-20 CM	14



6.3.9. VALORACIÓN DE RIESGO

Correlativamente a los aspectos fisiológicos, estructurales, mecánicos y patológicos analizados, se presenta el análisis y valoración del riesgo asociado a los ejemplares del Paseo Sarasate, mediante la interacción de variables y conceptos clave que determinan según matriz de relación, la estimación de riesgo de accidente.

- [GRADO DE ALTERACIÓN]

Los ejemplares se han clasificado en 4 categorías según el grado de alteración del estado mecánico:

- Sin alteraciones: ejemplares que no presentan ni síntomas ni defectos.
- Alteraciones leves: ejemplares con síntomas o defectos leves, que no generan ningún riesgo.
- Alteraciones moderadas: ejemplares con síntomas y/o defectos pero que en el momento de la diagnosis no generan un riesgo pero que puede degenerar en el tiempo.
- Alteraciones graves: ejemplares con síntomas y/o defectos graves que suponen un riesgo alto de fractura que se deben eliminar.

- [PROBABILIDAD DE FALLO]

La probabilidad de rotura de un árbol o rama se ha recogido en las siguientes siete categorías:

Improbable, Baja, Posible, Probable, alta, Muy alta e Inminente

- [DIANA]

Generalmente hace referencia a la persona física, bien o actividad que eventualmente pueda resultar afectada por la caída de un árbol o de una parte significativa de este [NTJ 15R-1]. Este dato se ha valorado en base a una estimación.

Baja, Moderada-baja, Moderada, Moderada-alta, Alta, Muy alta

- [RIESGO DE ACCIDENTE]

El riesgo final resulta de la combinación de intervalos de dianas, tamaños y probabilidades de fallo.

El nivel 1 corresponde a un valor ampliamente aceptable, los niveles 2 y 3 se encuentran dentro de la zona de tolerancia, el nivel 4 corresponde al límite de tolerancia extraordinaria que puede ser aplicado en circunstancias excepcionales y el nivel 5, es inaceptable en cualquier circunstancia. Si nos encontramos dentro de la zona Aceptable no hay que realizar ninguna actuación. Si nos encontramos dentro de la zona Tolerable, aplicaremos el principio "ALARP" (tanto bajo como sea posible) y sólo actuaremos cuando el coste de la actuación sea proporcional al nivel de riesgo que disminuimos. A partir de 1/10.000 (1/10K) es prescriptivo actuar.

*Los resultados de la valoración de riesgo se recogen en la tabla de resultados final de evaluación individualizada de los ejemplares [TRF].

7. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN INDIVIDUAL DEL ARBOLADO. TABLA FINAL DE RESULTADOS [TFR].

IDENTIFICACIÓN				FISIOLOGÍA			FITO	ESTRUCTURA		ESTADO			RIESGO			
ID PAS SEO	G ID	E S P E C I E	E S P E C I E	V I T A L I D A D	C R E C I M I E N T O	F A S E D E D A D	F I T O P A T O L O G Í A	E S T R U C T U R A	DOMINANCIA	INCLINACIÓN/ALTERACIONES	MODIF. COTA PLANTACIÓN	GRADO DE ALTERACIÓN	PROB. DE FALLO	DIANA	RIESGO DE ACCIDENTE	
1	33.707	Tilia platyphyllos	TIP	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Acceptable <1/1M	
2	58.833	Tilia platyphyllos	TIP	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Acceptable <1/1M	
3	60.493	Tilia platyphyllos	TIP	Moderada	Moderado	ADULTO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominada			Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
4	60.524	Celtis australis	CAU	Moderada	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)	Aplanado de corteza en lado N de contrafuertes, como posible corte de raíces en lado Norte o presencia de raíz estrangulante.	Cuello enterrado 5-10 cm.	Alteraciones moderadas	3, Probable	2, Alta	Tolerable (nivel alto) 1/10K - 1/1K	
5	33.731	Celtis australis	CAU	Moderada	Moderado-alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)		Cuello enterrado 5-10 cm	Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
6	58.752	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)		Cuello enterrado 5-10 cm	Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
7	58.819	Tilia tomentosa	TIT	Alta	Moderado-alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Acceptable <1/1M	
8	58.640	Tilia tomentosa	TIT	Alta	Moderado-alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)		Cuello enterrado 5-10 cm	Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
9	58.695	Tilia tomentosa	TIT	Moderada-baja	Moderado-alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)		Cuello enterrado 5-10 cm	Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
10	59.930	Tilia tomentosa	TIT	Alta	Moderado-alto	ADULTO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)		Cuello enterrado 5-10 cm	Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
11	59.857	Tilia tomentosa	TIT	Baja	Moderado-alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)		Cuello enterrado 5-10 cm	Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
12	59.084	Tilia tomentosa	TIT	Alta	Moderado-alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)		Cuello enterrado 5-10 cm	Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
13	33.727	Celtis australis	CAU	Alta	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominante			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Acceptable <1/1M	
14	58.689	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
15	58.632	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominada			Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
16	59.920	Tilia tomentosa	TIT	Alta	Moderado-alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Acceptable <1/1M	
17	58.928	Tilia tomentosa	TIT	Alta	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominante			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Acceptable <1/1M	
18	33.743	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Acceptable <1/1M	
19	58.745	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Acceptable <1/1M	
20	33.733	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Acceptable <1/1M	
21	59.104	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Acceptable <1/1M	
22	59.782	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Acceptable <1/1M	



IDENTIFICACIÓN				FISIOLOGÍA			FITO	ESTRUCTURA		ESTADO		RIESGO			
ID	GID	ESPECIE	ESPECIE CÓDIGO	VITALIDAD	CRECIMIENTO	FASE DE EDAD	FITOPATOLOGÍA	ESTRUCTURA	DOMINANCIA	INCLINACIÓN/ALTERACIONES	MODIF. COTA PLANTACIÓN	GRADO DE ALTERACIÓN	PROB. DE FALLO	DIANA	RIESGO DE ACCIDENTE
23	59.042	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominada	Levantamiento del plato de raíces, con abultamiento del terreno en lado de tracción y separación del bordillo, como síntoma de levantamiento del lado de tracción. Depresión del pavimento en el lado de tracción. Anomalías de crecimiento en la zona basal del tronco en el lado a tracción.		Alteraciones graves	4, Alta	2, Alta	Limite inaceptable 1/99.999-1/1.000
24	58.832	Celtis australis	CAU	Moderada-baja	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominante	Inclinación leve, sin síntomas en suelo. Desvitalización. Cuello enterrado 5-10 cm.		Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
25	58.926	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Aceptable <1/1M
26	58.646	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Aceptable <1/1M
27	60.528	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominante	Alteración del plato de raíces, por diseño de parterre de tamaño limitado	NO	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
28	59.830	Celtis occidentalis	CEO	Moderada-baja	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominante	Síntoma de presencia de raíz estrangulante		Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
29	58.755	Celtis australis	CAU	Moderada-baja	Moderado-alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con lateralidad)		Cuello enterrado 10-20 cm	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
30	58.775	Celtis australis	CAU	Baja	Bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominada		Cuello enterrado 10-20 cm	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
31	58.848	Celtis occidentalis	CAU	Alta	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)		Cuello enterrado 10-20 cm	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
32	59.981	Celtis australis	CAU	Moderada-baja	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominada		Cuello enterrado 10-20 cm	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
33	60.521	Celtis australis	CAU	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)		Cuello enterrado 10-20 cm	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
34	58.698	Celtis occidentalis	CEO	Baja	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominada		Cuello enterrado 10-20 cm	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
35	60.527	Celtis occidentalis	CEO	Moderada-baja	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominada		Cuello enterrado 10-20 cm	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
36	33.748	Celtis australis	CAU	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)		Cuello enterrado 10-20 cm	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
38	59.848	Celtis occidentalis	CEO	Baja	Bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominada	Estructura dominada y lateralizado. Cuello enterrado 10-20 cm.		Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
39	59.774	Celtis occidentalis	CAU	Baja	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominada	Inclinación lado O de 15°. Estructura ahilada, esbelta, con 2 ejes dominantes. Cuello enterrado 10-20 cm.		Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo)
40	60.503	Celtis australis	CEO	Alta	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)		Cuello enterrado 5-10 cm.	Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
41	58.839	Celtis occidentalis	CAU	Baja	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominada	Aplanamiento tronco, bajo desarrollo nervaduras	Cuello enterrado 10-20 cm.	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
42	59.987	Celtis australis	TIP	Moderada	Alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominante		Cuello enterrado 5-10 cm	Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
43	60.492	Tilia platyphyllos	TIP	Moderada	Moderado-alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Aceptable <1/1M
44	60.525	Tilia platyphyllos	TIP	Moderada	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominada			Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
45	58.751	Tilia platyphyllos	TIP	Moderada	Alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
46	58.750	Tilia platyphyllos	CAU	Moderada	Moderado-alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
47	58.633	Celtis australis	TIT	Moderada-baja	Bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominante			Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
48	58.686	Tilia tomentosa	CAU	Moderada	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominada			Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K



IDENTIFICACIÓN				FISIOLOGÍA		FITO	ESTRUCTURA		ESTADO				RIESGO			
ID	GID	ESPECIE	ESPECIE CÓDIGO	VITALIDAD	CRECIMIENTO	FASE DE EDAD	FITOPATOLOGÍA	ESTRUCTURA	DOMINANCIA	INCLINACIÓN/ALTERACIONES	MODIF. COTA PLANTACIÓN	GRADO DE ALTERACIÓN	PROB. DE FALLO	DIANA	RIESGO DE ACCIDENTE	
49	59.926	Celtis australis	TIT	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)	Síntomas de presencia de raíz estrangulante. Inclinación hacia lado Norte (lado paseo). Levantamiento de suelo en lado a tracción. Contrafuertes parcialmente enterrados lazo a S-E.		Alteraciones moderadas	3, Probable	2, Alta	Tolerable (nivel alto) 1/10K -1/1K	
50	59.828	Tilia tomentosa	TIT	Moderada-baja	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominada			Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
51	59.714	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)		Cuello enterrado 5-10 cm	Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
52	59.040	Tilia tomentosa	CEO	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
53	60.523	Tilia tomentosa	TIT	Moderada-baja	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
54	59.989	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
55	59.838	Tilia tomentosa	TIT	Alta	Moderado-alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)	Levantamiento del pavimento asociado al crecimiento radicular.		Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
56	59.106	Tilia tomentosa	TIT	Alta	Moderado-alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)	Eje central con horquilla y corteza incluida de carácter leve	Cuello enterrado 5-10 cm.	Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
57	33.716	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
58	33.730	Tilia tomentosa	TIT	Alta	Moderado-alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Aceptable <1/1M	
59	59.976	Tilia tomentosa	CEO	Moderada-baja	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)	Síntomas de alteración radicular en el lado N. Cuello enterrado 5-10 cm		Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
59	58.748	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Moderado-alto	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Aceptable <1/1M	
60	59.916	Tilia tomentosa	TIT	Moderada-baja	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Alteraciones leves	1, Baja	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
61	59.761	Tilia tomentosa	TIT	Alta	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)	Inclinación establecida hacia lado NO (lado paseo)		Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
62	33.720	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Aceptable <1/1M	
63	59.712	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Aceptable <1/1M	
64	58.830	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Aceptable <1/1M	
65	33.729	Tilia tomentosa	TIT	Moderada	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)			Sin alteraciones	0, Improbable	2, Alta	Aceptable <1/1M	
66	60.520	Ulmus pumila	UPU	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominante	Excesiva lateralidad del eje Sur de la zona terminal de la copa		Alteraciones moderadas	3, Probable	2, Alta	Tolerable (nivel alto) 1/10K -1/1K	
67	58.630	Platanus x hybrida	PHY	Alta	Bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominante	Alteración del plato de raíces, asociado al diseño del parterre y construcción del paseo		Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
68	58.912	Celtis australis	CAU	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)	Alteración del plato de raíces.	Cuello enterrado 10-20 cm.	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	
69	58.636	Celtis australis	CAU	Moderada	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)	Alteración del plato de raíces.	Cuello enterrado 10-20 cm.	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K	



IDENTIFICACIÓN				FISIOLOGÍA			FITO	ESTRUCTURA		ESTADO			RIESGO			
ID	PASEO	GID	ESPECIE	CÓDIGO	VITALIDAD	CRECIMIENTO	FASE DE EDAD	FITOPATOLOGÍA	ESTRUCTURA	DOMINANCIA	INCLINACIÓN/ALTERACIONES	MODIF. COTA PLANTACIÓN	GRADO DE ALTERACIÓN	PROB. DE FALLO	DIANA	RIESGO DE ACCIDENTE
66		60.520	Ulmus pumila	UPU	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominante	Excesiva lateralidad del eje Sur de la zona terminal de la copa		Alteraciones moderadas	3, Probable	2, Alta	Tolerable (nivel alto) 1/10K - 1/1K
67		58.630	Platanus x hybrida	PHY	Alta	Bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominante	Alteración del plato de raíces, asociado al diseño del parterre y construcción del paseo		Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
68		58.912	Celtis australis	CAU	Moderada	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)	Alteración del plato de raíces.	Cuello enterrado 10-20 cm.	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
69		58.636	Celtis australis	CAU	Moderada	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)	Alteración del plato de raíces.	Cuello enterrado 10-20 cm.	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
70		58.642	Celtis australis	CEO	Baja	Bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Dominada	Copa con estructura dominada por competencia de ejemplares cercanos. Cuello enterrado 10-20 cm. Alteración del plato de raíces.		Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
71		58.742	Celtis australis	CAU	Moderada-baja	Bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)	Lateralidad de ramificación hacia edificio con daño del 40% de sección (requiere control de la lateralización). Brazo principal con corteza incluida, de carácter leve. Cuello enterrado 10-20 cm. Alteración del plato de raíces.		Alteraciones moderadas	3, Probable	2, Alta	Tolerable (nivel alto) 1/10K - 1/1K
72		58.645	Celtis australis	CAU	Moderada-baja	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)	Alteración del plato de raíces.	Cuello enterrado 10-20 cm.	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
73		58.739	Celtis australis	CEO	Moderada-baja	Moderado-bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)	Alteración del plato de raíces.	Cuello enterrado 10-20 cm.	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
74		59.984	Celtis australis	CEO	Moderada-baja	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)	Alteración del plato de raíces.	Cuello enterrado 10-20 cm.	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
75		59.086	Celtis australis	CAU	Moderada-baja	Bajo	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)	Alteración del plato de raíces.	Cuello enterrado 10-20 cm.	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
76		58.840	Celtis australis	CAU	Moderada-baja	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)	Alteración del plato de raíces.	Cuello enterrado 10-20 cm.	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K
77		33.745	Celtis australis	CAU	Moderada-baja	Moderado	MADURO	NO	NATURAL INTERVENIDA	Co-dominada (parcialmente dominada, con desarrollo apical)	Aplanado de zona basal, asociado a corte de raíces. Alteración del plato de raíces.	Cuello enterrado 10-20 cm.	Alteraciones leves	2, Posible	2, Alta	Tolerable (nivel bajo) 1/1M - 1/10K



8. CONCLUSIONES OBTENIDAS:

1. El arbolado urbano objeto de este estudio, es de gran valor ambiental, social, patrimonial y económico para la ciudad de Pamplona y su casco antiguo.
2. Las obras de reurbanización del paseo realizadas en el año 2011, modificaron las condiciones de vida del arbolado existente en el mismo y este se ha adaptado al nuevo medio.
3. Las afecciones producidas tanto en la reforma del año 2011, como en las múltiples intervenciones realizadas, han ocasionado el deterioro del sistema radical de algunos árboles, que incluso han supuesto la inclinación súbita y caída de dos de los ejemplares del paseo.
4. Teniendo en cuenta lo anterior, en el momento de la realización de la evaluación incluida en este informe, el estado de conservación del conjunto arbolado del Paseo Sarasate, es adecuado para su preservación y mantenimiento con los condicionantes actuales.
5. Sólo el mantenimiento de las condiciones íntegras de rasantes del terreno, parte aérea y entramado radical actual, garantiza la conservación de las alineaciones de arbolado del Paseo Sarasate en las condiciones actuales, de mejora de la calidad del ambiente urbano, posibilidad de conexión natural entre espacios verdes, ornamentalidad y provisión de servicios ecosistémicos asociados de protección de la biodiversidad, lucha contra el cambio climático, depuración del aire urbano, mantenimiento del confort térmico y consecución de entornos urbanos biofílicos para la ciudadanía.
6. Cualquier diseño o solución urbanística adoptada, debe garantizar que no genere un aumento del riesgo de accidente [Probabilidad de que un árbol o una parte significativa de este caiga o se rompan y causen daños a personas o a bienes o interrumpan una actividad. Ref NTJ15R-1] por parte del arbolado que se conserve tras la reurbanización.
7. Cualquier solución urbanística adoptada en el entorno del Paseo Sarasate, debe garantizar la conservación o mejora de la dotación de beneficios ecosistémicos que aporta el bosque urbano existente en la actualidad.

Técnico de Servicio de Zonas Verdes Berdeguneetako Serbitzuko Teknikaria	Jefe del Servicio de Zonas Verdes Berdeguneetako Zerbitzuburua

A/A Dirección de Conservación Urbana y Sanidad para envío al Área de Proyectos Estratégicos