

Anexo II. Aportaciones técnicas municipales y proceso de contraste del modelo MIRAR

1. Finalidad del anexo

El presente anexo cumple una doble función:

- Por una parte, deja constancia de que la formulación del Modelo MIRAR no responde a una elaboración unilateral o cerrada. Al contrario, su construcción progresiva sometida a contraste profesional ha permitido la incorporación de las observaciones formuladas por personal técnico municipal con experiencia directa y acumulada en la gestión, conservación, inspección y evaluación del arbolado urbano.
- Por otra, permite recoger, ordenar y valorar las principales aportaciones realizadas, distinguiendo aquellas que han dado lugar a ajustes directos en el texto, aquellas que han servido para precisar el alcance del modelo y aquellas otras que, aun no siendo incorporadas en sus propios términos, han contribuido a clarificar su naturaleza y límites.

2. Antecedentes del proceso de elaboración

El Modelo MIRAR nace a partir de un diagnóstico previo realizado con responsables técnicos de las empresas de conservación que operan en la ciudad, cuyas conclusiones fueron recogidas en acta e incorporadas al documento como base de partida para su desarrollo.

A partir de ese primer nivel de contraste, y tras el diseño y redacción del modelo, éste ha sido sometido a una segunda fase de revisión mediante aportaciones de técnicos municipales, con el fin de enriquecer el texto desde la experiencia de gestión acumulada en el ámbito del Ayuntamiento de Madrid, especialmente en materias relacionadas con el comportamiento estructural del arbolado, la operativa de conservación, la gestión del riesgo y la interpretación de defectos y factores de atención.

Este proceso de contraste se entiende como una fase de maduración técnica de una herramienta cuyo objetivo es ordenar y homogeneizar la gestión del riesgo del arbolado a escala municipal.

3. Alcance y naturaleza de las aportaciones recibidas

Las observaciones formuladas por los técnicos municipales han tenido un valor singular por provenir de profesionales con amplio conocimiento práctico del arbolado urbano y de los límites reales de su evaluación. Sus aportaciones han puesto de relieve, entre otros extremos:

- la necesidad de mejorar la precisión terminológica del documento;
- la conveniencia de evitar expresiones que puedan inducir a interpretaciones científicas o cuantitativas que el modelo no pretende asumir;
- la importancia de distinguir con claridad entre herramienta de gestión, metodología de evaluación y juicio técnico;
- la necesidad de asegurar la viabilidad operativa del modelo en condiciones reales de contrato, medios y personal disponibles;

- y la conveniencia de reforzar la coherencia entre el modelo, su manual, los aplicativos informáticos y los procedimientos municipales asociados.

Estas observaciones han permitido mejorar el texto y, al mismo tiempo, confirmar una cuestión de fondo: la necesidad de disponer de un sistema común que reduzca la variabilidad de criterios haga trazable la decisión y permitir una gestión homogénea del riesgo del arbolado a escala municipal.

4. Criterios de tratamiento de las aportaciones

Las observaciones recibidas han permitido delimitar con mayor claridad el alcance y la naturaleza del modelo, consolidando su enfoque como un sistema de ordenación y homogeneización de la gestión del riesgo del arbolado urbano.

A partir de este marco, las aportaciones han sido analizadas con el objetivo de mejorar la precisión conceptual, la claridad expositiva y la coherencia operativa del documento. Aquellas contribuciones que respondían a estos fines se han incorporado al modelo, ya fuera de forma directa o mediante su adaptación, garantizando en todo momento su consistencia interna y su aplicabilidad en condiciones reales de gestión.

Asimismo, diversas observaciones han permitido identificar ámbitos de desarrollo futuro, especialmente en lo relativo a aplicativos, fichas, integración con MINT y despliegue digital. Estas líneas de mejora serán abordadas en fases posteriores de implantación, reforzando el carácter evolutivo y abierto del modelo.

5. Síntesis de las principales aportaciones y tratamiento dado

5.1. Aportaciones sobre el alcance del modelo

Diversas observaciones ponen de manifiesto la necesidad de no presentar MIRAR como una metodología científica infalible o como un sistema de predicción exacta del comportamiento del árbol.

En este punto, las aportaciones recibidas han confirmado la conveniencia de subrayar con mayor claridad que:

- MIRAR no es una metodología avanzada de evaluación individual del riesgo del árbol;
- no pretende sustituir el juicio técnico ni las metodologías más especializadas disponibles;
- no elimina la incertidumbre inherente a la evaluación del arbolado urbano;
- y no constituye un modelo predictivo de base cuantitativa cerrada.

En consecuencia, el documento refuerza la idea de que MIRAR es un sistema de gestión, destinada a ordenar, homogeneizar y hacer trazable la toma de decisiones en materia de riesgo del arbolado, sin excluir el empleo de metodologías complementarias cuando el caso lo requiera.

5.2. Aportaciones de precisión conceptual y terminológica

Una parte relevante de las observaciones ha tratado sobre el uso de determinados términos que podían resultar ambiguos, impropios o susceptibles de generar interpretaciones inadecuadas.

Como resultado de estas aportaciones:

- se han sustituido expresiones menos precisas por otras más adecuadas al ámbito de la gestión del riesgo del arbolado;
- se ha eliminado o corregido el uso de términos como “probabilidad de riesgo” o “riesgo inminente” cuando podían inducir a confusión;
- se ha unificado la terminología relativa a “consecuencias del fallo”;
- se han precisado expresiones técnicas cuya formulación inicial podía resultar excesivamente abierta o imprecisa.

Estas aportaciones han sido especialmente útiles para reforzar la consistencia interna del documento y evitar que determinadas expresiones puedan interpretarse como afirmaciones de alcance científico o cuantitativo que el modelo no pretende sostener.

5.3. Aportaciones relativas a los factores de atención y su interpretación

Se han recibido observaciones sobre definiciones concretas del manual del algoritmo, relativas a factores como codominancia con corteza incluida, pérdida de sección, ramas defectuosas, raíces cortadas, defoliaciones, chancros, hongos, uniones múltiples, exposición al viento, carga significativa, entre otros.

Estas aportaciones han permitido:

- corregir afirmaciones excesivamente tajantes o estadísticamente no sostenibles;
- evitar duplicidades entre apartados;
- delimitar mejor determinados conceptos;
- y recordar expresamente que muchos de los factores descritos no deben valorarse de forma aislada, sino en contexto.

El modelo mantiene la identificación de factores de atención como elemento central de su lógica operativa, pero asume expresamente que su relevancia final depende de la combinación de circunstancias concurrentes, de la exposición, de la carga, de la especie, del historial del ejemplar y, por encima de todos ellos, del juicio técnico del evaluador.

5.4. Aportaciones sobre el papel de la diana y la exposición

Varias observaciones han incidido en la necesidad de recordar que sin diana no existe riesgo en sentido estricto, aunque sí pueda existir una probabilidad elevada de fallo.

Estas aportaciones han servido para reforzar la redacción del modelo en dos sentidos:

- aclarar que la existencia de riesgo exige la concurrencia de exposición;
- y precisar que la actuación ante determinados defectos o red flags no conduce necesariamente al apeo, sino a la adopción de la medida que proceda según la exposición real y el contexto.

Con ello se ha fortalecido la idea de que el modelo integra la probabilidad de fallo, la exposición y las consecuencias de manera operativa, sin descomponerlas en variables numéricas independientes.

5.5. Aportaciones sobre operativa y viabilidad

Una parte sustancial de los comentarios se ha centrado en la viabilidad real de la aplicación del modelo, especialmente en contexto pre-evento, viario, alertas AEMET, revisiones rápidas y priorización de ejemplares.

Estas aportaciones han sido particularmente valiosas para reforzar el carácter realista del modelo. Como resultado:

- se ha aclarado que el sistema exige una revisión priorizada y continua del arbolado desde un punto de vista de gestión de riesgos;
- se ha precisado que la revisión rápida es una inspección visual ágil, no una evaluación completa;
- se ha evitado introducir listas cerradas de ejemplares o unidades; y
- se ha reforzado la idea de gestión por escenarios y priorización adaptativa.

En este punto, el contraste técnico ha permitido confirmar que un modelo útil no es el que pretende abarcarlo todo, sino el que permite decidir mejor qué revisar, cuándo y con qué intensidad.

5.6. Aportaciones sobre funciones, roles y validación

Las observaciones también han afectado a la definición de roles dentro del sistema: arboristas, evaluadores, gestores y técnicos municipales.

Como resultado de estas aportaciones:

- se ha reforzado la idea de que el algoritmo estructura y orienta, pero la decisión corresponde al técnico;
- se ha aclarado que los gestores no validan individualmente todas las actuaciones, sin perjuicio de los actos administrativos que procedan; y
- se ha explicitado el papel de los podadores que, como arboristas, han de identificar posibles factores de atención y trasladar sus observaciones al nivel superior operativo del sistema.

5.7. Aportaciones sobre formación y acreditación

Las observaciones relativas a acreditación y capacitación han permitido precisar que el modelo no crea una nueva habilitación profesional ni una certificación adicional, sino que exige una formación del ramo y una capacitación específica en el conocimiento y aplicación del propio MIRAR.

Esto resulta especialmente relevante en un contexto en el que no todas las empresas disponen de técnicos con acreditaciones para aplicar metodologías internacionales complejas de manera homogénea, lo que refuerza la necesidad de que el sistema común sea claro, comprensible y operativamente asumible por el conjunto de agentes implicados.

6. Consideraciones finales derivadas del contraste técnico

El proceso de contraste técnico municipal ha reforzado, y no debilitado, la pertinencia del modelo MIRAR.

Las observaciones recibidas han puesto de manifiesto que el riesgo del arbolado urbano no puede gestionarse desde una lógica exclusivamente intuitiva, fragmentaria o dependiente del nivel desigual de experiencia de cada técnico o empresa. Han evidenciado también que ningún modelo, método o técnico es infalible en este ámbito, dada la complejidad biológica del árbol y la incertidumbre inherente a su evaluación.

Precisamente por ello, MIRAR no se presenta como una metodología definitiva ni como un sistema de cálculo cerrado, sino como un sistema común de evaluación y gestión del riesgo que:

- ordena la decisión;
- homogeneiza criterios;
- reduce variabilidad;
- hace trazable la actuación; y
- permite construir progresivamente una visión global del riesgo del arbolado en la ciudad.

El contraste técnico ha servido asimismo para confirmar la conveniencia de seguir utilizando, cuando el caso lo requiera, metodologías más avanzadas y específicas para la evaluación detallada de ejemplares concretos, especialmente en casos singulares, complejos o de alta incertidumbre.

7. Valor legitimador del proceso de contraste

El Modelo MIRAR se construye, por tanto, sobre una doble base de legitimación técnica:

- el diagnóstico y contraste inicial con responsables de las empresas de conservación; y
- la revisión posterior por parte de técnicos municipales con experiencia especializada.

Esta doble validación refuerza su solidez institucional y acredita que el documento no responde a un diseño abstracto, sino a una elaboración contrastada con quienes conocen de manera directa tanto el comportamiento del arbolado como las condiciones reales de su gestión.

8. Carácter abierto y mejora continua

El proceso de aportaciones recogido en este anexo no agota la evolución del modelo. Al contrario, confirma su carácter abierto y su vocación de mejora continua.

MIRAR deberá seguir afinándose con la experiencia de aplicación, con los datos obtenidos, con la revisión anual del sistema y con las nuevas aportaciones técnicas que puedan formularse en el futuro.

El modelo se inscribe en un marco de planificación estratégica que establece sus principios fundacionales y operativos, orientando la gestión del riesgo del arbolado a medio y largo plazo. La propia naturaleza de este marco de referencia exige su revisión y eventual actualización en función de la experiencia acumulada y de la evolución de las necesidades de la ciudad, reforzando así la capacidad del modelo para adaptarse y mejorar de forma continua.

En este sentido, la existencia de este anexo no representa el cierre del modelo, sino una muestra de su voluntad de mejora, de su apertura al contraste y de su aspiración a consolidar la gestión del riesgo del arbolado urbano como un verdadero sistema municipal, comparable en su lógica de gobernanza a otros riesgos ya integrados en la gestión pública de la ciudad, como inundaciones, olas de calor, nevadas o incendios.