

Expediente: 337/2020

AP-338-2020
IGR

El Excmo. Sr. Alcalde, y por delegación, el Director General de Medio Ambiente, Parques y Jardines, con fecha 24 de Septiembre de 2020, se ha servido decretar lo siguiente:

"ÚNICO.- Autorizar el apeo de **Almez con id nº 10, situado en la Plaza de la Alfalfa, (AP-338-2020), ESTADO GENERAL:** Graves daños en la base del tronco/cuello. **MOTIVO DEL APEO:** Riesgo no tolerable. Se trata de un ejemplar que afecta a una zona de gran afluencia de público. Presenta graves daños en la base del tronco/cuello causados por una importante raíz estranguladora y residuos de obras los cuales comprometen seriamente su anclaje, siendo alta la probabilidad de fallo a corto plazo por caída rotacional. **OBSERVACIONES:** En evaluaciones previas se constata la aparición de grietas verticales en tronco y presencia de cuerpos fructíferos en su base, recomendándose seguimiento por posible actividad fúngica. En julio de este año tras caída rotacional de otro almez de la misma plaza se decide realizar evaluación del resto de ejemplares, en la que se constató la existencia en este árbol de una gran raíz estranguladora que abarca más de 2/3 del perímetro total del tronco y presencia de capa de residuos de obra, que han provocado una importante degradación de los tejidos a nivel de cuello y base del tronco que seguramente también afecte a las raíces principales, visible a simple vista en la corteza y que posteriormente se corrobora con el uso de instrumentación también en el interior, en la madera. Tras dichos estudios y determinación posterior del nivel de riesgo basada en las Fichas ISA, el posible fallo por rotura a nivel de cuello -caída rotacional-, se clasifica en la actualidad como de RIESGO ALTO para peatones. Se recomienda apeo y sustitución."

Lo que notifico para su conocimiento y oportunos efectos.

En Sevilla, a la fecha indicada en el pie de firma del presente documento.

El Jefe del Servicio Administrativo de Parques y Jardines

SRA. JEFE DEL SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES

Avda. de Moliní, 4. Pabellón Marroquí
41012 Sevilla
Teléfono 95 54 73232
Fax 95 54 73242

Código Seguro De Verificación:	PcTfmHjS5m2k5IRuGfu7zQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Rodriguez Zulategui	Firmado	24/09/2020 14:20:38
Observaciones		Página	1/1
Url De Verificación	https://www.sevilla.org/verifirmav2/code/PcTfmHjS5m2k5IRuGfu7zQ==		



FICHA DE SOLICITUD APEO DE ARBOLADO ZONA VERDE (338-2020) 2ª PARTE

MOTIVO DEL APEO: RIESGO NO TOLERABLE.

1. FECHA: 22 de septiembre de 2020

2. SITUACIÓN: DE LA ALFALFA, JARDINES PLAZA **Distrito:** Casco Antiguo **ID:** 10

3. ESPECIE: *Celtis australis*

4. P.C. (c.m): 145 **ALTURA (m):** 19 **ALCORQUE (m):** sin alcorque.

5. LATITUD DE ACERADO: en tierra sobre parterre elevado.

6. LESIONES GRAVES:

Importante degradación de los tejidos a nivel de cuello y base del tronco que seguramente también afecte a las raíces principales, visible a simple vista en la corteza y constatable con instrumentación en la madera.

7. ESTADO GENERAL:

Graves daños en la base del tronco/cuello.

8. OBSERVACIONES:

En evaluaciones previas se constata la aparición de grietas verticales en tronco y presencia de cuerpos fructíferos en su base, recomendándose seguimiento por posible actividad fúngica.

En julio de este año tras caída rotacional de otro almez de la misma plaza se decide realizar evaluación del resto de ejemplares, en la que se constató la existencia en este árbol de una gran raíz estranguladora que abarca más de 2\3 del perímetro total del tronco y presencia de capa de residuos de obra, que han provocado una importante degradación de los tejidos a nivel de cuello y base del tronco que seguramente también afecte a las raíces principales, visible a simple vista en la corteza y que posteriormente se corrobora con el uso de instrumentación también en el interior, en la madera.

Tras dichos estudios y determinación posterior del nivel de riesgo basada en las Fichas ISA, el posible fallo por rotura a nivel de cuello -caída rotacional-, se clasifica en la actualidad como de RIESGO ALTO para peatones.

Se recomienda apeo y sustitución.

9. FOTOGRAFÍAS



Detalle localización: Plaza de la Alfalfa, en una esquina sobre veladores. Distrito Casco Antiguo.



Vista general del árbol en diciembre del 2019 y actualmente tras terciado en julio de este mismo año practicado al objeto de disminuir riesgo.



Grietas longitudinales en tronco y chancro en su base observados en los últimos años que indicaban posible actividad fúngica.



Raíz estrangulante y restos de obras, y daños visibles producidos en la zona exterior del cuello/base del tronco.

ISA Formulario de Evaluación Básica de Riesgo de Arbolado

Cliente: Valoriza Medioambiente. LOTE 9 Fecha: 11/09/2020 Periodo tiempo: 1 año
 Dirección/localización árbol: Plaza La Alfalfa ID. Árbol: 10 Hoja 1 de 9
 Especie de árbol: Celtis australis Perímetro: 145 Altura: 19 Diámetro de copa: 12m
 Inspector/es: Mario Gutiérrez y Carlos Cantero Herramientas utilizadas: Resistógrafo, tomógrafo sónico, martillo, cinta métrica

Evaluación de Diana

Nº de Diana	Descripción de Diana	Zona de Diana			Tasa de Ocupación 1.Rara 2.Ocasional 3.Frecuente 4.Constante	Es práctico mover la diana?	Es práctico restringir la zona?
		Diana dentro de la proyección de copa	Diana dentro de 1 x altura	Diana dentro de 1.5 x altura			
1	Bancos, zona estacional	X	X	X	3	No	No
2	Veladores	X	X	X	4	No	No
3	Tránsito peatonal	X	X	X	3	No	No
4							

Factores de la Zona

Historial de fallos: Fallo de rama secundaria en episodio de viento 2019 Topografía: Plano Pte. % Orientación de la pte: _____
 Cambios en la zona: Ninguno Cambio de cota del suelo Exposit. Cambio de la hidrología del suelo Cortes de raíces Descripción: _____
 Condiciones suelo: Volumen limitado Encharcado Superficial Compactado Pavimento sobre raíces % Descripción: _____
 Dirección de los vientos dominantes: N - E Climatología: Vientos fuertes Hielo Nieve Lluvias fuertes Descripción: Fuertes golpes de calor

Salud del árbol y perfil de la especie

Vigor: Bajo Normal Alto Follaje: Ninguno (por estación) Ninguno (muerte) Normal 95 % Clorótico _____ % Necrótico 5 %
 Plagas y enfermedades: No se detectan plagas o enfermedades a nivel copa Abiótico: Sin anomalías
 Perfil de fallos por especie Ramas Tronco Raíces Descripción: Vuelco completo debido a degradación del sistema radicular de anclaje

Factores de carga

Exposición al viento: Protegida Parcial Total Túnel de viento Tamaño relativo de copa: Pequeño Medio Grande
 Densidad copa: Escasa Normal Densa Ramas interiores: Poca Normal Densa Trepadora/Muérdago/Musgo: Ausente
 Cambios recientes o previstos en los factores de carga: Reducción de copa severa realizada recientemente

Defectos del árbol y condiciones que afectan a la probabilidad de fallo

-- Copa y Ramas --

Copa desequilibrada LCR 30 % (Porcentaje copa viva) Grietas Daños por rayos
 Ramas/ramillas muertas: % sobre total Diámetro máximo _____ Codominancia Corteza incluida
 Ramas rotas/colgantes: Número: _____ Diámetro máximo: _____ Uniones débiles Cavidades _____ % Perímetro
 Ramas con gran palanca: Fallos previos de ramas Ramas similares presentes
 Historial de Poda: Corteza muerta/pérdida Chancro/agallas/bultos Albura dañada/descompuesta
 Limpieza Aclareo Refaldado Cuerpos fructíferos Duramen descompuesto
 Reducción Desmoche Cola de León Crecimiento de respuesta _____
 Cortes a ras Terciado: Otros: _____
 Principal (es) preocupación (es): A nivel copa no presenta preocupaciones reseñables debido a la poda de reducción severa realizada durante el pasado mes de julio 2020.

Cargas sobre el defecto: No aplica Menor Moderada Significativa
 Probabilidad de fallos: Improbable Posible Probable Inminente

-- Tronco --

Corteza muerta/perdida Color /textura anormal de corteza
 Troncos codominantes Corteza incluida Grietas
 Albura dañada o con pudrición Chancro/agalla/bultos Exudaciones
 Daños por rayo Pudrición en duramen Cuerpos fructíferos/setas
 Cavidad/nido _____ % Perímetro Profundidad _____ Estrechamiento
 Inclinación _____ ° Corregida? _____
 Crecimiento de respuesta _____
 Principal (es) preocupación (es): _____

A nivel tronco la preocupación de fractura del mismo es relativamente baja. A pesar de que existen ciertos defectos provenientes de la base que se encuentran en fase de ascenso, como grietas y daños en la albura asociados a la degradación basal.

Cargas sobre defecto: No aplica Menor Moderado Significativa
 Probabilidad de fallos
 Improbable Posible Probable Inminente

-- Raíces y cuello radicular --

Cuello enterrado/no visible Profundidad _____ Estrangulamiento
 Muerta Pudrición Hongos/setas Exudaciones
 Cavidades _____ % Perímetro Profundidad de la cavidad 20 cm
 Grietas Cortes/raíces dañadas Distancia al tronco _____
 Levantamiento del plato radicular Debilidad de suelo
 Crecimiento de respuesta _____
 Principal (es) preocupación (es): _____

Se evalúa el posible vuelco completo del ejemplar debido a problemas de degradación de las raíces de anclaje y de la zona de conexión cuello-raíz.

Cargas sobre defecto: No aplica Menor Moderado Significativa
 Probabilidad de fallos
 Improbable Posible Probable Inminente

Categorización del riesgo																				
Número de problema	Parte del árbol	Consideraciones de preocupación	Número de Diana	Protección de diana	Probabilidad								Consecuencias				Categorización del riesgo (Matriz 2)			
					Fallo				Impacto				Fallo e Impacto (Matriz 1)							
					Improbable	Posible	Probable	Inminente	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Improbable	Algo probable	Probable	Muy Probable		Insignificante	Menor	Significativa
1	Ejes principales	Fallos de ejes por codominancia con corteza incluida	1	No		X					X	X					X	Bajo		
			2	No		X						X	X					X	Moderado	
			3	No		X						X	X						X	Bajo
2	Ramas secundarias	Fallos de ramas secundarias	1	No		X					X	X						X	Bajo	
			2	No		X					X	X						X	Moderado	
			3	No		X					X	X							X	Bajo
3	Árbol completo	Vuelco completo	1	No			X					X						X	Moderado	
			2	No			X					X		X					X	Alto
			3	No			X					X		X						X
4																				

Matriz 1. Matriz de probabilidades

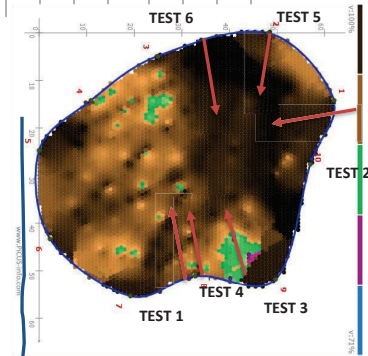
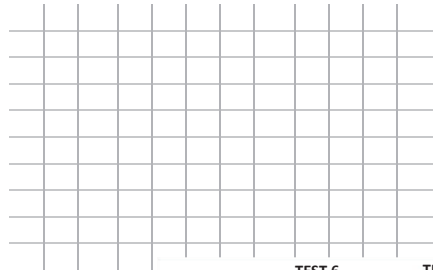
Probabilidad de fallo	Probabilidad del impacto sobre la Diana			
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto
Inminente	Improbable	Algo probable	Probable	Muy probable
Probable	Improbable	Improbable	Algo probable	Probable
Posible	Improbable	Improbable	Improbable	Algo probable
Improbable	Improbable	Improbable	Improbable	Improbable

Matriz 2. Matriz de clasificación de riesgo.

Probabilidad de fallo e impacto	Consecuencias del fallo			
	Insignificante	Menor	Significativa	Severa
Muy probable	Bajo	Moderado	Alto	Extremo
Probable	Bajo	Moderado	Alto	Alto
Algo probable	Bajo	Bajo	Moderado	Moderado
Improbable	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

Notas, explicaciones, conclusiones:

Se trata de un almez de gran porte que ofrece numerosos servicios ecosistémicos en la ubicación que ocupa en la plaza. La línea de goteo de su copa abarca diversas dianas fijas con gran valor, bancos y veladores con un uso casi constante. Este ejemplar causó una incidencia al fallar una de sus ramas secundarias durante un episodio meteorológico adverso en 2019. Recientemente y a raíz del vuelco sufrido por el ejemplar CAU_ID_6 cercano al mismo, motivó que se realizaran testificaciones en la base de todos los ejemplares que configuran la plaza. La inspección consistió en liberar de forma manual los 20 primeros centímetros para evaluar como se encontraba la zona de conexión cuello-raíz. En el transcurso de dicha evaluación se tuvo constancia de que existe una gran raíz estranguladora que abarca más de 2/3 del perímetro total del tronco. Las zona de conexión de la raíz estranguladora con el tronco ha provocado una degradación de la corteza exterior de aproximadamente 20-25cm de altura. Además la zona que queda libre del perímetro del tronco presenta una capa de residuos de obras con cemento que impiden discernir cual es el estado real de dicha zona. Una vez detectada esta grave situación que compromete el anclaje del ejemplar se decidió realizar una poda de reducción de copa intensa para reducir la carga que se transmite a la base del tronco, reducir a su vez la resistencia ofrecida a los vientos y con ello mitigar el riesgo de vuelco completo. Debido al gran valor del ejemplar se decidió ampliar la intensidad de evaluación aplicando técnicas de testificación avanzada mediante el uso de resistógrafo y tomógrafo sónico con el objetivo de valorar la viabilidad futura.



TESTIFICACIONES REALIZADAS CON RESISTÓGRAFO

ZONA ANALIZADA

Propuestas de actuación:

- 1º Reducción de copa intensa.** Debido el grave defecto que presenta en la base, era preciso realizar una poda de reducción de copa completa de forma inmediata con el objetivo de reducir las cargas y fuerzas que estaba sometida la base del ejemplar. Actuación ya realizada en julio 2020.
- 2º Tala, destocoado y plantación de un nuevo ejemplar de la misma especie.** Debido a las bajas expectativas de futuro que presenta este ejemplar y a la inexistencia de técnicas para poder resolver el grave problema de estrangulamiento y descomposición asociada a este hecho en la base del mismo, se propone realizar su tala y abatimiento en los momentos previos a la campaña de plantación de 2021. La tala esta justificada por motivos de riesgo, pues presenta un riesgo no tolerable ya que su caída podría provocar daños muy graves sobre las personas que transitan la plaza contantemente y la probabilidad de que este hecho suceda es relativamente alta en un escenario a corto plazo. Se deberán de seguir las directrices establecidas en el Plan Director de Arbolado en relación a la calidad de planta y a las tareas de implantación para que no se reproduzcan situaciones similares a la encontrada en este ejemplar y que comprometen su viabilidad futura.

Tras realizar las actuaciones propuestas y según su numeración el riesgo resultante sería;

- 1.- Riesgo residual **ALTO**
- 2.- Riesgo residual
- 3.- Riesgo residual

Valoración general de riesgo: Bajo Moderado Alto Extremo
 Valoración de riesgo residual: Bajo Moderado Alto Extremo
 Datos: Final Preliminar Necesita asesoramiento avanzado: No Si
 Limitaciones de la Inspección: Ninguna Visibilidad Accesos Trepadoras
 Prioridad de trabajo: 1 2 3 4
 Intervalo de inspección recomendado: SEMESTRAL
 Tipo y razón: Ya realizado
 Cuello de raíz enterrado Precisa E.V.A en altura



1. Localización (Fuente: Arbomap®)



2. Vista general de la posición antes de la reducción de copa



3. Vista general de la posición después de la reducción de copa severa



4. Vista de la base



5. Vista de la raíz estranguladora y la zona degradada



5. Grietas asociadas a la muerte de raíces conectadas con esas secciones del tronco



6. Vista general de la zona con los defectos presentados



7. Medición del alcance de las zona degradada

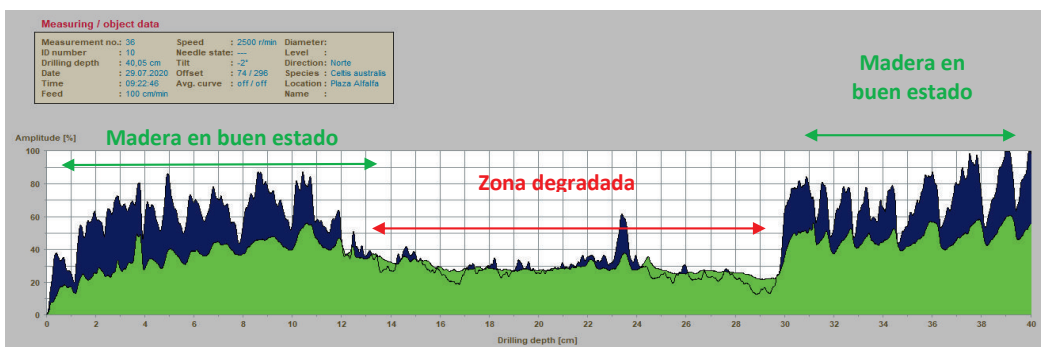


8 y 9. Diferentes vistas de detalle de los daños



SALIDA GRÁFICA DE LA TESTIFICACIÓN INSTRUMENTAL CON RESISTÓGRAFO

TOMA 1



Toma 1. Testificación realizada

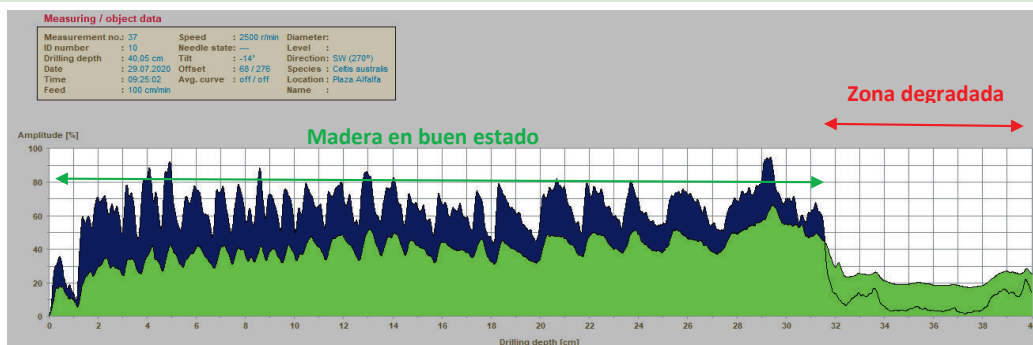
COMENTARIO:

Testificación realizada sobre el tronco principal, en dirección Noroeste, a 15 cm de distancia por la parte superior a la zona degradada detectada en la base del ejemplar. Se observa una zona inicial de madera en buen estado de más de 10 cm de espesor. Entre los centímetros 12 y 30 la resistencia mecánica de la madera decae observándose franjas de madera residual. A partir del centímetro 30, la madera se encuentra de nuevo en buen estado.



Imagen de la toma

TOMA 2



Toma 2. Testificación realizada

COMENTARIO:

Testificación realizada en tronco principal, a 20 cm de distancia por la parte superior a la zona degradada detectada en la base del ejemplar y en dirección suroeste. La gráfica muestra una franja inicial de madera en buen estado de más de 32 cm de espesor. A partir del centímetro 32 la resistencia de la madera decae por completo.

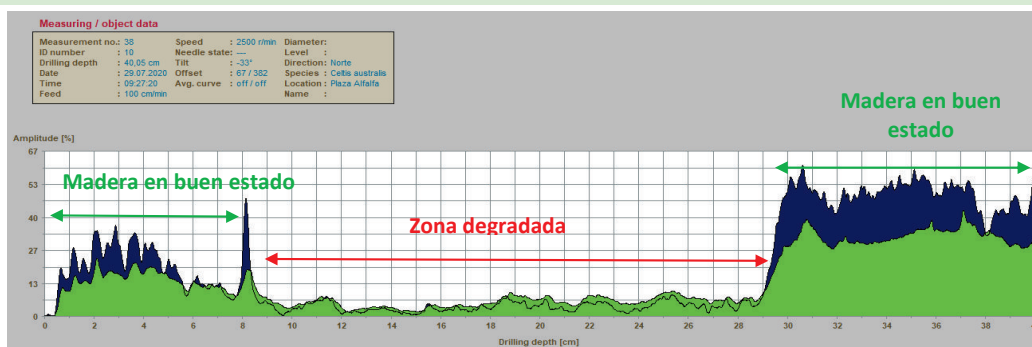
Los resultados de estas dos primeras testificaciones nos reflejan que la degradación no se encuentran en fase de ascenso por el tronco, a pesar de que existen hongos descomponedores del duramen que encontrándose la sección orientada hacia el sur más afectada.



Imagen de la toma

SALIDA GRÁFICA DE LA TESTIFICACIÓN INSTRUMENTAL CON RESISTÓGRAFO

TOMA 1



Toma 1. Testificación realizada

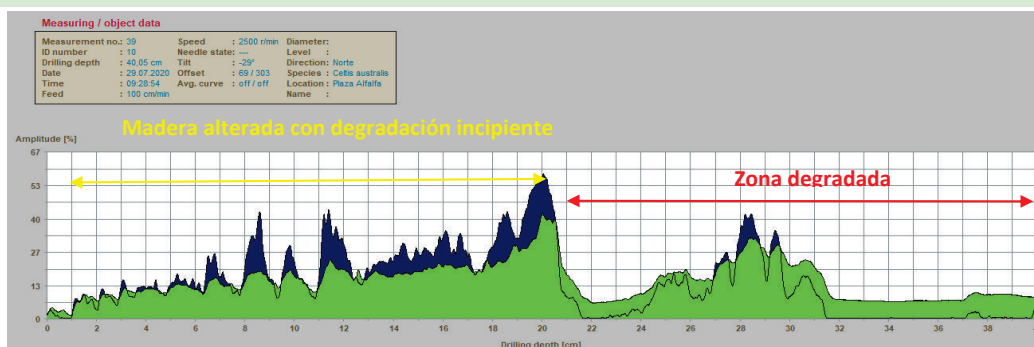
COMENTARIO:

Testificación realizada sobre el tronco principal, en dirección Noroeste, a 3 cm de distancia por la parte superior a la zona degradada detectada en la base del ejemplar. Se observa una zona inicial de madera en buen estado de 8 cm de espesor de pared residual. Entre los centímetros 9 y 26 la resistencia mecánica de la madera decae por completo, mostrando una sección bastante amplia completamente degradada. A partir del centímetro 29, la madera se encuentra de nuevo en buen estado.



Imagen de la toma

TOMA 2



Toma 2. Testificación realizada

COMENTARIO:

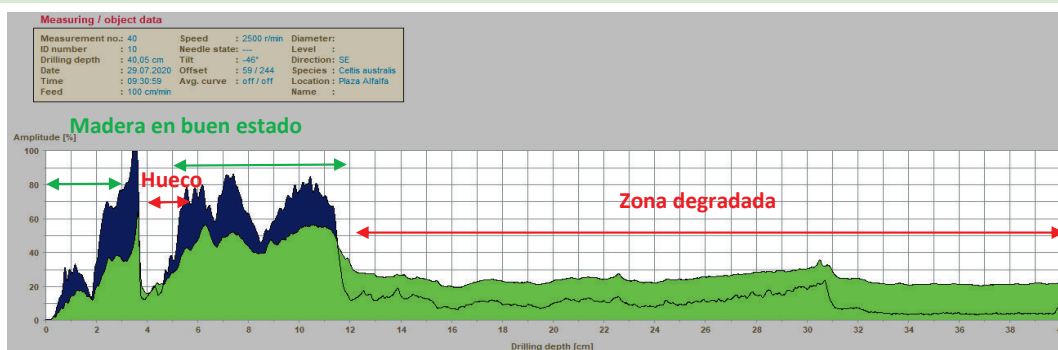
Testificación realizada sobre el tronco principal, en dirección Noroeste, concretamente sobre la zona degradada detectada en la base del ejemplar. Se observa desde la zona inicial una degradación incipiente de la madera, encontrando una zona en mejor estado entre los cm 12 y 21 con un claro intento de compartimentalización de la degradación en dicho punto. Entre los centímetros 20 y 40 la resistencia mecánica de la madera decae por completo, mostrando una sección bastante amplia completamente degradada. **Los resultados de estas dos testificaciones realizadas más próximas a la zona degradada nos reflejan un nivel de degradación muy importante encontrándose la características biomecánicas de la madera bastante alteradas, sobrepasando en ciertas secciones 1/3 del diámetro de la misma.**



Imagen de la toma

SALIDA GRÁFICA DE LA TESTIFICACIÓN INSTRUMENTAL CON RESISTÓGRAFO

TOMA 1



Toma 1. Testificación realizada

COMENTARIO:

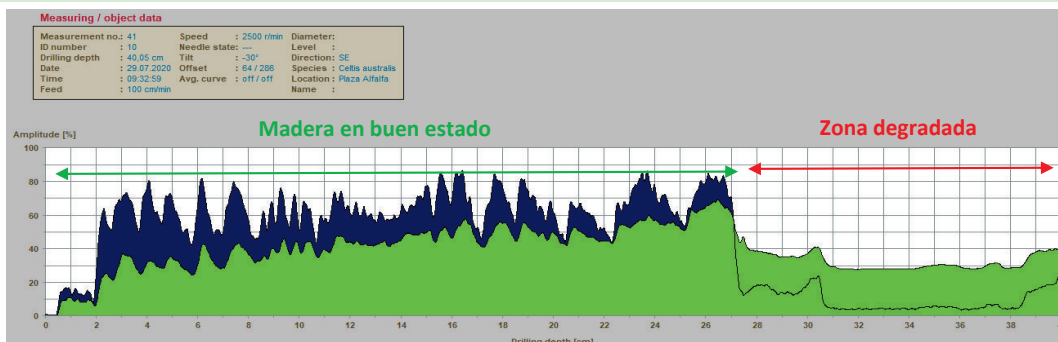
Testificación realizada sobre el tronco principal, en dirección Sureste, a 15 cm de distancia por la parte superior a la raíz estranguladora.

Se observa una zona inicial de madera en buen estado de prácticamente 10 cm de espesor de pared residual con un pequeño hueco entre los cm 4 y 6. Entre los centímetros 12 y 40 la resistencia mecánica de la madera decae por completo, mostrando una sección bastante amplia completamente degradada.



Imagen de la toma

TOMA 2



Toma 2. Testificación realizada

COMENTARIO:

Testificación realizada sobre el tronco principal, en dirección Sureste, a 5 cm de distancia de la zona compactada por los residuos de obras.

Se observa una zona inicial de madera en buen estado de prácticamente 26 cm de espesor de pared residual. A partir del cm 26 la resistencia mecánica de la madera decae por completo, mostrando una sección del duramen bastante degradada.

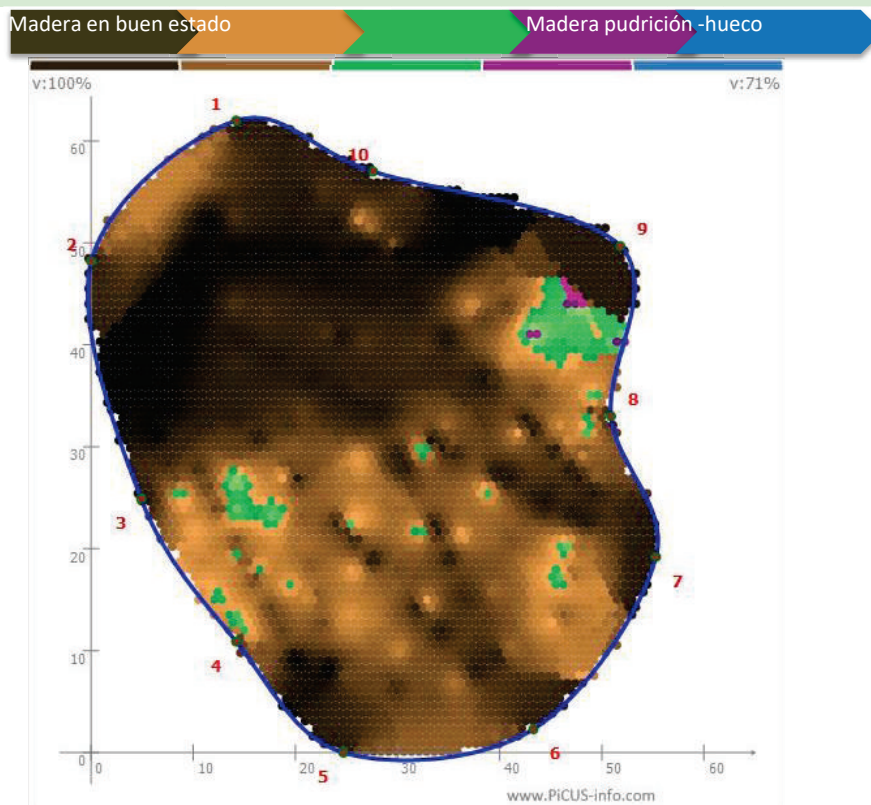
Los resultados de estas dos últimas testificaciones realizadas sobre la zona que en apariencia podría encontrarse en mejor estado, nos reflejan un nivel de degradación muy importante encontrándose la características biomecánicas de la madera bastante alteradas sobre toda la zona sorte de la sección, sobrepasando en ciertas secciones 1/3 del diámetro de la misma. Únicamente encontramos parámetros normales sobre la zona compactada por residuos de obras, donde en apariencia no pudo desarrollarse la raíz estranguladora y la degradación asociada a la misma



Imagen de la toma

SALIDA GRÁFICA DE LA TESTIFICACIÓN INSTRUMENTAL CON TOMÓGRAFO SÓNICO

TOMA 1



Toma 1. Testificación realizada

COMENTARIO:

Tomografía realizada en tronco a 30 cm de altura respecto al suelo. Las zonas coloreadas en verde y resto de colores claros corresponden a zonas donde la degradación se encuentra en ascenso. En general el resultado que muestra a este nivel de altura es bastante normal, sin alteraciones reseñables pero este hecho es debido a que la degradación por estrangulamiento se encuentra 30 cm más abajo. por ello se decidió usar el resistógrafo en las zonas próximas al defecto e incluso sobre el mismo para comparar los resultados iniciales mostrados en la tomografía sónica. Los árboles que muestran estas características presentan un verdadero riesgo debido a que todavía conservan suficientes conexiones con raíces absorbentes que hace que muestre unos crecimientos y vitalidad relativamente normales pero a nivel biomecánico las raíces de anclaje y la zona de conexión cuello raíz esta enormemente alterada, estos árboles fallan sin previo aviso y no es necesario que se den situaciones meteorológicas adversas para que esto ocurra.

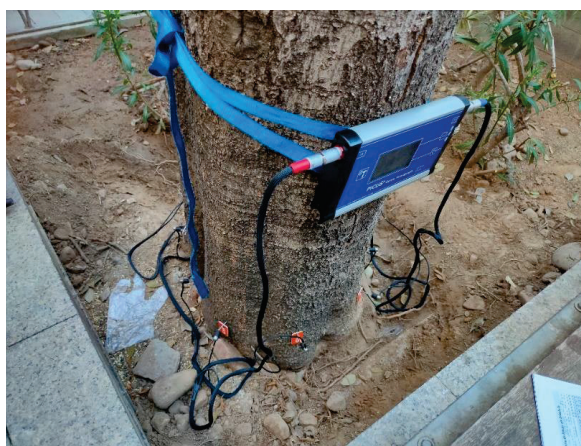


Imagen de la toma