

PROTOCOLO TÉCNICO MUNICIPAL DE ACTUACIÓN ANTE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS Y GESTIÓN DEL RIESGO DEL ARBOLADO URBANO

CIUDAD DE CÓRDOBA

1. CONTEXTO, JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE

El arbolado urbano constituye una infraestructura verde estratégica para la ciudad de Córdoba, con funciones ambientales, sociales y paisajísticas esenciales. Su papel en la mitigación del efecto isla de calor, la mejora de la calidad del aire y el confort térmico urbano es indiscutible.

No obstante, bajo determinadas condiciones meteorológicas, el arbolado urbano puede convertirse en un elemento de riesgo. Caídas de ramas, fracturas de troncos o vuelco de ejemplares completos son fenómenos asociados a episodios de viento, lluvias intensas, suelos saturados o estrés térmico.

Este protocolo reconoce al arbolado como infraestructura crítica, sometida a riesgos climáticos crecientes derivados del cambio climático. Córdoba, caracterizada por veranos extremadamente calurosos, marcada irregularidad de precipitaciones y vientos ocasionales intensos, presenta una especial vulnerabilidad estructural de su arbolado.

El documento persigue anticipar el riesgo, estableciendo mecanismos claros de vigilancia, decisión y actuación. La seguridad de las personas constituye el principio rector del protocolo, por encima del uso de los espacios verdes durante situaciones de riesgo elevado.

Asimismo, este protocolo dota al Ayuntamiento de una herramienta jurídica y técnica que respalda las decisiones de cierre preventivo, garantizando la trazabilidad y justificación de las medidas adoptadas.

Ámbito de aplicación:

- Parques urbanos y jardines históricos.
- Entornos educativos.
- Instalaciones deportivas al aire libre.
- Espacios turísticos con arbolado.
- Zonas verdes y ribera fluvial.

2. MARCO INSTITUCIONAL

El protocolo se fundamenta en la integración de los sistemas oficiales de aviso meteorológico y en modelos de gestión avanzada del arbolado urbano.

El sistema METEOALERTA de AEMET constituye la referencia básica para la activación de alertas. Sin embargo, sus umbrales están diseñados para protección civil general, no específica para arbolado urbano, por lo que se adoptan criterios municipales más restrictivos cuando el riesgo arborícola lo justifique.

El servicio 112 Andalucía actúa como canal de coordinación y enlace operativo con Protección Civil, Policía Local y Bomberos.

Modelo de gobernanza:

Decisión técnica: Parques y Jardines.

Coordinación: Protección Civil.

Ejecución: brigadas, Policía Local y Bomberos.

Comunicación: gabinete municipal.

3. ANÁLISIS DEL RIESGO DEL ARBOLADO

El riesgo es la combinación entre la probabilidad de fallo estructural y la magnitud de las consecuencias.

Riesgo = Probabilidad x Consecuencia

Factores estructurales:

- Arquitectura de copa.
- Defectos internos.
- Podas antiguas inadecuadas.
- Cavidades.
- Horquillas cerradas.
- Sistema radicular limitado.

Factores ambientales:

- Viento intenso.
- Suelos saturados.
- Olas de calor.
- Sequía prolongada.

No todos los árboles presentan el mismo riesgo. La exposición depende del entorno urbano: colegios, parques céntricos, zonas turísticas y deportivas incrementan el nivel de riesgo potencial. El Ayuntamiento adopta la evaluación dinámica y priorización espacial.

5. SISTEMA DE NIVELES DE ALERTA Y UMBRALES DE ACTIVACIÓN

Este protocolo adopta un sistema de **cuatro niveles operativos**

NIVEL AZUL — NORMALIDAD

Condiciones:

- Sin aviso oficial de AEMET por viento.
- Racha máxima prevista < **60 km/h**
- Sin acumulaciones significativas de lluvia.
- Temperaturas sin impacto estructural significativo.

Medidas:

- Uso normal de parques y zonas arboladas.
 - Gestión ordinaria del arbolado.
 - Mantenimiento normal.
-

NIVEL VERDE — PRECAUCIÓN

Se activa cuando:

- AEMET emite **aviso amarillo por viento** para Córdoba.
- O se prevén rachas entre **60 y 79 km/h** aunque no exista aviso todavía.
- O concurren factores correctores (lluvia + calor) con vientos inferiores pero riesgo acumulado.

Medidas:

- Refuerzo de inspecciones.
- Inspección visual preventiva en parques prioritarios.
- Señalización puntual.
- Suspensión de trabajos en altura.
- Aviso a colegios y centros deportivos.

Parques: Permanecen abiertos, salvo incidencias puntuales.

NIVEL AMARILLO — RIESGO ALTO

Se activa cuando:

- AEMET emite **aviso naranja por viento**.
- O se prevén rachas ≥ 80 km/h.
- O rachas inferiores, pero:
 - lluvia acumulada,
 - suelo saturado,
 - ola de calor, reducen el umbral efectivo.

Medidas:

- **Cierre automático de parques P1.**
- Precintado de zonas infantiles.
- Clausura de pistas deportivas exteriores.
- Refuerzo de patrullaje técnico.
- Comunicación urgente a ciudadanía.
- Inspección prioritaria de alineaciones arboladas críticas.

Parques:

Cerrados: parques P1.

Parcial: parques P2 (según valoración).

Señalización: parques P3.

NIVEL ROJO — EMERGENCIA

Se activa cuando:

- AEMET emite **aviso rojo por viento**.
- O Protección Civil decreta situación excepcional.
- O rachas extremas con daños relevantes.

Medidas:

- **Cierre total de todos los parques y jardines.**
- Cancelación de actividades.
- Recomendación ciudadana de no transitar zonas arboladas.
- Activación del Plan Municipal de Emergencias.
- Intervención de Policía Local y Bomberos.

Parques: Cerrados todos.

| Nivel | Viento base | Situación | Parques P1 | Parques P2 | Parques P3 |
|-----------------|-------------|-------------|------------|------------|--------------|
| AZUL | < 60 km/h | Normal | Abierto | Abierto | Abierto |
| VERDE | 60–79 km/h | Precaución | Abierto | Abierto | Abierto |
| AMARILLO | ≥ 80 km/h | Riesgo alto | Cerrado | Parcial | Señalización |
| ROJO | Aviso rojo | Emergencia | Cerrado | Cerrado | Cerrado |

No se utilizan umbrales rígidos. Se aplica un modelo dinámico:

FACTORES QUE BAJAN LOS UMBRALES

Estos factores **adelantan el cierre** cuando concurren:

Lluvia acumulada (7 días):

- 20–30 mm → -5 %
- 31–50 mm → -10 %
- 50 mm → -20 %

Temperatura media semanal:

- 28–30 °C → -5 %
- 31–35 °C → -10 %
- 35 °C → -20 %

Ejemplo: Si el cierre es a 80 km/h pero hay calor + lluvia → el cierre efectivo puede ser a 64 km/h.

7. CLASIFICACIÓN DE PARQUES Y PRIORIDADES DE CIERRE

Se ha realizado una propuesta de clasificación de parques para definir su prioridad de cierre según:

- Superficie arbolada.
- Centralidad urbana.
- Uso turístico.
- Densidad de población.
- Presencia de arbolado maduro.

Esta clasificación es dinámica y podría modificarse según las particularidades que fueran surgiendo en el tiempo.

| Categoría | Criterio | Actuación |
|------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| P1 | Centrales, turísticos, alta afluencia | Cierre automático Nivel Naranja |
| P2 | Residenciales, uso local | Cierre condicionado |
| P3 | Ambiental / naturalizado | Señalización preferente |

| Categoría | Nombre del espacio verde | Tipo | Motivo de clasificación |
|-----------|---|-------------------------|---|
| P1 | Parque de la Asomadilla | Parque urbano | Mayor parque, arbolado maduro, alta afluencia |
| P1 | Parque Cruz Conde | Parque urbano histórico | Centro urbano, arbolado veterano |
| P1 | Parque de Miraflores | Parque ribereño | Turismo, viento canalizado |
| P1 | Jardines de la Agricultura | Jardines urbanos | Arbolado histórico y tránsito masivo |
| P1 | Real Jardín Botánico | Jardín botánico | Valor científico y turístico |
| P2 | Parque de Fátima | Parque urbano | Uso ciudadano diario |
| P2 | Parque de Levante | Parque urbano | Alta densidad residencial |
| P2 | Parque Fidiana | Parque urbano | Uso vecinal |
| P2 | Parque del Zoco | Parque urbano | Entorno residencial |
| P2 | Parque del Tablero | Parque urbano | Zona residencial |
| P2 | Parque del Canal | Zona verde lineal | Eje urbano arbolado |
| P2 | Parque del Patriarca | Zona verde | Naturalizada con uso urbano |
| P2 | Parque del Brillante | Zona verde | Residencial arbolada |
| P2 | Parque del Naranjo | Parque de barrio | Uso cotidiano |
| P2 | Parque de Chinales | Zona verde urbana | Entorno industrial y residencial |
| P2 | Parque de Azahara | Zona verde | Zona periférica |
| P2 | Parque del Aeropuerto | Parque periurbano | Uso recreativo disperso |
| P2 | Campus de Rabanales | Campus universitario | Grandes zonas ajardinadas |
| P2 | Jardines del Alcázar | Jardín histórico | Turismo y patrimonio |
| P2 | Jardines de Orive | Jardín urbano | Entorno histórico |
| P2 | Plaza de Colón | Plaza ajardinada | Arbolado grande y afluencia |
| P2 | Plaza de Andalucía | Plaza | Alta concurrencia |
| P2 | Plaza de las Tendillas | Plaza | Centro neurálgico |
| P2 | Plaza de la Corredera | Plaza histórica | Uso turístico |
| P2 | Plaza del Potro | Plaza histórica | Turismo |
| P2 | Plaza de la Fuensanta | Plaza | Uso vecinal |
| P2 | Plaza de la Magdalena | Plaza | Arbolado y tránsito |
| P2 | Plaza del Doctor Emilio Luque | Plaza | Zona residencial |
| P3 | Sotos de la Albolafia | Espacio natural | Uso disperso |
| P3 | Riberas del Guadalquivir | Zona verde lineal | Dispersión de usuarios |
| P3 | Zona Verde del Arenal | Zona verde | Naturalizada |
| P3 | Huertas periurbanas | Zona verde | Uso bajo |
| P3 | Zonas forestales de la Sierra | Monte urbano | Riesgo no urbano |
| P3 | Jardines Carlos III | Jardín urbano | Pequeño tamaño |
| P3 | Jardines de Vallellano | Jardín urbano | Tránsito moderado |
| P3 | Jardines de Sagunto | Jardín de barrio | Uso local |
| P3 | Jardines de Lepanto | Jardín urbano | Afluencia moderada |
| P3 | Jardines de la Victoria (zonas menores) | Jardín urbano | Uso complementario |
| P3 | Plaza de Ramón y Cajal | Plaza | Barrio |
| P3 | Plaza del Realejo | Plaza | Uso local |
| P3 | Plaza de Regina | Plaza | Uso residencial |
| P3 | Plaza de San Agustín | Plaza | Tránsito urbano |
| P3 | Plaza Juan Bernier | Plaza | Barrio |
| P3 | Plaza de la Flor del Olivo | Plaza | Barrio |

8. PROTOCOLO PARA CENTROS EDUCATIVOS Y DEPORTIVOS

8.1 Principio de protección reforzada

Se ha realizado un protocolo específico para Centros educativos y deportivos, debido a que la población infantil se considera grupo vulnerable prioritario.

8.2 Medidas por nivel

Nivel Amarillo: revisión preventiva.

Nivel Naranja: suspensión de recreos bajo arbolado.

Nivel Rojo: clausura total de patios y pistas.

8.3 Deporte

Suspensión progresiva de competiciones y entrenamientos.

9. SISTEMA DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS

Todas las incidencias se documentarán mediante ficha técnica.

Se adjunta como anexo una propuesta de ficha de incidencias ocurridas durante los eventos meteorológicos y el flujo técnico y de avisos realizado. Anexo 1- Ficha de incidencias.

10. INSPECCIÓN POST-EPISODIO Y REAPERTURA

Se trabaja sobre el principio de que ningún parque se reabra sin inspección.

Se adjunta como anexo una propuesta de ficha de reapertura del parque que puede realizar el encargado de zona y decidir si hay actuaciones a realizar, zonas a señalar, o autorizar o no el cierre del parque y el motivo. Anexo 2- Ficha de reapertura de parque.