

## **Anexo IV. Documentos técnicos normalizados del modelo MIRAR.**

### **1. Finalidad del anexo.**

El presente anexo tiene por finalidad identificar y estructurar los documentos técnicos normalizados utilizados en la aplicación del Modelo MIRAR, garantizando la homogeneidad, trazabilidad y coherencia de la información generada durante los procesos de inspección, evaluación y gestión del riesgo del arbolado urbano.

### **2. Ficha técnica de evaluación ordinaria del arbolado.**

#### **2.1. Finalidad y contenido**

La ficha técnica de evaluación ordinaria del arbolado constituye el instrumento técnico normalizado del modelo MIRAR destinado a la aplicación homogénea del algoritmo de evaluación ordinaria regulado en el módulo 5.

Su contenido se corresponderá con los campos, variables, factores de atención, niveles de atención y decisiones operativas definidos en el módulo 5 y en el Manual del Algoritmo MIRAR recogido en el anexo IV.

#### **2.2. Modelo de ficha**

El modelo de ficha MIRAR se facilitará mediante los sistemas informáticos y aplicativos municipales habilitados por el servicio municipal competente, conforme a lo dispuesto en el módulo 3 del presente modelo.

La ficha técnica de evaluación ordinaria del arbolado tendrá por finalidad estructurar de forma homogénea la información necesaria para la aplicación homogénea del modelo MIRAR y la determinación del nivel de atención.

El modelo de ficha comprenderá, al menos, los siguientes bloques de información:

- Identificación del ejemplar:
  - ID MInt del árbol
  - Fecha de evaluación.
  - ID árbol/MINT.
  - Ubicación.
  - Especie.
  - Edad estimada o relativa.
  - Altura.
  - Diámetro.
  - Tipología de zona verde y existencia de riego.
- Identificación de red flags asociados
  - Codominancia con corteza incluida y carga.
  - Desprendimiento en curso (rama/cimal).
  - Levantamiento de placa radicular.
  - Grieta activa (fuste/arranque).
  - Rama muerta superior a 20 cm de diámetro.
  - Angulaciones en ramas de más de 25 cm de diámetro.
  - Tumoración o engrosamiento anómalo.
  - Presencia de hongos o chancros.

- Pérdida de sección superior al 30 %.
- Resultado de inspección visual (t/R), cuando proceda.
- Identificación de los factores ordinarios asociados
  - Antecedentes de fallos (árbol/alineación).
  - Podas estructurales defectuosas.
  - Grietas profundas no activas.
  - Rama muerta o defectuosa superior a 15 cm de diámetro.
  - Raíces cortadas u obras recientes.
  - Inclinación nueva o evolutiva.
  - Declive de copa superior al 30 %.
  - Cambio de entorno, suelo o espacio aéreo.
  - Ahilamiento.
  - Excesivo peso extremo.
  - Cuello enterrado.
  - Exposición al viento.
  - Unión múltiple.
  - Suelo saturado o lluvia reciente.
  - Suelo somero.
  - Angulaciones.
- Factores de contexto y diana
  - Posibilidad de exclusión de diana.
  - Ocupación o intensidad de uso.
- Resultados de la evaluación
  - Nivel de atención
  - Decisión operativa adoptada
  - Justificación técnica, cuando proceda.
  - Registro de fotografías, actuaciones y documentación complementaria asociada al ejemplar.

### **3. Informe de Inspección Técnica de Arbolado.**

Utilización y validez del Informe de Inspección Técnica de Arbolado

#### **3.1. Naturaleza**

El Informe de Inspección Técnica del Arbolado constituye un instrumento técnico normalizado del Modelo MIRAR, elaborado en el marco de las actuaciones ordinarias de observación, reconocimiento y constatación técnica del estado del arbolado urbano gestionado por el Ayuntamiento de Madrid.

#### **3.2. Finalidad**

Este informe tiene por finalidad recoger de forma sistemática y trazable el estado general del ejemplar inspeccionado, sus antecedentes, los signos observables y, en su caso, las actuaciones ordinarias o preventivas propuestas, como parte del seguimiento continuado del arbolado urbano. Asimismo, la estructura pretende facilitar que el contenido del informe sea comprensible por personal no especializado en arboricultura (responsables municipales, personas interesadas y público en general).

### 3.3. Ámbito de aplicación

El Informe de Inspección Técnica del Arbolado podrá emplearse como instrumento de constatación técnica del estado general del ejemplar y de su entorno, permitiendo documentar antecedentes, signos observables, condiciones del emplazamiento y actuaciones ordinarias o preventivas asociadas al seguimiento continuado del arbolado urbano.

Asimismo, este informe podrá emplearse en el marco de actuaciones pre-evento y post-evento, como instrumento de constatación técnica del estado del ejemplar, verificación de antecedentes y documentación de las medidas preventivas o correctoras adoptadas. En estos supuestos, el informe permitirá dejar constancia trazable de la situación del árbol antes, durante o después del episodio analizado.

La información recogida en este informe podrá igualmente servir de apoyo documental para la aplicación de procedimientos de evaluación avanzada, cuando de los signos observados, de su evolución o de las circunstancias detectadas se derive la necesidad de aplicar los procedimientos previstos en otros módulos del Modelo.

El presente informe no tiene la consideración de ficha técnica de evaluación ordinaria del riesgo, regulada en el módulo 5, ni sustituye los procedimientos específicos de evaluación avanzada o de clasificación del riesgo previstos en el modelo.

Asimismo, este informe no se corresponde con la evaluación específica derivada de una incidencia, entendida como la ocurrencia efectiva de un fallo estructural (vuelco, fractura total o parcial, desprendimiento).

## Informe de Inspección Técnica de Arbolado

### Datos de identificación

- Fecha de inspección:
- N° de inventario / código MINT:
- Especie:
- Ubicación:
- Edad relativa / Edad estimada:     /     años
- Dimensiones: Altura     m, perímetro     cm
- **Valor ecosistémico:** Según criterios de "Valor del Bosque Urbano de Madrid", 18 marzo 2021. [Valor del Bosque Urbano 18 marzo 2021.pdf](#)
- **Valor patrimonial oficial:** Indíquese si el ejemplar está incluido en el catálogo de árboles singulares de la CAM o del Ayuntamiento de Madrid (arbolado singular o parques singulares).

### Motivo de inspección

- Revisión programada
- Solicitud del Ayuntamiento
- Queja vecinal
- Daños observados
- Evaluación de riesgo
- Otros/comentario: *indicar.*

### Historia actual

*Indicar la justificación de la inspección, quién la solicita, con qué motivo, etc.*

### Antecedentes

- **Culturales:** *podas, terciados antiguos, tratamientos, etc.*
- **Históricos:** informes anteriores, episodios de daños.
- **Ambientales:** condiciones del suelo, alcorque, entorno urbano, compactación, obras.

### Revisión por sistemas

- **Raíces:** *estabilidad, hongos en base, daños visibles, ...*

- **Tronco:** grietas, cavidades, cuerpos fructíferos, inclinación...
- **Ramas:** fracturas, desgarros, ángulos cerrados, inserciones débiles...
- **Copa/hojas:** densidad foliar, clorosis, defoliación, asimetrías...
- **Resumen del estado general a partir de los signos observables:** inclinación, cavidades, rebrote, vigor...

### Diagnóstico presuntivo y diferencial

- **Diferencial:** *detallar.*
- **Diagnóstico presuntivo:** *detallar.*

### Exámenes complementarios

- **Tomografía sónica:** *explicar resultado.*
- **Resistógrafo:** *explicar resultado.*
- **Análisis foliar:** *explicar resultado.*
- **Prueba de estabilidad:** *explicar resultado.*
- **Georradar con software específico para raíces (tipo Tree radar).**
- **Otros:** *detallar.*
- En caso de no realizar examen complementario, justifíquese.

### Diagnóstico definitivo

Confirmación del problema o del diagnóstico presuntivo.

### Pronóstico relacionado con el riesgo

Curso esperado de la enfermedad, defecto o anomalía en el árbol en el caso de no adoptar ninguna medida, teniendo en cuenta episodios meteorológicos adversos que puedan sucederse.

### Propuesta de actuación, acción o medidas adoptadas

*Explicación de las propuestas de acción o medidas adoptada en relación con el pronóstico, o de la ausencia de medidas.*

### Evolución y seguimiento

*Registro cronológico en MINT de la respuesta a la acción o medidas adoptada, evolución de signos, etc.*

**Fecha de elaboración del informe y firma del técnico**

**Técnico responsable:** \_\_\_\_\_

**Anexos**

*Imágenes de signos y de utilización instrumental*

#### 4. Ejemplo de apartado de observaciones en ficha SERVER/empresa de conservación

##### Informe de Inspección Técnica de Arbolado

##### Datos de identificación

- **Fecha de inspección:** 23/09/2025
- **Nº de inventario / código MINT:** MINT-4521
- **Especie:** *Platanus × hispanica* (Plátano de sombra)
- **Ubicación:** Calle Mayor nº 15, Madrid
- **Edad estimada:** 65 años
- **Dimensiones:** Altura 20 m, diámetro 90 cm
- **Valor ecosistémico:** Según criterios de “Valor del Bosque Urbano de Madrid”, 18 marzo 2021: Secuestra 69,34 /CO2 año, produce 184,9 toneladas de O2/año.
- **Valor patrimonial oficial:** No catalogado como árbol singular por la CAM ni por el Ayuntamiento de Madrid.

##### Motivo de inspección

- Revisión programada
- Solicitud del Ayuntamiento
- Queja vecinal
- Daños observados
- Evaluación de riesgo
- Otros/comentario

##### Historia actual

Con fecha 15/09/2025, el servicio de conservación de Zonas Verdes traslada solicitud de inspección tras la caída de una rama secundaria de aproximadamente 10 cm de diámetro durante un episodio de viento moderado. La inspección busca determinar el estado del árbol y su posible riesgo estructural.

##### Antecedentes

- **Culturales:** Podas de terciado severo realizadas en 2013.
- **Históricos:** Informe de 2019 con recomendación de seguimiento bianual.

- **Ambientales:** Alcorque reducido, compactación del suelo y presencia de obras subterráneas recientes en el entorno inmediato (canalización de servicios en 2022).

### Revisión por sistemas

- **Raíces:** No visibles en superficie; se observan signos de podredumbre basal en el cuello.
- **Tronco:** Cavidad de 30 cm de diámetro a 50 cm de altura, con presencia de cuerpos fructíferos de hongo xilófago (*Ganoderma* sp.).
- **Ramas:** Inserciones débiles y cicatrices de podas antiguas. Se aprecian pequeñas fracturas recientes en ramas secundarias.
- **Copa / hojas:** Defoliación prematura del 25%; clorosis leve generalizada.
- **Resumen del estado general:** Árbol con vigor medio-bajo, signos de debilitamiento estructural, riesgo potencial de fractura en la base.

### Diagnóstico presuntivo y diferencial

- **Diferencial:**
  - Daño mecánico por impacto.
  - Ataque de insectos xilófagos.
  - Daños por *Phytophthora* en cuello radicular.
- **Diagnóstico presuntivo:** Podredumbre basal avanzada por hongo xilófago (*Ganoderma* sp.).

### Exámenes complementarios

- **Tomografía sónica:** Pérdida del 40% de la sección resistente en la base.
- **Resistógrafo:** Degradación interna de madera hasta 15 cm de profundidad.
- **Análisis foliar:** Valores de clorosis compatibles con estrés nutricional leve.
- **Prueba de estabilidad:** No realizada (justificación: suficientes pruebas estructurales con tomografía).

### Diagnóstico definitivo

Se confirma **podredumbre interna avanzada en el tronco basal causada por hongo xilófago**, con pérdida significativa de sección resistente.

### Pronóstico relacionado con el riesgo

En ausencia de medidas, el árbol presenta **alto riesgo de fractura basal en episodios de viento  $\geq 60$  km/h (según fuente bibliográfica)**. La evolución natural indica debilitamiento progresivo en los próximos 3–5 años, con elevada probabilidad de fallo estructural y riesgo para viandantes y vehículos.

### Acción o medidas adoptadas

- Se recomienda **reducción de copa del 25%** para disminuir cargas mecánicas.
- Mejora del suelo mediante descompactación superficial y aporte de materia orgánica.
- Seguimiento anual mediante tomografía sónica.
- Evaluar a medio plazo la **sustitución programada del ejemplar** (plazo máximo recomendado: 5 años).

**Justificación:** La reducción de copa disminuye el riesgo inmediato de fractura, pero dado el alcance de la podredumbre, la medida es temporal. El pronóstico obliga a planificar la retirada del ejemplar.

### Evolución y seguimiento

- Registrar en MINT la ejecución de la poda (octubre 2025).
- Revisar respuesta del ejemplar en primavera 2026.
- Programar nueva tomografía en 2027.

### Fecha de elaboración del informe y firma del técnico

Madrid, 23 de septiembre de 2025

Técnico responsable: \_\_\_\_\_

### Anexos

- Fotografías de la cavidad basal y cuerpos fructíferos.
- Imagen de tomografía sónica (corte transversal).
- Informe de resistógrafo.