



PLAN PROVINCIAL DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES

TOLEDO 2026-2030



Castilla-La Mancha

Documento Firmado Electrónicamente

Código Seguro de Verificación (CSV): 6F55E17763B8D842B477E4

Verificable en sede electrónica: www.jccm.es/viad



PLAN PROVINCIAL DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES DE TOLEDO

Redactado por Técnicos de GEACAM, S.A. con cargo a:

Plan Estratégico de la P.A.C. 2023 – 27 (PEPAC),
Intervención 6881.2 de Inversiones Forestales no productivas en Prevención de daños forestales
Encargo de Prevención de II. FF. – anualidad 2025, expdte. SSCC.IF-293/2024-26

Servicio de Asistencia Técnica de CLM_6881.2_07 “*PLANIFICACIÓN, ESTUDIOS Y PROYECTOS TIPO 2 (REDACCIÓN DE PLANES ANUALES DE PREVENCIÓN, VIGILANCIA Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES Y REDACCIÓN DE PLANES PROVINCIALES DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES)*” - anualidades 2025-2026

DOCUMENTOS/ARCHIVOS

TITULO:	PLAN PROVINCIAL DE DEFENSA CONTRA INCENDOS FORESTALES DE TOLEDO.
FECHA:	MARZO DE 2026
NOMBRE ARCHIVOS:	PPDCIF_TO_26_30_memoria_fdo.pdf PPDCIF_TO_26_30_anexos.pdf PPDCIF_TO_26_30_planos.pdf
CAPAS:	PPDCIF_TO_26_30_RAD PPDCIF_TO_26_30_PA PPDCIF_TO_26_30_RV

Supervisado por:	Rafael Vázquez Miguel	Director Técnico Facultativo	
Visto Bueno:	Maria Paz Garcia Gallardo	Jefe de Servicio de IIFF y Ayudas	



ÍNDICE

Contenido

DOCUMENTO 1.....	1
Memoria	1
1. INTRODUCCIÓN	2
1.1. ANTECEDENTES.....	2
1.1.1 REALIDAD DE LOS INCENDIOS EN LA PROVINCIA DE TOLEDO	3
1.2. OBJETIVOS	6
1.3. AMBITO DE APLICACIÓN Y VIGENCIA	7
2. DESCRIPCIÓN DE LA PROVINCIA	8
2.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y ADMINISTRATIVA	8
2.2. LÍMITES Y CABIDA.....	8
2.3. MEDIO FÍSICO.....	8
2.3.1. GEOMORFOLOGÍA	8
2.3.2. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA	9
2.3.3. HIDROLOGÍA	10
2.3.4. EDAFOLOGÍA	12
2.3.5. CLIMATOLOGÍA	13
2.4. MEDIO NATURAL.....	15
2.4.1. VEGETACIÓN	15
2.4.2. FAUNA.....	19
2.4.3. ESPACIOS PROTEGIDOS.....	21
2.5. MEDIO SOCIOECONÓMICO	25
2.5.1. DEMOGRAFÍA. SECTORES ECONÓMICOS.....	25
2.5.2. DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LAS TIERRAS.....	30
2.5.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD DE LOS MONTES	30
2.5.4. PROBLEMAS SOCIOECONÓMICOS RELACIONADOS CON LOS INCENDIOS FORESTALES.....	31
3. DEFINICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DEL PELIGRO Y RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES	32
3.1. RECOPIACIÓN CARTOGRÁFICA.....	32
3.2. INDICADORES ESPACIALES	33
3.3. INDICADORES TEMPORALES	33
3.3.1 INDICE DE FRECUENCIA DE INCENDIOS MENSUAL. IFIM	33
3.3.2 INDICE DE FRECUENCIA DE INCENDIOS HORARIA. IFIM	36
3.3.3 OTROS ÍNDICES DE FRECUENCIA DE INCENDIOS	39
3.3.4 CAUSALIDAD	40



4. DEFINICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DE PREVENCIÓN.....	47
4.1 RED DE ÁREAS DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES (RAD)	48
4.1.1 REQUISITOS DE LA RED DE ÁREAS DE DEFENSA	48
4.1.2 TIPOLOGÍA DE INFRAESTRUCTURAS DE LA “RAD”	49
4.1.3 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA RED DE ÁREAS DE DEFENSA (RAD)...	50
4.1.4 DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LA RED DE ÁREAS DE DEFENSA.....	53
4.1.5 EJECUCIÓN DE LA RED DE ÁREAS DE DEFENSA.....	58
4.1.6 CONDICIONANTES ADICIONALES DERIVADOS DE LA PRESENCIA DE FAUNA SENSIBLE.....	58
4.1.7 MANTENIMIENTO	60
4.2 RED VIARIA	60
4.2.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN	60
4.2.2 CONDICIONANTES DE LA RED VIARIA.....	62
4.2.3 PRIORIDADES DE LA RED VIARIA.....	63
4.2.4 MANTENIMIENTO	64
4.3 RED DE PUNTOS DE AGUA	64
4.3.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA RED DE PUNTOS DE AGUA	65
4.3.2 CONDICIONADO A TENER EN CUENTA PARA LA RED DE PUNTOS DE AGUA	65
4.3.3 INVENTARIO DE LOS PUNTOS DE AGUA EXISTENTES	66
4.3.4 ZONAS PRIORITARIAS PARA LA UBICACIÓN DE NUEVOS PUNTOS DE AGUA.....	68
4.3.5 MANTENIMIENTO	69
5. DEFINICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS DE ALERTA Y DETECCIÓN.....	69
5.1 INFORME SOBRE EL ESTADO DE ALERTA.....	69
5.2 INFORME SOBRE EL ESTADO DE DETECCIÓN.....	71
5.3 INVENTARIO DE LOS MEDIOS DE ALERTA Y DETECCIÓN	71
5.3.1 Puestos fijos de vigilancia	71
5.3.2 Patrullas móviles de vigilancia	71
6. DEFINICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS DE EXTINCIÓN.....	72
6.1 INFORME SOBRE LOS PLANES DE EXTINCIÓN.....	72
6.2 PLAN DE MOVILIZACIÓN DE MEDIOS.....	73
6.3 INVENTARIO DE LOS MEDIOS DE EXTINCIÓN EXISTENTES	73
6.3.1 Centro Operativo Regional (COR)	73
6.3.2 Centro Operativo Provincial (COP)	73
6.3.3 BIFOR	74
6.3.4 AUTOBOMBA-RETEN	74
6.3.5 AUTOBOMBA-DOBLE	74
6.3.6 VEHÍCULO NODRIZA.....	74
6.3.7 PATRULLAS MÓVILES	75
6.3.8 MAQUINARIA PESADA	75
6.3.9 MEDIOS AÉREOS	75
6.3.10 BRIGADA DE QUINTOS DE MORA	75
7. CALENDARIO Y APLICACIÓN DEL PLAN	77



8. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN	77
8.1 INDICADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN	77
8.2 INDICADORES DE EFICACIA	80
8.3 PROGRAMAS DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN	80
8.4 AFECCIÓN A RED NATURA 2000	81
8.4.1 IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RAD	87
9. PRESUPUESTO	88
10. FINANCIACIÓN	89
11. BIBLIOGRAFÍA	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. nº de intervenciones por año en la provincia de Toledo en la última década	3
Figura 2. Superficie quemada por año (ha) en la provincia de Toledo en la última década	5
Figura 3. Superficie forestal quemada por año y por tipología de combustible en Toledo durante la última década	5
Figura 4. Porcentaje de superficie afectada por comarcas por incendios forestales en Toledo durante la última década	6
Figura 5. Geología y Litología de la provincia de Toledo	10
Figura 6. Cuencas hidrológicas de la provincia de Toledo.	12
Figura 7. Edafología de la provincia de Toledo.	13
Figura 8. Fitoclimatología de la provincia de Toledo.	15
Figura 9. Datos Ginfor sobre matorral en Castilla-La Mancha.	16
Figura 10. Datos Ginfor sobre matorral en la provincia de Toledo	16
Figura 11. Sectorización biogeográfica de la provincia de Toledo	17
Figura 12. Series de vegetación a lo largo de la provincia de Toledo.	19
Figura 13. Espacios Naturales Protegidos de la provincia de Toledo	23



Figura 14. Espacios con protección integrados en la Red Natura 2000 de la provincia de Toledo.	24
Figura 15. Gráfica de evolución demográfica de Provincia de Toledo entre 1877 y 2022. Datos del INE.	25
Figura 16. Pirámide de Población de la provincia de Toledo a 1 de enero de 2024.	26
Figura 17. Evolución temporal del número de incendios forestales y superficie total afectada por los incendios forestales en la provincia de Toledo entre los años 2000 y 2024.	31
Figura 18. Evolución temporal de la fracción de incendios forestales en porcentaje por grupo de causa en la provincia de Toledo desde el año 2000 hasta el año 2024.	32
Figura 19. Frecuencia de incendios forestales en la provincia de Toledo en cada mes	35
Figura 20. Distribución espacial de la densidad de incendios forestales horas.	39
Figura 21. Distribución espacial de la densidad de incendios forestales en EPMB y EPA.....	39
Figura 22. Incendios de causalidad desconocida (km ² /año).	46
Figura 23. Incendios de causalidad intencionada (km ² /año).	46
Figura 24. Incendios de causalidad agrícola (km ² /año).	46
Figura 25. Incendios de causalidad por rayo (km ² /año).	47
Figura 26. Eficacia de la RAD en Toledo.	52
Figura 27. Red de áreas de contención 1 ^{er} orden.	53
Figura 28. Ejecución de áreas de contención de 1 ^{er} orden.	54
Figura 29. Ejecución de áreas de contención de 2 ^o orden.....	55
Figura 30. Ejecución de áreas de mejora de accesibilidad.....	56
Figura 31. Ejecución de áreas de protección de infraestructuras.....	57
Figura 32. Plano con las áreas de la RAD ya tratadas y aquellas pendientes de tratar	58



Figura 33. Ubicación de aquellas actuaciones programadas de la RAD que coinciden con espacios de nidificación de aves y lugares donde se han registrado lince ibéricos radiomarcados.....	59
Figura 34. Representación de accesibilidad estado previo a mejora de accesos.	61
Figura 35. Histograma de superficie en hectáreas en función del tiempo de accesibilidad en minutos.	62
Figura 36. Representación de rendimientos de contención con medios aéreos - ala rotatoria, estado actual.....	67
Figura 37. Histograma de superficie (ha.) en función del tiempo entre descarga (minutos) de helicópteros en situación “actual”.....	68
Figura 38. Representación de la ubicación de los medios de extinción terrestres anualidad 2025.	76
Figura 39. Representación de la ubicación de los medios de extinción aéreos anualidad 2025.	76
Figura 40. Parajes de la Red Natura 2000 y zonificación por niveles A, B y C en la provincia de Toledo.....	84
Figura 41. Ubicación de aquellas intervenciones de la RAD que tomarán lugar en territorios bajo una figura de protección de la Red Natura 2000, por nivel de protección.....	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Elementos Geomorfológicos de Protección Especial.	8
Tabla 2. Datos climáticos, temperaturas.....	13
Tabla 3. Datos climáticos, precipitación media anual.....	14
Tabla 4. Parques Nacionales presentes en la provincia de Toledo.....	21
Tabla 5. Reservas Naturales presentes en la provincia de Toledo.....	21
Tabla 6. Reservas Fluviales presentes en la provincia de Toledo.....	22
Tabla 7. Microreservas presentes en la provincia de Toledo.....	22



Tabla 8. Monumentos Naturales presentes en la provincia de Toledo.	23
Tabla 9. Datos del INE. Padrón Municipal a 1 de enero de cada año.	26
Tabla 10. Población mayor a 16 años por relación con la actividad económica, sexo y provincia (en miles de personas). Elaborado por el Observatorio de las Ocupaciones del SEPE a partir de los datos del INE. Encuesta de Población Activa del IV trimestre de cada año.	27
Tabla 11. Elaborado por el Observatorio de las Ocupaciones del SEPE a partir de los datos del INE. Encuesta de Población Activa del IV trimestre de cada año.....	28
Tabla 12. Elaborado por el Observatorio de las Ocupaciones del SEPE a partir de los datos del INE. Contabilidad Regional de España. Base 2010. Excluidos impuestos netos. Nota: Datos provisionales año 2016.	29
Tabla 13. Fuente: Elaborado por el Observatorio de las Ocupaciones del SEPE a partir de los datos del MITRAMISS. Afiliados a la Seguridad Social. 31 de diciembre de cada año.....	29
Tabla 14. Distribución del nº de incendios forestales por meses y años.....	34
Tabla 15. Distribución de la frecuencia de incendios forestales en % por meses y años.	34
Tabla 16. Distribución del nº de incendios forestales por hora y años.....	36
Tabla 17. Distribución de la frecuencia de incendios forestales en % por horas y años.	37
Tabla 18. Distribución del origen de incendios forestales por grupo de causa.	40
Tabla 19. Distribución del origen de incendios forestales por causa.....	40
Tabla 20. Distribución del % de las causas que originan incendios forestales.....	42
Tabla 21. Distribución en % de las principales causas que originan incendios forestales.	45
Tabla 22. Resumen de tratamientos selvícolas planificados.....	57
Tabla 23. Valor de peso asignado a los minutos entre aviso y llegada	62
Tabla 24. Prioridad de selección de red viaria.	63
Tabla 25. Prioridad 1º de red viaria.....	63



Tabla 26. Prioridad 2º y 3º de red viaria	64
Tabla 27. Valor de peso asignado a los minutos transcurridos entre descarga y descarga.....	67
Tabla 28. Categorías de rendimiento para helicópteros.....	67
Tabla 29. Ubicación aproximada de construcción de nuevos puntos de agua.	68
Tabla 30. Tipos de fases de alerta de acuerdo con el Plan Infocam	69
Tabla 31. Clasificación en cinco niveles de riesgo en base al Índice de Riesgo Potencial.....	70
Tabla 32. Viabilidad de la ejecución de áreas cortafuegos, así como otros tratamientos preventivos selvícolas para prevención de incendios para cada espacio protegido de la Red Natura 2000 y en función del nivel de protección	82
Tabla 33. Parajes de la Red Natura 2000 en Toledo y grados de protección.....	83
Tabla 34. Extensión de las actuaciones de la RAD dentro de las figuras de protección de la Red Natura 2000.....	86





Cofinanciado por
la Unión Europea



Castilla-La Mancha



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

DOCUMENTO 1. Memoria

Documento Firmado Electrónicamente

Código Seguro de Verificación (CSV): 6F55E17763B8D842B477E4

Verificable en sede electrónica: www.jccm.es/viad



1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

La gestión de emergencias por incendios forestales requiere de un proceso de planificación de las acciones que el dispositivo de emergencias debe llevar a cabo. Dichas acciones deben versar tanto de cuestiones propiamente operativas de la gestión de la emergencia, como de otras que se desarrollen en el ámbito de la prevención, entendiendo como tal la acción de minimizar la probabilidad de ocurrencia de un suceso, así como la reducción o mitigación de las potenciales consecuencias de este, de forma anticipada.

Si de incendios forestales se trata, éstos deben ser concebidos como un fenómeno intrínseco al medio natural, al cual modela y lo define. Tal es el grado de interacción de uno y otro, que se puede afirmar que el fenómeno del incendio forestal y el medio natural en el ámbito biogeográfico de este documento, son inseparables, llevando a entender el incendio forestal como algo inevitable. Así, toda política de prevención de incendios forestales diseñada desde un enfoque reduccionista para evitar la ocurrencia de tal fenómeno está condenada inexorablemente al fracaso.

Sin embargo, una visión más amplia y realista de los incendios forestales conduce a la administración forestal a diseñar políticas que persigan la reducción del riesgo, dirigiendo su foco hacia la mitigación de las consecuencias negativas del fuego en el medio natural, a la vez que de potenciar aquellas cualidades inherentemente positivas o beneficiosas. La gestión forestal debe considerar el fuego, no como un agente a excluir del medio, sino como un fenómeno a gestionar, con la capacidad de determinar el modo en el que éste debe formar parte del medio natural, para así alcanzar el objetivo de prevención de incendios forestales, que no debe ser otro sino la reducción del riesgo de incendio forestal.

Para acometer la defensa de un territorio frente a incendios forestales, es parte importante el análisis de este, que permita, a través de una diagnosis del problema, diseñar las acciones preventivas pertinentes, optimizadas para el territorio en cuestión y su problemática. Dada la amplitud de circunstancias que pueden dar origen al problema, la gestión preventiva debe ser diseñada a través de una concepción holística del problema, incorporando acciones dirigidas hacia el medio natural y su población.

Procede, en este punto, definir el concepto de riesgo. En un sentido amplio, se entiende como riesgo la “contingencia o proximidad de un daño”. Queda, el concepto de riesgo, por consiguiente, asociado a un daño o fenómeno de consecuencias consideradas negativas de ocurrencia probable. Según el RD 893/2013, de 15 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de protección civil de emergencia por incendios forestales, el riesgo de incendio queda definido como la “combinación de la probabilidad de que se produzca un incendio y sus posibles consecuencias negativas para personas, bienes y medio ambiente”, en consecuencia, con el concepto de riesgo definido por la RAE.0

Habiendo aceptado la idoneidad de diseñar actuaciones preventivas dirigidas a la reducción del riesgo, se debe aceptar de igual modo que tales acciones pueden fijar su objetivo en la reducción de la probabilidad de ocurrencia del incendio forestal y en conseguir, al mismo





tiempo, un medio natural menos vulnerable, entendiendo la vulnerabilidad como una evaluación de las pérdidas provocadas por el incendio forestal.

La disminución de la vulnerabilidad del medio puede ser perseguida mediante dos estrategias (complementarias): aumentar la resistencia y aumentar la resiliencia. Si bien es aceptado que el cambio global que actualmente rige el medio natural lo conduce hacia un escenario en el que los incendios adquieren mayor intensidad y tamaño, así como incendios de comportamiento extremo más frecuentes, intentar conseguir estructuras más resistentes es una opción viable solamente en situaciones donde el daño potencial del incendio sea muy elevado, tales como en situaciones de interfaz urbano-forestal. Así, el aumento de la resiliencia, conseguido a través de estructuras forestales con mayor capacidad de recuperación tras el incendio forestal se elige como estrategia preferente para las políticas forestales. Esta resiliencia sólo se alcanzará mediante una gestión forestal capaz de reducir la severidad potencial de los incendios forestales a través de estructuras capaces de reducir la intensidad del fuego a niveles lo suficientemente bajos como para permitir una mejor y más rápida recuperación del medio. Otras actuaciones, aquellas que persiguen aumentar la resistencia del medio, sobre áreas estratégicamente localizadas (Red de Áreas de Defensa) permitirán implementar maniobras de extinción de manera segura en primer lugar, y con cierta probabilidad de éxito en segundo término.

1.1.1 REALIDAD DE LOS INCENDIOS EN LA PROVINCIA DE TOLEDO

Toledo es la provincia de Castilla la Mancha que más intervenciones por incendio forestal registra cada año. Sin ir más lejos, este año 2025 la provincia que menos intervenciones ha tenido ha sido Albacete con 226, seguida por Guadalajara, con 331 intervenciones, no muy lejos de las 415 intervenciones en Cuenca, seguidas de las 542 de Ciudad Real, y encabeza la lista Toledo con 643 intervenciones en 2025, siendo este el segundo año en cuanto a intervenciones, solo superado por 2021 con 664. La tendencia en la última década es que cada vez se producen mayor número de intervenciones.

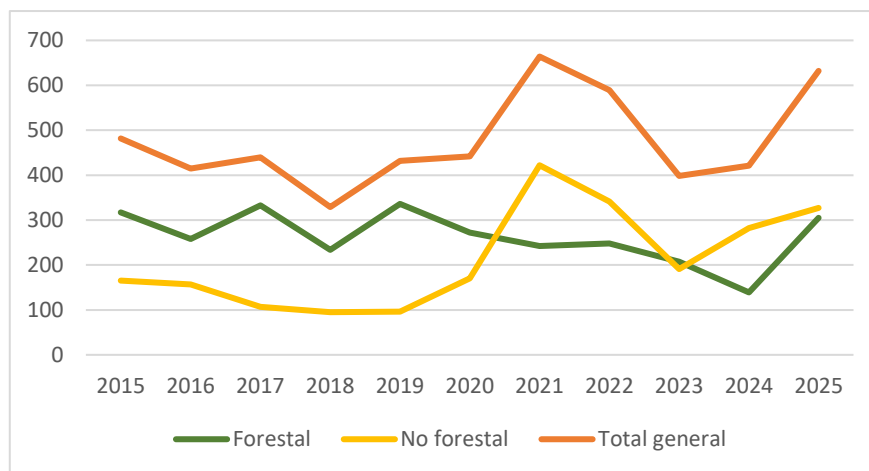


Figura 1. nº de intervenciones por año en la provincia de Toledo en la última década





Toledo es por lo tanto la provincia con más avisos, por diversas razones. Entre ellas destacan su tipología de vegetación, mayormente dispuesta en un mosaico que genera muchas situaciones de riesgo por su diversidad de ecosistemas en contacto; a principios de verano surgen muchos avisos debido a labores agrícolas (cosecha, empaçado, maquinaria en verano), que originan incendios que terminan afectando a la superficie forestal. Más adentrados en el verano, la disponibilidad de los combustibles forestales aumenta ante la falta de lluvia, por lo que los incendios puramente forestales se hacen más frecuentes a partir de julio-agosto. Además de esto, Toledo es la provincia más poblada de Castilla-La Mancha, y su capital la más cercana a la Comunidad de Madrid con la cantidad de desplazamientos diarios que esto implica, además la presencia humana se ve reforzada por el atractivo turístico que presenta, no solo la capital, si no también el patrimonio natural, lo cual influye en una mayor presencia antrópica fortalecida por la facilidad logística que ofrece para ser visitada.

Además de esto, en el apartado meteorológico, Toledo presenta unos veranos muy secos y calurosos, combinados con una pluviometría escasa (<500mm anuales en la mayoría del territorio) y una vegetación que se caracteriza principalmente por muchas zonas agrícolas abandonadas de monte bajo y matorral con gran disponibilidad estival, caracterizados por una vegetación fina muy inflamable (lastonares, tomillares, pastos). Además de esto, es una región que cuenta con una afección de viento importante durante el verano, principalmente cuando se trata de viento de poniente, aparte de un foco tormentoso habitual en verano cuando confluye el viento de poniente con el de levante que entra cargado de humedad desde el Mediterráneo.

Por estas razones, es un territorio donde la probabilidad de ignición es elevada, sin embargo, gracias a su eficaz red de detección y el rápido despacho de medios de extinción, la mayoría de estos incendios quedan como conatos o incendios de menos de 1 ha. Además, a diferencia de provincias más montañosas como Cuenca o Guadalajara, que destacan por una mayor cantidad de tormentas eléctricas secas, los incendios por rayo son bastante menos abundantes en Toledo, y al ser originados por causas antrópicas tienen lugar en territorios fácilmente accesibles.

En cuanto a la superficie afectada, Toledo también es de las provincias en las que más superficie se ve afectada por incendios forestales, pues es una región que cuenta con características intrínsecas que facilitan la ocurrencia de grandes incendios forestales. Esto se debe a que frecuentemente en verano se dan episodios de viento de Oeste muy fuertes, junto a una sequedad estival extrema, a veces en episodios de ola de calor donde la humedad nocturna apenas remonta por la presencia de masas de aire norafricanas secas y cálidas. En estos casos, si el incendio ha tenido la oportunidad de desarrollarse en un escenario complejo, rápidamente alcanzará velocidades de propagación muy elevadas, paveseo abundante, y en definitiva volviéndose complicados de atacar durante las primeras horas, especialmente cuando se dan en zonas de mosaico agroforestal, parcelas abandonadas con abundancia de matorral y pastizal disponible.



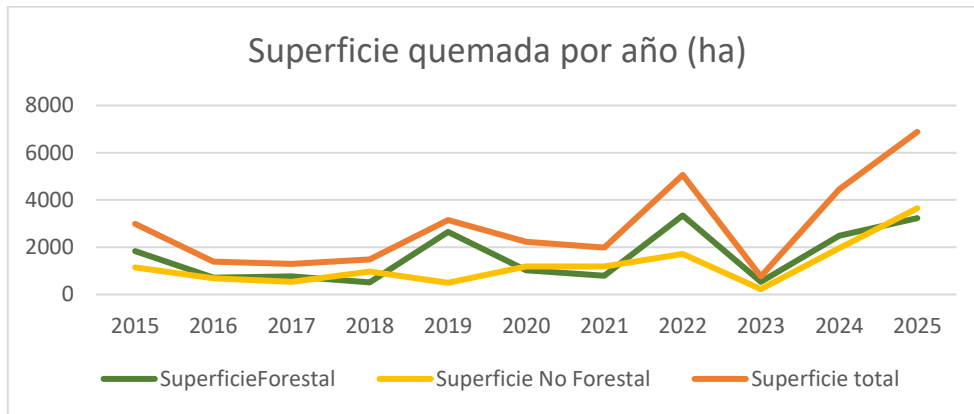


Figura 2. Superficie quemada por año (ha) en la provincia de Toledo en la última década

Por las razones expuestas, la mayor parte de la superficie total quemada en un año suele concentrarse en solo unos pocos grandes incendios, en consonancia con la tendencia general presentada en el resto del país.

Toledo tiene una mezcla de formaciones de gran complejidad: encinares/dehesa y matorral esclerófilo (*Cistus ladanifer*, *Lavandula stoechas*, *Retama sphaerocarpa*, *Genista spp*, etc) que ha ocupado zonas agrícolas en desuso convergen sin ninguna separación junto a pinares (*Pinus pinaster* y *Pinus pinea*) en sectores concretos; pudiendo estar próximos a su vez a extensas áreas agrícolas (cereal, cultivos) que configuran un paisaje mixto, con una topografía ondulada, y en ocasiones con dificultad de acceso para los medios terrestres por la presencia de roquedos.

En la práctica los incendios suelen afectar matorral y pastizal (fácil propagación) y, en episodios de mayor intensidad, ocupar formaciones arboladas (encinar o pinar). Las áreas de monte bajo y matorral actúan como combustible continuo facilitando la extensión a masas arboladas cuando hay condiciones adversas (viento, sequía) aunque siendo la afección al arbolado poco frecuente.

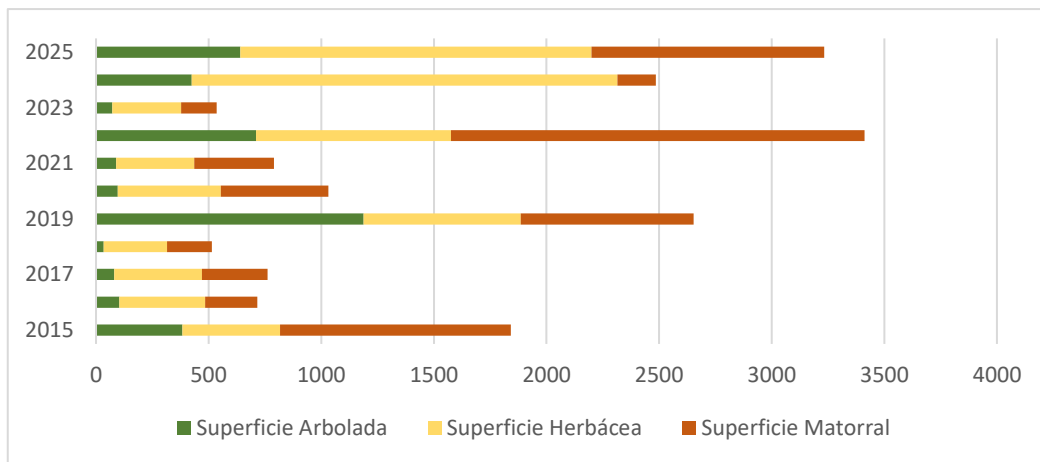


Figura 3. Superficie forestal quemada por año y por tipología de combustible en Toledo durante la última década



Los incendios en Toledo no solo afectan a masa forestal: con frecuencia arden zonas agrícolas, infraestructuras rurales, e incluso bienes de interés turístico y patrimonial y evacuaciones de población en grandes incendios. El mosaico agrícola-forestal de Toledo incrementa el riesgo de daño a cultivos y de pérdidas económicas en explotaciones agrarias cuando el fuego sale del monte hacia la campiña o viceversa, pues también hay ocasiones donde incendios forestales han terminado invadiendo zonas agrarias.

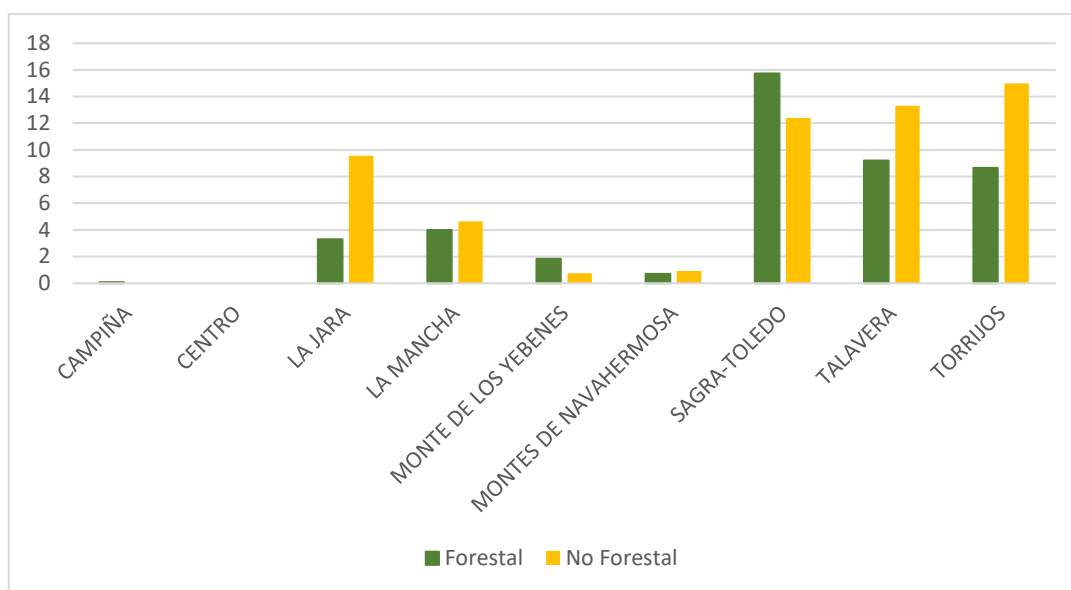


Figura 4. Porcentaje de superficie afectada por comarcas por incendios forestales en Toledo durante la última década

Los escenarios de interfaz (zonas donde urbanizaciones, viviendas rurales, infraestructuras y explotaciones agrícolas se mezclan con lo forestal) son relevantes en Toledo: poblaciones dispersas, urbanizaciones periurbanas y núcleos próximos a masas forestales (especialmente en la sierra y en las estribaciones) aumentan la vulnerabilidad y la necesidad de medidas defensivas y planificación preventiva, de hecho la mayor ocurrencia de incendios se da en las comunidades que se destacan por una mayor proporción de población dispersa. Por ello, la planificación de fajas de defensa en el entorno de los núcleos urbanos es vital para proteger tanto al medio natural frente a la posibilidad de incendios forestales como a la ciudadanía.

1.2. OBJETIVOS

Si bien los Planes de Defensa Comarcales han sido tradicionalmente el documento que regía en última instancia las actuaciones preventivas sobre una comarca, acorde al Plan Director (escala regional), el Plan Provincial de Defensa pretende servir como una primera aproximación operativa al Plan de Defensa Comarcal, de tal modo que ayude a priorizar la elaboración y posterior aprobación de los instrumentos de planificación de una provincia. Con ello se facilita la redacción de dichos documentos al haberse avanzado el análisis territorial, la diagnosis del problema y la priorización de actuaciones.



No obstante, conforme a la normativa vigente, los planes comarcales quedan absorbidos por el propio Plan Provincial y por la planificación anual, de modo que los Planes de Defensa Comarcales dejarán de existir como documentos independientes. En el intervalo en que no exista una planificación anual actualizada, el Plan de Defensa Provincial servirá como instrumento para la organización y gestión de la defensa contra incendios forestales, especialmente en lo relativo a las medidas preventivas.

Paralelamente, el Plan Provincial permite alcanzar el grado de cohesión y coherencia necesario entre los distintos niveles de planificación, aumentando así la eficacia del sistema en su objetivo fundamental: la reducción del riesgo de incendio forestal sobre el territorio.

Según el artículo 62.2 de la ley 3/2008, de Montes y Gestión Forestal Sostenible de Castilla-La Mancha, anteriormente citado, un Plan de Defensa Contra Incendios Forestales debe prever, al menos, los siguientes aspectos:

- a) Definir y cuantificar el peligro de incendios. Se determinarán qué zonas son las de mayor riesgo, cuál es la época de mayor peligro, cómo influyen sobre los incendios determinados factores climáticos (principalmente el viento), y qué causas más frecuentes son las que dan origen a los incendios forestales, obteniéndose diferentes índices de riesgo y peligro.
- b) Problemas socioeconómicos que puedan existir en la zona y que se manifiesten a través de la provocación reiterada de incendios o del uso negligente del fuego, así como la determinación de las épocas del año de mayor riesgo de Incendios Forestales.
- c) Los trabajos de carácter preventivo cuya realización resulte necesaria, incluyendo los tratamientos selvícolas que procedan, áreas de contención, vías de acceso y puntos de agua que deban realizar los propietarios de los montes de la zona. Asimismo, contendrá las modalidades de ejecución de los trabajos en función del estado legal de los terrenos, ya sea mediante convenios, acuerdos, cesión temporal de los terrenos a la Administración, ayudas o subvenciones o, en su caso, a través de la ejecución subsidiaria por la Administración.
- d) El establecimiento y disponibilidad de los medios de vigilancia y extinción necesarios para dar cobertura a toda la superficie forestal de la zona, con las previsiones para su financiación.
- e) La regulación de los usos que puedan dar lugar a riesgo de Incendios Forestales.

1.3. AMBITO DE APLICACIÓN Y VIGENCIA

Dentro de las competencias que la Ley 43/2003, de Montes, otorga a las comunidades autónomas para organizar la defensa contra incendios forestales, así como la adopción de *“medidas conducentes a la prevención, detección y extinción de los incendios forestales, cualquiera que sea la titularidad de los montes”*, el presente documento se aplicará en la provincia de Toledo.

Así mismo, la vigencia del presente documento será de 5 años desde su aprobación, y su puesta en práctica se realizará en los sucesivos planes anuales.



2. DESCRIPCIÓN DE LA PROVINCIA

2.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y ADMINISTRATIVA

El presente documento tiene por objeto a la provincia de Toledo, la cual está situada en el centro de España, siendo una de las 5 provincias de Castilla-La Mancha y aportando como capital autonómica, la ciudad de Toledo. Al norte se encuentra el Sistema Central y al sur los Montes de Toledo, la provincia es atravesada de oriente a occidente por el río Tajo.

2.2. LÍMITES Y CABIDA

Limita al norte con Ávila (Castilla y León) y Madrid, al este con la provincia de Cuenca y al sur con la de Ciudad Real, en el extremo occidental limita con Cáceres (Extremadura). La provincia se encuadra entre las coordenadas: de latitud norte, extremo septentrional 40º 19' y meridional de 39º 16' y longitud de sus extremos oriental y occidental de 2º 54' W y 5º 24' W respectivamente.

Tiene una extensión superficial de 15.370 km² representando el 19,3% de la extensión del territorio castellanomanchego cuenta con 204 de los 919 de los municipios de Castilla-La Mancha y con una densidad de población de 44,69 hab/km² (Datos 2018).

La provincia de Toledo posee, según los datos de avance del 3er Inventario Forestal Nacional, algo más de 506.000 ha de terreno forestal, lo que supone el 33% de su superficie total. Estos datos de avance del 3er Inventario Forestal Nacional indican que el 16,5% de la superficie forestal de la provincia pertenece a montes declarados de Utilidad Pública.

2.3. MEDIO FÍSICO

2.3.1. GEOMORFOLOGÍA

Castilla-La Mancha, tercera comunidad autónoma española por extensión, se localiza estratégicamente en el centro peninsular. Una gran parte de su superficie se encuentra integrada en la submeseta sur, lo que condiciona que la mayor parte del territorio, aproximadamente el 67%, se encuentre en altitudes entre los 600 y los 1000 m.

La provincia de Toledo contiene los siguientes elementos geomorfológicos de protección especial:

Tabla 1. Elementos Geomorfológicos de Protección Especial.

ELEMENTOS PROTECCIÓN ESPECIAL	SUPERFICIE (HA.)
Berrocales	16.660,28
Cerro testigo	98,96
Dolinas	34,37
Gargantas	419,83
Lagunas salinas	336,07
Lagunas y zonas endorréicas	2.598,60
Lanchares en granitos	1.456,40
Llanuras de inundación	4.017,38
Monte isla	1.940,54
Pedrizas en relieve	10.360,44
Terrazas fluviales	62.926,31



ELEMENTOS PROTECCIÓN ESPECIAL	SUPERFICIE (HA.)
Tobas	36,18
Uvalas	74,31
(en blanco)	536,90
Total general	101.496,57

2.3.2. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA

La complejidad orográfica de Toledo condiciona la existencia de su medio natural caracterizado por una gran diversidad. En sus 15.370 km², la provincia de Toledo cuenta con las siguientes características fisiográficas:

- Elevada altitud, situándose en torno a los 590 m de altitud media.
- Un 40,9% de la superficie total de la provincia sobre cotas comprendidas entre 201 y 600 m.s.n.m.; 56,1% entre 601 y 1000 m.s.n.m.; y el 3% restante por encima de los 1000m.
- La presencia de fuertes contrastes espaciales, entre las sierras o relieves montañosos pertenecientes a la zona Centroibérica del Macizo Hespérico y a las Coberteras Mesozoicas en el extremo suroriental de la provincia, contrastan con la Fosa del Tajo (depresión terciaria).
- Los terrenos más elevados se concentran en la mitad meridional (Mesa de Ocaña-Tarancón, meseta cristalina de Toledo y Montes de Toledo) mientras que las cotas más bajas corresponden a la mitad septentrional, aunque existen excepciones como las llanuras manchegas al sur y la Sierra de San Vicente al norte

Esta diversidad espacial de la provincia de Toledo es consecuencia de que es un territorio en el que confluyen tres de las más destacables unidades geológicas de la Península: El Macizo Hespérico o Ibérico, las cuencas o depresiones cenozoicas y las coberteras mesozoicas.

el Macizo Hespérico constituye la unidad dominante, formado por materiales paleozoicos del ciclo hercínico, presentes tanto en los Montes de Toledo como en el Sistema Central (Bloque del Piélagos). Sus rocas características son granitos y otras rocas plutónicas, recubiertas por materiales metamórficos de distinto grado, apoyados de forma discordante sobre un sustrato preordovícico de pizarras y grauvacas. Constituyen unidades montañosas de altitud media que son los residuos de cordilleras antiguas formadas al final del Paleozoico.

Las cuencas o depresiones cenozoicas corresponden principalmente a la Fosa del Tajo y las plataformas de transición hacia La Mancha. Son zonas rellenadas por sedimentos procedentes del Sistema Central, los Montes de Toledo y la Sierra de Altomira, con espesores regionales de hasta 2,5–3,5 km (aunque en Toledo no superan 1000–1500 m). Estos sedimentos forman abanicos aluviales, depósitos de llanura de inundación y facies lacustres. Las facies presentan una progresión en función del tamaño de grano, desde los bordes de la cuenca donde aparecen los elementos más groseros, hacia el centro de la cuenca donde aparecen los elementos más finos. En el interior de la cuenca, las facies se organizan en unidades inferiores salinas, intermedias y superiores, sobre las cuales aparecen las rañas (largas y suaves pendientes) y terrazas fluviales (costras y series arcillo-arenosas o Series Rojas de la Mesa de Ocaña).



Las coberteras mesozoicas, localizadas en el extremo suroriental de la provincia, constituyen relieves calcáreos de plataformas y lomas formados por facies marinas. Representan el límite oriental del Macizo Hespérico y el tránsito hacia los relieves alpinos, con estructuras norte-sur que se suavizan hacia La Mancha.

Finalmente, los más recientes depósitos del Cuaternario y del Pliocenos recubren ampliamente el territorio, incluyendo rañas, aluviones asociados a la red fluvial, depósitos lagunares, materiales de vertiente y glaciares de recubrimiento.

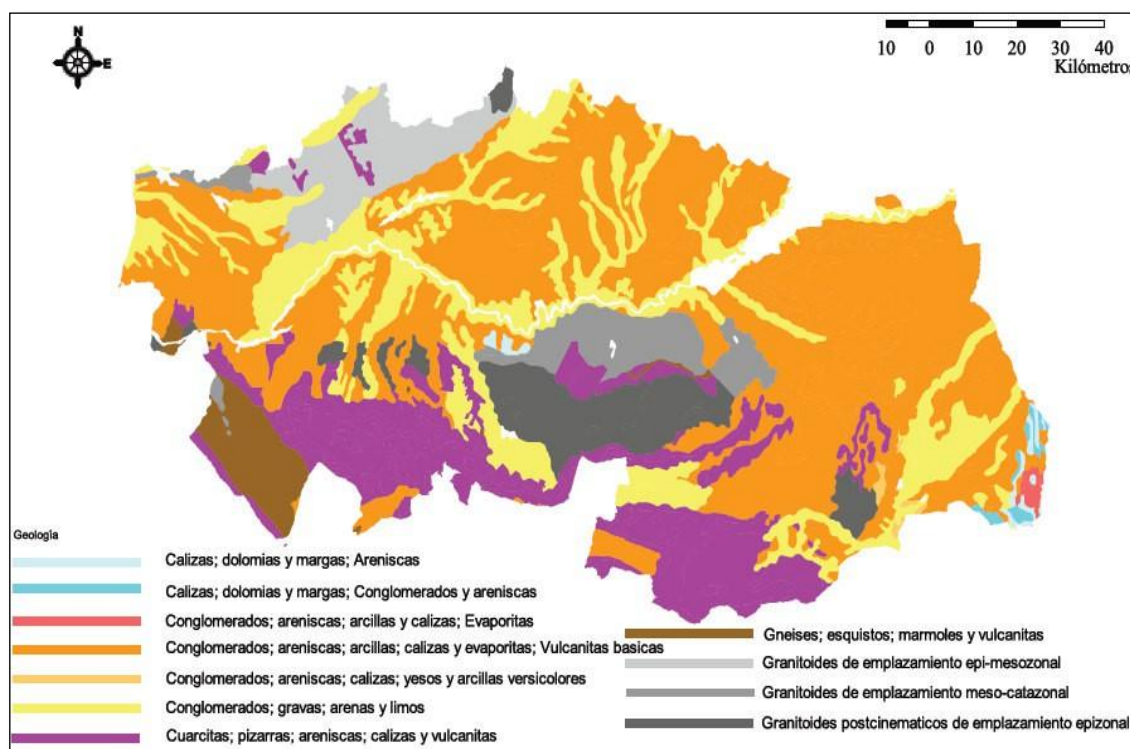


Figura 5. Geología y Litología de la provincia de Toledo.

2.3.3. HIDROLOGÍA

Desde el punto de vista hidrográfico la provincia de Toledo pertenece en su mayoría a la cuenca del río Tajo 1,2 millones de hectáreas y en menor proporción a la del Guadiana unas 0, millones de hectáreas. Dentro de la cuenca del Tajo, además del río que la da nombre, los principales cauces de la provincia de Toledo, todos ellos afluentes del río Tajo, son el Guadarrama, Alberche, Algodor, Torcón, Pusa y Sangrera entre otros.

A la cuenca del Guadiana pertenecen los ríos Cigüela, y Riansares que drenan la Mancha Toledana, así como varios arroyos de las cuencas del Bullaque y Estena, que drenan la vertiente meridional de los Montes de Toledo.

HIDROGEOLOGÍA

Una definición de unidad hidrogeológica puede ser: “Uno o varios acuíferos que se agrupan a efectos de conseguir una administración del agua racional y eficaz”.



En la provincia de Toledo, cuyo territorio lo comparten dos cuencas hidrográficas; Tajo y Guadiana, se han definido un total de siete unidades hidrogeológicas, así como un conjunto de formaciones de baja permeabilidad que, si bien disponen de capacidad para satisfacer demandas puntuales, no poseen un volumen de recursos utilizables a escala regional.

Unidades Hidrogeológicas → En la cuenca del Tajo, el aprovechamiento de recursos subterráneos ha sido tradicionalmente poco explotado salvo excepciones como el sistema de abastecimiento de Madrid. No obstante, en la práctica puede hablarse de una explotación conjunta debido al proceso natural de interacción entre las fases superficial y subterránea, gracias al cual un porcentaje apreciable de la aportación natural pasa por una fase subterránea, contribuyendo de esta forma al mantenimiento del flujo de base de los ríos.

La cuenca hidrográfica del Tajo cuenta con un total de 13 unidades hidrogeológicas que se enumeran a continuación:

- UH 01 Albarracín-Cella-Molina de Aragón
- UH 02 Tajuña-Montes Universales
- UH 03 Torrelaguna-Jadraque
- UH 04 Guadalajara
- UH 05 Madrid-Talavera
- UH 06 La Alcarria
- UH 07 Entrepeñas
- UH 08 Ocaña
- UH 09 Tiétar
- UH 10 Talaván
- UH 11 Zarza de Granadilla
- UH 12 Galisteo
- UH 13 Moraleja

Del total de unidades hidrogeológicas de la cuenca del Tajo únicamente la Unidad hidrogeológica 3.09 “Tiétar”, la Unidad hidrogeológica 3.05 “Madrid-Talavera”; la Unidad hidrogeológica 3.08 “Ocaña” y una pequeña parte de la Unidad hidrogeológica 3.06 “La Alcarria” se enmarcan dentro de la provincia de Toledo (superficie inferior a 1 km² dentro de la provincia de Toledo).



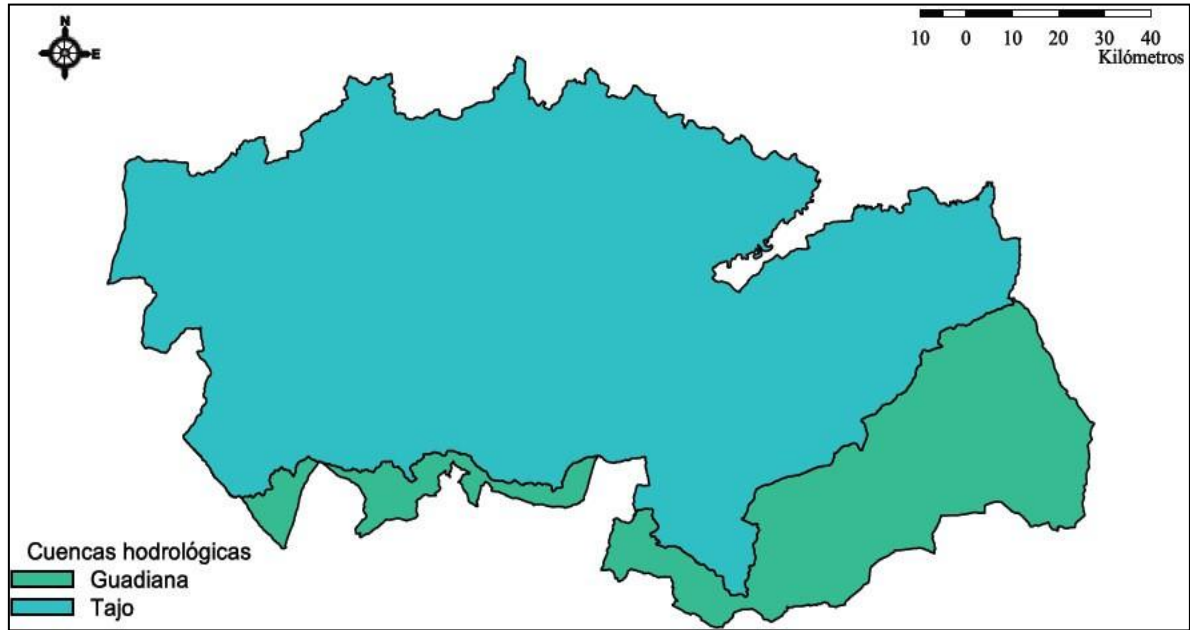


Figura 6. Cuencas hidrológicas de la provincia de Toledo.

2.3.4. EDAFOLOGÍA

En la provincia de Toledo podemos encontrar tres órdenes edáficos según la Clasificación Americana de Suelos, entisol, inceptisol y alfisol, ordenados de menos a mayor desarrollo edáfico.

Los primeros, suelos muy incipientes sin un claro horizonte edáfico y dominancia de materiales minerales, se encuentran en la provincia muy relacionados con las zonas de influencia de los grandes ríos de la principalmente, Tajo, Guadarrama y Alberche. Los inceptisoles, si bien presentan horizontes de diagnóstico bien desarrollados, carecen de horizontes de profundidad de alteración o de alteración total, típicos de superficies jóvenes, son los más abundantes en la provincia encontrándolos en las zonas donde la erosión y las migraciones oblicuas impiden la formación de determinados horizontes lo que frenan su evolución, los encontramos en las zonas con cierta altitud y pendiente. Por último, los suelos más evolucionados de la provincia, los alfisoles, con la característica principal es que presentan levigación de arcillas, los encontramos principalmente en las zonas más bajas y llanas de la provincia, como en la mayor parte de la cuenca del Guadarrama, las cotas bajas de la del Alberche, los afluentes al sur del Tajo de la zona al este y sur de Talavera de la Reina y en la parte alta de la cuenca del río Algodor en el sureste.

Los subórdenes y grupos son los normales de los regímenes xéricos.



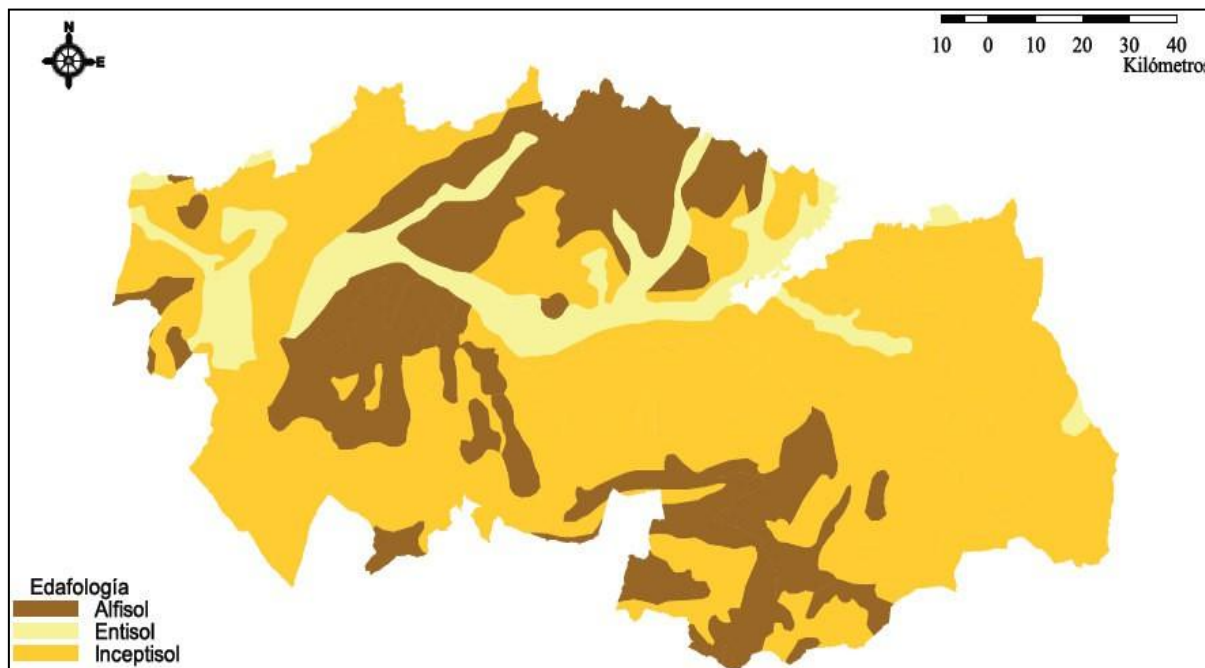


Figura 7. Edafología de la provincia de Toledo.

2.3.5. CLIMATOLOGÍA

Según la clasificación climática de Rivas-Martínez podemos encontrar en la provincia de Toledo los siguientes pisos bioclimáticos y ombroclimas:

- La mayoría de la provincia de Toledo pertenece al piso mesomediterráneo, que habitualmente alcanza los 900-1.000 m.s.n.m.
- El supramediterráneo aparece aislado en la Sierra de San Vicente y en las partes elevadas de los Montes de Toledo.
- El ombroclima dominante es el seco, el subhúmedo aparece en las zonas montañosas, Montes de Toledo centro-occidentales y el ombroclima húmedo solo se presenta en áreas reducidas del valle del Tiétar

Tabla 2. Datos climáticos, temperaturas.

Piso bioclimático	Tª media anual	Media mínimas del mes más frío	Media máxima del mes más frío	Meses de heladas
Termomediterráneo	>17	>5	>14	XII-II
Mesomediterráneo	13 a 17	-1 a 5	8 a 14	XI-IV
Supramediterráneo	8 a 13	-4 a -1	3 a 8	X-V
Oromediterráneo	4 a 8	-7 a -4	0 a 3	IX-VI
Crioromediterráneo	<4	<-7	<0	I-XII



Tabla 3. Datos climáticos, precipitación media anual

Ombroclima	Precipitación media anual (mm)
Semiárido	200-350
Seco	350-600
Subhúmedo	600-1.000
Húmedo	1.000-1.600

A continuación, se detalla el sistema fitoclimático desarrollado por Allué Andrade en su obra “Atlas Fitoclimático de España”, por permitir establecer una correspondencia biunívoca entre clima y vegetación y por ser la información de partida que el Plan director de protección y defensa contra incendios forestales de Castilla-La Mancha establece para la obtención del mapa de riesgo por clima.

Están presentes en la provincia de Toledo los subtipos fitoclimáticos IV(VI)1, IV1, IV3, IV4 y VI(IV)2, distribuidos de la siguiente manera:

- IV(VI)1 Mediterráneo subhúmedo de tendencia centroeuropea podemos encontrarlo en tres zonas la parte más oriental de la provincia, la parte sur, donde se encuentran los montes de Toledo, desde Turlueque y La Sagra hasta la parte nororiental de Sevilleja de la Jara (con enclavados del VI(IV)2) y en la zona occidental de La Sagra hasta Yepes.
- IV1 Mediterráneo árido cálido con estíos secos siguiendo el eje Toledo, Villamuelas, La Guardia Tembleque Villacañas y Villanueva de los caballeros más la zona de La Puebla de Montalbán.
- IV3 Mediterráneo genuino cálido seco desde Carranque a San Martín de Montalbán (a excepción de la isla de La Puebla de Montalbán) y de Villarrubia de Santiago a la mitad oriental de Yepes, más Seseña.
- IV4 Mediterráneo genuino cálido menos seco de inviernos cálidos desde Méntrida-Los Navalmorales hasta el extremo occidental de la provincia (con enclavados del VI(IV)2).
- VI(IV)2 Nemoral, centroeuropeo en las zonas más altas de la provincia.



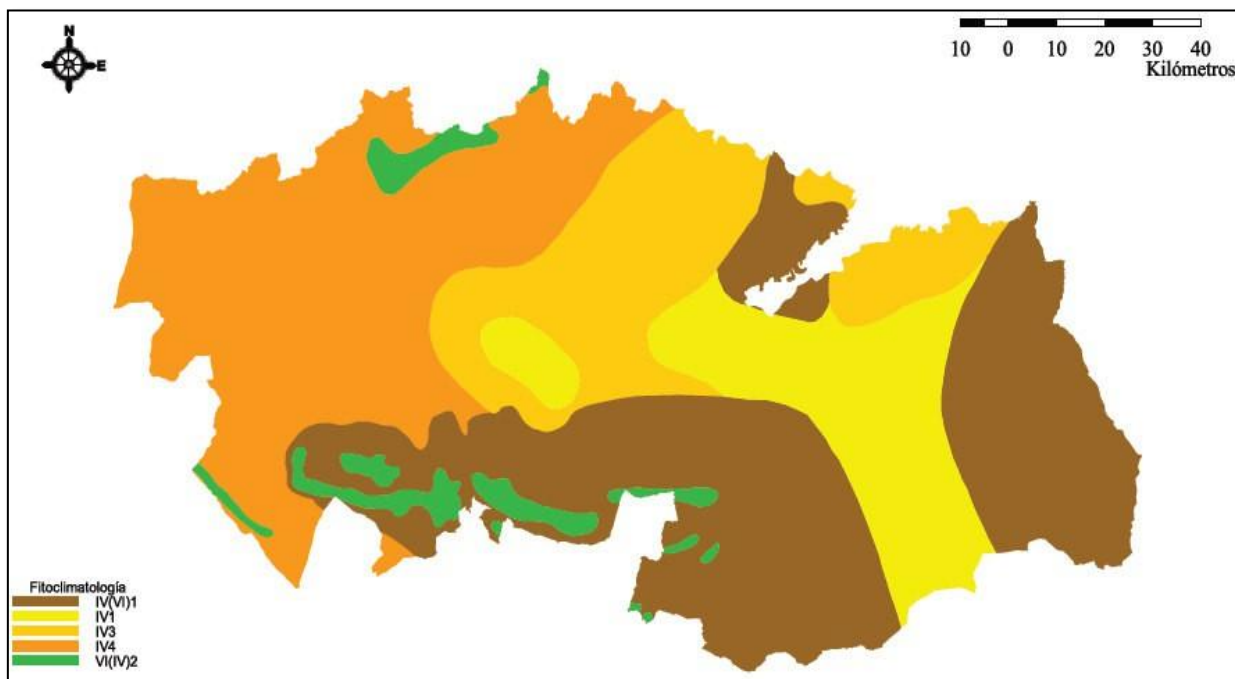


Figura 8. Fitoclimatología de la provincia de Toledo.

2.4. MEDIO NATURAL

2.4.1. VEGETACIÓN

Castilla-La Mancha es la tercera comunidad autónoma en extensión (casi 8 millones de hectáreas). Contiene una vegetación rica y variada.

Región Mediterránea (6 provincias biogeográficas) y Subregión Mediterránea Occidental (1 provincia). Bioclimáticamente, Castilla-La Mancha está dominada por el clima mediterráneo con marcada sequía estival.

Los pisos bioclimáticos más representados abarcan desde el termo hasta el oromediterráneo. También templado submediterráneo en zonas más frescas y húmedas.

El rango altitudinal desde los 400 hasta los 2.300 msnm.

En Castilla-La Mancha no existe estudios específicos que cuantifiquen detalladamente las formaciones de matorral.

- Resultados de IFN3.
 - Superficie forestal en CLM es superior a 3,5 millones de has (45% de la superficie regional).
 - 2,70 millones de has arboladas (77% de superficie forestal de CLM).





- 0,80 millones de has matorral y herbáceas (23% de superficie forestal de CLM).
- Resultados GINFOR. Herramienta web para obtener información sobre existencias forestales y modelos de combustible. (IFN3, Teledetección y muestreos específicos)
 - 1,4 millones de has matorral (40% de superficie forestal de CLM).
 - 0,56 millones de has matorral arbolado (15,6% de superficie forestal de CLM).

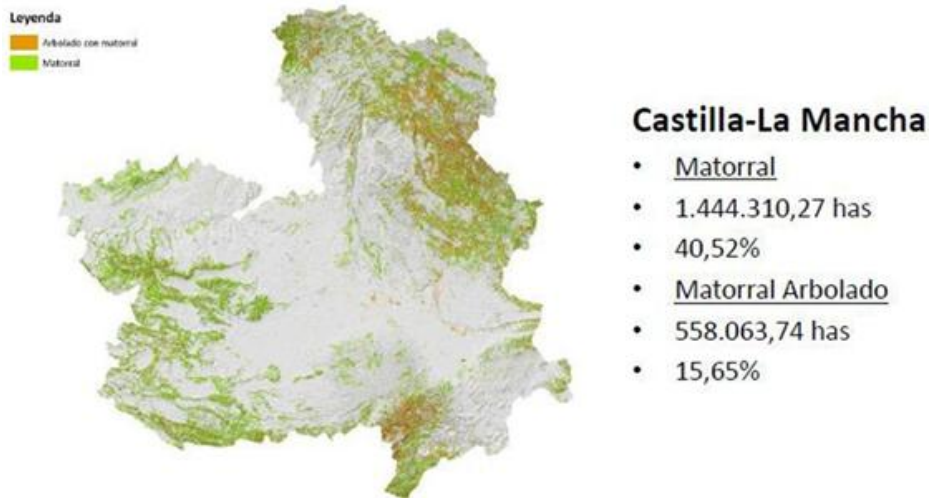


Figura 9. Datos Ginfor sobre matorral en Castilla-La Mancha.

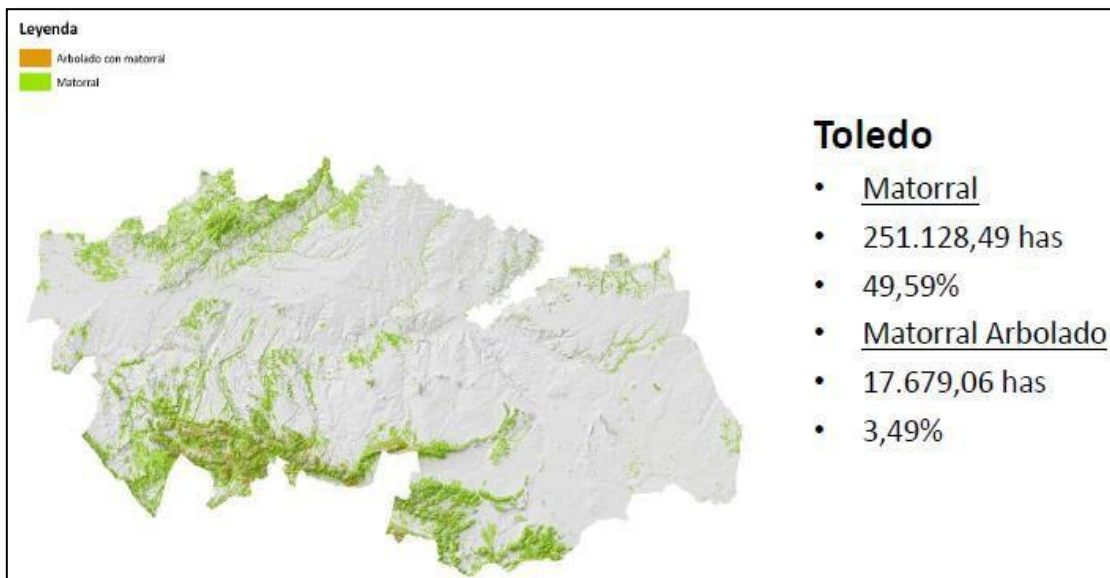


Figura 10. Datos Ginfor sobre matorral en la provincia de Toledo.



Por otro lado, desde el punto de vista geobotánico, y siguiendo la clasificación de Rivas-Martínez, en la región tienen presencia seis provincias biogeográficas con los siguientes nueve sectores: Guadarrámico, Toledano-Tagano, Mariánico-Monchinquense, Celtibérico-Alcarreño, Maestracense, Manchego, Valenciano-Tarraconense, Murciano y Subbético.

El sector de mayor extensión, aunque también el más degradado por la acción humana, es el Manchego, seguido del Celtibérico-Alcarreño, Toledano-Tagano y Mariánico-Monchiquense.

De extensión menor, pero con comunidades vegetales de gran interés, son los sectores Maestracense, Guadarrámico y Subbético. Completan el cuadro dos pequeñas manifestaciones marginales de los sectores murciano y Valenciano-Tarraconense. Dependiendo de la litología general, del piso bioclimático y del ombroclima, se han definido para estos dominios biogeográficos un total de 20 grandes series zonales de vegetación, que engloban tanto las asociaciones climáticas como subseriales más representativas de la Comunidad.

En la provincia de Toledo tienen presencia tres sectores: Manchego, Toledano-Tagano y Guadarrámico. Este último perteneciente a la subprovincia Carpetana y al Sistema Central.

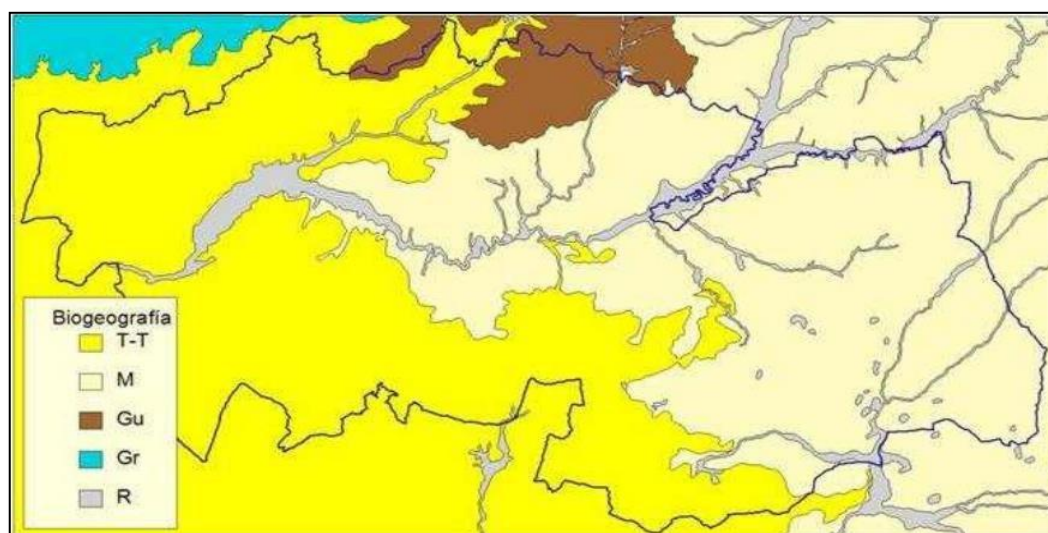


Figura 11. Sectorización biogeográfica de la provincia de Toledo.

SERIES ZONALES

La distribución de cada serie zonal, agrupadas según la formación vegetal que la especie dominante crea, es:

ROBLEDALES

Son las formaciones vegetales que constituyen el piso más elevado en la provincia encontrándose su superficie por lo tanto en cota altas de la sierra de San Vicente y Montes de Toledo. Las series de vegetación de presentes son:

- 18a Serie supramediterránea carpetano-ibérico-alcarreña subhúmeda silicícola de *Quercus pyrenaica* o roble melojo (*Luzulo forsteri-Querceto*)





- pyrenaicae sigmetum*). VP, robledales de melojos. Faciación típica o subhúmeda. Ocupa la parte más elevada de la Sierra de San Vicente.
- 18f Serie supramediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus pyrenaica* o roble melojo (*Sorbo torminalis-Querceto pyrenaicae sigmetum*). VP, robledales de melojos. En las cotas más elevadas de los Montes de Toledo.
 - 18h Serie mesomediterránea luso-extremadurensis húmeda de *Quercus pyrenaica* o roble melojo (*Arbutum-Querceto pyrenaicae sigmetum*). VP, robledales de melojos. Aparece como el penúltimo piso de la zona sureste de la Sierra de San Vicente.

ENCINARES

Son las formaciones vegetales que ocupan mayor extensión en la Provincia. La encina se distribuye por todo el espacio castellanomanchego, a excepción de las zonas oromediterráneas o de ombroclima semiárido. Las series de vegetación de la encina son:

- 22b Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Bupleuro rigidi- Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares. El área natural de esta serie se extiende por las llanuras sedimentarias de la provincia, dominando su mitad más oriental.
- 24ab Serie supra-mesomediterránea guadarrámica, iberico-soriana, celtiberico-alcarrena y leonesa silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares. Faciación mesomediterránea o de *Retama sphaerocarpa*. Su extensión natural aparece en superficies importantes a ambos lados de la divisoria de aguas del Tiétar-Alberche y Alberche-Guadarrama.
- 24c Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares. Faciación típica. Ocupa grandes extensiones de las penillanuras y pies de los Montes de Toledo, dominando la mitad occidental de la provincia.
- 24ca Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Pyro bourgaeanae- Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares. Faciación termófila marianicomonchiquense con *Pistacia lentiscus*. Pequeño enclave en la zona norte del término municipal de Ajofrín.
- 24cb Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Pyro bourgaeanae- Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares. Faciación termófila toledanotagana con *Olea sylvestris*. Pequeñas extensiones en los municipios de Valdeverdeja conectando con el río Tajo y La Estrella y Navalmorealejo en la margen derecha del arroyo Anguilucha.
- 24cc Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*).





VP, encinares. Faciación mesófila con *Quercus faginea*. Aparece en importantes superficies de los Montes de Toledo y en la Sierra de San Vicente por debajo de los robledales.

ALCORNOCALES

- 23c Serie mesomediterránea luso-extremadurensis y bética subhúmedo-húmeda de *Quercus suber* o alcornoque (*Sanguisorbo agrimonoides-Querceto suberis sigmetum*). VP, alcornocales. Faciación típica silicícola. En los Montes de Toledo, en varias zonas por debajo de las de robledal.

RIPARIAS

- I Geomegaseries riparias mediterráneas y regadíos(R). Siguiendo los principales ríos de la provincia y afluentes.
- la Geomacroserie riparia silicífila mediterráneo-iberoatlántica (alisedas). Tramos menores de 20 km aguas arriba de la confluencia del arroyo de Nadinós con el Río Guadyerbas en ambos cauces y el arroyo Marigarcía a su paso por los municipios de Santa Olalla y Otero.

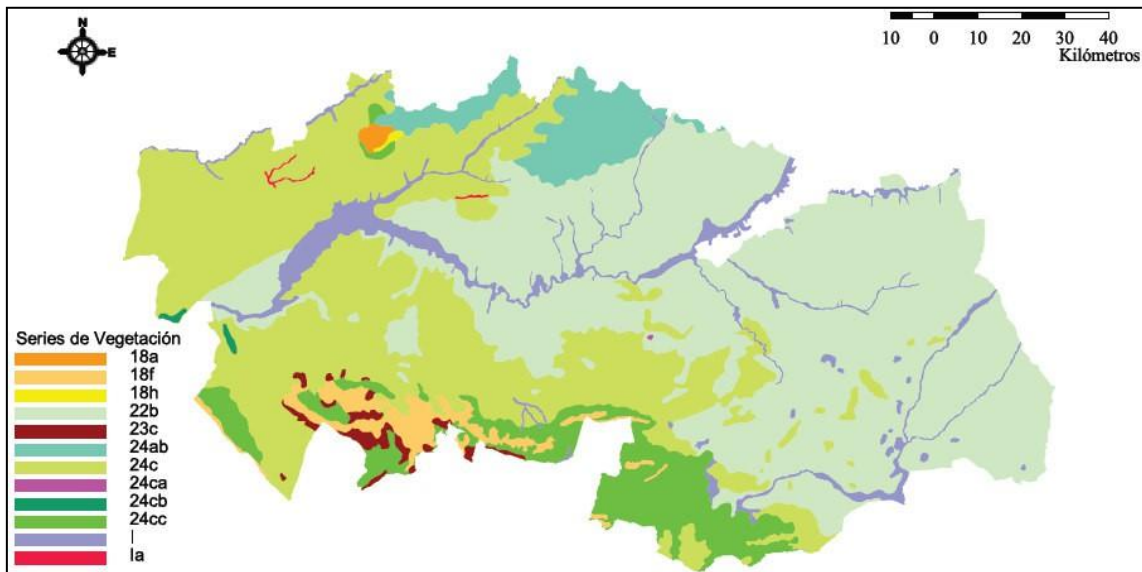


Figura 12. Series de vegetación a lo largo de la provincia de Toledo.

2.4.2. FAUNA

La norma española encargada de la conservación de especies silvestres, es la ley 4/89, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre. Está prohibido capturar cualquier animal que no esté calificado como pieza de caza, salvo que resulte necesario conforme a las excepciones señaladas en el artículo 28 de esta Ley.



La Ley 4/89 autoriza la creación del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, creado según el R.D. 439/90, donde se incluyen en el Anejo I, las especies en peligro de extinción, y en Anejo II las declaradas de interés especial.

En Castilla-La Mancha, está en vigor la Ley 9/1999, del 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza, en la que se genera el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, donde se inscriben las especies de fauna y flora que, teniendo carácter autóctono y manteniendo poblaciones estables o presencia constatada en Castilla-La Mancha, se encuentren sometidas a factores peculiares de amenaza o posean un interés especial para la región, requiriendo medidas específicas de protección, que no serán inferiores a las que otorga el Catálogo Nacional

Se encuentran en Toledo especies ligadas a los diferentes hábitats que se hay en la provincia como los esteparios, los humedales, bosque mediterráneo, bosques de coníferas, de caducifolias, de galería, matorrales y otros. Para dar una idea de las distintas especies que han sido localizadas en la provincia de Toledo se ha recurrido al Inventario Español de especies terrestre que el Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente pone a disposición pública.

Aparecen citadas un total de 269 especies (15 de anfibios, 160 de aves, 53 de mamíferos, 22 de peces y 19 de reptiles). Entre ellas, y siguiendo tanto el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas (número de taxones incluidos según el RD 139/2011 y su actualización por la Orden AAA/75/2012, de 12 de enero), como el correspondiente Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha, se identifican los siguientes grupos y categorías de protección:

MAMÍFEROS

Lynx pardinus (lince Ibérico) en peligro de extinción. *Galemys pyrenaicus* (desmán Ibérico) en peligro de extinción en el Sistema Central y vulnerable en el resto. *Miniopterus schreibersii* (murciélago de la cueva), *Rhinolophus ferrumequinum* (murciélago grande de herradura) y *Rhinolophus mehelyi* (murciélago mediano de herradura), vulnerables.

AVES

Aegypius monachus (buitre negro), *Ardeola ralloides* (garcilla cangrejera), *Cercotrichas galactotes* (alzacola), *Ciconia nigra* (cigüeña negra), *Circus pygargus* (aguilucho cenizo), *Milvus milvus* (milano real), *Neophron percnopterus* (alimoche común) y *Oxyura leucocephala* (malvasía cabeciblanca), en peligro de extinción.

Aquila adalberti (águila imperial ibérica), *Botaurus stellaris* (avetoro común), *Chersophylus duponii* (alondra de dupont), *Chlidonias niger* (fumarel común), *Emberiza schoeniclus* (escribano palustre),

Hieraaetus fasciatus (águila-azor perdicera), *Marmaronetta angustirostris* (cerceta pardilla), *Pterocles alchata* (ganga ibérica), *Pterocles orientalis* (ganga ortega) y *Tetrax tetrax* (sisón común), vulnerables.



PECES

Anaocypris hispanica (jarabugo), en peligro de extinción.

Por otra parte, en el Catálogo de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha: Decreto 33/1998, de 05/05/1998, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha, modificado por Decreto 200/2001, de 6 de noviembre, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

(Para consultar todas las especies de fauna, consultar [Anexo I](#))

2.4.3. ESPACIOS PROTEGIDOS

En la provincia existen varias figuras de protección, desde Parque Nacional hasta Monumento natural, Microrreservas, Reservas fluviales, los espacios de la Red Natura 2000 y zonas sensibles como las áreas de crías de varias especies emblemáticas.

PARQUES NACIONALES

Tabla 4. Parques Nacionales presentes en la provincia de Toledo.

NOMBRE	DECRETO	T.M.	ha
Cabañeros	Ley 33/1995, de 20 de noviembre	Hontanar y Los Navalucillos	40855,98*

*La superficie es la del espacio protegido completa, mayoritariamente ubicado en la provincia de Ciudad Real.

Aunque la mayor parte del Parque Nacional de Cabañeros se encuentra en la provincia de Ciudad Real, 5.686 ha se encuentran en la provincia de Toledo.

RESERVAS NATURALES

Tabla 5. Reservas Naturales presentes en la provincia de Toledo.

NOMBRE	DECRETO	T.M.	ha	ha ZPP
Laguna de Peñahueca	134/2005, de 4 de octubre	Villacañas	178,75	208,76
Laguna de la Sal	29/2006, de 14 de marzo	Villanueva de los Caballeros	56,85	96,45
Laguna de Tirez	35/2006, de 28 de marzo	Villacañas	199,4	158,711
Lagunas Grande y Chica de Villanueva de los Caballeros	83/2006 de 20 de junio	Villanueva de los Caballeros	303	261,91
Laguna de la Albardiosa	84/06 de 20 de junio	Lillo	79,75	113,09
Lagunas de El Longar, Altillo Grande Y Altillo Chica	85/06 de 20 de junio	Lillo	407,07	303,69
Las Lagunas y Albardinales del Cigüela	139/2011, de 22 de marzo	Quero, Villacañas y Villanueva de los Caballeros	2979,7*	1847,29*



Todas las Reservas naturales de Toledo se encuentran en su parte suroriental en la zona de La Mancha y todas forman parte del LIC y Zepa Humedales de La Mancha. En todas ellas viene reflejado el dato de superficie y el de la superficie de su Zona Periférica de Protección. La práctica totalidad de las hectáreas de las Lagunas y Albardinales del Cigüela se encuentra en la parte Toledana, perteneciendo a terrenos de Ciudad Real únicamente 82,1 ha.

RESERVAS FLUVIALES

Tabla 6. Reservas Fluviales presentes en la provincia de Toledo.

NOMBRE	DECRETO	T.M.	ha	ha ZPP
Sotos del río Milagro	286/2003 de 7 de octubre	Las Ventas con Peñaguilera	939,3*	316,3*
Sotos del río Guadyervas y arenales del Baldío de Velada	35/2002, de 12 de marzo	Cervera de los Montes, Mejorada, Montesclaros, Navamorcuende, Oropesa, Parrillas, Sotillo de las Palomas, Segurilla y Velada	1666	27975,01

*La superficie es la del espacio protegido completa, superior a la parte que se encuentra dentro de la provincia.

La Reserva fluvial de Sotos del río Milagro supone en la provincia unas 30 ha y otras 35,5 ha de Zona Periférica de Protección aproximadamente. Ambas se encuentran además dentro de la Red Natura 2000.

MICRORRESERVAS

Tabla 7. Microreservas presentes en la provincia de Toledo.

NOMBRE	DECRETO	T.M.	ha	ha ZPP
Saladares de Villasequilla	1/2004 de 4 de enero	Villasequilla y Yepes	121,58	-
Saladares de Huerta de Valdecarábanos	262/2004 de 5 de octubre	Huerta de Valdecarábanos	263,69	-
Salobral de Ocaña	291/2003, de 3 de noviembre	Ocaña y Ontígola	319,64	-
Laguna de Los Carros	303/2007, de 4 de diciembre	Quero	38,45*	149,79*
Turbera de Valdeyernos	319/2003, de 16 de diciembre	Los Yébenes	3,93	131,96
Rincón del Toro	44/2002, de 2 de abril	Puerto de San Vicente	202,07	622,71
Garganta de Las Lanchas	71/2003, de 6 de mayo	Robledo del Mazo y Sevilleja de la Jara	435,7	-

*La superficie es la del espacio protegido completa, superior a la parte que se encuentra dentro de la provincia.

Al igual que en otros espacios protegidos de la provincia, la Laguna de Los Carros comparte superficie con otra provincia, en este caso Ciudad real y la superficie en Toledo es de unas 16



ha, de 72 ha de espacio protegido y zona periférica. Todas se encuentran dentro de espacios de la Red Natura 2000 y de la reserva de la biosfera La Mancha Húmeda.

MONUMENTOS NATURALES

Tabla 8. Monumentos Naturales presentes en la provincia de Toledo.

NOMBRE	DECRETO	T.M.	ha
Barrancas de Castrejón y Calañas	224/2010, de 26 de octubre	Albarreal de Tajo, Burujón y La Puebla de Montalbán	217,07

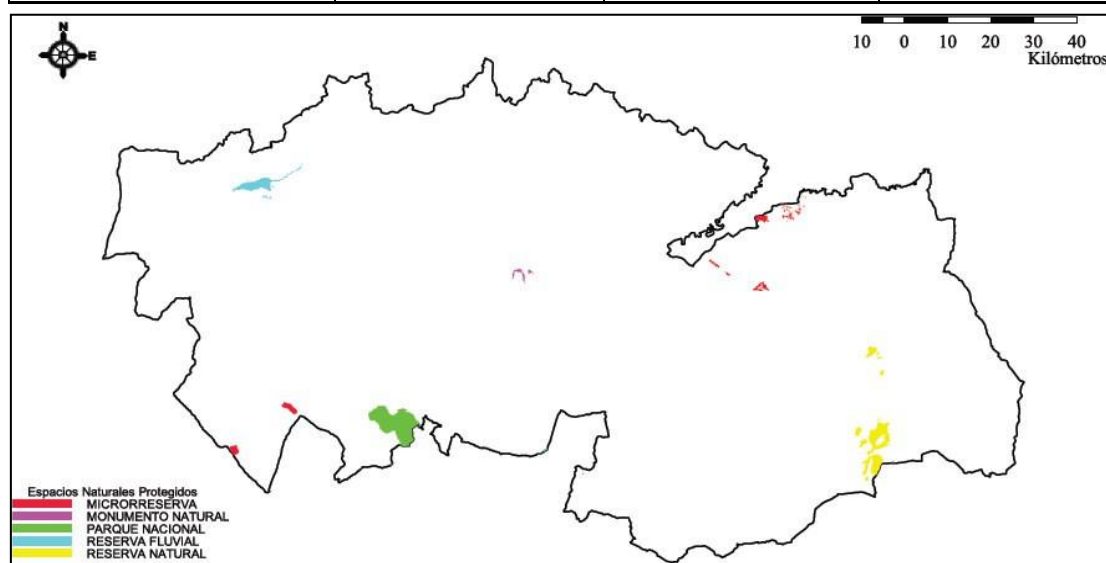


Figura 13. Espacios Naturales Protegidos de la provincia de Toledo.

RED NATURA 2000

LIC: Barrancas de Talavera; Complejo lagunar de La Jara; Estepas Salinas de Toledo; Mina de La Nava de Ricomalillo; Sierra de San Vicente y Valles del Tiétar y Alberche; Sotos del río Alberche; Yesares del Valle del Tajo; Humedales de La Mancha; Llanuras de Oropesa, Lagartera y Calera y Choza. LIC Montes de Toledo; Ríos de la cuenca media del Guadiana y laderas vertientes; Río Tajo en Castrejón, Islas de Malpica de Tajo y Azután; Ríos de la margen izquierda y berrocales del Tajo;

LIC-ZEPA: Humedales de La Mancha; Llanuras de Oropesa, Lagartera y Calera y Choza; Montes de Toledo; Ríos de la cuenca media del Guadiana y laderas vertientes; Ríos de la margen izquierda y berrocales del Tajo; Río Tajo en Castrejón, Islas de Malpica de Tajo y Azután.

ZEPA: Área esteparia de La Mancha Norte; Área esteparia de la margen derecha del Guadarrama; Carrizales y sotos del Jarama y Tajo; Pinar de Almorox; Valle del Tiétar y embalses de Rosarito y Navalcán.





Figura 14. Espacios con protección integrados en la Red Natura 2000 de la provincia de Toledo.

REFUGIOS DE FAUNA:

Laguna del Longar, Lagunas del Altillo (Grande y Chica) y Laguna de Albardiosa; Lobera, Labrados del Castillo y Ortigales; Charcones de Miguel Esteban; Embalse de El Rosario; El Dehesón del Encinar; Lagunas Grande y Chica de Villafranca, Embalse de Navalcán; Embalse de Cazalegas; Embalse de Castrejón; Embalse de Azután; El Borril; Dehesa Presa Rubia, Rabo de Pastrana y Largas de Cigüela; Cardeñosa; Nava de Don Diego; Quinto de Don Pedro. Unas 8.217 ha en total.

ÁREAS CRÍTICAS:

Área crítica de la *Vella pseudocytisus sp. pseudocytisus* ocupa la misma superficie que la microrreserva del mismo nombre y su zona periférica de protección.

Área crítica del Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) situada en los extremos sur y noroccidental de la provincia representa el 14,9% de la superficie de Toledo, su zona de importancia, hacia la mitad occidental de la provincia un 71% y su zona dinámica, hacia el sur un 16,4% de la provincia.

Área crítica del buitre negro (*Aegypius monachus*) situada en dos puntos al sur representa el 0,7% de la superficie provincial y su zona de importancia también hacia la mitad occidental como el Águila Imperial un 69%.

Área crítica de la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) situada en los extremos sur y noroccidental, el 9,5% y su zona de importancia de mayor tamaño, pero distribución similar al área crítica un 31%.

Área crítica y zona de importancia del lince Ibérico (*Lynx pardinus*), al sur de la provincia suponen un 5,7% y 26% respectivamente.





ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS DE ESPECIAL PROTECCIÓN:

Tanto de tipo lineal (crestas apalachenses, cárcavas y escarpes) como de tipo superficial (berrocales, cerros testigo, dolinas, gargantas, lagunas salinas, lagunas y zonas endorreicas, lanchares en granitos, llanuras de inundación, montes isla, pedrizas en relieve terrazas fluviales, tobas y por último uvalas) están repartidas por toda la provincia sumando unos 123 km² los primeros, y algo más de 100.000 ha los segundos.

RESERVA DE LA BIOSFERA:

La Reserva de la Biosfera La Mancha Húmeda, que comparten las provincias de Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo se introduce por el sureste en la provincia estando directamente relacionado con el LIC-ZEPA Humedales de La Mancha.

2.5. MEDIO SOCIOECONÓMICO

2.5.1. DEMOGRAFÍA. SECTORES ECONÓMICOS

En este apartado se muestran los principales indicadores demográficos, económicos y del mercado de trabajo de la provincia de Toledo, con objeto de ofrecer una panorámica socioeconómica de la misma. Los datos se han elaborado a partir de los ofrecidos por el Instituto Nacional de Estadística.

La provincia de Toledo cuenta con 204 de los 919 municipios de Castilla-La Mancha, con una extensión media por municipio de 78 km², por encima de la media nacional que es de 63 km² pero por debajo de la regional que es 89 km². Siendo Los Yébenes el mayor municipio con sus casi 680 km² y el menor El Puente del Arzobispo que no llega a 4 km² y llegando a 100 km² casi la cuarta parte de sus municipios. Se puede apreciar una disminución de la superficie municipal de Sur a Norte, encontrándose los más extensos en la zona suroccidental.

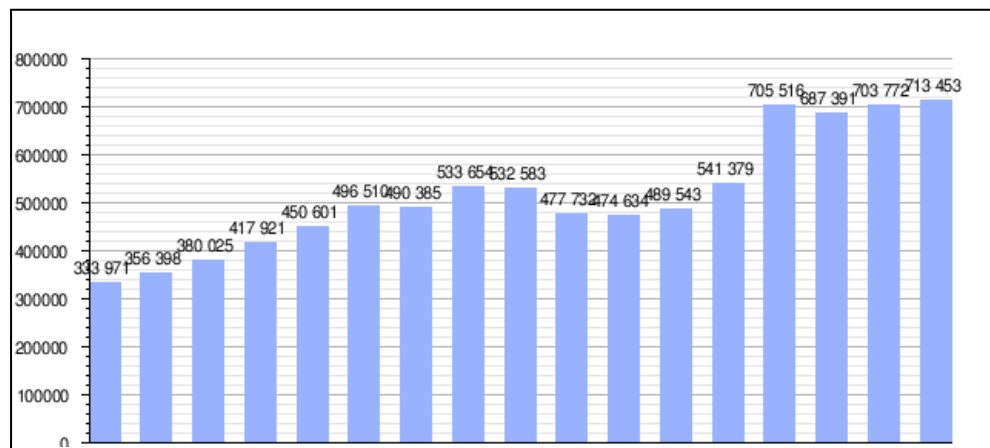


Figura 15. Gráfica de evolución demográfica de Provincia de Toledo entre 1877 y 2022. Datos del INE.



La población de la provincia de Toledo para el año 2024 supuso el 35,31% de la población total de Castilla-La Mancha, con una densidad por km² muy superior a la media de la Comunidad Autónoma, siendo ésta de 44,69 habitantes/km², 19 puntos por encima de la densidad media de Castilla-La Mancha. La densidad de población por km² en España fue mayor, con 97 habitantes/km². La variación interanual de población en esta provincia fue de 1,46%, en Castilla-La Mancha disminuyó un 0,82%.

Tabla 9. Datos del INE. Padrón Municipal a 1 de enero de cada año.

Ámbito Geográfico	2024	2023	2022	2021
Total Nacional	48.619.695	48.085.361	47.486.727	47.400.798
Castilla-La Mancha	2.104.433	2.084.086	2.058.278	2.052.505
Toledo	743.165	731.112	716.309	710.400

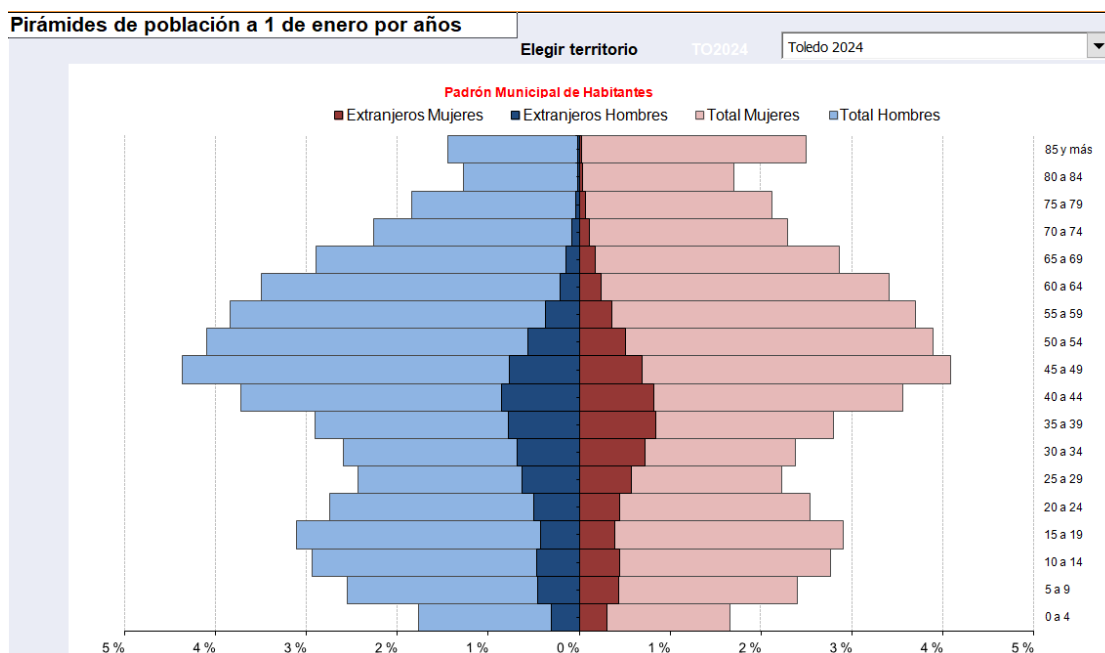


Figura 16. Pirámide de Población de la provincia de Toledo a 1 de enero de 2024.

La pirámide de población en la provincia de Toledo muestra una base más estrecha en los tramos de edad más temprana y un ensanchamiento en los tramos de 35 a 59 años.

El envejecimiento en Castilla-La Mancha presenta diferencias provinciales importantes: Cuenca registra la tasa más alta (178%), seguida de Ciudad Real, Albacete y Toledo, donde por cada 100 menores de 16 años hay 110 mayores de 64. En conjunto, la región muestra un índice similar al nacional: alrededor de 134 mayores por cada 100 jóvenes en CLM, frente a 142 en España.



En los grupos de mayor edad, especialmente entre 90 y 94 años, predominan las mujeres (63,38%) sobre los hombres (36,62%). La población extranjera representa el 14,53% en la provincia de Toledo, con una distribución por sexo prácticamente equilibrada, cifras muy similares a las del conjunto regional y ligeramente superiores a la media nacional (13,4%).

(Para consultar el padrón municipal de Toledo en detalle de 2020, consultar [Anexo II](#))

ACTIVOS, OCUPADOS Y PARADOS (EPA)

En el año 2024 la tasa de actividad en la provincia de Toledo fue de 57,91%, situándose un poco por debajo de la tasa de actividad de Castilla-La Mancha y España, 58,80% y 58,49% respectivamente. El mayor número de activos se concentró en el intervalo de edad 25-54 años, así como en el ámbito nacional y autonómico también.

El sector económico con mayor número de personas activas fue el sector servicios, en los tres ámbitos geográficos (Toledo, Castilla-La Mancha y España). El sector industrial se posicionó en segundo lugar, pero a gran distancia del sector servicios.

La tasa de empleo en Toledo el último año fue del 57,91%, la de Castilla-La Mancha 57,67%, y en España fue 65,3%. En la provincia de Toledo hubo en 2024 10.800 hombres ocupados más con respecto al año anterior y 900 mujeres ocupadas menos. La variación interanual de españoles y extranjeros por sexos: fue 0,50% hombres y 0,64% mujeres. Fueron las mujeres las que perdieron ocupados respecto al último año.

Tabla 10. Población mayor a 16 años por relación con la actividad económica, sexo y provincia (en miles de personas). Elaborado por el Observatorio de las Ocupaciones del SEPE a partir de los datos del INE. Encuesta de Población Activa del IV trimestre de cada año.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN ACTIVA E INACTIVA SEGÚN SEXO			
Sexo	2021	2022	2023
Activos (en miles)	363.6	358.4	351
Hombres	198.4	198.3	197.1
Mujeres	165.2	160.1	153.9
Ocupados (en miles)	312.5	303.6	309.4
Hombres	180.3	176.7	179.4
Mujeres	132.2	126.9	130
Parados (en miles)	51.2	54.8	41.6
Hombres	18.2	21.6	17.7
Mujeres	33	33.2	23.9
Inactivos (en miles)	210	226.2	246.4
Hombres	90.2	95.0	103.6
Mujeres	119.8	131.2	142.8

Respecto a la tasa de paro en la provincia de Toledo en el último año (11,71%) 7,33% en hombres y 17,48% en mujeres, continuó la tendencia descendente de 0,23% menos que el pasado año. Sin embargo, comparada con la tasa de paro autonómica y estatal, la provincia



de Toledo tuvo una cifra más alta de personas paradas, en comparación con la tasa de Castilla-La Mancha de 11,45% y de España de 10,6%. En valores relativos, hubo un 0,23% menos de parados en 2024 respecto a 2023. Fueron las mujeres las que tuvieron una variación interanual más importante.

La posición de los hombres en las cifras de población activa y de ocupada ha seguido siendo mucho mejor que la posición de las mujeres, siendo más del 57,91% de las personas activas. En cambio, para las mujeres quedan las cifras altas en paradas e inactivas, el 17,46% de las personas paradas fueron mujeres y el 53,6% de las personas inactivas también.

POBLACIÓN ACTIVA Y OCUPADA SEGÚN SECTOR ECONÓMICO

En 2024, el sector servicios concentró el 70,21% de la población activa, manteniéndose como el principal sector tanto en Castilla-La Mancha como en España, con crecimientos del 4,8% y 1,8% respectivamente. Su evolución reciente ha sido positiva, con una variación anual del 2,7% entre 2021 y 2023. También destacó el incremento de población activa en la construcción, que creció un 3,9% en el mismo periodo. Por el contrario, la agricultura registró descensos (-1,3%) y también bajó el número de parados de larga duración o que buscan su primer empleo (-3,2%).

La provincia de Toledo alcanzó en 2024 una población ocupada de 319.300 personas, con una tasa de actividad del 57,91%, ligeramente superior a la del año anterior. El empleo se concentró en el sector servicios (68,5%), tendencia similar a la observada a nivel autonómico y estatal. La construcción aumentó un 2,3% y representa el 10,7% del empleo, mientras que la agricultura y la industria mostraron ligeros descensos. En cuanto a género, las mujeres ocupadas se concentraron mayoritariamente en los servicios (más del 82% en 2023).

Tabla 11. Elaborado por el Observatorio de las Ocupaciones del SEPE a partir de los datos del INE.
Encuesta de Población Activa del IV trimestre de cada año.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN ACTIVA Y OCUPADA SEGÚN SECTOR ECONÓMICO			
Sector económico	2021	2022	2023
Activos (en miles)	363.7	358.4	351.1
Agricultura	19,3	15,9	14,1
Industria	50,3	48,2	48,9
Construcción	24,7	29,9	37,7
Servicios	237,5	235,5	230,7
Parados ¹	31,9	28,9	19,7
Ocupados (en miles)	312.4	303.7	309.5
Agricultura	16,5	14,2	12,2
Industria	49,0	44,8	47,3
Construcción	24,4	26,7	36,0
Servicios	222,5	218,0	214,0

¹ Parados que buscan primer empleo o han dejado su último empleo hace más de 1 año.

Los parados que han dejado su último empleo hace 12 meses o menos, se clasifican por el sector económico correspondiente a dicho empleo.



DATOS ECONÓMICOS:

Tabla 12. Elaborado por el Observatorio de las Ocupaciones del SEPE a partir de los datos del INE. Contabilidad Regional de España. Base 2010. Excluidos impuestos netos. Nota: Datos provisionales año 2016.

PIB POR ÁMBITO GEOGRÁFICO Y SECTOR ECONÓMICO. DATOS ABSOLUTOS Y EN PORCENTAJE						
Sector económico	Datos absolutos. Miles de €			Porcentaje		
	Toledo	CLM	España	Toledo	CLM	España
Agricultura	766.435	3.308.032	31.335.000	6,87	9,15	2,97
Industria	2.608.351	8.040.104	190.375.000	23,39	21,54	17,59
Construcción	857.866	2.684.375	64.751.000	7,69	7,19	5,87
Servicios	6.920.282	22.505.202	771.006.000	62,05	62,12	73,58
Total	11.152.934	109.495.563	1.057.467.000	100,00	100,00	100,00

Según el INE (2016), la provincia de Toledo aportó el 31,73% del PIB de Castilla-La Mancha y el 1,10% del PIB nacional. El sector servicios fue el más relevante, con un peso del 62,05%, similar al de la región y algo por debajo del 73,58% nacional. Le siguió el sector industrial, que tuvo mayor presencia en Toledo (23,39%) y en Castilla-La Mancha (21,54%) que en España (17,59%). En términos relativos, la industria toledana representó el 31,73% de la industria regional y el 1,46% de la nacional.

La construcción también tuvo un peso ligeramente superior en Toledo (7,69%) que en la comunidad (7,19%) y el país (5,87%), con un crecimiento moderado respecto al año anterior. Por su parte, la agricultura alcanzó un 6,87% del PIB provincial, menos que en Castilla-La Mancha (9,05%) pero más del doble que en España (2,97%). La agricultura toledana supuso el 23,16% del PIB agrario regional y el 2,44% del nacional.

AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL (EVOLUCIÓN DE LOS TRABAJADORES AFILIADOS)

El año finalizó con unas cifras muy superiores a las de 2019 en los tres ámbitos geográficos. Fue un año de crecimiento, con un 2,58% más de afiliados que en 2021; ligeramente por encima del que tuvo la comunidad autónoma (2,30%), pero inferior al de España (3,89%).

Tabla 13. Fuente: Elaborado por el Observatorio de las Ocupaciones del SEPE a partir de los datos del MITRAMISS. Afiliados a la Seguridad Social. 31 de diciembre de cada año.

EVOLUCIÓN DE LOS TRABAJADORES AFILIADOS POR ÁMBITO GEOGRÁFICO						
		2018	2019	2020	2021	2022
Afiliados	Toledo	228.377	230.310	233.835	242.489	248.761
	CLM	704.348	707.896	711.118	733.733	750.679
	España	18.914.563	19.261.636	18.904.852	19.403.183	20.159.317

La evolución positiva fue más elevada en las mujeres (3,59%), que en los hombres (1,85%), aunque la afiliación femenina (42,86%) continuó con una proporción a la masculina y muy alejada, además, de la del Estado (47,14%), algo más equitativa que la de la provincia.

PERFIL DE LOS TRABAJADORES AFILIADOS

La afiliación provincial se concentró mayoritariamente en el Régimen General (75,83%), seguido del de autónomos, cuya presencia es algo mayor en la provincia y en la autonomía



que en el conjunto de España. En cuanto a la evolución anual, solo aumentaron los afiliados del Régimen General (3,78%), mientras que los autónomos permanecieron estables y los regímenes agrarios y de empleados de hogar registraron descensos.

Por edades, más de la mitad de los afiliados tenía entre 25 y 45 años, patrón similar en todos los regímenes salvo en empleados de hogar (75,52% mayores de 45 años) y autónomos (60% mayores de esa edad). El Régimen General tuvo mayor peso entre los jóvenes (87%) y menor entre los mayores de 55 años (65,07%). Respecto a la evolución por edades, crecieron todos los grupos salvo el de 35-44 años (-1,07%), destacando el aumento en menores de 24 años (10,41%), seguido de los mayores de 55 (5,85%) y del grupo de 45-54 (3,51%).

2.5.2. DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LAS TIERRAS

Dentro del 1.536.056 ha de la provincia de Toledo el reparto es el siguiente: el 64,2% terreno agrícola suponiendo el terreno forestal un 32,9%, prácticamente la mitad, siguen en importancia de superficie el calificado como terreno artificial 2% y por últimos agua y humedales con un 0,6 y 0,3% respectivamente.

La mayoría de los terrenos forestales se localizan en la zona sur y suroeste de Toledo (Montes de Toledo) y en la zona noroccidental (Sierra de San Vicente, Valle del Tiétar y lado norte de la cuenca del Alberche), así como entorno a alguno de los principales cauces de la provincia principalmente al sur del Tajo.

Por otra parte, es en los Montes de Toledo donde encontramos la mayor superficie de montes de propiedad pública, siendo la zona sur-céntrica donde están las fincas privadas de mayor extensión y una parte importante también de fincas públicas. Por último, es la parte noroccidental la que presentaría un mayor desequilibrio entre propiedad pública y privada siendo la mayoría de carácter privado y con una extensión media menor que las propiedades del sur de la provincia, algo parecido ocurre con las propiedades que siguen los afluentes del sur del río Tajo, siendo estas de un tamaño medio mayor.

Dentro de la comunidad de Castilla-La Mancha, Toledo es la segunda provincia en superficie agrícola y la última en terreno forestal. Del terreno forestal se considera monte arbolado el 74,71% de la superficie, siendo el restante 25,29% matorral, pastizal y herbazal. El 75,2% del terreno arbolado está cubierto por frondosas, el 13,1 son masas mixtas y el 11,7% coníferas.

2.5.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD DE LOS MONTES

Dentro de la comunidad de Castilla-La Mancha, Toledo es la última provincia en superficie forestal pública y la tercera en superficie forestal privada.

En número totales la superficie forestal privada de la provincia es de 388.406 ha, únicamente 90.589 ha de titularidad pública y 27.373 ha que se desconoce la propiedad. El tamaño medio de la parcela de propiedad privada es de 30,4 ha, muchas superando varias las 1.000 ha y alguna las 2.000 ha. Las parcelas de propiedad pública como es lógico, suponen un menor número y mayor superficie media 93,8 ha. La superficie de los terrenos forestales de propiedad desconocida equivale al 28,8% de la superficie de titularidad pública y un 5,17% del total forestal.



2.5.4. PROBLEMAS SOCIOECONÓMICOS RELACIONADOS CON LOS INCENDIOS FORESTALES

El principal problema socioeconómico actual, probablemente gira en torno a la creciente alarma social ante los grandes incendios o ante los incendios de interfaz urbano-forestal y a la continuada tendencia iniciada en la segunda mitad del siglo XX del abandono rural (y por tanto la explotación de sus recursos) y el aumento de la demanda de nuevos servicios al medio natural.

Este hecho ha tenido variadas consecuencias, por un lado, la reducción del aprovechamiento directo de los diferentes recursos naturales, lo que ha significado una reducción del paisaje en mosaico que ofrecía ante los incendios forestales múltiples y variadas oportunidades de control. Además, el aprovechamiento de estas materias primas naturales creaba estructuras vegetales más defendibles y con menor carga de combustible.

Por otro lado, surgen nuevas exigencias de uso y disfrute e incluso de habitabilidad de zonas enclavadas en la matriz forestal o agroforestal, esto supone que una población menos adaptada al medio natural interactúe directamente con él, principalmente en las épocas de mayor riesgo de incendios y se ha creado un nuevo tipo de incendio, los que ocurren en la Interfaz Urbano-Forestal, todavía novedosa para los diferentes dispositivos de lucha contra incendios y que multiplica la mayoría de riesgos y exigencias en la emergencia.

De este modo se pasa de una emergencia casi exclusivamente forestal a una emergencia multisectorial, donde van a verse involucrados distintos tipos de medios en la lucha contra la emergencia. Evacuación de poblaciones, corte de suministro eléctrico, corte de carreteras, pérdida de bienes inmuebles, pérdida de vidas humanas tanto de combatientes como de personas ajenas, se tienen que unir a los siempre conocidos de pérdida económica directa por el aprovechamiento de los recursos naturales, la pérdida ecológica o el elevado coste económico que supone la propia extinción de la emergencia.

La evolución temporal del número de incendios forestales, y la superficie forestal total afectada por estos muestran estabilidad, no detectando patentes tendencias crecientes.

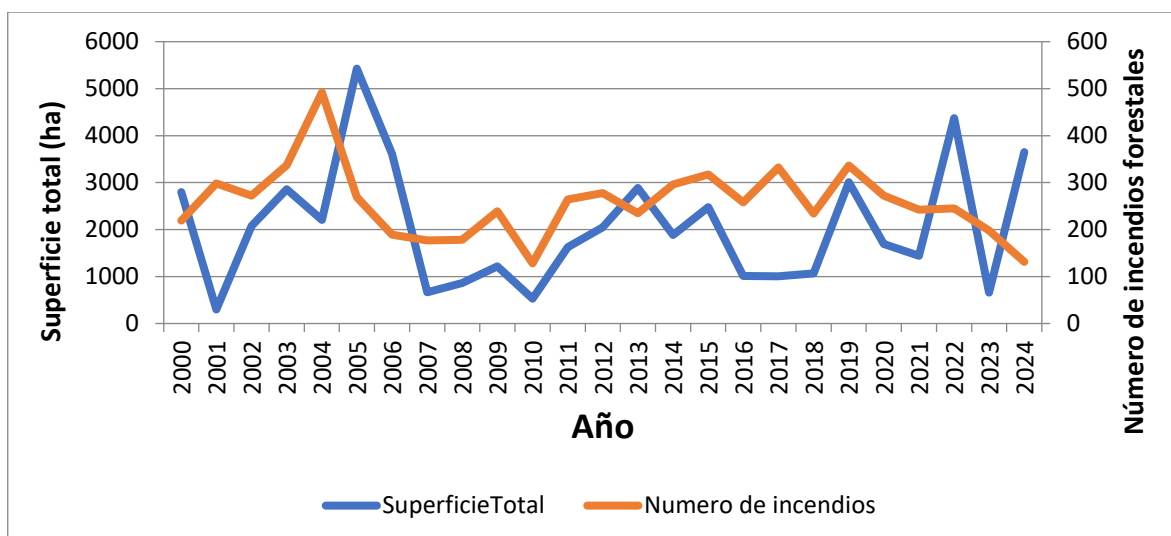


Figura 17. Evolución temporal del número de incendios forestales y superficie total afectada por los incendios forestales en la provincia de Toledo entre los años 2000 y 2024.



Cabe destacar que, aunque el número de incendios ha descendido a partir del año 2019, las superficies forestales afectadas por esos incendios no han tomado esa tendencia, sino todo lo contrario.

En cuanto a la distribución de causas se refiere, cabe destacar el dominio de los incendios con origen antrópico, representando un 44,5%; los incendios con origen en negligencias y causas accidentales y 39,39% los incendios intencionados. También encontramos un porcentaje mucho menor 1,8% de incendios por rayos; y un 2% de incendios reproducidos. Se tiene que hacer hincapié en el 12% de incendios con causas desconocidas que a partir de 2013 vuelve a repuntar considerablemente. Cabe destacar la marcada tendencia creciente de los incendios intencionados en la provincia de Toledo entre los años 2000 y 2025, siendo el repunte más alto en 2020.

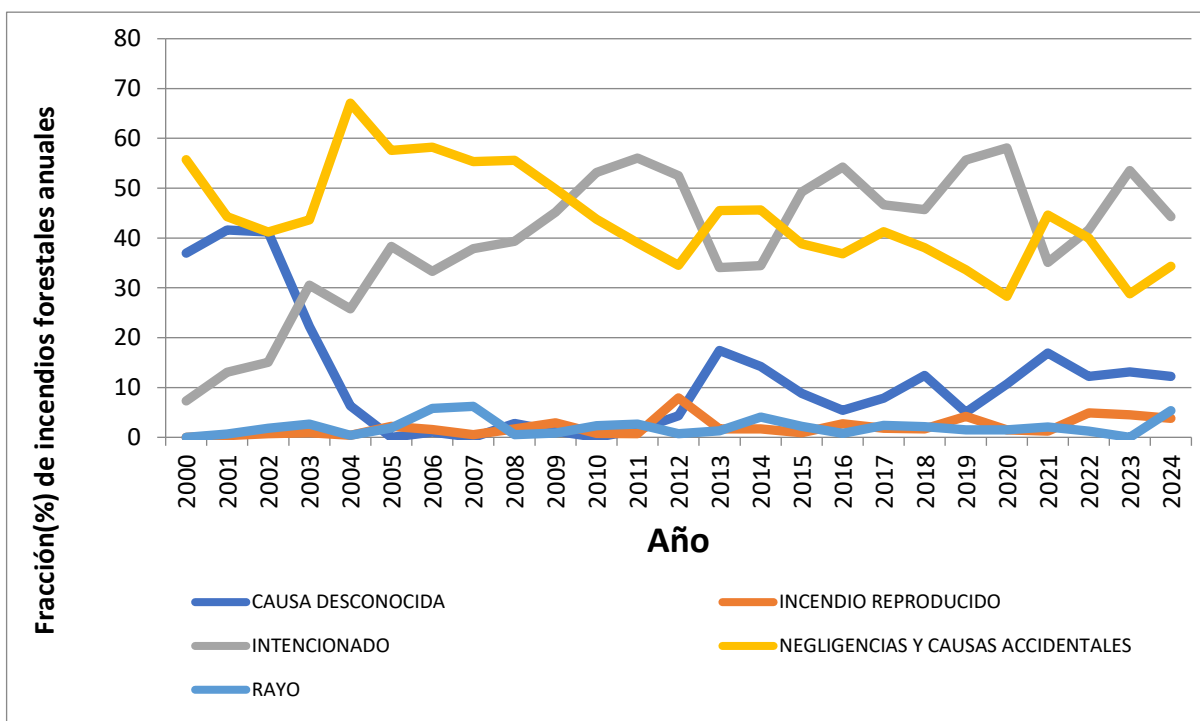


Figura 18. Evolución temporal de la fracción de incendios forestales en porcentaje por grupo de causa en la provincia de Toledo desde el año 2000 hasta el año 2024.

3. DEFINICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DEL PELIGRO Y RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES

3.1. RECOPIACIÓN CARTOGRÁFICA

A continuación, se van a citar las cartografías empleadas para la obtención de los siguientes indicadores y posteriormente en su apartado correspondiente se describirá brevemente su procesado para la obtención de los diferentes resultados.

Para el análisis de riesgo se ha seguido el mismo empleado en el Plan Director de defensa contra incendios forestales de Castilla-La Mancha.





La cartografía inicial es la siguiente:

- Modelo digital de elevaciones
- Mapa de pendientes (Porcentaje)
- Zonas protegidas (ENP, AC de fauna y flora y Red Natura 2000)
- Mapa forestal (3^{er} Inventario Forestal Nacional)
- Modelos de combustible de Scott & Burgan para Castilla-La Mancha
- Red viaria, procedentes del BCN25 (Autovías y autopistas, carreteras, caminos, pistas y sendas)
- Líneas de ferrocarril, procedentes del BCN25
- Red fluvial y de masas de agua, procedentes del BCN25
- Núcleos de población, procedentes del BCN25
- Ubicación de áreas recreativas y campamentos
- Atlas climático
- Hojas y cuadrículas de la DGCN
- Ubicación de las bases terrestres y aéreas del dispositivo
- Densidad de población, procedente del JRC dependiente de la Comisión Europea
- Ubicación de los incendios ocurridos en el decenio de análisis, procedentes del sistema FIDIAS

3.2. INDICADORES ESPACIALES

Ámbito geográfico del análisis: Regional, recortado a la provincia.

Serie temporal considerada: desde el 01/01/2015 al 31/12/2024, el último decenio con todos los datos actualizados y definitivos.

3.3. INDICADORES TEMPORALES

Se analizará la evolución del peligro a escala temporal. Se distinguen tres niveles de escalas temporales:

- mensual
- diario
- horario

Para este análisis se utilizará la serie histórica de 2009-2018, en la espacialización de los datos hay que tener presente que se realizarán todos los cálculos referidos a Km2.

3.3.1 INDICE DE FRECUENCIA DE INCENDIOS MENSUAL. IFIM

El IFIM es el siguiente:

$$IFIM = (1/a) * \sum(nm/n)$$

- a Número de años de la serie
- nm Número de incendios en el mes m
- n Número de incendios en el año





Tabla 14. Distribución del nº de incendios forestales por meses y años.

Distribución	Meses												Total
	Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
2015	11	15	40	24	31	36	48	32	29	24	9	18	317
2016	1	16	24	14	15	31	39	40	53	21	3	1	258
2017	16	5	20	35	29	43	41	35	36	37	28	8	333
2018	8	35	5	7	12	13	52	47	26	24	2	3	234
2019	6	34	59	30	58	44	34	31	18	43	9	0	366
2020	3	17	15	1	14	33	62	50	26	47	3	1	272
2021	3	3	35	7	34	39	44	39	12	18	4	4	242
2022	5	22	7	6	24	31	40	43	28	37	5	0	248
2023	10	33	36	25	17	3	45	26	5	6	1	0	207
2024	0	4	5	3	10	25	45	38	7	2	0	0	139
Total	64	186	249	156	249	304	457	389	249	269	75	47	2694

Tabla 15. Distribución de la frecuencia de incendios forestales en % por meses y años.

Frecuencia (%)	Meses												F. de cada año
	Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
2015	3,47	4,73	12,62	7,57	9,78	11,36	15,14	10,09	9,15	7,57	2,84	5,68	11,77
2016	0,39	6,20	9,30	5,43	5,81	12,02	15,12	15,50	20,54	8,14	1,16	0,39	9,58
2017	4,80	1,50	6,01	10,51	8,71	12,91	12,31	10,51	10,81	11,11	8,41	2,40	12,36
2018	3,42	14,96	2,14	2,99	5,13	5,56	22,22	20,09	11,11	10,26	0,85	1,28	8,69
2019	1,64	9,29	16,12	8,20	15,85	12,02	9,29	8,47	4,92	11,75	2,46	0,00	13,59
2020	1,10	6,25	5,51	0,37	5,15	12,13	22,79	18,38	9,56	17,28	1,10	0,37	10,10
2021	1,24	1,24	14,46	2,89	14,05	16,12	18,18	16,12	4,96	7,44	1,65	1,65	8,98
2022	2,02	8,87	2,82	2,42	9,68	12,50	16,13	17,34	11,29	14,92	2,02	0,00	9,21
2023	4,83	15,94	17,39	12,08	8,21	1,45	21,74	12,56	2,42	2,90	0,48	0,00	7,68
2024	0,00	2,88	3,60	2,16	7,19	17,99	32,37	27,34	5,04	1,44	0,00	0,00	5,16
F. de cada mes	2,38	6,90	9,24	5,79	9,24	11,28	16,96	14,44	9,24	9,99	2,78	1,74	

A continuación, se muestra la distribución espacial de la frecuencia de los incendios forestales por meses, que no es sino una media de todos los meses de la serie histórica. Para ello se ha utilizado una espacialización de densidad mediante el algoritmo Kernel con un radio de búsqueda de 10 km y un tamaño del píxel de salida de 100 m (se ha utilizado este tamaño porque para el cálculo no tiene relevancia y se aligera el proceso, la visualización es buena para este nivel de detalle).

El resultado final es una distribución espacial de la densidad de incendios de cada mes expresada en Km²/año.



$$IFIM \text{ (Km}^2 \text{ / año)} = (1/a) * \sum(nm/n)$$

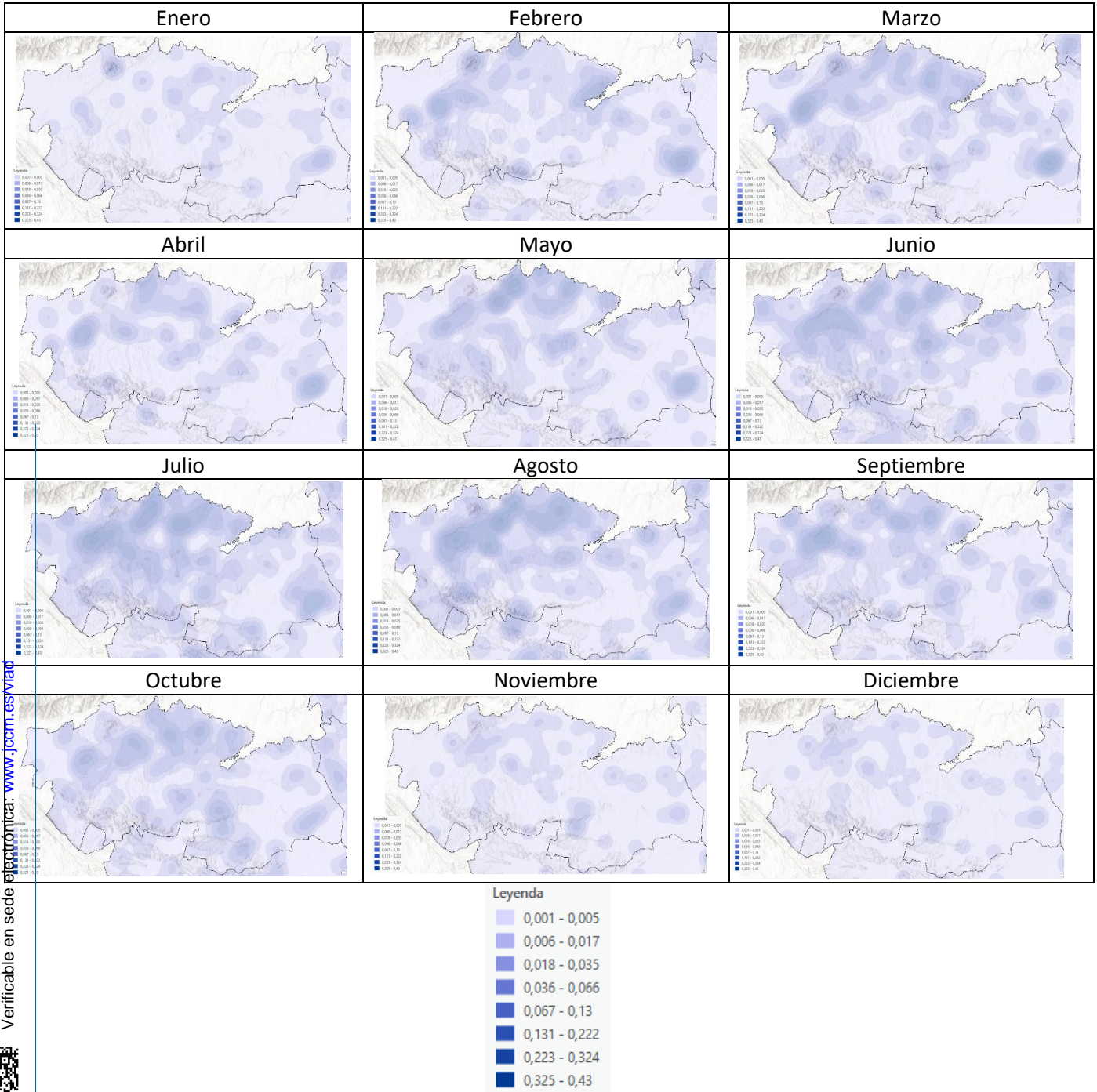


Figura 19. Frecuencia de incendios forestales en la provincia de Toledo en cada mes

CONCLUSIONES

La mayor cantidad de incendios se distribuye desde el mes de junio al mes de octubre.

Documento Firmado Electrónicamente
 Código Seguro de Verificación (CSV): 6F55E17763B8D842B477E4
 Verificable en sede electrónica: www.jccm.es/valida



La distribución tiene una tendencia clara a no haber gran cantidad de incendios en el cuadrante SE de la provincia, sin embargo, la mayor concentración de incendios está en la zona de Talavera de la Reina y alrededores. Es decir, en el N y NW de la provincia.

3.3.2 INDICE DE FRECUENCIA DE INCENDIOS HORARIA. IFIM

El IFIH es el siguiente:

$$\text{IFIH} = (1/a) * \sum(nh/n)$$

- a Número de años de la serie
- nh Número de incendios en la hora n de un año
- n Número de incendios totales de la hora n

El planteamiento es igual al expuesto para el IFIM, solo que, en vez de referido a meses, referido a las horas del día.

Tabla 16. Distribución del nº de incendios forestales por hora y años.

Distribución Hora	Año										Total
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
0	3	2	2	2	7	4	2	4	2	4	32
1	4	6	5	4	9	2	1	3	5	2	41
2	2	2	2	1	0	1	3	2	6	4	23
3	1	0	0	2	2	1	2	1	1	0	10
4	1	1	1	1	2	1	0	1	0	0	8
5	1	0	3	3	1	3	1	0	1	0	13
6	0	1	0	0	3	1	2	1	0	1	9
7	1	1	0	1	3	2	2	0	1	0	11
8	1	1	2	0	0	1	0	1	0	3	9
9	5	2	3	4	2	3	3	2	4	0	28
10	9	8	10	3	6	5	8	3	5	5	62
11	15	12	17	9	15	11	12	16	9	6	122
12	13	15	20	11	29	12	14	17	13	11	155
13	27	23	24	16	31	24	18	21	16	10	210
14	29	21	23	13	19	27	17	25	14	10	198
15	29	23	26	25	23	27	15	23	18	19	228
16	41	28	46	32	30	33	25	38	22	12	307
17	35	26	37	30	38	25	19	25	25	11	271
18	36	23	39	23	37	30	37	17	16	14	272
19	20	20	36	17	29	21	23	19	20	10	215
20	17	20	17	26	17	19	19	13	6	7	161
21	14	5	11	5	14	4	7	7	8	3	78
22	10	10	4	2	7	11	7	5	9	3	68
23	3	8	5	4	12	4	5	4	6	4	55
Total	317	258	333	234	336	272	242	248	207	139	2586



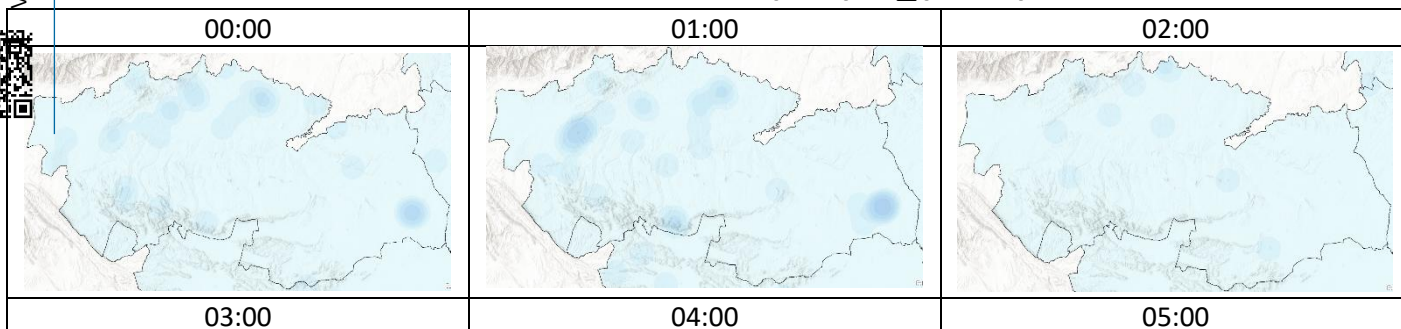
Tabla 17. Distribución de la frecuencia de incendios forestales en % por horas y años.

Frecuencia (%)	Año										F. de cada hora
	Hora	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
0	9,38	6,25	6,25	6,25	21,88	12,50	6,25	12,50	6,25	12,50	1,24
1	9,76	14,63	12,20	9,76	21,95	4,88	2,44	7,32	12,20	4,88	1,59
2	8,70	8,70	8,70	4,35	0,00	4,35	13,04	8,70	26,09	17,39	0,89
3	10,00	0,00	0,00	20,00	20,00	10,00	20,00	10,00	10,00	0,00	0,39
4	12,50	12,50	12,50	12,50	25,00	12,50	0,00	12,50	0,00	0,00	0,31
5	7,69	0,00	23,08	23,08	7,69	23,08	7,69	0,00	7,69	0,00	0,50
6	0,00	11,11	0,00	0,00	33,33	11,11	22,22	11,11	0,00	11,11	0,35
7	9,09	9,09	0,00	9,09	27,27	18,18	18,18	0,00	9,09	0,00	0,43
8	11,11	11,11	22,22	0,00	0,00	11,11	0,00	11,11	0,00	33,33	0,35
9	17,86	7,14	10,71	14,29	7,14	10,71	10,71	7,14	14,29	0,00	1,08
10	14,52	12,90	16,13	4,84	9,68	8,06	12,90	4,84	8,06	8,06	2,40
11	12,30	9,84	13,93	7,38	12,30	9,02	9,84	13,11	7,38	4,92	4,72
12	8,39	9,68	12,90	7,10	18,71	7,74	9,03	10,97	8,39	7,10	5,99
13	12,86	10,95	11,43	7,62	14,76	11,43	8,57	10,00	7,62	4,76	8,12
14	14,65	10,61	11,62	6,57	9,60	13,64	8,59	12,63	7,07	5,05	7,66
15	12,72	10,09	11,40	10,96	10,09	11,84	6,58	10,09	7,89	8,33	8,82
16	13,36	9,12	14,98	10,42	9,77	10,75	8,14	12,38	7,17	3,91	11,87
17	12,92	9,59	13,65	11,07	14,02	9,23	7,01	9,23	9,23	4,06	10,48
18	13,24	8,46	14,34	8,46	13,60	11,03	13,60	6,25	5,88	5,15	10,52
19	9,30	9,30	16,74	7,91	13,49	9,77	10,70	8,84	9,30	4,65	8,31
20	10,56	12,42	10,56	16,15	10,56	11,80	11,80	8,07	3,73	4,35	6,23
21	17,95	6,41	14,10	6,41	17,95	5,13	8,97	8,97	10,26	3,85	3,02
22	14,71	14,71	5,88	2,94	10,29	16,18	10,29	7,35	13,24	4,41	2,63
23	5,45	14,55	9,09	7,27	21,82	7,27	9,09	7,27	10,91	7,27	2,13
F. de cada año	12,26	9,98	12,88	9,05	12,99	10,52	9,36	9,59	8,00	5,38	

A continuación, se muestra la distribución espacial de la frecuencia de los incendios forestales por horas, que no es sino una media de todas las horas de la serie histórica. Para ello se ha utilizado una espacialización de densidad mediante el algoritmo Kernel con un radio de búsqueda de 10 km y un tamaño del píxel de salida de 100 m (se ha utilizado este tamaño porque para el cálculo no tiene relevancia y se aligera el proceso, la visualización es buena para este nivel de detalle).

El resultado final es una distribución espacial de la densidad de incendios de cada hora expresada en Km² / año.

$$IFIH \text{ (Km}^2 \text{ / año)} = (1/a) * \sum(nh/n)$$





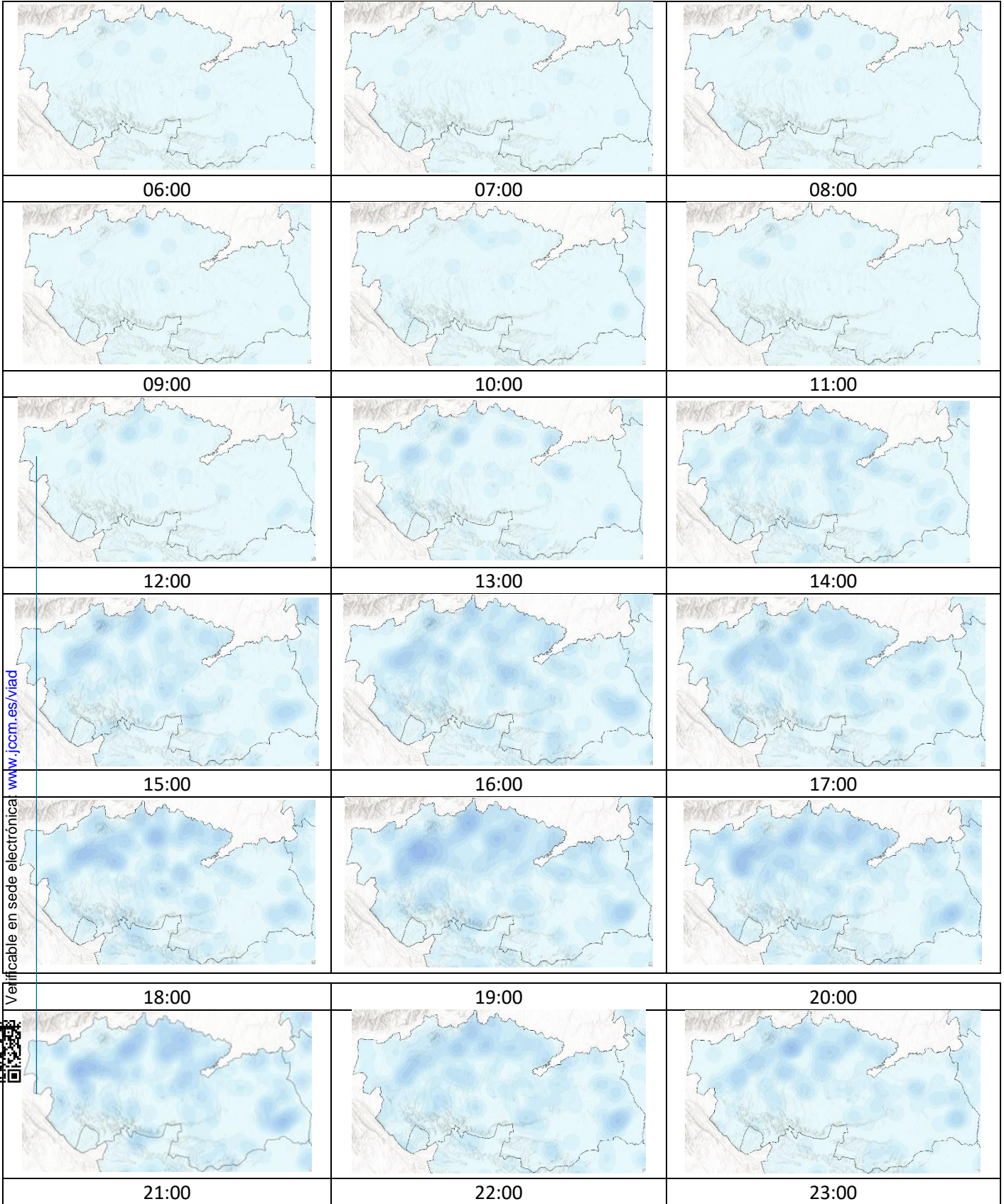
Cofinanciado por
la Unión Europea



Castilla-La Mancha



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



Documento Firmado Electrónicamente
Código Seguro de Verificación (CSV): 6F55E17763B8D842B477E4
Verificable en sede electrónica www.jccm.es/viad



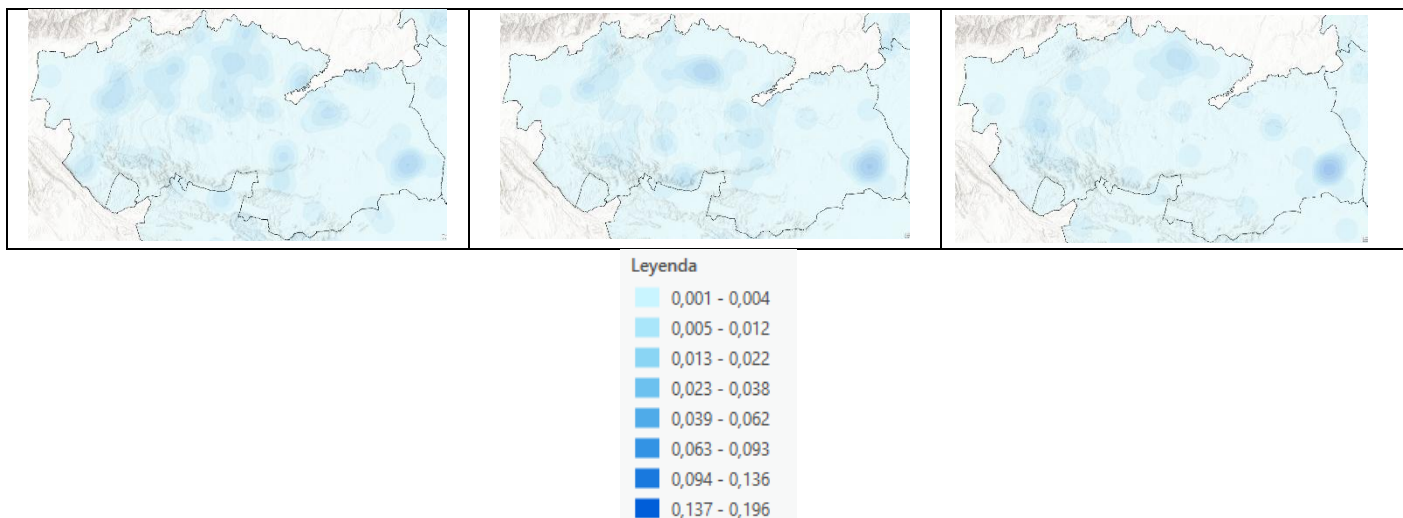


Figura 20. Distribución espacial de la densidad de incendios forestales horas.

CONCLUSIONES

La mayor cantidad de incendios forestales se originan entre las 11:00 del mediodía y las 20:00 de la tarde.

La distribución espacial tiene la misma tendencia que en el caso anterior, algo normal, puesto que los incendios se sitúan en los mismos lugares.

3.3.3 OTROS ÍNDICES DE FRECUENCIA DE INCENDIOS

Se aplica el planteamiento anteriormente expuesto para determinar la densidad de incendios en las épocas de peligro medio y bajo (EPMB) y la época de peligro alto (EPA), expresadas en Km²/año.

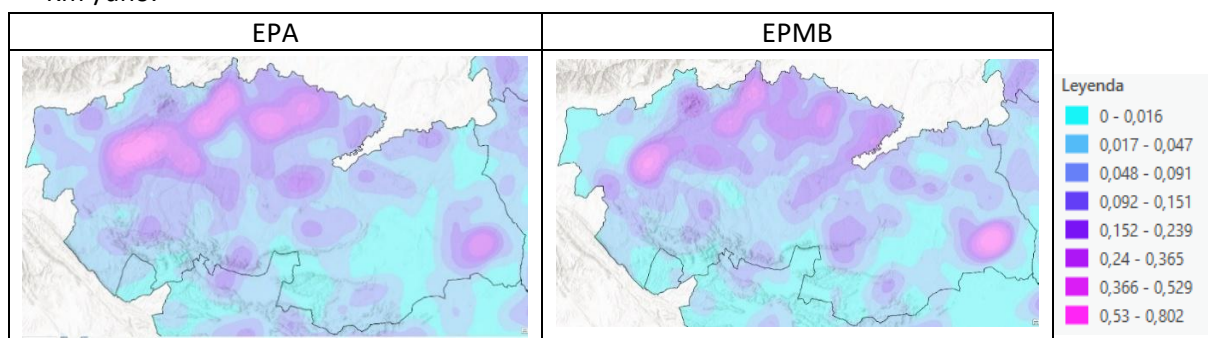


Figura 21. Distribución espacial de la densidad de incendios forestales en EPMB y EPA.

CONCLUSIONES

Tanto en EPMB como en EPA los incendios forestales se distribuyen en las proximidades de Talavera de la Reina y en el N y NW de la provincia, además existe una zona con una alta densidad en el municipio de La Puebla de Almoradiel.



Cabe destacar que en EPA el número de incendios forestales es mayor de forma general en toda la provincia.

3.3.4 CAUSALIDAD

El análisis por grupo de causa no esclarece la causa del origen, sin embargo, realizando un análisis por causa, aporta una información más detallada, la cual arroja el origen y la proporción de las causas que originan la mayor cantidad de incendios forestales durante la serie de años indicada.

Tabla 18. Distribución del origen de incendios forestales por grupo de causa.

Distribución por Grupo Causa	Año										%
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total	
Causa desconocida	14	26	29	17	29	41	30	26	16	228	10,14
Incendio reproducido	7	6	4	14	4	3	12	9	5	64	2,85
Intencionado	140	155	107	187	158	85	102	106	58	1098	48,82
Negligencias y causas accidentales	95	138	89	113	77	108	98	57	45	820	36,46
Rayo	2	8	5	5	4	5	3	0	7	39	1,73
total	258	333	234	336	272	242	245	198	131	2249	

Como se ha comentado en el punto anterior por el grupo de causa no se llega a conocer bien el origen de los incendios forestales. Por eso se ha preferido realizar la causalidad analizando el origen de los incendios por su causa.

Tabla 19. Distribución del origen de incendios forestales por causa.

Distribución por causa	Año										total
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
causa desconocida	28	14	26	29	17	29	41	30	26	16	256
escape de vertedero	4	1	2	2	1	0	1	1	0	2	14
ferrocarril	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	4
fumadores	11	9	15	7	10	5	10	6	4	1	78
hogueras	1	3	6	0	2	1	4	5	1	2	25
incendio reproducido	3	7	6	4	14	4	3	12	9	5	67
intencionado	156	140	155	107	187	158	85	102	106	58	1254
líneas eléctricas	21	12	20	11	10	14	11	12	13	9	133
maniobras militares	2	0	1	0	2	0	1	2	0	0	8



Distribución por causa	Año										total
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
motores y máquinas (accidentes de vehículos)	0	2	2	2	1	0	1	2	0	1	11
motores y máquinas (maquinaria fija)	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4
motores y máquinas (sin especificar)	0	0	0	2	2	1	2	1	1	5	14
motores y máquinas (vehículos ligeros y pesados)	0	3	6	3	3	2	1	2	0	0	20
otras negligencias (actividades apícolas)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
otras negligencias (fuegos artificiales)	0	0	2	1	1	0	0	1	0	0	5
otras negligencias (juegos de niños)	0	1	3	0	3	1	0	0	0	0	8
otras negligencias (restos de poda de urbanización)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
otras negligencias (sin especificar)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
quema agrícola (otras quemaduras agrícolas)	1	2	5	2	4	3	4	7	2	2	32
quema agrícola (quema de bordes de acequias)	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	4
quema agrícola (quema de rastrojos)	3	6	0	1	0	1	12	7	2	2	34
quema agrícola (sin especificar)	0	7	14	14	15	10	6	9	6	0	81
quema de basura	7	11	14	10	9	4	5	5	2	3	70
quema de matorral (focos de animales nocivos)	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
quema de matorral (Matorral próximo a edificaciones)	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2
quema de matorral (otras)	1	0	0	2	1	0	3	0	1	0	8
quema de matorral (sin especificar)	2	1	4	1	2	1	5	1	1	0	18



Distribución por causa	Año										total
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
quema para reg. pastos (otras quemas para pastos)	2	0	1	0	0	2	0	0	0	0	5
quema para reg. Pastos (quemas de herbáceas)	1	1	0	0	2	0	1	2	0	0	7
quema para reg. pastos(sin especificar)	0	1	4	1	1	4	1	0	0	0	12
rayo	7	2	8	5	5	4	5	3	0	7	46
trabajos forestales	7	4	3	3	2	1	6	2	4	2	34
total	301	251	333	234	336	272	228	244	197	131	2527

Tabla 20. Distribución del % de las causas que originan incendios forestales.

Distribución (%)	Año										F. de cada causa	
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	%	
CAUSA												
causa desconocida	10,94	5,47	10,16	11,33	6,64	11,33	16,02	11,72	10,16	6,25	10,13	
escape de vertedero	28,57	7,14	14,29	14,29	7,14	0,00	7,14	7,14	0,00	14,29	0,55	
ferrocarril	0,00	25,00	25,00	0,00	0,00	25,00	0,00	0,00	0,00	25,00	0,16	
fumadores	14,10	11,54	19,23	8,97	12,82	6,41	12,82	7,69	5,13	1,28	3,09	
hogueras	1,49	12,00	24,00	0,00	8,00	4,00	16,00	20,00	4,00	8,00	0,99	
incendio reproducido	4,48	10,45	8,96	5,97	20,90	5,97	4,48	17,91	13,43	7,46	2,65	
intencionado	12,44	11,16	12,36	8,53	14,91	12,60	6,78	8,13	8,45	4,63	49,62	
líneas eléctricas	15,79	9,02	15,04	8,27	7,52	10,53	8,27	9,02	9,77	6,77	5,26	
maniobras militares	25,00	0,00	12,50	0,00	25,00	0,00	12,50	25,00	0,00	0,00	0,32	
motores y máquinas (accidentes de vehículos)	0,00	18,18	18,18	18,18	9,09	0,00	9,09	18,18	0,00	9,09	0,44	
motores y máquinas (cosechadoras)	15,91	6,82	4,55	13,64	9,09	9,09	11,36	9,09	4,55	15,91	1,74	
motores y máquinas (maquinaria fija)	25,00	0,00	0,00	0,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	
motores y máquinas (otros)	12,00	4,00	12,00	14,00	6,00	8,00	20,00	12,00	2,00	10,00	1,98	
motores y máquinas (sin especificar)	0,00	0,00	0,00	14,29	14,29	7,14	14,29	7,14	7,14	35,71	0,55	
motores y máquinas (vehículos ligeros y pesados)	0,00	15,00	30,00	15,00	15,00	10,00	5,00	10,00	0,00	0,00	0,79	



Distribución (%)	Año										F. de cada causa	
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	%	
CAUSA												
otras negligencias (actividades apícolas)	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,08
otras negligencias (fuegos artificiales)	0,00	0,00	40,00	20,00	20,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,20
otras negligencias (juegos de niños)	0,00	12,50	37,50	0,00	37,50	12,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32
otras negligencias (otras)	20,00	0,00	25,00	16,67	3,33	11,67	1,67	10,00	11,67	0,00	0,00	2,37
otras negligencias (restos de poda de urbanización)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,04
otras negligencias (sin especificar)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
quema agrícola (otras quemas agrícolas)	3,13	6,25	15,63	6,25	12,50	9,38	12,50	21,88	6,25	6,25	0,00	1,27
quema agrícola (quema de bordes de acequias)	0,00	0,00	25,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	0,00	0,16
quema agrícola (quema de lindes y bordes de fincas)	18,18	27,27	0,00	0,00	18,18	0,00	0,00	27,27	0,00	0,00	9,09	0,44
quema agrícola (quema de rastrojos)	8,82	17,65	0,00	2,94	0,00	2,94	35,29	20,59	5,88	5,88	0,00	1,35
quema agrícola (quema de restos de poda)	15,12	12,79	10,47	2,33	24,42	12,79	0,00	12,79	9,30	0,00	0,00	3,40
quema agrícola (sin especificar)	0,00	8,64	17,28	17,28	18,52	12,35	7,41	11,11	7,41	0,00	0,00	3,21
quema de basura	10,00	15,71	20,00	14,29	12,86	5,71	7,14	7,14	2,86	4,29	0,00	2,77
quema de matorral (focos de animales nocivos)	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08
quema de matorral (Matorral próximo a edificaciones)	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,08



Distribución (%)	Año										F. de cada causa
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	%
quema de matorral (otras)	12,50	0,00	0,00	25,00	12,50	0,00	37,50	0,00	12,50	0,00	0,32
quema de matorral (para limpieza de caminos o sendas)	22,22	11,11	11,11	0,00	11,11	0,00	33,33	11,11	0,00	0,00	0,36
quema de matorral (sin especificar)	11,11	5,56	22,22	5,56	11,11	5,56	27,78	5,56	5,56	0,00	0,71
quema para reg. pastos (otras quemas para pastos)	40,00	0,00	20,00	0,00	0,00	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
quema para reg. Pastos (quemas de herbáceas)	14,29	20,00	0,00	0,00	40,00	0,00	20,00	40,00	0,00	0,00	0,28
quema para reg. pastos (quemas de matorral)	0,00	42,86	14,29	28,57	14,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28
quema para reg. Pastos (sin especificar)	0,00	8,33	33,33	8,33	8,33	33,33	8,33	0,00	0,00	0,00	0,47
rayo	15,22	4,35	17,39	10,87	10,87	8,70	10,87	6,52	0,00	15,22	1,82
trabajos forestales	20,59	11,76	8,82	8,82	5,88	2,94	17,65	5,88	11,76	5,88	1,35
total	11,91	9,93	13,18	9,26	13,30	10,76	9,02	9,66	7,80	5,18	

Se hace interesante incidir en algunas de las causas que con diferencia originan la mayor parte de los incendios forestales. Agrupando todas las que tienen en común un origen agrícola (marcadas en azul en la tabla anterior), que son:

- Motores y máquinas (cosechadoras)
- Quema agrícola (otras quemas agrícolas)
- Quema agrícola (quema de bordes de acequias)
- Quema agrícola (quema de lindes y bordes de fincas)
- Quema agrícola (quema de rastrojos)
- Quema agrícola (quema de restos de poda)
- Quema agrícola (sin especificar)

Y las causas desconocidas, fumadores, los incendios intencionados, líneas eléctricas, motores y máquinas (otros), otras negligencias (otras), los originados por quemas de basura, los originados por rayo y por trabajos forestales (marcados en rojo), quedando de la siguiente manera:





Tabla 21. Distribución en % de las principales causas que originan incendios forestales.

Distribución en (%) CAUSA	% de las principales causas
causa desconocida	10,13
fumadores	3,09
intencionado	49,62
líneas eléctricas	5,26
otras negligencias (otras)	2,37
motores y máquinas (otros)	1,98
motores y máquinas (cosechadoras)	1,74
quema agrícola (otras quemas agrícolas)	1,27
quema agrícola (quema de bordes de acequias)	0,16
quema agrícola (quema de lindes y bordes de fincas)	0,44
quema agrícola (quema de rastrojos)	1,35
quema agrícola (quema de restos de poda)	3,4
quema agrícola (sin especificar)	3,21
quema de basura	2,77
rayo	1,82
trabajos forestales	1,35
Total	89,96

Se realiza un análisis a través del algoritmo Kernel, tal y como se ha realizado en los apartados anteriores, pudiendo visualizar donde cada una de las causas tiene una mayor o menor incidencia en la provincia, expresada esta densidad en Km²/año.

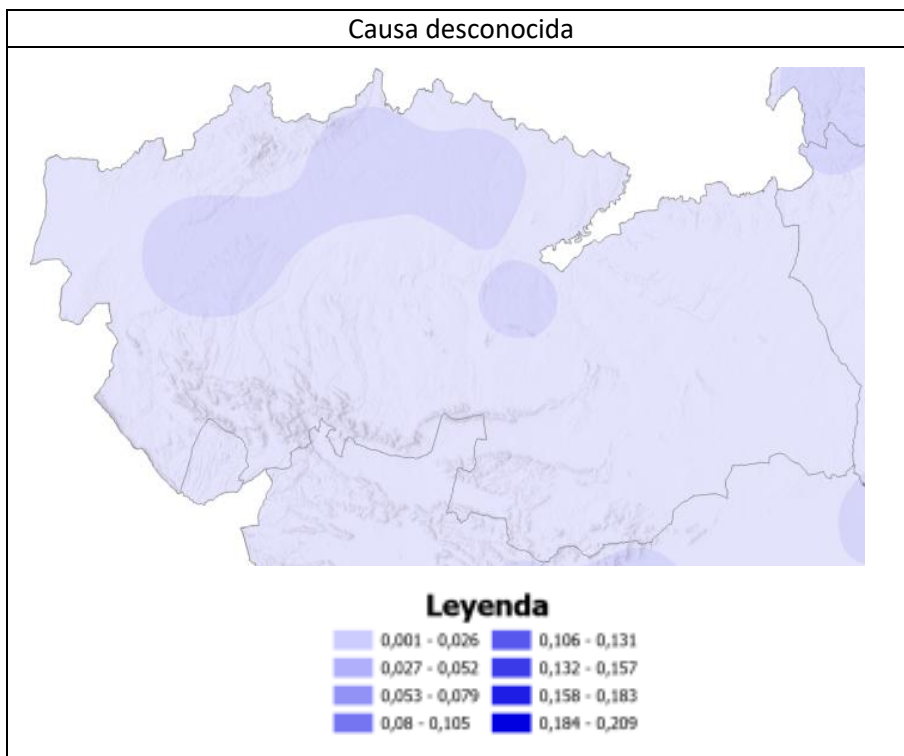




Figura 22. Incendios de causalidad desconocida (km²/año).

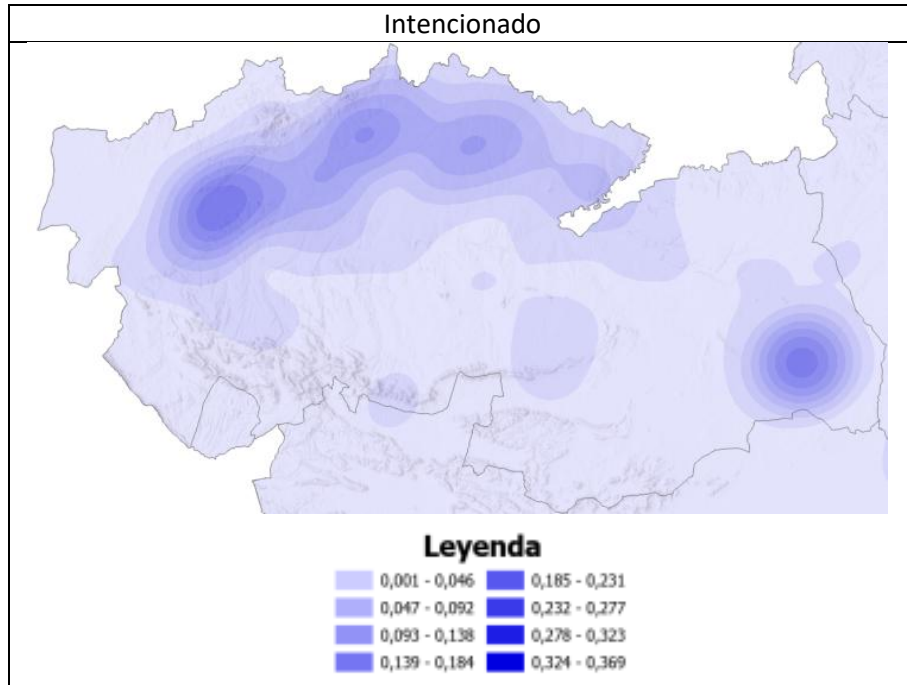


Figura 23. Incendios de causalidad intencionada (km²/año).

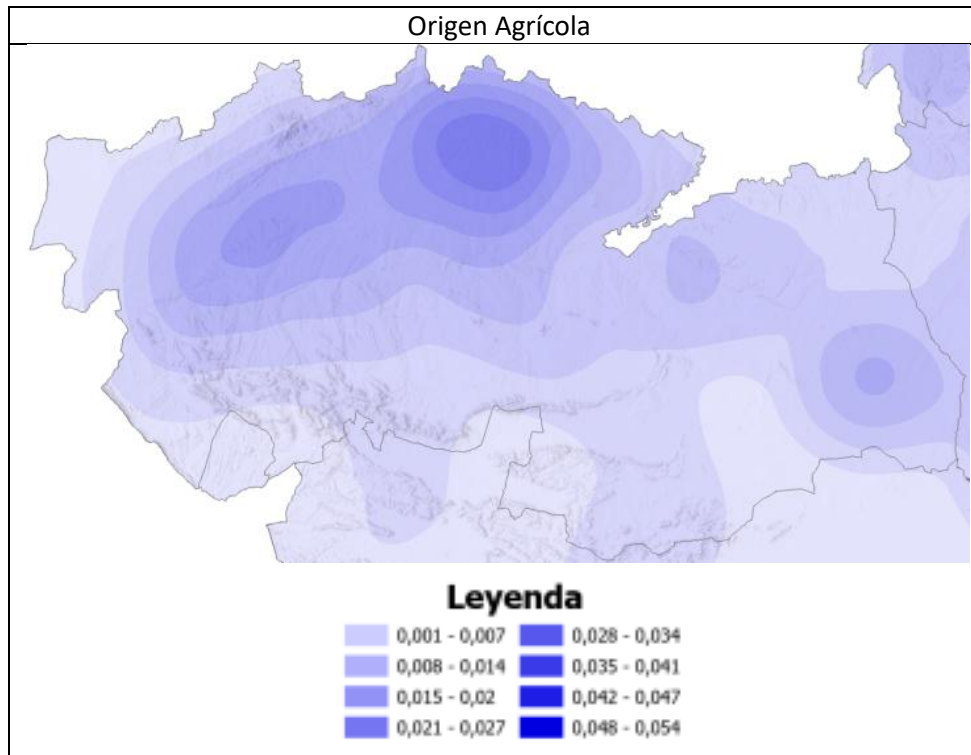


Figura 24. Incendios de causalidad agrícola (km²/año).



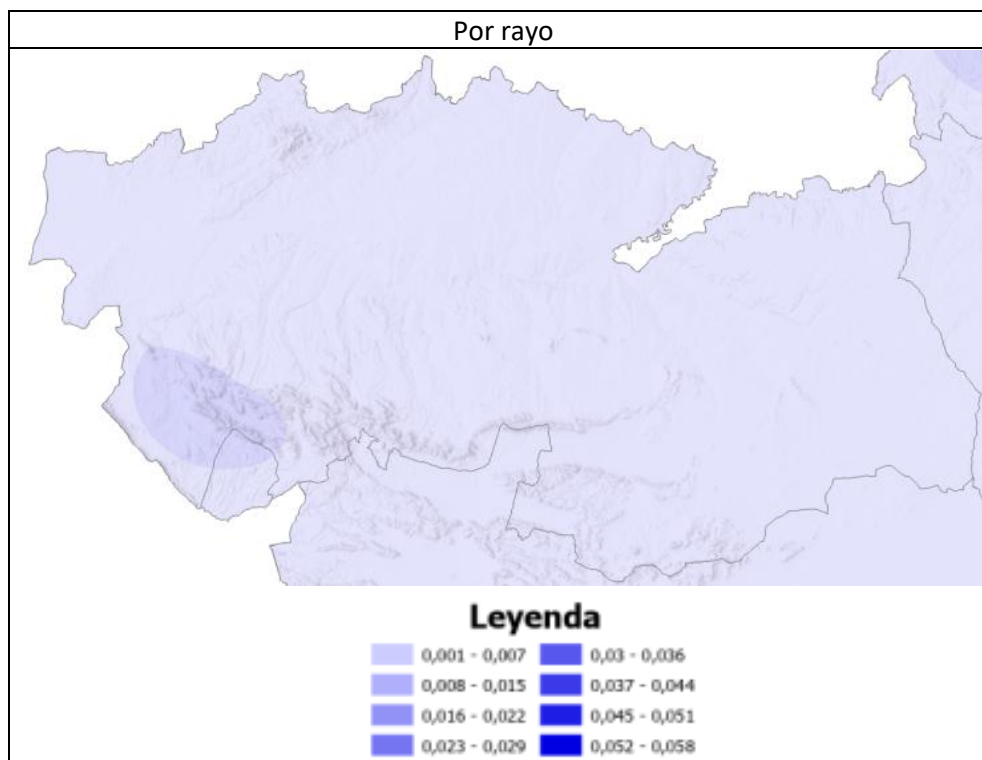


Figura 25. Incendios de causalidad por rayo (km2/año).

CONCLUSIONES

Una vez analizado el resultado de los índices expuestos, se establece una serie de conclusiones que faciliten la labor de diagnóstico de la situación respecto a la problemática de los incendios forestales en el territorio estudiado. Así, se comprueba que la mayor parte de los incendios forestales tiene un origen antrópico, destacando los incendios intencionados y su tendencia creciente. En el lado opuesto, aparecen con escasa importancia los incendios causados por rayo.

4. DEFINICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DE PREVENCIÓN

Se entiende por acciones de prevención, por un lado, todos aquellos trabajos, realizados con anterioridad al inicio y desarrollo de un incendio forestal, consistentes en la construcción de infraestructuras que ayuden a disminuir los daños que puedan causar los incendios forestales, y por otro, aquellas acciones cuya puesta en marcha disminuya el riesgo de incendios forestales. Quedan divididas del siguiente modo:

- Acciones dirigidas a la población.
- Acciones dirigidas al medio físico, que se agrupan en las siguientes actuaciones:
 - Red de áreas de defensa (en adelante RAD): selvicultura preventiva.
 - Red viaria o vías de acceso.
 - Red de puntos de agua.



4.1 RED DE ÁREAS DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES (RAD)

Se define en el Plan Director Regional la Red de Áreas de Defensa Contra Incendios Forestales, al conjunto de actuaciones de cambio en la estructura de la vegetación, orientadas a la protección del medio frente a los incendios forestales y al aumento de la seguridad de la población y de los integrantes de los dispositivos de extinción de incendios forestales. Esta red, permitirá establecer líneas de control frente al incendio forestal, facilitará las labores de extinción y mejorará la seguridad y eficacia de los medios de extinción.

De forma general, este tipo de redes se plantean con alguno, o ambos, de los siguientes fines.

Por un lado, las áreas de defensa constituyen elementos de ruptura de la continuidad de la vegetación, que fraccionando de esta forma el territorio consiguen la minimización de la superficie potencialmente afectada por el fuego forestal (Velasco, 2000)¹

Por otro lado, pueden ser aquellas zonas en las que la vegetación natural se modifica para conseguir otra de menor cantidad de biomasa e inflamabilidad, con el fin de facilitar el control de los incendios forestales que eventualmente lleguen hasta ella, pudiendo servir de base para establecer actuaciones de los medios de extinción. Es decir, "aquella superficie estratégicamente localizada en la que la cubierta de la vegetación densa, pesada o inflamable se ha cambiado permanentemente a una de un volumen más bajo del combustible o de inflamabilidad reducida" (Green, 1977)², que además pueda servir de base para poder atacar el avance del fuego con mayor seguridad y eficacia (Agee *et al.*, 2005)³. Por tanto, los **objetivos** planteados para el diseño de la RAD del presente plan son los siguientes:

1. Crear elementos de ruptura de la continuidad de la vegetación o de pérdida de alineación (Campbell, 1995)⁴ del incendio forestal, creando zonas en las que la estructura de la vegetación mejore el comportamiento del incendio, disminuyendo su velocidad de propagación e intensidad, intentando situarlas dentro de los límites de capacidad de extinción. De esta forma, además, se mejora la seguridad de los combatientes durante las labores de extinción. A estas zonas se les denomina Áreas de Contención.
2. Proteger infraestructuras e instalaciones dentro del medio natural y que puedan suponer un problema de protección civil ante un eventual incendio forestal.

4.1.1 REQUISITOS DE LA RED DE ÁREAS DE DEFENSA

¹ Velasco (2000) Planificación de redes de áreas cortafuegos Capítulo 14.2 La defensa contra incendios forestales: Fundamentos y experiencias. Ed McGraw Hill.

² Green, 1977 Green, L.R. 1977. Fuelbreaks and other fuel modification for wildland fire control. USDA Agr.

Hdbk. 499.

³ Agee J.K. et al, 2005 The Use of Fuelbreaks in Landscape Fire Management.

⁴ Campbell, D. 1995. The Campbell Prediction System: A wild Land Fire Prediction System and Language. D. Campbell ed. 2nd edition, 129 p.



Definir una red completa, jerarquizada y eficaz: La red debe ser completa, es decir, debe servir para la protección de toda el área forestal presenten en la provincia (incluyendo Anchuras). Jerarquizada, pues debe poderse utilizar tanto para el incendio ordinario como el extraordinario. Y eficaz, ya que se debe intentar cubrir la mayor superficie de territorio posible y que las actuaciones cumplan los objetivos para los que se diseñaron. Y todo ello, independientemente de la titularidad de los terrenos, pudiéndose declarar los trabajos de interés general conforme el artículo 62 de la Ley 3/2008 de Montes y gestión forestal sostenible de Castilla-La Mancha.

Definir una red factible de acuerdo a los medios disponibles: En el diseño de la red debe considerarse que la construcción de la misma sea factible en el plazo de tiempo que se planifica. Para ello, debe darse un enfoque práctico en su diseño y, además se deben establecer prioridades de trabajo para poder priorizar los trabajos más importantes en función de los recursos disponibles.

Aprovechar las discontinuidades existentes: La red debe integrarse de manera sostenible en un territorio determinado, por ello en muchos casos bastará con apoyarse y completar las discontinuidades que ya existen: cultivos, zonas urbanas, infraestructuras, para lo que es básico aplicar el criterio de Ordenación Territorial.

Conseguir eficiencia y seguridad de los medios de extinción y del conjunto de la población: El eje de la discontinuidad se situará para que éste sea eficiente y suponga una mayor seguridad para los combatientes de los incendios forestales. Por ejemplo, mediante un trazado en ángulo respecto al viento dominante, se obtiene una anchura efectiva mayor. Lo que implica a su vez un aumento de la seguridad de la población rural, cascos urbanos y vías de comunicación.

Interrelacionar la RAD con la red viaria y puntos de agua: Tanto los puntos de agua como la Red de Áreas de Defensa necesitan de accesos. La red viaria constituye los accesos a los puntos de agua y forman parte de las propias Áreas de Defensa, tanto como elementos de acceso al incendio, como elementos de ruptura del territorio.

4.1.2 TIPOLOGÍA DE INFRAESTRUCTURAS DE LA “RAD”

En función de cada uno de los objetivos que queramos cumplir, vamos a distinguir tres tipos de infraestructuras:

Áreas de Contención: son aquellas superficies, estratégicamente localizadas, en las que se modifica la estructura de la vegetación en una anchura determinada, disminuyendo la carga combustible y eliminando la continuidad vertical de la masa con los objetivos de reducir la intensidad de las llamas de un eventual incendio forestal, facilitar la contención por parte de los medios de extinción y mejorar la seguridad del personal combatiente. Constituyen grandes líneas de control frente a los incendios forestales. Dependiendo de su jerarquía, diseño y planificación en el territorio, las dividiremos en áreas de primer orden y áreas de segundo orden. Sus diseño y dimensiones estarán sujetas a cumplir lo establecido en el Plan Director.

Áreas de Protección de Infraestructuras: Son aquellas áreas que buscan proteger infraestructuras en el medio natural que puedan suponer un problema de protección civil ante



un eventual incendio como refugios, campamentos, transformadores de luz, urbanizaciones, carreteras, pistas principales, etc.

Sus dimensiones como bien indica el Plan Director, serán similares a áreas de contención de segundo orden.

Áreas de accesibilidad: Son aquellas actuaciones realizadas en determinados tramos de la red viaria y a ambos lados de esta, en las que se modifica la estructura de la vegetación en una anchura determinada de manera que aumente la visibilidad de los medios que circulen por tales viales, se permita el tránsito de una forma más segura y rápida.

Sus dimensiones máximas serán de 20 metros a cada lado de la vía donde se ubican.

(Para consultar el método de codificación de las actuaciones que conforman la RAD, consultar [Anexo III](#))

4.1.3 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA RED DE ÁREAS DE DEFENSA (RAD)

JUSTIFICACIÓN DEL USO DE SIMULACIONES

Para validar la idoneidad técnica de la Red de Áreas de Defensa (RAD) propuesta, es necesario ir más allá del análisis estático del paisaje. Se emplearán simulaciones dinámicas de incendios forestales que permiten someter el diseño teórico de la infraestructura a un "estrés" virtual, evaluando su comportamiento frente a escenarios de alta complejidad antes de su ejecución física.

El objetivo central es cuantificar cómo la modificación de combustibles en la RAD altera el comportamiento del fuego, reduciendo su conectividad y potencial de propagación.

ALGORITMO MINIMUM TRAVEL TIME (MMT) COMO FUNDAMENTO

Para la ejecución de estas simulaciones (empleando software como Wildfire Analyst o FlamMap), se ha seleccionado el algoritmo de Tiempo Mínimo de Viaje (Minimum Travel Time - MTT). Su elección no es arbitraria, sino que responde a la necesidad de modelar no solo el avance del fuego, sino las rutas preferentes que este sigue a través del paisaje.

El MTT, desarrollado por Finney (2002), aborda la propagación del incendio como un problema geométrico de búsqueda de rutas óptimas. A diferencia de una simple expansión por vecindad, el MTT busca el camino de menor coste temporal entre un nodo de ignición y cualquier otro punto del territorio.

- Principio de funcionamiento: El algoritmo transforma el terreno en un grafo de nodos y calcula la geodésica (la ruta más rápida) basándose en el principio de Huygens y el crecimiento elíptico de las ondas de fuego, condicionado por la pendiente, el viento y el modelo de combustible.
- Justificación para la RAD: Esta metodología es crítica para evaluar una RAD porque permite identificar los Major Flow Paths (Vías de Flujo Mayor). Estas son las "autopistas" por las que el fuego viaja con mayor velocidad y frecuencia. Una RAD eficaz debe ser capaz de cortar o interrumpir estas rutas geodésicas.



DEFINICIÓN DE ESCENARIOS METEOROLÓGICOS Y PUNTOS DE IGNICIÓN

Para garantizar que la RAD se evalúa bajo condiciones de máxima exigencia ("Peor Caso Verosímil"), se han establecido los siguientes parámetros de entrada:

- Meteorología: Se ha fijado un escenario basado en el análisis histórico de los Grandes Incendios Forestales (GIFs) registrados en Castilla-La Mancha. Se utilizan valores de temperatura, humedad relativa y viento correspondientes al percentil 85, asegurando que la infraestructura se testea bajo condiciones extremas pero realistas.
- Viento: Se aplicará la componente de viento dominante en la zona o, en su defecto, aquella dirección que, por topografía, pueda generar mayores afecciones y virulencia (alineación viento-pendiente).
- Muestreo de Igniciones: Se simularán entre 40 y 50 incendios independientes. Los puntos de inicio no son aleatorios; se ubican estratégicamente en zonas de alta peligrosidad o puntos críticos que dan acceso a zonas de alta vulnerabilidad (interfaz urbano-forestal, espacios protegidos), maximizando la probabilidad de que el fuego intercepte la RAD.

DISEÑO EXPERIMENTAL: COMPARATIVA RAD SIN EJECUTAR VS. RAD EJECUTADA

La evaluación de eficacia se basa en un análisis comparativo de "antes y después". Para cada uno de los puntos de ignición seleccionados, se realizarán dos simulaciones idénticas en meteorología, variando únicamente el modelo de combustible:

Escenario A: Situación "Actual" (Sin Tratamiento)

- Configuración: Combustibles sin modificar, asumiendo que durante la vigencia del plan quinquenal no se ejecuta ni mantiene la RAD, por lo que la vegetación adquiere unas condiciones similares a las q actuales.
- Premisa: Representa el escenario base si, durante los 5 años de vigencia del plan, no se realizara ninguna intervención preventiva. El fuego se propaga libremente según la vegetación existente.

Escenario B: Situación Proyectada (Con RAD)

- Configuración: Se modifica el modelo de combustible exclusivamente dentro de los polígonos que conforman la RAD propuesta.
- Modelo Aplicado: Se asigna el modelo TL1 (Timber Litter 1) de Scott & Burgan.
 - *Descripción:* Hojarasca forestal compacta con carga ligera a moderada y profundidad de 2,5 a 5 cm.
 - *Comportamiento esperado:* Este modelo se caracteriza por una velocidad de propagación y longitud de llama **muy bajas**.
- Asunción Técnica: Se asume que la RAD no actúa como un muro ignífugo que detiene el fuego por sí sola (valor 0 de propagación), sino que reduce drásticamente su intensidad y velocidad, convirtiendo un fuego de copas o alta intensidad en un fuego de superficie de baja energía, facilitando las labores de extinción y aumentando la probabilidad de control.



ANÁLISIS DE RESULTADOS: FUSIÓN DE MTTs E HISTOGRAMAS

Para cuantificar el éxito de la red, no se analiza incendio por incendio, sino el efecto acumulado en el paisaje:

- Fusión de Vías de Flujo (Major Flow Paths): Se extraen los Minimum Travel Time (camino principales) de todas las simulaciones (40-50) y se fusionan en un único mapa acumulativo para el escenario Sin-RAD y otro para el Con-RAD.
- Interpretación: La superposición de estos caminos revela la frecuencia de paso del fuego por cada píxel.

La comparación se realizará mediante histogramas de variación de superficie afectada (Ilustración 1), buscando evidencias clave de eficacia:

- Aumento de Zonas No Afectadas (Valor 0): En el escenario Post-RAD, debe observarse un incremento significativo en la superficie con valor 0, ocupando una extensión de 1.255.987ha, frente a las 928.552 ha que abarca el valor 0 en las simulaciones en las que no se ejecutan/mantienen los trabajos selvícolas vinculados a la RAD. Esto indica áreas que, gracias a la "frenada" del fuego en la RAD, ya no son alcanzadas por el incendio en el tiempo de simulación establecido.
- Reducción de Vías Principales: Se verifica una disminución en la superficie ocupada por los valores altos de frecuencia (camino principales y secundarios). Esto demuestra que la RAD ha logrado fragmentar las "autopistas de fuego", dispersando la energía y rompiendo la conectividad del paisaje. Esto se observa al ver como en las simulaciones en las que NO se contempla la ejecución y mantenimiento de la RAD, la suma de los valores de los MTT, alcanzan el valor de 490, mientras que la suma de los valores de los MTT en las simulaciones en las que se ha realizado y mantenido la RAD apenas supera 283.

Documento Firmado Electrónicamente
 Código Seguro de Verificación (CSV): 6F55E17763B8D842B477E4
 Verificable en la Sede Electrónica: www.jccm.es/viad

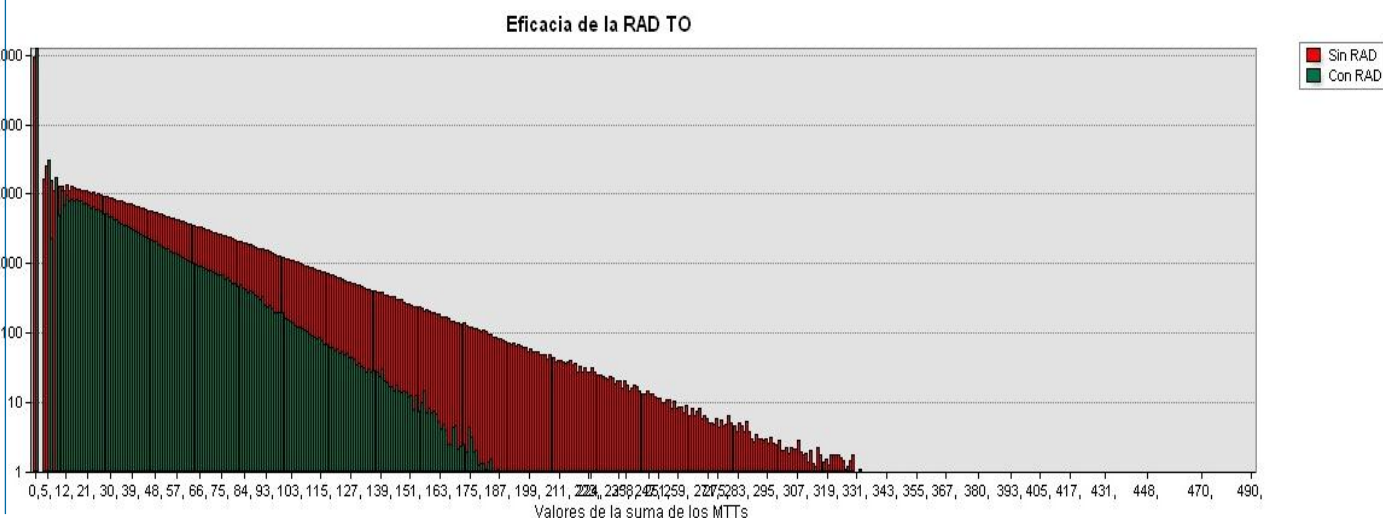


Figura 26. Eficacia de la RAD en Toledo.



Este comportamiento evidencia que la red de áreas de defensa contribuye a disminuir la probabilidad de propagación eficiente del incendio, fragmentando corredores, reduciendo la intensidad potencial del frente.

4.1.4 DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LA RED DE ÁREAS DE DEFENSA

A continuación, se representa gráficamente las áreas de ejecución de la Red de Áreas de Defensa, diferenciando primer orden, segundo orden, protección de infraestructuras y mejora de accesibilidad. Para una consulta en detalle se adjuntan las capas shp georreferenciadas.

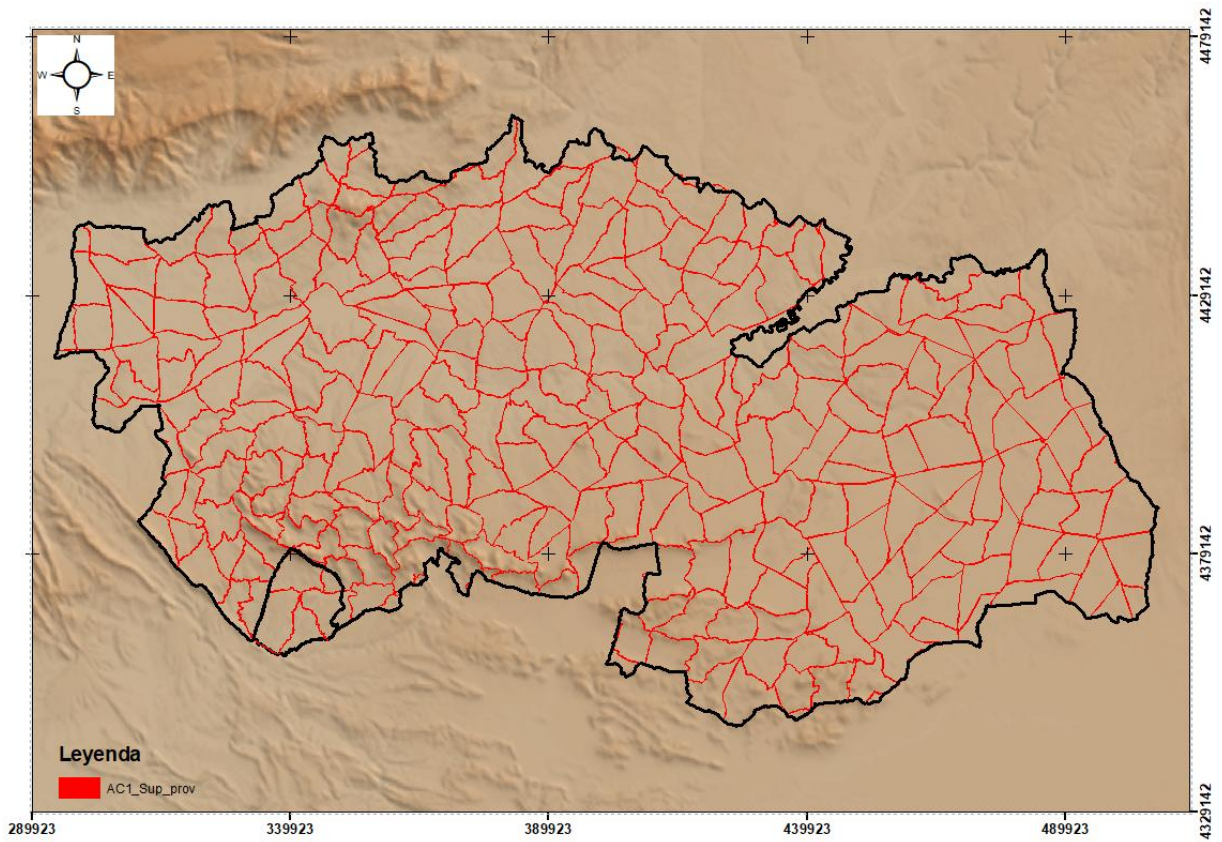


Figura 27. Red de áreas de contención 1^{er} orden.

TIPOLOGÍA DE INFRAESTRUCTURA	SUPERFICIE (HA)
ÁREAS DE CONTENCIÓN DE 1 ^{er} ORDEN	47.461,30
ÁREAS DE CONTENCIÓN DE 2 ^o ORDEN	43.179,20





A continuación, se representa las superficies de las áreas de contención de primer orden que son objeto de ejecución mediante tratamientos selvícolas.

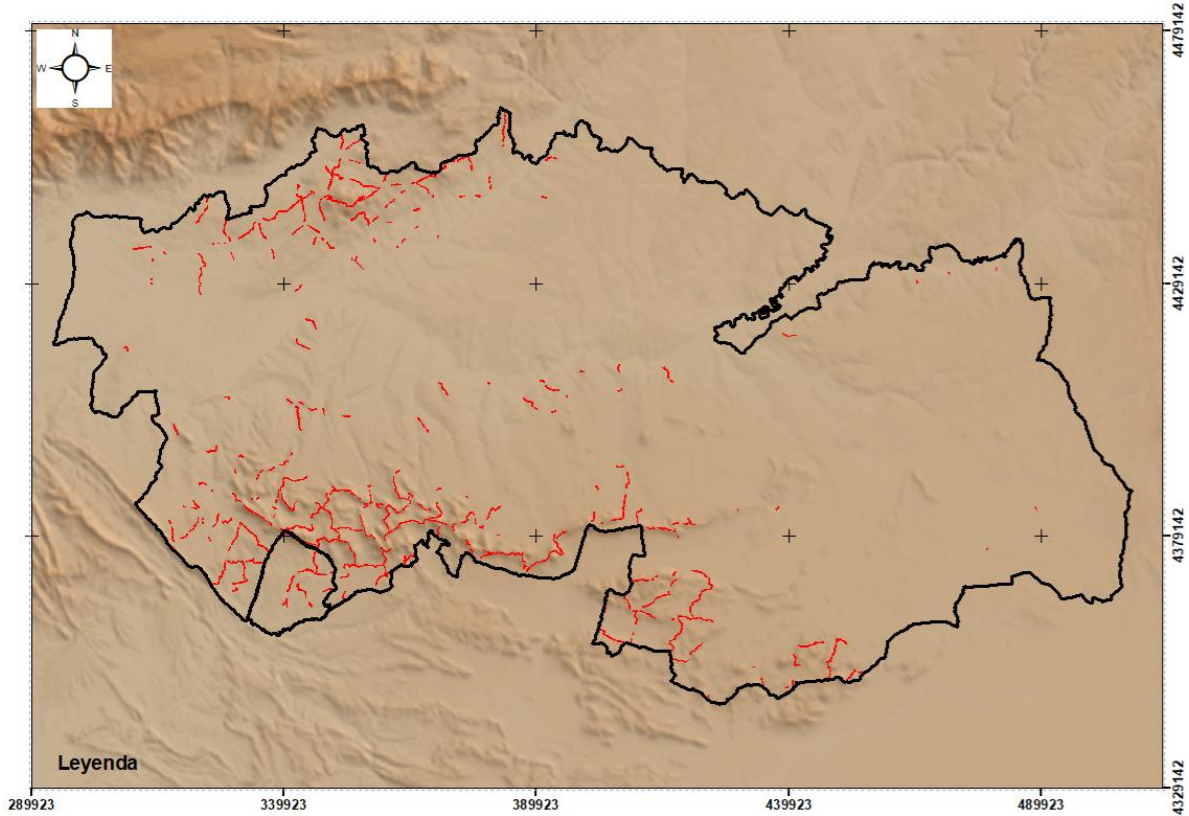


Figura 28. Ejecución de áreas de contención de 1^{er} orden.

TIPOLOGÍA DE INFRAESTRUCTURA	SUPERFICIE A EJECUTAR (HA)
INFRAESTRUCTURA DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES – ÁREAS DE CONTENCIÓN DE 1 ^{er} ORDEN	6.418,82



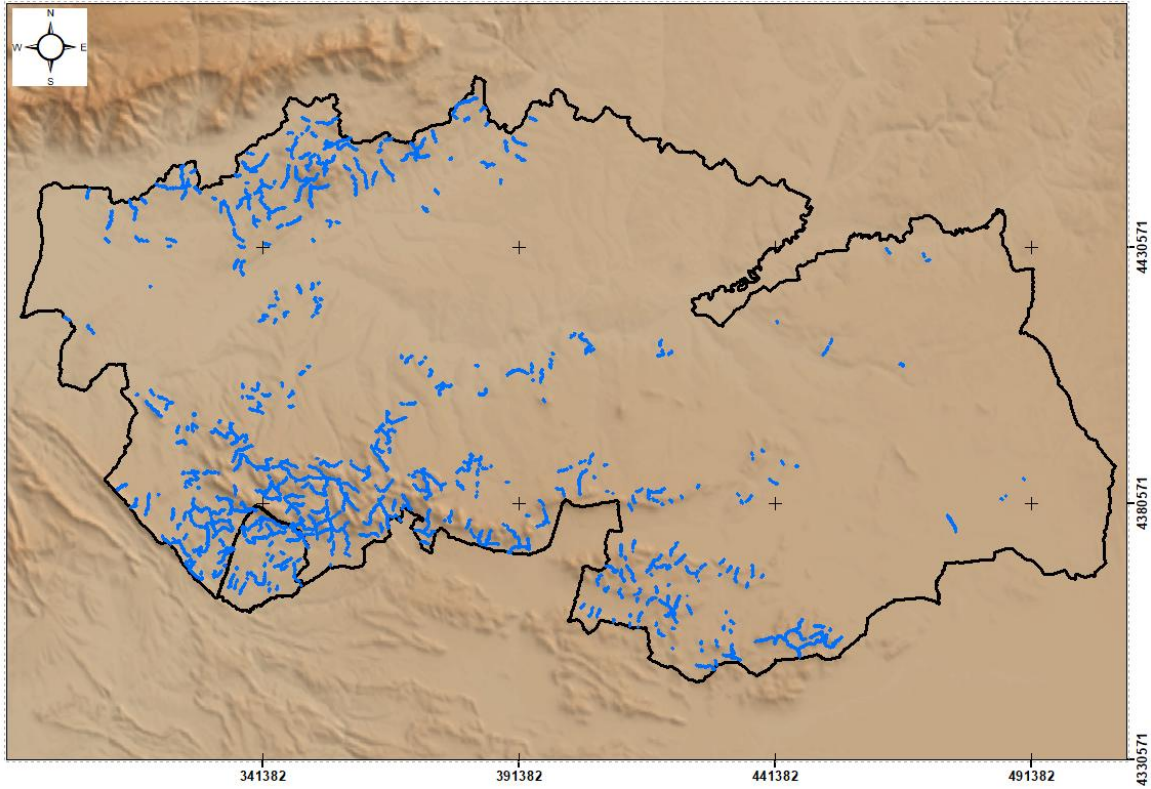


Figura 29. Ejecución de áreas de contención de 2º orden.

TIPOLOGÍA DE INFRAESTRUCTURA	SUPERFICIE A EJECUTAR (HA)
INFRAESTRUCTURA DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES – ÁREAS DE CONTENCIÓN DE 2º ORDEN	7.202,76



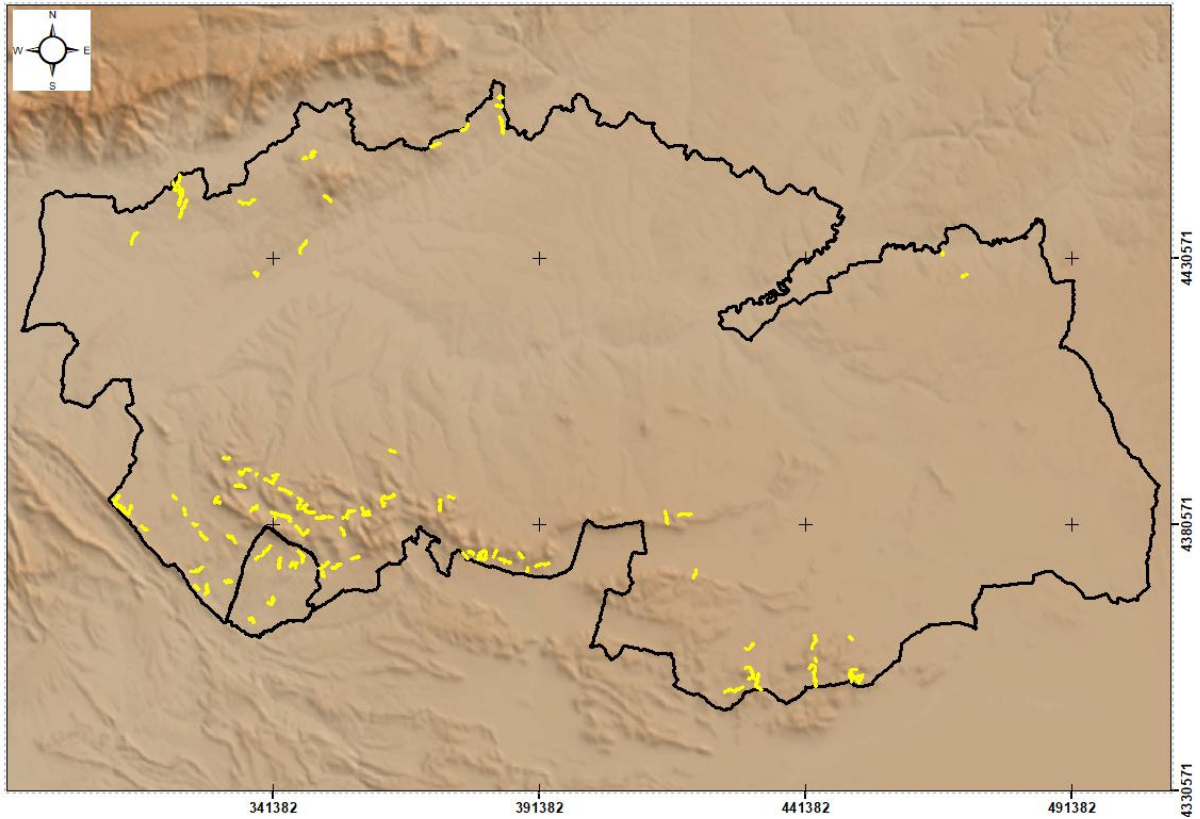


Figura 30. Ejecución de áreas de mejora de accesibilidad.

TIPOLOGÍA DE INFRAESTRUCTURA	SUPERFICIE A EJECUTAR (HA)
INFRAESTRUCTURA DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES – ÁREAS DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD	1.538,31



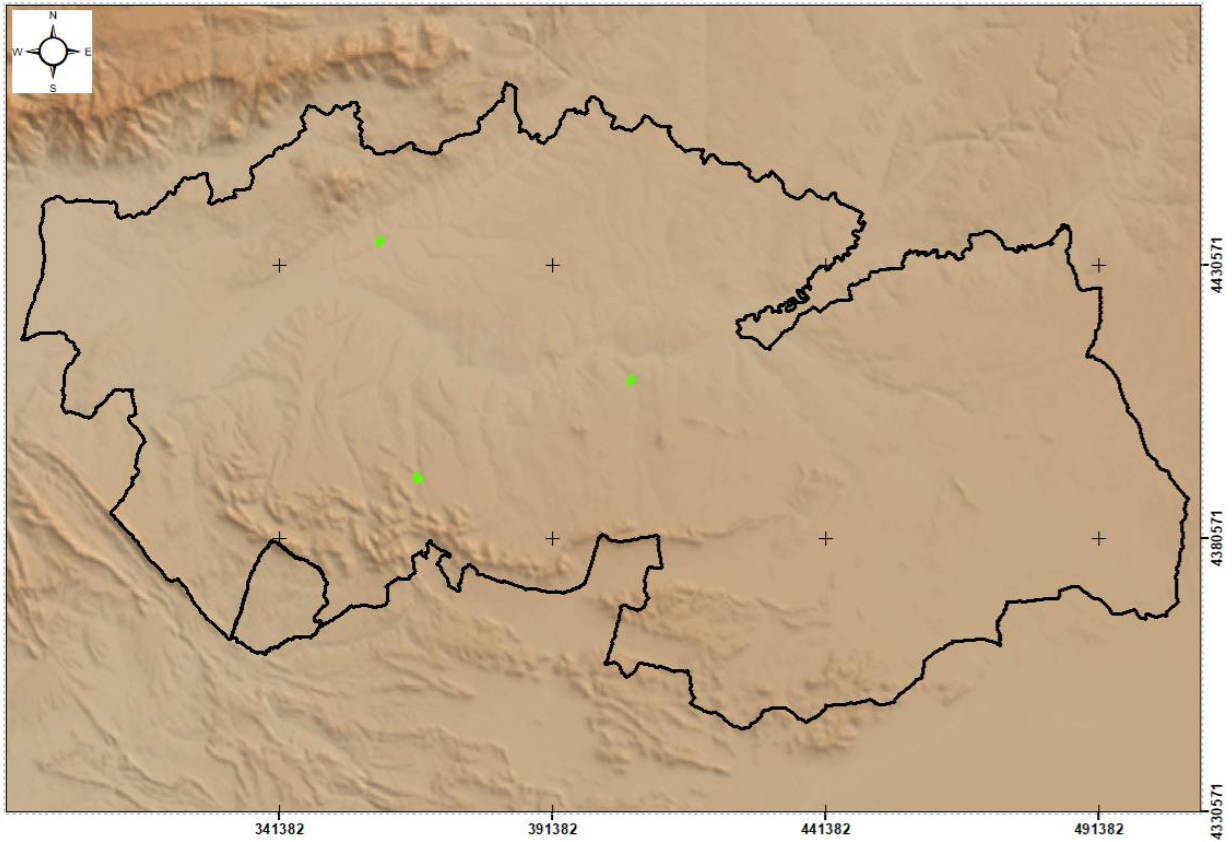


Figura 31. Ejecución de áreas de protección de infraestructuras

TIPOLOGÍA DE INFRAESTRUCTURA	SUPERFICIE A EJECUTAR(HA)
INFRAESTRUCTURA DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES – ÁREAS DE PROTECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS	88,93

A continuación, se representa tabla resumen de superficies objeto de tratamientos selvícolas.

Tabla 22. Resumen de tratamientos selvícolas planificados.

CLASIFICACIÓN	Sup. Tratamientos (ha)
RAC 1 ^{er} orden	6.418,82
RAC 2 ^o orden	7.202,76
Accesibilidad-tratam. selvícolas	1.538,31
Protección infraestructuras	88,93
TOTAL	15.491,66





4.1.5 EJECUCIÓN DE LA RED DE ÁREAS DE DEFENSA

La ejecución de la Red de Áreas de Defensa se realizará mediante los Planes Anuales de Prevención, que programarán y priorizarán las actuaciones necesarias para completar la RAD conforme a una rotación quinquenal. Este criterio implica que, dentro de cada ciclo de cinco años, deberán haberse intervenido todas las áreas que integran la RAD, garantizando así su funcionalidad y continuidad como infraestructura estratégica de prevención.

Para facilitar la planificación y priorización de los trabajos anuales, se incorpora la cartografía de estado de ejecución de la RAD, diferenciando de forma explícita las zonas ya tratadas de aquellas pendientes de intervención. Esta visión de conjunto permitirá orientar los Planes Anuales hacia las áreas con mayor necesidad de actuación, optimizando los recursos disponibles y asegurando el cumplimiento del ciclo de rotación establecido.

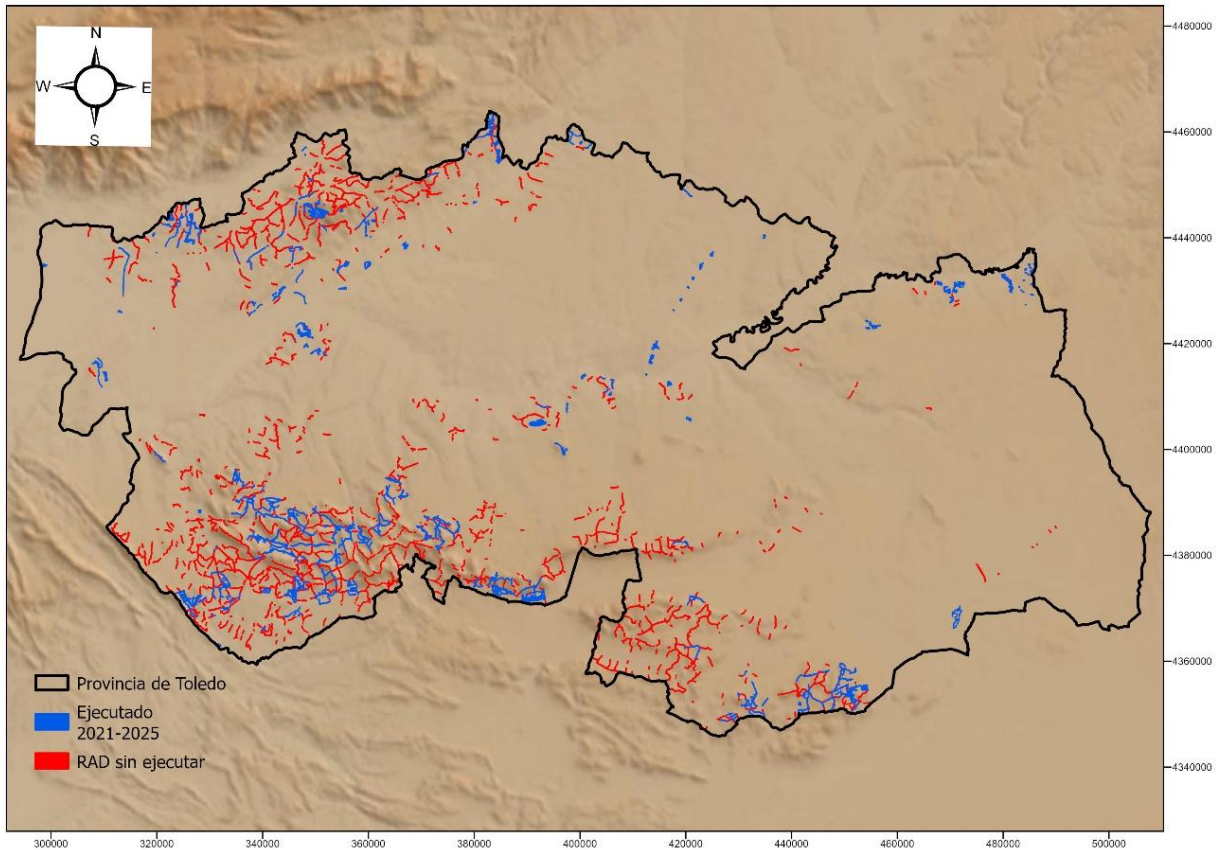


Figura 32. Plano con las áreas de la RAD ya tratadas y aquellas pendientes de tratar

4.1.6 CONDICIONANTES ADICIONALES DERIVADOS DE LA PRESENCIA DE FAUNA SENSIBLE

En el proceso de definición de la Red de Áreas de Defensa se ha realizado un cruce espacial entre la malla propuesta y las capas disponibles de zonas de nidificación de aves protegidas, así como escenarios de presencia de lince ibéricos radiomarcados. El análisis preliminar ha identificado que aproximadamente una sexta parte de las actuaciones previstas en la RAD intersectan con áreas potencialmente sensibles desde el punto de vista faunístico; concretamente, 335





actuaciones cuentan con la presencia de lince y 311 de nidos, siendo 1871 el total de las actuaciones planificadas.

Dado el carácter dinámico de la presencia y actividad reproductora de estas especies, especialmente en el caso de la avifauna y del lince ibérico radiomarcado, no procede la emisión de un “informe de no afección” general, ya que la situación puede variar significativamente entre las anualidades. La consulta con los ENP ha resultado en una conclusión favorable acerca de la integración de la RAD y su compatibilidad con la conservación de la fauna sensible, siempre y cuando se respeten los procedimientos establecidos.

Dichos procedimientos consisten en que previamente al inicio de los trabajos en los tramos de RAD que intersectan con las zonas identificadas como refugio de fauna sensible, se realice una consulta al Agente Medioambiental asignado a cada respectiva zona para solicitarle una valoración de los riesgos de la actuación mediante una ficha modelo para este propósito. En esta ficha, el agente debe de comunicar de forma explícita si existen o no inconvenientes en la ejecución de las actuaciones planificadas, y mediante un condicionado ajustar las fechas de ejecución para evitar interferencias con periodos reproductores o de mayor sensibilidad ecológica. Del mismo modo, el condicionado relativo a limitaciones temporales por reproducción, preservación de enclaves de especial protección (EA) y demás criterios de actuación se integra en los apartados del Plan referentes a trabajos en la RAD y mejora de la red viaria, asegurando su cumplimiento durante la ejecución del Plan.

La experiencia indica que, en la mayoría de los casos, la única condición aplicable será la temporalidad de los trabajos, no resultando necesaria la introducción de modificaciones en el diseño de la RAD. Únicamente los casos en los que exista desacuerdo respecto al periodo de ejecución o se aprecie una afección significativa serán objeto de consulta particularizada.

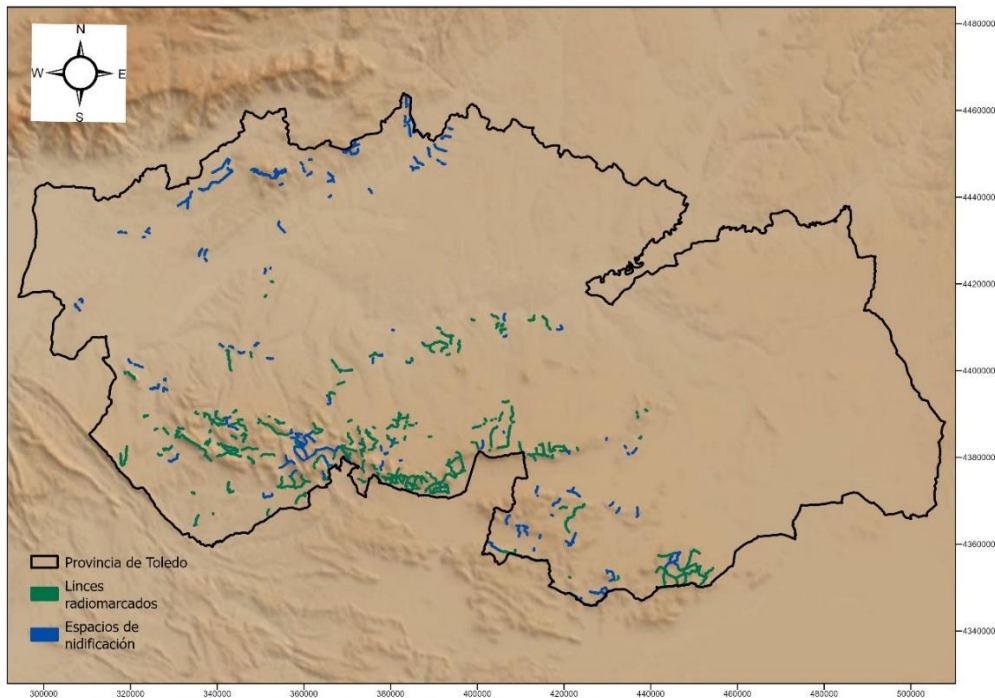


Figura 33. Ubicación de aquellas actuaciones programadas de la RAD que coinciden con espacios de nidificación de aves y lugares donde se han registrado lince ibéricos radiomarcados



4.1.7 MANTENIMIENTO

Todos los tratamientos de combustible requieren un mantenimiento periódico para asegurar su operatividad, ya que la regeneración de la vegetación es evidente. El criterio de rotación quinquenal mencionado en el apartado anterior se integra directamente en el mantenimiento de la RAD, de modo que la programación anual no solo completa la ejecución inicial, sino que garantiza la perpetuación de las condiciones de eficacia de las áreas previamente tratadas. Así, mediante los Planes Anuales se revisarán, renovarán y actualizarán las actuaciones en la RAD, asegurando que su funcionalidad se mantiene de forma continuada en el tiempo.

Para ratificar el efecto de la limpia y clara sobre el sotobosque, Tolosana (1999) estudió la evolución del sotobosque a las claras (sin limpia) realizadas en la zona Centro de España. Pudo comprobar cómo inmediatamente después de la clara, el volumen de sotobosque se redujo a un 55,4% de su valor inicial, pero al cabo de 3 a 4 años este volumen se recuperó en el orden de un 300% con respecto al existente antes de realizar las claras. El estudio no cuenta con valores sobre el volumen de sotobosque habiendo transcurrido 10 años desde las claras, pero sostiene que éste parece reducirse a valores próximos a los existentes antes de la clara.

Las experiencias actuales de rozas periódicas de matorrales de gran combustibilidad hacen aconsejables tratamientos en ciclos de 2 a 4 años dependiendo de las características de la vegetación. Además de los sistemas de desbroce tradicional son aconsejables otros sistemas de mantenimiento en el marco de un uso integrado y sostenible. Ejemplo de estas actuaciones son:

- El **pastoreo controlado** para el control de la biomasa.
- El desarrollo de árboles padre, huertos semilleros y parcelas de mejora genética coincidentes con las bandas adehesadas.
- El mantenimiento de sistemas agrarios tradicionales como elemento de discontinuidad.
- **Quemas prescritas:** Se pueden efectuar básicamente, bajo tres tipos de estructuras forestales: quema de vegetación herbácea, quema de matorral y monte bajo y quemas bajo arbolado.

En lo referente a su aplicación en el mantenimiento de la red de áreas de defensa, se debe centrar la atención en las quemas prescritas que tienen por objetivo la eliminación de vegetación herbácea (aunque teniendo en cuenta que, en su realización práctica, esta no se podrá contemplar como en estado puro, pues en sus zonas de aplicación existirá la presencia de un bajo porcentaje de arbolado adulto y pequeños bosquetes de matorral). Las quemas prescritas pueden llevarse a cabo de forma complementaria a los desbroces, empleando estos en situaciones más específicas, como en estructuras cerradas de matorral bajo arbolado, o para evitar daños por sofamado al arbolado joven de bajo porte, etc.

4.2 RED VIARIA

La red viaria forestal es una herramienta básica para la propia gestión de las masas forestales, pero también es una infraestructura fundamental para la actuación de los servicios de prevención y extinción de Incendios Forestales.

4.2.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN

El objetivo es la mejora de las infraestructuras en materia de prevención de incendios, a través de una mejora en el conocimiento de la red viaria forestal, ya que la actividad de las brigadas de



vigilancia y de extinción exige un detallado conocimiento de las mismas para poder planificar los recorridos de observación, los accesos a un incendio y las posibles salidas.

Pero también es necesario mejorar la calidad de esta, lo que permitirá una vigilancia más ágil y efectiva y un acceso más rápido y seguro de los medios de extinción en caso de que tuvieran que actuar.

Por todo ello se plantea cuatro grandes necesidades en lo que a caminos se refiere:

- Tener un inventario detallado, permanentemente actualizado.
- Desarrollar una estrategia que facilite la elección de los caminos más importantes en cada municipio.
- Apertura de nuevos caminos como vías de penetración en caso de incendios, o bien con el objeto de unir zonas que en la actualidad se encuentran inaccesibles para los medios de extinción
- Realización de obras de mejora, las cuales se deben centrar en:
 - La consolidación y mejora de firmes
 - Facilitar las actuaciones de los medios de extinción mediante la señalización de los puntos de aprovechamiento de agua y otras obras auxiliares.
 - Control de la vegetación en pistas y caminos.

Todas estas actuaciones se realizarán de manera conjunta con otras infraestructuras de prevención de incendios, mediante una planificación integrada para cada zona.

El mapa de accesibilidad integrado en el índice de dificultad de extinción, son la base para la toma de decisiones en lo que a vías de acceso se refiere. El índice de accesibilidad está muy relacionado con la densidad de carreteras y caminos, para el tránsito con vehículo.

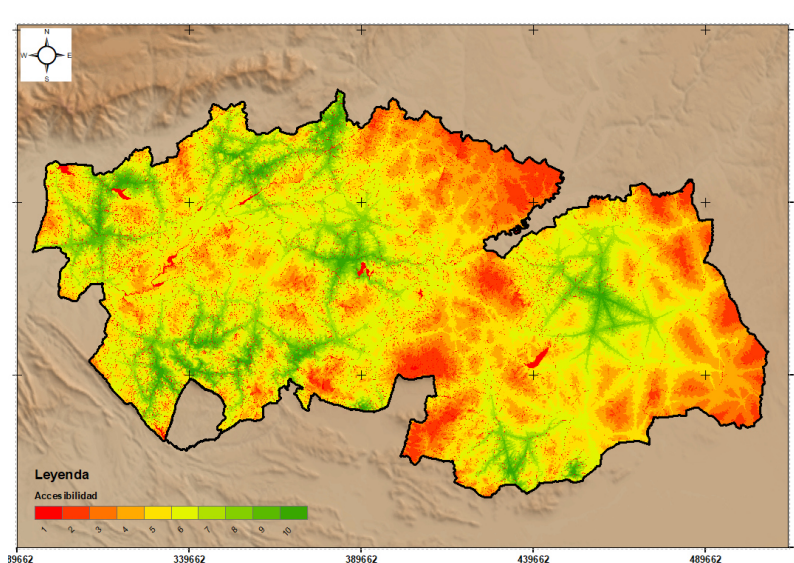


Figura 34. Representación de accesibilidad estado previo a mejora de accesos.



La siguiente tabla muestra los minutos (aviso-llegada) asignados a cada valor.

Tabla 23. Valor de peso asignado a los minutos entre aviso y llegada

Valor	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Tmp_min	0-5	5-10	10-15	15-20	20-30	30-50	50-70	70-90	90-120	>120

A continuación, se representa un histograma que determina el tiempo que tardan los medios de extinción terrestres en acceder a los diferentes puntos del plan comarcal, sin tener en cuenta la mejora de caminos. Se puede observar que la mayor parte de la superficie del plan tiene un tiempo de acceso a dichos puntos comprendido entre 20 y 50 minutos.

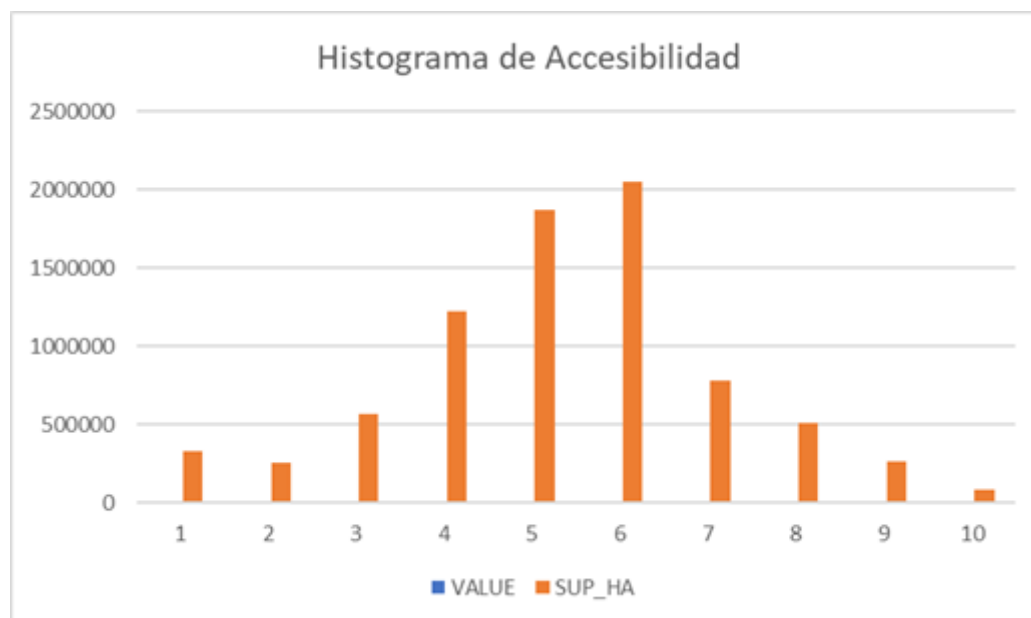


Figura 35. Histograma de superficie en hectáreas en función del tiempo de accesibilidad en minutos.

4.2.2 CONDICIONANTES DE LA RED VIARIA

Se considera que todos los caminos han de cumplir una serie de requisitos mínimos constructivos, los cuales se detallan a continuación:

- Deberán tener, como mínimo, 4 metros de firme para permitir el paso de los vehículos del dispositivo de incendios por ellos, así como ensanchamientos cada 200 metros, además de una pendiente inferior al 20%.
- En el caso de que se trate de pistas ciegas de acceso limitado, éstas nunca serán superiores a 2 km, deberán terminar en un volvedero y estar perfectamente señalizadas.
- Para facilitar las actuaciones de los medios de extinción, se debe proveer la señalización de los puntos de suministro de agua y otras obras auxiliares.



Se considera por tanto necesario mantener en este estado las pistas tomadas como eje y zona transitable de las áreas de defensa de primer y segundo orden definidas en los apartados anteriores, así como también es prioritario llevar a cabo un mantenimiento de aquellas vías de acceso a las infraestructuras propias del Plan Infocam (bases, torretas y puntos de agua)

4.2.3 PRIORIDADES DE LA RED VIARIA

La densidad de carreteras, pistas, cortafuegos y caminos ya existentes, dentro del área de estudio, no indica la necesidad de nueva construcción. Aunque, sí se considera oportuno la mejora o mantenimiento de muchos de ellos. Para esta labor no sólo se considerará el mapa de accesibilidad, sino además las características y necesidades de la zona.

Se priorizarán en función de las siguientes características:

Tabla 24. Prioridad de selección de red viaria.

PRIORIDAD	
1º	Acceso a infraestructuras definidas en el plan infocam, tales como centrales de operaciones, bases con medios de extinción terrestres, bases con medios de extinción aéreos, puntos de vigilancia fija, etc. Mejora de la transitabilidad en áreas de contención, dando prioridad a 1er orden.
2º	Mejora de la transitabilidad en áreas de contención, dando prioridad a 2º orden y mejora de accesibilidad.
3º	Mejora de la transitabilidad para dar acceso a zonas particulares que condicionan la extinción de incendios forestales.

Las capas y tablas asociadas a la mejora de accesibilidad, no condicionan su ejecución. La selección y ejecución de mejora de caminos se realizará en los planes anuales en función del estado de los caminos (capa de rodadura-cunetas).

A continuación, se presenta la tabla asociada a prioridad 1ª:

Tabla 25. Prioridad 1º de red viaria

PRIORIDAD 1º	
NOMBRE	LONGITUD (m.)
ACCESO A BASES Y TORRES	55.143
MEJORA EN AREAS DE CONTENCIÓN PRIMER ORDEN	986.789



Tabla 26. Prioridad 2ª y 3ª de red viaria

PRIORIDAD 2ª	
TIPO	LONGITUD (m.)
MEJORA EN AREAS DE CONTENCIÓN SEGUNDO ORDEN	589.852
MEJORA DE ACCESIBILIDAD	59.711
PRIORIDAD 3ª	
TIPO	TIPO
OTROS CAMINOS OBJETO DE MEJORAR LA EFICACIA EN LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES	OTROS CAMINOS OBJETO DE MEJORAR LA EFICACIA EN LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

4.2.4 MANTENIMIENTO

El mantenimiento de caminos se realizará según las demandas puntuales (escorrentía, baches, desprendimientos, etc) y teniendo en cuenta la priorización presentada en el punto anterior. Por lo tanto, es objeto de proyectos anuales.

4.3 RED DE PUNTOS DE AGUA

Llamaremos red de puntos de agua, a la red hídrica de abastecimiento de agua de la cual puedan hacer uso los medios de extinción, tanto terrestres como aéreos.

Tener una red de puntos de agua optimizada para los medios de extinción es fundamental, ya que ésta es una de las herramientas más utilizadas por su eficacia y eficiencia en la lucha contra los Incendios Forestales.

Dentro de la red de puntos de agua se integrarán, tanto las zonas presentes en el territorio (ríos, lagunas, embalses, balsas de riego...) que por sus características son aptas para el uso por los medios de extinción, así como puntos concretos en los que se haya realizado una infraestructura específica para la captación y almacenaje de agua para la extinción de incendios.

En relación con los incendios forestales, los puntos de agua de un determinado territorio pueden dividirse en:

- Puntos de agua de uso múltiple: son aquellos que han sido construidos para almacenar agua, pero con fines distintos a la extinción de incendios, o bien son puntos de agua de origen natural. (Por ejemplo: lagunas, balsas agrícolas, embalses, etc.).
- Puntos de agua específicos para la prevención de incendios forestales.



Con objeto de racionalizar la ejecución de infraestructuras e inversiones, la red de puntos de agua de un territorio debe ser óptima, no máxima. Por tanto, previamente a plantear la necesidad de ubicar un nuevo punto de agua en un determinado emplazamiento, debe realizarse un estudio de la zona, justificando la necesidad de la nueva infraestructura, en base a los criterios de red óptima. Se entiende por red óptima, aquella que permite una cadencia de descargas para helicópteros de acuerdo con el modelo de combustible, estando relacionado por tanto con el rendimiento de las descargas (ver índice de extinción con medios de ala rotatoria, en dificultad de extinción).

4.3.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA RED DE PUNTOS DE AGUA

Si partimos de que gran parte de la provincia presenta una complicada orografía, con constantes barreras naturales que dificultan las comunicaciones por carretera, llegamos a la conclusión de que la eficacia en las actuaciones de los medios aéreos se convierte en una necesidad de primer orden, debiendo dotarse a estos medios aéreos de cuantos puntos de agua necesiten para realizar su labor.

Por ello en el presente plan, nos basaremos en el estudio de los puntos de agua destinados a medios aéreos.

Para determinar la red óptima de puntos de agua cumpliendo los criterios anteriormente mencionados, se ha calculado la distancia máxima permisible para cumplir los objetivos. Esta distancia se calcula a través de la velocidad de crucero de los helicópteros que harían uso de la infraestructura. Los helicópteros que operan en la provincia de Toledo son:

- Helicóptero medio: cuya velocidad media sin carga externa es de 180 km/h, y de 150 km/h con carga externa y un minuto de tiempo de llenado del helibalde.
- Helicóptero ligero: cuya velocidad máxima es de 277km/h.

Para realizar el cálculo de la cadencia de descargas se toma como referencia el helicóptero medio, con el fin de planificar de cara a la situación más desfavorable.

4.3.2 CONDICIONADO A TENER EN CUENTA PARA LA RED DE PUNTOS DE AGUA

Los puntos de agua para medios aéreos se deben diferenciar en función de sus capacidades operativas, es decir, hay que diferenciar entre puntos de agua destinados únicamente a helicópteros ligeros y puntos de agua destinados a helicópteros ligeros más helicópteros pesados. Dicha diferenciación hace referencia a varios condicionantes:

- Superficie de la lámina de agua.
- Área-volumen de aproximación al punto de agua, libre de obstáculos.
- Altitud de dicho punto de agua.
- Vientos dominantes y locales.





En cuanto a las características que deben reunir los puntos de aguas para ser operativos:

CRITERIOS DE UBICACIÓN

- Medios Terrestres Anchura de vías: >3,5m.
Zona para giro.
- Medios Aéreos - Partiendo, de la cota máxima de las paredes del depósito, a lo largo de una distancia de 245 metros, no puede existir ningún obstáculo que sobrepase dicha cota con una pendiente del 8%.
- Partiendo, de la cota máxima de las paredes del depósito, a lo largo de una distancia de 465 metros, no puede existir ningún obstáculo que sobrepase dicha cota con una pendiente del 15%.
-Tener en cuenta efectos sotavento.

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS DE LOS DEPÓSITOS

- Medios Terrestres -Para facilitar la carga, se propone posicionar en el depósito un racor tipo Barcelona 70mm.
-Medidas de seguridad frente a caídas en el depósito (vallado-escaleras)
- Medios Aéreos -Superficie de carga para helicópteros no inferior a 10 metros de diámetro.
-Profundidad óptima no inferior a 1,5 metros.

CRITERIOS DE ELEMENTOS ASOCIADOS A PUNTOS DE AGUA.

- Medios Terrestres -Señalización de tomas de carga, con orientación para vehículos de extinción.
-Llave universal o maestra para el recinto del punto de agua.
- Medios Aéreos -Visualización de cualquier objeto que esté en el interior del depósito.

4.3.3 INVENTARIO DE LOS PUNTOS DE AGUA EXISTENTES

Para el presente plan se ha inventariado la red de puntos de agua mediante un sistema alfanumérico de seis (6) dígitos, con el objeto de permitir una identificación rápida y precisa. La estructura del código es la siguiente:

- 2630: Hace referencia al periodo de años que tiene vigencia del plan (2026-3030).
- TO: Hace referencia a la provincial Toledo.
- Numeración con orden secuencial asignado.
- Zona de incendios.
- RPA: Red de puntos de agua.
- Tipología de uso: A para ala fija_aviones, H para ala rotatoria_helicópteros, D para medios terrestres _camiones autobomba y Nuevo para nueva construcción de punto de agua.

Ejemplo: 2630_TO_125_11_RPA_H_D

Esta codificación viene representada en las capas de “.shp”, adjuntas al presente plan.



A continuación, se muestra el cálculo correspondiente a la eficiencia de medios aéreos. La siguiente tabla muestra los minutos entre descarga asignados a cada valor.

Tabla 27. Valor de peso asignado a los minutos transcurridos entre descarga y descarga

Valor	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Tmp_min	<4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-30	31-40	41-50	51-60	>60

A continuación, se representa gráficamente los datos de rendimiento para helicópteros tipo ligero y medio, agrupados en tres categorías (óptimo, mediocre y deficiente).

Tabla 28. Categorías de rendimiento para helicópteros.

	Tiempo de descarga efectiva (de contención) relacionada con modelo de combustible	S ² (ha.) en plan comarcal
Óptimo	<12 min.	785.275
Mediocre	13-40 min.	631.806
Deficiente	>40min.	118.324

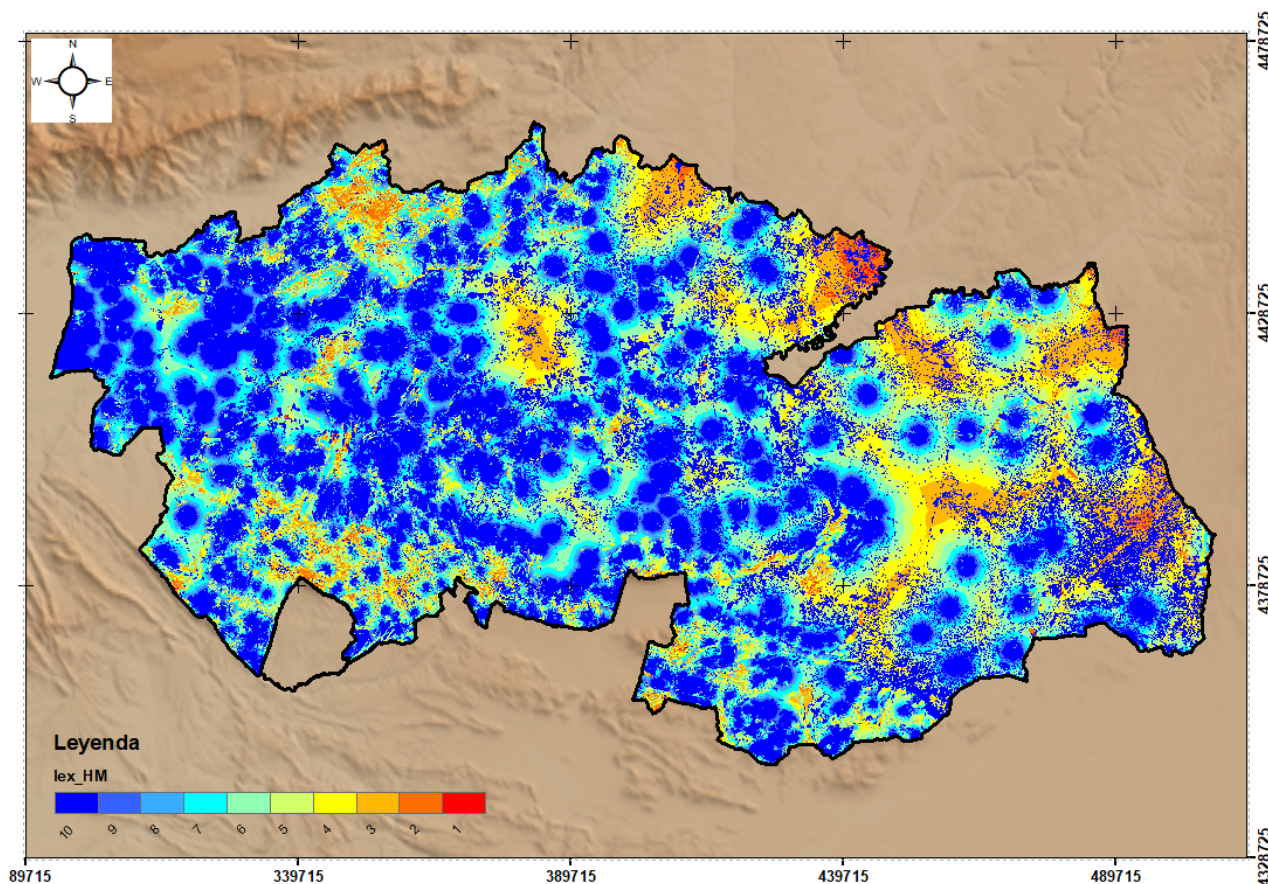


Figura 36. Representación de rendimientos de contención con medios aéreos - ala rotatoria, estado actual.

Con los puntos de agua existentes se puede calcular el tiempo entre descargas (periodo) de un helicóptero entre los puntos de agua y cada una de las celdas que componen la superficie del plan comarcal. Este dato se representa en el siguiente Histograma.

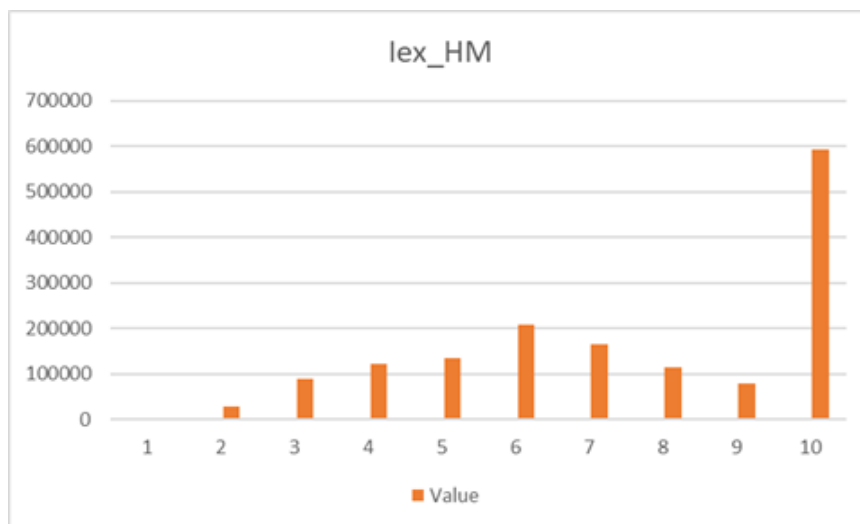


Figura 37. Histograma de superficie (ha.) en función del tiempo entre descarga (minutos) de helicópteros en situación "actual".

Se puede observar que aproximadamente el 75,42% de la superficie del plan comarcal tendrá una periodicidad inferior a 20 minutos.

4.3.4 ZONAS PRIORITARIAS PARA LA UBICACIÓN DE NUEVOS PUNTOS DE AGUA

No sólo es importante la densidad de la red de puntos de agua; también es necesario considerar la distribución de los mismos. Para esto se ha estudiado, tal y como se expone en el apartado correspondiente al Índice de dificultad para la extinción, el periodo entre dos descargas consecutivas de un helicóptero con Helibalde, para cada celda de la zona de estudio.

Por lo tanto, se acotan unas nueve zonas potenciales el cálculo del índice de extinción con medios aéreos indica la ubicación de nuevos puntos, de éstas nueve zonas se analizan dos con más detalle, y son donde se ubicarán cinco puntos de agua para helicópteros y así reducir los tiempos de ferry entre lanzamiento y lanzamiento.

A continuación, se presentan las coordenadas de cálculo que sirven de referencia, puesto que la ubicación definitiva se estudiará en fase de proyecto.

Tabla 29. Ubicación aproximada de construcción de nuevos puntos de agua.

ETRS-89					
Id	x	y	Id	x	y
1	354.725	4.447.862	2	345116	4385962
3	360375	4382043	4	357519	4382093
5	343000	4378985			



4.3.5 MANTENIMIENTO

No se planifica un mantenimiento programado de los puntos de agua, puesto que será realizado a demanda (perdidas de caudal, eliminación de obstáculos para mejorar aproximación y carga de medios aéreos, roturas de vallados, etc). Respecto a la priorización del mantenimiento de puntos de agua estará acorde con: Ubicación dentro de montes de utilidad pública y mantenimiento del índice de eficacia de medios aéreos lo más favorable posible.

5. DEFINICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS DE ALERTA Y DETECCIÓN

Una adecuada vigilancia y detección que permita la rápida localización de los conatos de incendio, junto con un adecuado sistema de comunicaciones que permita alertar rápidamente a la central de mando de la provincia y movilizar los medios contra incendios que correspondan para que intervengan en el siniestro en el menor tiempo posible, es muy importante para evitar que un incendio forestal alcance un tamaño tal que dificulte o exceda la capacidad de extinción.

5.1 INFORME SOBRE EL ESTADO DE ALERTA

El conocimiento del riesgo de incendio forestal contribuye a llevar a cabo una adecuada política de prevención y a una optimización en la asignación de los medios de vigilancia y extinción, además de informar y alertar a los ciudadanos para que extremen las precauciones en sus actividades en el medio rural, así como tomar medidas excepcionales para la prevención de incendios.

El Plan Infocam establece cinco tipos de Alerta en función del Índice de propagación potencial (IPP), el cual es calculado durante la época de riesgo extremo, alto y medio por el Centro Operativo Regional y comunicado diariamente a la sala 112.

Tabla 30. Tipos de fases de alerta de acuerdo con el Plan Infocam

Fase de Alerta	Peligrosidad	Índice de Propagación Potencial de Incendios Forestales	Tipo de alerta
Preemergencia 0	Peligrosidad baja	Bajo	Sin alerta
Preemergencia 1	Peligrosidad moderada	Moderado	Sin alerta
Preemergencia 2	Peligrosidad alta	Alto	Alerta amarilla
Preemergencia 3	Peligrosidad muy alta	Muy alto	Alerta naranja
Preemergencia 4	Peligrosidad extrema	Extremo	Alerta roja

Para la determinación del riesgo se han analizado dos factores: la peligrosidad y la vulnerabilidad. La peligrosidad se refiere a la probabilidad de que ocurra un incendio forestal o



de que adquiera una magnitud determinada y la vulnerabilidad a la susceptibilidad de que un elemento se vea afectado y, a la existencia de elementos de interés.

Con carácter general, se declaran zonas de riesgo de incendios forestales las superficies incluidas en el ámbito de aplicación de la Orden de la Consejería de Medio Ambiente, que regula la campaña anual de prevención y extinción de incendios forestales. Es decir, todos los terrenos forestales y perímetros de humedales, así como la faja de seguridad que los circunda, del ancho que aquella determine en función de su peligrosidad.

En función del Índice de Riesgo Potencial se establece una división por cuadrículas, dentro del territorio, clasificándolas en cinco niveles de riesgo, que servirán de orientación para la determinación y distribución de los medios de detección y combate de los incendios forestales:

Tabla 31. Clasificación en cinco niveles de riesgo en base al Índice de Riesgo Potencial

ZONA DE RIESGO EXTREMO	ZAR
ZONA DE RIESGO ALTO	
ZONA DE RIESGO MEDIO	ZRM
ZONA DE RIESGO BAJO	
ZONA DE RIESGO NULO O DESPRECIABLE	

Siguiendo los criterios marcados por la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales, se determinan tres épocas según el nivel de peligro:

- ÉPOCA DE PELIGRO EXTREMO: Como conclusión del histórico de incendios, la época de mayor peligro de incendios forestales se establece entre el 1 de julio y el 30 de agosto.
- ÉPOCA DE PELIGRO ALTO: Se corresponde con una época de mucha actividad, comprendida entre el 1 al 30 de junio y del 1 al 30 de septiembre.
- ÉPOCA DE PELIGRO MEDIO: Se corresponde con la época de primavera y primer tercio del otoño, fijándose con desde el 1 al 31 de mayo y del 1 al 31 de octubre. El periodo de Semana Santa comprendido entre ambos fines de semana, incluidos los mismos, se considerará de forma habitual como de peligro medio (9 días).
- ÉPOCA DE PELIGRO BAJO: de 1 de enero a 30 de abril y de 1 de noviembre a 31 de diciembre, a excepción de Semana Santa.

Además, en el Plan INFOCAM se especifica lo siguiente: “En la planificación de las medidas de prevención y lucha contra los incendios forestales, así como en regulación de usos y actividades en el medio rural que puedan producir incendios, se tendrán en cuenta las épocas de peligro establecidas. Cuando las circunstancias meteorológicas lo aconsejen, las épocas de peligro podrán ser modificadas transitoriamente por la persona titular de la Consejería competente en materia de incendios forestales. En la planificación de las medidas de prevención y lucha contra los incendios forestales, así como en regulación de usos y actividades en el medio rural que puedan producir incendios, se tendrán en cuenta las épocas de peligro establecidas”.



5.2 INFORME SOBRE EL ESTADO DE DETECCIÓN

Las funciones de la vigilancia fija y móvil incluyen la vigilancia preventiva y la detección precoz de los siniestros y transmisión de las alarmas a las unidades operativas, para el desempeño de sus funciones, se estructura en dos sistemas, el de Vigilancia preventiva y detección del incendio.

Estos sistemas comprenden el dispositivo de medios de vigilancia: puntos fijos de detección y patrullas móviles de vigilancia preventiva o disuasoria del Servicio de incendios de la consejería de desarrollo sostenible, complementada por la que realiza el cuerpo de agentes medioambientales y medios de otros Órganos de las distintas Administraciones, especialmente de las patrullas de la Guardia Civil (en cumplimiento de las competencias que le atribuye la Ley de Fuerzas y Cuerpos de la Seguridad del Estado Artº. 12, grupo B, apartado e).

No obstante, la asignación de los medios de estas Fuerzas y Cuerpos al Plan Provincial tendrá carácter exclusivamente funcional, sin adscripción de los recursos específicamente determinados. (Acuerdo de Consejo de Ministros sobre criterios de asignación de medios y recursos de titularidad estatal a los Planes territoriales de Protección Civil).

Las funciones de los distintos equipos de vigilancia se centrarán en la prevención y detección de los incendios forestales, incluyendo las siguientes misiones:

- Mantener un contacto permanente entre las redes de puntos fijos y patrullas móviles y de la Guardia Civil, informando de las alarmas o de cualquier otra incidencia del servicio al Centro de Operaciones Provincial.
- Coordinar los servicios de vigilancia preventiva entre patrullas móviles del Plan y de la Guardia Civil, intercambiando información y prestándose apoyo mutuo.

5.3 INVENTARIO DE LOS MEDIOS DE ALERTA Y DETECCIÓN

Los medios de detección y alerta del que dispone el dispositivo son los siguientes:

5.3.1 Puestos fijos de vigilancia

Constituyen la red de vigilancia principal. Son puestos de observación, ubicados en puntos altos desde donde puedan divisarse amplias áreas forestales en contacto con la emisora central para informar de incendios incipientes al COP.

5.3.2 Patrullas móviles de vigilancia

Las llamadas zonas de sombra son aquellas áreas que escapan a la visual desde los puestos de vigilancia fija, para estos escenarios se cuenta con vigilantes móviles, los cuales se mueven por estas extensiones siguiendo rutas de vigilancia. Entre sus funciones, además de la vigilancia de las zonas de sombra, también cuentan con la función disuasoria (su visión alerta a los causantes de fuegos), e incluso la de extinción de conatos en pronto ataque.

(Para consultar inventario de medios de alerta y detección de Toledo, consultar [Anexo IV](#))



6. DEFINICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS DE EXTINCIÓN

En el siguiente apartado se especifican las diferentes unidades que conforman el dispositivo de lucha contra incendios forestales adscrito a la provincia de Toledo.

6.1 INFORME SOBRE LOS PLANES DE EXTINCIÓN

El desarrollo de la política de defensa contra los incendios forestales, además de disponer de un adecuado Plan Operativo, requiere de la existencia de un cuerpo normativo que dé cobertura jurídica a las actuaciones a llevar a cabo. En la Comunidad Castellano-Manchega el desarrollo normativo propio que hace referencia a los incendios forestales tiene como normas centrales, por un lado, El Plan INFOCAM (Plan de Emergencias por Incendios Forestales de Castilla-La Mancha, aprobado por “Orden 187/2017, de 20 de octubre, de la Consejería de Hacienda y Administraciones Públicas, por la que se aprueba el Plan Especial de Emergencia por Incendios Forestales de Castilla-La Mancha”) como desarrollo de la normativa estatal sobre actuación en emergencias, principalmente el decreto 36/2013, de 4 de julio, por el que se regula la planificación de emergencias en Castilla-La Mancha y se aprueba la revisión del Plan Territorial de Emergencia de Castilla-La Mancha (PLATECAM) (D.O.C.M. núm. 129 de 05/07/2013) y su revisión y actualización mediante la Orden 130/2017, de 14 de julio de la Consejería de Hacienda y Administraciones Públicas (D.O.C.M. núm. 147 de 31 de julio de 2017) indica que tiene la naturaleza de Plan Director. Además, la Directriz Básica de planificación de protección civil de emergencias por incendios forestales, aprobada mediante el Real Decreto 893/2013, regula los elementos básicos para la planificación de protección civil de emergencia por incendios forestales, la estructura general y contenido mínimo de la planificación de protección civil de emergencias por incendios forestales.

El Plan INFOCAM establece la estructura organizativa y procedimientos de intervención para proceder a la extinción del incendio forestal, y encaminados a la protección de las personas y bienes de naturaleza no forestal que pudiesen verse afectados como consecuencia del incendio.

El ámbito territorial del Plan INFOCAM es el de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. Es aplicable en terrenos que tengan la consideración legal de monte (artículo 3 de la Ley 3/2008), en otros terrenos cuando el fuego pueda alcanzar el monte y especialmente en la zona de influencia forestal, y en la interfaz urbano-forestal cuando el incendio se transmita por la vegetación existente entre las edificaciones (no para incendios aislados de viviendas). Quedando excluidas las zonas militares.

Para incendios que se desarrollen en áreas limítrofes con otras Comunidades Autónomas cuya evolución pueda afectar a territorios de ambas, se definen en los correspondientes convenios o protocolos de actuación con las Comunidades Autónomas afectadas, las áreas de influencia comunes a ambas Comunidades, donde se aplicará este despacho especial de medios, los protocolos de coordinación y comunicaciones entre dispositivos y las compensaciones económicas que pudieran derivarse de estas intervenciones.



6.2 PLAN DE MOVILIZACIÓN DE MEDIOS

Los medios destinados en las tareas de extinción tienen establecida una zona de actuación prioritaria, dentro de la cual, cuando se detecta una alarma, el COP moviliza al medio indicándole las instrucciones oportunas sobre la localización del incendio, siendo de obligado cumplimiento el desplazamiento al mismo por parte del medio activado.

Además de esto, en situaciones de Incendios Forestales de Grado C, el COR puede solicitar medios externos, ya sean medios estatales del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) (brigadas helitransportadas de extinción, coordinación aérea, aeronaves estatales y apoyo técnico/operativo) así como medios de la Unidad Militar de Emergencias (UME) entre los que cabe destacar la maquinaria pesada y los equipos de drones para seguimiento nocturno. El despacho estatal se articula a través de los cauces de coordinación establecidos entre MITECO y las Comunidades Autónomas.

6.3 INVENTARIO DE LOS MEDIOS DE EXTINCIÓN EXISTENTES

Dentro de los medios asignados para la extinción, se distinguen: patrullas móviles, retenes terrestres, retenes helitransportados, autobombas, maquinaria pesada, helicópteros bombarderos (ligero, mediano y pesado), avión de carga en tierra y avión anfibia.

6.3.1 Centro Operativo Regional (COR)

Centro de coordinación de medios a nivel regional con ubicación física en la ciudad de Toledo. Está operativo todo el año las 24h que completan en tres turnos el personal asignado al control del teléfono (emisoristas), también componen el elenco de personal un operador Fidas (control de medios y apoyo a emisoristas) con turno de presencia física de 10h en horario de 11 – 21h, durante la época de peligro bajo y medio hay un técnico COR de guardia no presencial, y en la época de peligro alto y extremo el técnico COR tiene presencia física con dos turnos, uno de mañana y otro de tarde, además hay un técnico de la unidad de análisis y planificación (UNAP) con turno de presencia física de 10h en horario de 11 – 21h (Apoyo al técnico COR y seguimiento de emergencias).

6.3.2 Centro Operativo Provincial (COP)

Centro de coordinación de medios a nivel provincial con ubicación física en la ciudad de Toledo. En época de peligro alto está operativo las 24h que completan en tres turnos el personal asignado al control de radio y teléfono (emisoristas), también componen el elenco de personal un operador Fidas (control de medios y apoyo a emisoristas) con turno de presencia física de 10h en horario de 11 – 21h, un técnico COP con dos turnos de mañana y tarde (Gestión del centro operativo, toma de decisiones en respuesta a la emergencia y operatividad del dispositivo), un técnico de la unidad de análisis y planificación (UNAP) con turno de presencia física de 10h en horario de 11 – 21h (Apoyo al técnico COP y seguimiento de emergencias). En época de peligro bajo-medio con operatividad de mañana y de tarde con presencia de personal adscrito a control de radio y teléfono.



6.3.3 BIFOR

Se trata de una brigada helitransportada, altamente especializada en labores de extinción, cuyo desplazamiento al incendio se realiza generalmente en helicóptero, gozando de una gran celeridad en su incorporación al incendio. A su vez el helicóptero cuenta con un helibalde con una capacidad entre 900 y 1.500 l de agua, por lo que tras el traslado de la brigada además realiza apoyo con descargas de agua y espuma.

La provincia de Toledo cuenta con dos brigadas helitransportadas, una de ellas ubicada en Talavera de la Reina y compuesta por dos helicópteros ligeros (koala o B3), y otra ubicada en Robledo del Buey (Bell 412) y compuesta por un helicóptero mediano. Ambas brigadas helitransportadas cuentan con un jefe de unidad al mando (Técnico Helitransportado). Su radio de acción o zona de influencia se establece en 50 km.

6.3.4 AUTOBOMBA-RETEN

Se trata de una combinación de un equipo de autobomba y un retén terrestre, que trabajan de forma simultánea, movilizados en una autobomba con capacidad entre los 3.000 y los 4.500 litros y un vehículo todo terreno que cuenta con material de trabajo útil para el retén.

Las brigadas terrestres, se dirigirán a los avisos o alarmas en el VTT, salvo cuando lo determine el Técnico de Coordinación o de Extinción, que se trasladarán en helicóptero a excepción del conductor que irá al punto de encuentro con el vehículo.

En la provincia de Toledo existen ocho unidades operativas de esta tipología.

6.3.5 AUTOBOMBA-DOBLE

Dotado con camión autobomba de doble cabina, de capacidad comprendida entre los 3.000 y los 4.500 litros, que actúa como una única unidad de intervención y es movilizada desde el COP ante el aviso de alarma de incendio forestal. La unidad tiene una dotación de al menos conductor-operador de vehículo autobomba experto en su manejo, responsable y dos especialistas forestales siendo uno de ellos el ayudante de autobomba.

En la provincia de Toledo existen siete de estas unidades operativas.

6.3.6 VEHÍCULO NODRIZA

Unidad motorizada con capacidad de transporte y abastecimiento de agua (capacidad superior a 10.000 litros) con dotación de al menos un Conductor-Operador de vehículo autobomba experto en su manejo y dotada de enlace radio estandarizado. De forma general contará con al menos un ayudante, aunque también puede ser operada por el Conductor-Operador y la ayuda de una Brigada Terrestre, BIFOR A o BIFOR B.

Actualmente existe una en la provincia, con base en Talavera de la Reina, su distintivo: N-51.



6.3.7 PATRULLAS MÓVILES

Ya descritas en el punto 5.3.2

6.3.8 MAQUINARIA PESADA

Unidad formada por un camión-góndola que transporta un tractor de cadenas, que cuenta con un vehículo todo terreno tipo Pick-up que ayuda alertando al tráfico y llevando suministros. Estos tres vehículos se encuentran en una base fija, y cuando el COP solicita su salida hacia una alarma, se desplaza el VTT y la góndola (con el bulldozer cargado) hasta las proximidades del incendio, lugar donde se descarga el bulldozer.

En la provincia de Toledo trabajan en la época de peligro alto tres máquinas bulldozer.

6.3.9 MEDIOS AÉREOS

Los **Lima-Mike** son helicópteros ligeros o medianos (B3, Koala, Sokol o 412) equipados con helibalde de 900–1.200 litros. Actúan como unidades de intervención que transportan brigadas helitransportadas y realizan descargas de apoyo.

Los **Tango** son aviones de carga en tierra (AT-802) con 3.000 litros de capacidad, que requieren pistas auxiliares para operar. Aunque Toledo no dispone de este medio de forma fija, puede operar desde Quinto de Don Pedro y La Iglesuela.

Los **Alfa** (AT-802 Fireboss) son aviones anfibios capaces de cargar en superficies de agua. Toledo cuenta con dos unidades regionales (AM4 y AM5) basadas en Quinto de Don Pedro.

Los **ACO** son aviones de coordinación (Cessna 337 o similar), destinados a gestionar el tráfico aéreo y transmitir imágenes visibles e infrarrojas. Tienen gran autonomía y rapidez, y dos unidades regionales operan desde Lillo para toda Castilla-La Mancha.

La provincia de Toledo cuenta con una BRIF-A del ministerio, denominada BRIF Iglesuela (MZ1) ubicada en la Iglesuela, y también cuenta con la BRIF-B puerto del pico (MZ2), con base en la provincia limítrofe de Ávila, pero con radio de acción prioritaria y cobertura que afecta al ámbito del presente Plan.

La BRIF-A, es una brigada de refuerzo de incendios forestales helitransportada del dispositivo del Ministerio de transición ecológica y reto demográfico, que cuenta con 14 especialistas, 2 capataces y un jefe al mando. Estas brigadas son transportadas por 2 helicópteros de tipo medio, para después actuar con función de bombarderos con un helibalde de 1.200 l de agua o espumógeno.

La BRIF-B de Puerto del Pico (Ávila), está dotada con la mitad de los componentes de una BRIF-A y un solo helicóptero.

6.3.10 BRIGADA DE QUINTOS DE MORA

Unidad compuesta por camión autobomba y retén terrestre con vehículo, ubicado en el MUP TO-01 Quintos de Mora, gestionado por el OAPN del MITECO.



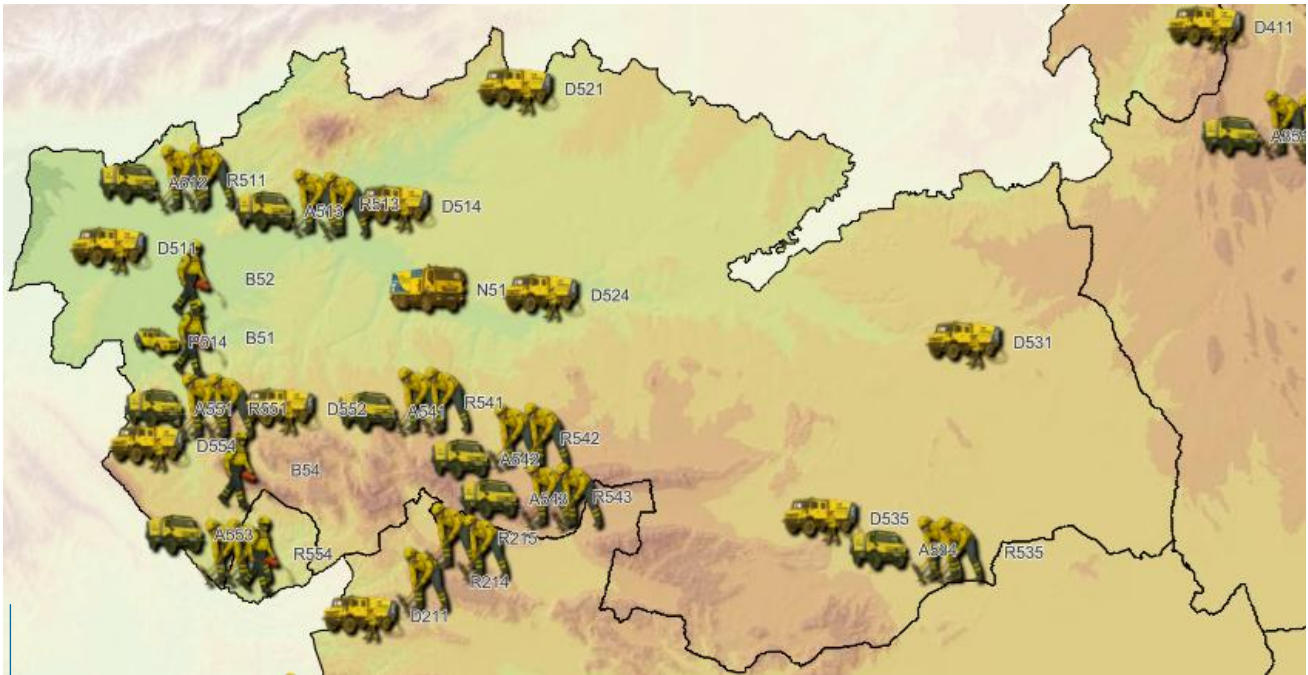


Figura 38. Representación de la ubicación de los medios de extinción terrestres anualidad 2025.

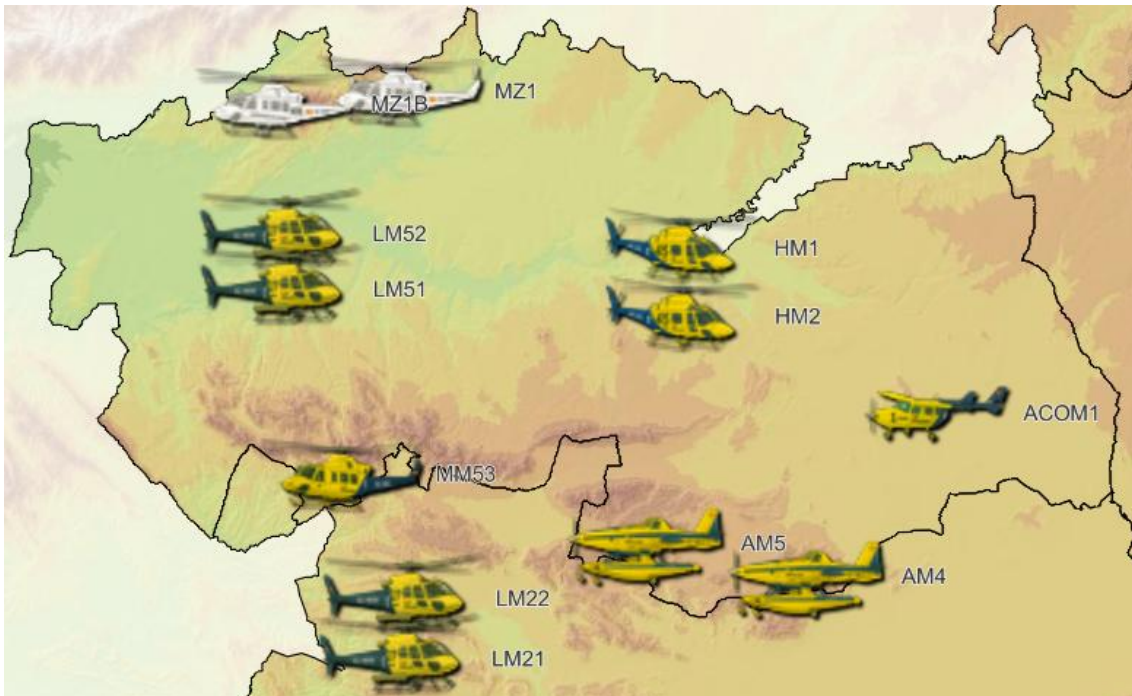


Figura 39. Representación de la ubicación de los medios de extinción aéreos anualidad 2025.

(Para consultar inventario de medios de extinción de Toledo, consultar [Anexo IV](#))



7. CALENDARIO Y APLICACIÓN DEL PLAN

El presente plan provincial tiene una amplitud de 5 años desde la fecha de firma de este, finalizado dicho horizonte temporal se realizará una revisión de este. Remarcar que este plan provincial emana del plan director, y por lo tanto tiene como objetivo definir con más precisión las actuaciones a realizar.

El criterio de prioridad está apoyado, en el daño potencial de aquellos bienes y formaciones que protege (vulnerabilidad), como en la probabilidad de ocurrencia de incendio forestal (riesgo).

En este sentido, se considera prioritaria la defensa de la población humana, sobre el medio natural.

Todas las actuaciones contempladas en el Plan Provincial de Defensa Contra Incendios Forestales deben ser ejecutadas conforme a las prescripciones y condiciones técnicas recogidas en proyectos de ejecución, los cuales tendrán un carácter, normalmente anual y derivarán de éste.

8. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN

Mediante el seguimiento y control de la ejecución del Plan de Defensa Contra Incendios Forestales se pretende, además de lo que su propio nombre indica, evaluar la eficacia de las medidas propuestas, con objeto de llevar a cabo una corrección y mejora continua del mismo.

Por consiguiente, este Plan debe ser un documento dinámico y no estático, incorporando las modificaciones que se consideren necesarias tras su análisis periódico. En este sentido, y de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto que regula las instrucciones para la elaboración de los planes anuales, será precisamente la planificación anual el instrumento encargado de evaluar la ejecución del Plan Provincial, mediante los indicadores y criterios definidos en dicho marco normativo. Los planes anuales deberán valorar tanto la cantidad y calidad de las actuaciones realizadas como la eficacia de las medidas propuestas, garantizando así la retroalimentación y actualización continua del Plan Provincial.

8.1 INDICADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN

Con objeto de cumplir el Real Decreto 716/2025, de 26 de agosto, por el que se aprueban las directrices y criterios comunes de los planes anuales para la prevención, vigilancia y extinción de incendios forestales. Para realizar un seguimiento del desarrollo del presente plan y de los planes anuales se cumplimentará la siguiente tabla, con la información que haya disponible en el momento de elaboración. En el caso de planes anuales los indicadores harán referencia a datos del año anterior y datos planificados para la anualidad en vigor.



INDICADOR	EN LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS	PROGRAMADO PARA LOS PRÓXIMOS CINCO AÑOS
Número de brigadas dedicadas a la prevención	18 brigadas anuales = 90 brigadas en 5 años	95 brigadas
Número de efectivos dedicados a la prevención	Aproximadamente 200 personas al año durante 8 meses al año	Aproximadamente 200 personas al año durante 8 meses al año
Superficie de la provincia destinado a trabajos preventivos	2021: 1.847,80 ha. 2022: 1.756,95 ha. 2023: 1.207,19 ha. 2024: 2.054,47 ha. 2025: 1.572,42 ha. TOTAL: 8.438,83 ha.	15.491,66 ha.
Número de localizaciones de trabajos preventivos	2021: 69 2022: 68 2023: 95 2024: 105 2025: 102 TOTAL: 439	200
Número de estudios de puntos estratégicos de gestión realizados	Toda la RAD	Toda la RAD
¿Se ha enviado datos a EGIFWEB de la provincia?	Sí	Sí
Número de actividades de comunicación	17	20
Número de zonas donde se ha elaborado cartografía de interfaz urbano-forestal.	2021: 6 2022: 8 2023: 4 2024: 6	4 (urb. Cedena, Poy du Fou, urb. Atalaya del Alberche, urb. Cruz verde)



El control de las medidas propuestas se llevará a cabo mediante indicadores, tanto de cantidad como de calidad.

Así, los indicadores de cantidad reflejarán la fracción ejecutada sobre lo planificado, para una determinada anualidad. Por tanto, estos indicadores deben ser medidos en el informe anual que se redactará.

El seguimiento y control de la ejecución se refiere tanto a la alerta y detección como a la prevención y la extinción. Puesto que el grueso de este plan son las medidas de prevención, los indicadores se centrarán en ellas. Se utilizarán los siguientes indicadores:

$$E_1 = \frac{\text{Presupuesto anual ejecutado}}{\text{Presupuesto anual planificado}}$$

$$E_2 = \frac{\text{Sup Áreas De lucha Orden 1 ejecutadas anualidad}}{\text{Sup Áreas De lucha Orden 1 planificadas anualidad}}$$

$$E_3 = \frac{\text{Sup Áreas De lucha Orden 2 ejecutadas anualidad}}{\text{Sup Áreas De lucha Orden 2 planificadas anualidad}}$$

$$E_4 = \frac{\text{Long. mejora de camino ejecutada anualidad}}{\text{Long mejora de camino planificada anualidad}}$$

$$E_5 = \frac{\text{Número puntos de agua ejecutados anualidad}}{\text{Número puntos de agua planificados anualidad}}$$

$$E_6 = \frac{\text{Sup. tratamientos selvícolas en masa ejecutada anualidad}}{\text{Sup. tratamientos selvícolas en masa planificada anualidad}}$$

Estos indicadores deberán ser calculados, también, en términos absolutos. Esto es, medirán lo ejecutado hasta el momento sobre lo planificado hasta el momento, considerando lo ejecutado y planificado en anteriores anualidades.

Para el control de la calidad de la ejecución, el informe deberá prestar especial atención a las características de las medidas que se proponen.

En las áreas de contención:

- Ancho total del área de contención.
- Fracción de cabida cubierta en el área de contención.
- Eliminación de residuos selvícolas.
- Poda de los pies arbóreos del área de defensa.
- Accesibilidad de los vehículos todoterreno por el área de defensa



En la mejora de caminos:

- Ancho final del camino mejorado.
- Existencia de cunetas, dimensión de las mismas, y calidad de refino del talud de las cunetas.
- Calidad del refino de la explanación; existencia de baches.

En los puntos de agua:

- Dimensiones.
- Camino de acceso.
- Plataforma de aspiración; dimensiones y calidad de la explanada.
- Posibles pérdidas de agua del depósito.
- Malla de vallado.
- Balizamiento de la malla.
- Vía aérea de penetración de medios aéreos.

8.2 INDICADORES DE EFICACIA

La eficacia del plan será difícil de evaluar a partir de la evolución del número de incendios y de la superficie afectada, puesto que ninguno de los dos valores, ni el horizonte temporal del plan (5 años) son lo suficientemente elevados.

No obstante, el informe anual deberá fijarse en el cambio de comportamiento de los incendios al propagarse a aquellas áreas en las que se han ejecutado tratamientos selvícolas preventivos. El técnico que evalúe la eficacia deberá conocer el comportamiento que adquirieron los incendios al propagarse hacia las áreas de lucha, para dictar si fueron eficaces, ya sea por autoextinción del incendio (posible sólo en condiciones muy favorables), o porque sirvieron de apoyo a los medios de extinción.

Un aspecto muy importante es la accesibilidad de los medios a las áreas de lucha y la transitabilidad o movilidad de los vehículos todoterreno por las mismas.

En cuanto a los puntos de agua, se deberá hacer especial mención a su tamaño, dictando si el volumen de agua que albergan fue suficiente para acometer las labores de extinción de los incendios para los que se utilizó. No menos importante será la accesibilidad a los mismos, tanto de medios aéreos como de medios terrestres.

8.3 PROGRAMAS DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN

Por último, sólo cabe indicar que, tanto el informe anual como el informe final, redactado al terminar el horizonte temporal del plan, esto es, 5 años, dictarán una serie de mejoras a llevar a cabo en el siguiente periodo, ya sea anualidad u horizonte temporal, según se trate de informe anual o informe final, basándose en los indicadores de ejecución y eficacia comentados, o en otras circunstancias o aspectos no recogidas en este documento y que el técnico que redacte el informe considere oportunas.



De este modo, las correcciones emitidas en cada informe anual serán llevadas a cabo en los posteriores, y las correcciones emitidas por el informe final se llevarán a cabo en siguientes horizontes temporales.

En definitiva, se trata de conseguir un plan dinámico que sufra actualizaciones y mejoras de forma continua.

8.4 AFECCIÓN A RED NATURA 2000

Por último, queda comentar la afección de los tratamientos preventivos planteados en este documento con respecto a la Red Natura 2000. La Red Natura 2000 cuenta en Toledo con ZEC (Zona de Especial Conservación), las cuales priorizan la protección de hábitats; y con las ZEPA (Zona Especial de Protección de Aves), figuras en las que las restricciones suelen centrarse en la afección a la avifauna, especialmente en periodos de cría o reproducción. A su vez, dentro de estos espacios se diferencian figuras de protección de distintos niveles: A (zona de conservación y uso tradicional), B (zona de uso compatible), y C (zona de uso especial).

En los espacios Red Natura 2000 los tratamientos preventivos frente a incendios forestales son actuaciones por lo general admisibles, siempre que su diseño y ejecución resulten compatibles con la conservación de los valores naturales que motivan la designación del lugar. De manera general, se consideran autorizables los trabajos orientados a reducir carga de combustible y mejorar la defensa del territorio (como desbroces selectivos, tratamientos selvícolas de baja intensidad, mantenimiento de fajas auxiliares, acondicionamiento de áreas cortafuegos, mejora de accesos existentes, o podas de seguridad) siempre que se justifique su necesidad y no se produzca una alteración apreciable de los hábitats o especies de interés comunitario. En cambio, pueden requerir evaluación ambiental específica, o no ser autorizables, las actuaciones de mayor impacto como aperturas de nuevas infraestructuras permanentes, ampliaciones de la red viaria, tratamientos selvícolas severos, uso de maquinaria pesada en zonas sensibles, o modificaciones sustanciales de la estructura del hábitat.

En todos los casos, la compatibilidad final dependerá de lo que establezca el Plan de Gestión del espacio Red Natura 2000 correspondiente, que fija limitaciones y condiciones según el tipo de hábitat, la presencia de especies sensibles, la época del año y la localización exacta de las actuaciones. La siguiente tabla recoge las limitaciones de cara a la regulación de la ejecución y el mantenimiento de áreas cortafuegos, así como otros tratamientos selvícolas para prevención de incendios de cada uno de los espacios naturales de Toledo en función de sus niveles de protección:



Tabla 32. Viabilidad de la ejecución de áreas cortafuegos, así como otros tratamientos preventivos selvícolas para prevención de incendios para cada espacio protegido de la Red Natura 2000 y en función del nivel de protección

ZEC/ZEPA	Código	Nivel de protección		
		A	B	C
ZEPA Área Esteparia de La Mancha norte	ES0000170	Sí	Sí	Sí
ZEPA Área Esteparia de la margen derecha del río Guadarrama	ES0000435	Sí	Sí	Sí
ZEC Barrancas de Talavera	ES4250003	Sí	Sí	Sí
ZEPA Carrizales y Sotos del Jarama y Tajo	ES0000438	Sí	Sí	Sí
ZEC Complejo Lagunar de la Jara	ES4250011	Sí	Sí	Sí
ZEC Estepas salinas de Toledo	ES4250008	Sí	Sí	Sí
ZEC/ZEPA Humedales de La Mancha	ES4250010/ ES0000091	No consta	No consta	No consta
ZEPA La Jara	ES4250015	No consta	No consta	No consta
ZEC-ZEPA Llanuras de Oropesa, Lagartera y Calera y Chozas	ES4250013	Sí	Sí	Sí
ZEC Mina de la Nava de Ricomalillo	ES4250012	No consta	No consta	No consta
ZEC/ZEPA Montes de Toledo	ES4250005/ ES0000093	Sí	Sí	Sí
ZEC Rincón del Toro	ES4250006	Sí	Sí	Sí
ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrjón, islas de Malpica de Tajo y Azután	ES00000169	Sí	Sí	Sí
ZEC/ZEPA Ríos de la cuenca media del Guadiana y laderas vertientes	ES4220003	Sí	Sí	Sí
ZEC-ZEPA Rios de la margen izquierda del Tajo y berrocales del Tajo	ES4250013	Sí	Sí	Sí
ZEC Sierra San Vicente y Valles del Tiétar y Alberche	ES4250001	Sí	Sí	Sí
ZEPA Valle del Tiétar y embalse de Rosarito	ES0000089	Sí	Sí	Sí
ZEPA Pinar de Almorox	ES0000391	Sí	Sí	Sí
ZEC Sotos del río Alberche	ES4250014	Sí	Sí	Sí
ZEC Yesares del valle del Tajo	ES4250012	Sí	Sí	Sí

A continuación, en la tabla se puede apreciar los distintos parajes de la Red Natura 2000 y la superficie ocupada por cada uno los diferentes niveles de protección de cada paraje, dentro de la provincia de Toledo:





Tabla 33. Parajes de la Red Natura 2000 en Toledo y grados de protección

Paraje	Superficie (ha)				Total paraje
	A	B	C	Pendiente zonificación	
Área esteparia de La Mancha norte	22468,66	53815,18			76283,85
Área esteparia de la margen derecha del río Guadarrama		12771,48			12771,48
Barrancas de Talavera	89,45	774,93	149,93	186,50	1200,80
Carrizales y sotos del Jarama y Tajo	340,22	24,27	514,10		878,59
Complejo lagunar de La Jara	47,48	707,96	15,15	22,88	793,48
Estepas salinas de Toledo	496,08	5,55	82,36	216,75	800,74
Humedales de La Mancha	4818,69	2981,75	1838,44	302,07	9940,95
La Jara				3292,96	3292,96
Llanuras de Oropesa, Lagartera y Calera y Chozas	195,56	7493,50	6770,09	586,92	15046,07
Mina de la nava de Ricomalillo	3,08				3,08
Montes de Toledo	12434,34	123831,25	9785,37		146050,95
Rincón del Toro	3,02	191,40		132,00	326,42
Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután	1651,79	373,82	87,56		2113,17
Ríos de la cuenca media del Guadiana y laderas vertientes	1099,50	2918,51	334,39		4352,40
Rios de la margen izquierda del Tajo y berrocales del Tajo	644,81	10546,20	2502,96		13693,98
Sierra de San Vicente y valles del Tiétar y Alberche, Embalse de Rosarito y Pinar de Almorox	6876,33	103729,87	7006,41		117612,61
Sotos del río Alberche	498,77	98,48	134,18	440,71	1172,13
Yesares del valle del Tajo	5939,84	7282,86	14010,95		27233,65
Total general	57607,63	327547,01	43231,88	5180,78	433567,30





Cofinanciado por
la Unión Europea



Castilla-La Mancha



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

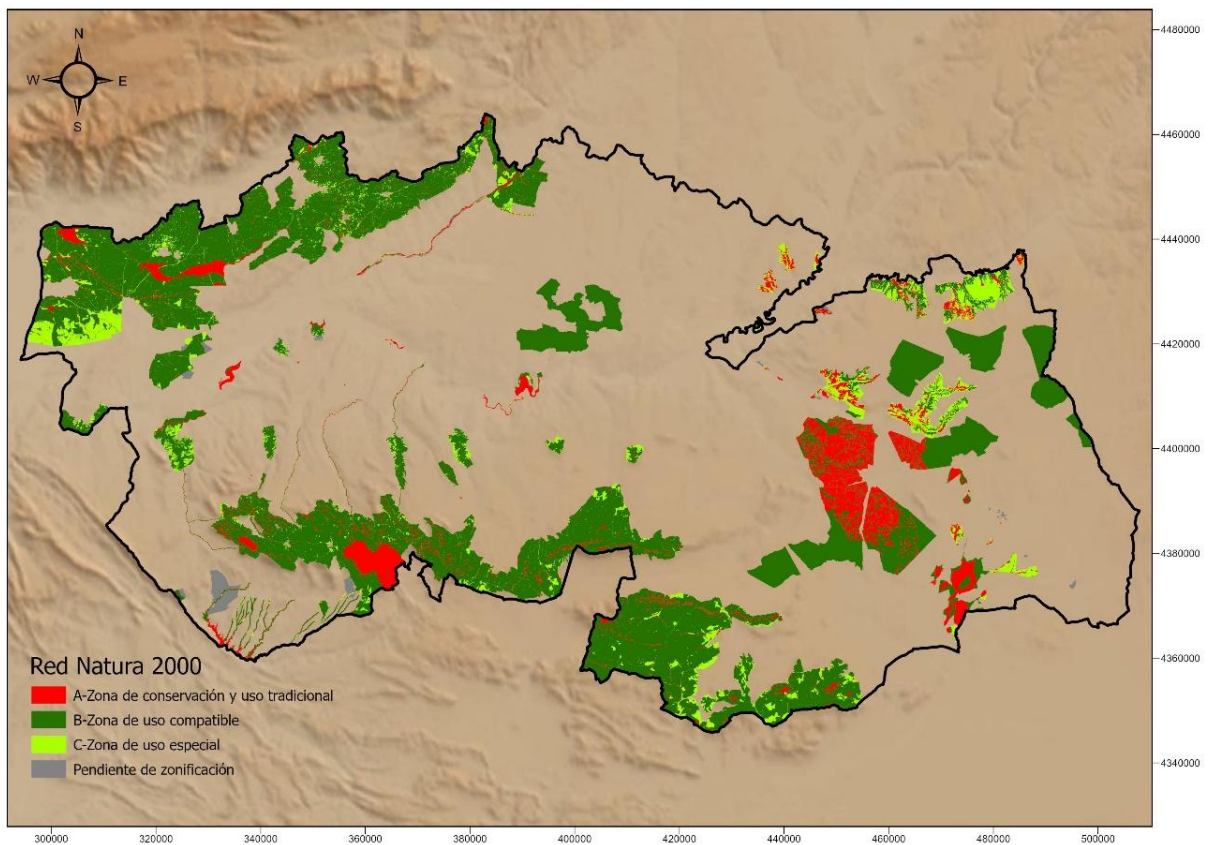
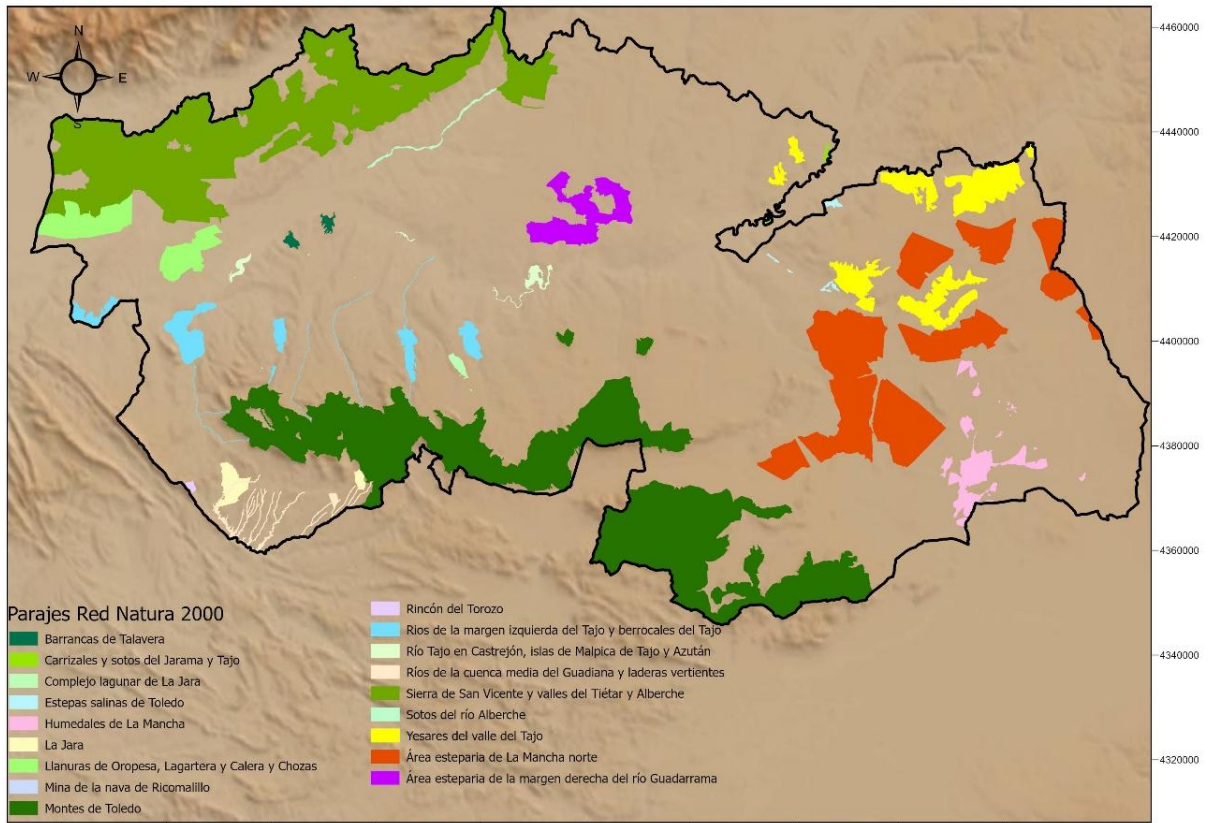


Figura 40. Parajes de la Red Natura 2000 y zonificación por niveles A, B y C en la provincia de Toledo

Documento Firmado Electrónicamente
Código Seguro de Verificación (CSV): 6F55E17763B8D842B477E4
Verificable en sede electrónica: www.jccm.es/viad



Esto supone un total de 433.567ha bajo alguna figura de protección de la Red Natura 2000, figurando en porcentaje como un 28,23% de la provincia de Toledo, una cantidad bastante destacable para tener en cuenta. La superficie de nivel A supone con 57.608 ha un 3,75% del territorio, las de nivel B son las más numerosas con unas 327.547 ha un 21,32%, y las de nivel C un 2,81% de la provincia con unas 43.232 ha.

A continuación, se muestra la cartografía resultante de las áreas coincidentes entre la RAD y los tres niveles de protección de la Red Natura 2000:

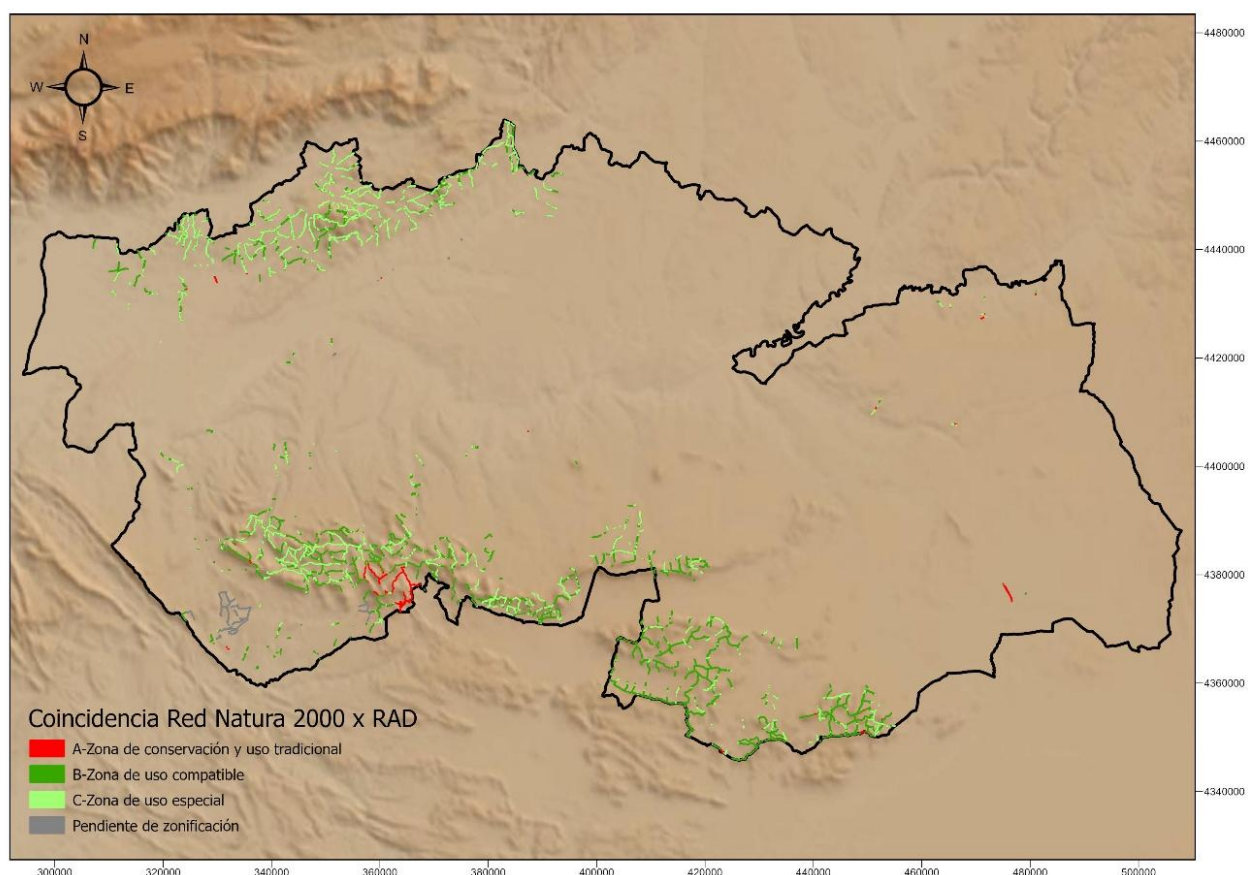


Figura 41. Ubicación de aquellas intervenciones de la RAD que tomarán lugar en territorios bajo una figura de protección de la Red Natura 2000, por nivel de protección

El área coincidente es mínima para la superficie de nivel A y C, con unas 587 y 618 ha respectivamente; por otro lado, en áreas con el nivel B coinciden unas 8020 ha, principalmente por la gran extensión de intervenciones que tendrán lugar en las Sierra de San Vicente y valles del Tietar y Alberche (3170 ha), así como en Montes de Toledo (5670 ha), suponiendo respectivamente el 2,06 y el 3,69% de la superficie de Toledo.



Tabla 34. Extensión de las actuaciones de la RAD dentro de las figuras de protección de la Red Natura 2000

Paraje	Superficie (ha)				Total paraje
	A	B	C	Pendiente zonificación	
Barrancas de Talavera	1,53	19,96	0,62	4,72	26,83
Humedales de La Mancha	37,18	2,00			39,18
La Jara				279,33	279,33
Montes de Toledo	432,81	5020,45	217,04		5670,29
Rincón del Toro		7,18		6,85	14,03
Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután	0,53				0,53
Ríos de la cuenca media del Guadiana y laderas vertientes	13,88	70,89	4,68		89,45
Ríos de la margen izquierda del Tajo y berrocales del Tajo	5,64	148,60	22,06		176,30
Sierra de San Vicente y valles del Tiétar y Alberche, Embalse de Rosarito y Pinar de Almorox	65,42	2739,08	366,03		3170,53
Sotos del río Alberche	1,53			2,61	4,14
Yesares del valle del Tajo	28,09	12,35	7,63		48,07
Total general	586,61	8020,51	618,06	293,51	9.518,69

Dado el alto volumen de hectáreas de la RAD que se incluyen dentro de la Red Natura 2.000, se presenta el Plan Provincial al organismo competente del Servicio de Medio Natural de la provincia de Toledo de la Consejería de Desarrollo Sostenible al objeto de que elaboren informe de afección a Red Natura 2.000 y nos indiquen las pautas o procesos a seguir al objeto de minimizar los posibles impactos sobre los valores naturales que la creación y mantenimiento de la RAD y sus infraestructuras asociadas puedan generar.

En dicho informe se indica que al tratarse de un programa general, no procede realizar una evaluación concreta acción por acción, sino marcar las pautas de lo que debe constituir una adecuada evaluación, con especial énfasis en las directivas europeas, en la medida en que el uso de sus fondos obliga a cumplir los requisitos de las normas comunitarias. En este sentido se indica que las actuaciones anuales se intersecarán con las capas disponibles actualizadas de presencia estable de lince y territorios reproductores de aves amenazadas. Para aquéllas con riesgo de afección negativa se pedirá un dictamen específico al agente de zona para descartar afecciones o establecer condicionados concretos/restricciones temporales de ejecución, sin perjuicio de que en casos delicados se realicen consultas particularizadas entre los servicios técnicos. En este informe de campo pueden detectarse otras posibles afecciones en especies catalogadas como vulnerables.



8.4.1 IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RAD

Dado el tipo de trabajo que se desarrollarán durante la apertura y mantenimiento de la Red de Áreas de defensa (RAD) los efectos ambientales que pronostican son los siguientes:

EFFECTOS SOBRE EL SUELO

Dadas las características de los trabajos a ejecutar y la topografía de los terrenos de actuación, queda descartada cualquier influencia negativa sobre los niveles de erosión del suelo. No obstante, se procurará disminuir la intensidad del tratamiento a medida que aumente la pendiente del terreno o aparezcan afloramientos de roca.

EFFECTOS SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA Y EL PAISAJE

Las zonas objeto de la presente propuesta no presentan manifestaciones geomorfológicas especiales en función de su representatividad, endemidad, diversidad, vulnerabilidad o valor científico o educativo.

El paisaje sufrirá un impacto positivo, toda vez que las labores favorecerán la presencia de especies frondosas más evolucionadas.

EFFECTOS SOBRE LA VEGETACIÓN

Las actuaciones que se plantean tienen como objetivo la mejora en la estructura y el estado fitosanitario de la masa remanente. Además, las labores van a incidir positivamente sobre las masas, ya que los tratamientos selvícolas interrumpirán la continuidad tanto horizontal como vertical de estas, haciéndolas menos proclives a sufrir incendios forestales.

En este caso, el contraste de las actuaciones con las capas de vegetación disponibles en el servidor compartido (HabitatsNatura2000-TO.shp) ha detectado situaciones de riesgo potencial, pues aparecen posibles afecciones a algunos de los hábitats anteriores, así como a otros que también deberían descartarse, en particular comunidades húmedas como las siguientes: 1310, 1410, 1420, 1430, 3140, 3150, 3260, 6410, 6420, 91B0, 92A0, 92B0 y 92D0.

Todos ellos son hábitats valiosos, normalmente de pequeña extensión y generalmente se localizan en zonas de alta humedad ambiental y/o edáfica, por lo que ya son en sí mismos espacios de discontinuidad de cara a la planificación de las áreas de defensa.

En todo caso, su valor natural y nivel de protección obligarían a realizar un informe expreso de campo por parte del agente de zona para descartar afecciones a las mismas.

Aparte de los anteriores.

El otro gran bloque de hábitats potencialmente afectado, son todos los forestales: encinares, rebollares, quejigares, alcornoques, enebrales, acebuchares, etc. En este caso, es evidente que esa posible afección es consecuencia de una planificación dirigida precisamente a defenderlos del fuego, por lo que a priori es lógicamente una actuación que se debe considerar compatible.



El cómo realizar estas actuaciones es materia que trasciende un informe provincial particularizado, pues debería ser objeto de unos criterios generales permanentes y de ámbito regional, de manera similar a por ejemplo los pliegos de aprovechamientos de montes públicos.

EFECTOS SOBRE LA FAUNA

Algunas de las zonas de actuación se encuentran en ZEPA y ZEC. Las actuaciones no contravienen las Directivas existentes con respecto a la protección de las aves, a la protección de los Hábitats, ni afectan de forma negativa a ninguna especie del Catálogo Regional de Especies Amenazadas (Decreto 33/1998). También se llevarán a cabo en algunos Espacios Naturales Protegidos, pero estos trabajos son totalmente compatibles con la conservación de estos.

Los trabajos no se realizarán próximos a núcleos de nidificación de especies protegidas, y se llevarán a cabo fuera de la época de nidificación de la mayor parte de las especies. Tampoco se producirán efectos negativos sobre la ictiofauna.

En este sentido y dado que las condiciones de presencia de elementos vulnerables de fauna es cambiante en el tiempo, junto que los trabajos planificados se desarrollaran durante los próximos 5 años a través de planes anuales, se lanzará consulta anual a las sección ambiental de la provincia respecto de la posible afección a la fauna por los trabajos que se acometan para cada anualidad y así asegurarnos de no generar efectos negativos sobre los mismos, al condicionar estos trabajos de acuerdo a las indicaciones de la sección ambiental.

De manera orientativa, debe recordarse que en los planes de gestión de los espacios Natura 2000, con el fin de no interferir con la cría de ejemplares de fauna amenazada, en particular aves, se establece una época preferente de realización de obras y otras actuaciones entre el 1 de septiembre al 15 de febrero y a ser posible, en época otoñal (octubre-diciembre). Esta debería ser una regla general, sin perjuicio de que puedan plantearse excepciones justificadas.

9. PRESUPUESTO

El presupuesto de elaboración del presente Plan asciende a la cantidad de **52.919,54 €**.

El importe indicado está exento de I.V.A., ya que los trabajos han sido realizados por la empresa pública Geacam, que constituye un medio propio de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

El pago de este servicio se ha realizado con cargo a las anualidades:

• 2025:	50.804,47 €
• 2026:	0,00 €
TOTAL:	52.919,54 €



10. FINANCIACIÓN

Esta actuación se incluye dentro de:

Plan Estratégico de la P.A.C. 2023 – 27 (PEPAC).

Intervención 6881.2 de Inversiones Forestales no productivas en Prevención de daños forestales. Encargo de Prevención de II. FF. – anualidad 2025.

Expdte. SSCC.IF-293/2024-26.

Servicio de Asistencia Técnica de CLM_6881.2_07 “PLANIFICACIÓN, ESTUDIOS Y PROYECTOS TIPO 2 (REDACCIÓN DE PLANES ANUALES DE PREVENCIÓN, VIGILANCIA Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES Y REDACCIÓN DE PLANES PROVINCIALES DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES” - anualidades 2025-2026

Beneficiario: Consejería de Desarrollo Sostenible de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, a través de la Viceconsejería de Medio Ambiente.

Sistema de ejecución: Ejecución mediante medio propio (GEACAM) con abono directo al mismo.

El presupuesto se encuentra cofinanciado por:

- 80 % Unión Europea (FEADER)
- 14 % Gobierno de Castilla La Mancha (Consejería de Desarrollo Sostenible)
- 6 % Administración del Estado (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)

11. BIBLIOGRAFÍA

BARREDO, J.I. (1996). Sistemas de Información Geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio. Madrid. Ra-Ma.

GARCÍA, J.S. et GARCÍA, F.M. (2000). Calidad ambiental y atracción turística en la Serranía de Cuenca. IX Congreso del Grupo de Métodos Cuantitativos, SIG y Teledetección de la AGE. Alcalá de Henares.

Arrojo, P. y del Moral, L. (2003). La Directiva Marco del Agua: realidades y futuros. III Congreso Ibérico de Planificación y Gestión del agua. Fundación Nueva Cultura del Agua, Zaragoza, 585 pp.

Instituto Nacional de Meteorología (2002). Valores normales y estadísticos de observatorios meteorológicos principales (1971-2000). Vols. 1-5.

Parry, M.; Parry, C. y Livermore, M. (2000). Valoración de los efectos potenciales del cambio climático en Europa (Informe ACACIA de la Comisión Europea).

ICONA. 1993. Manual de operaciones contra incendios forestales. Madrid.

JCCM. 2007. Cuaderno de Campo para la Planificación de la Extinción.

JCCM. 2015. Plan de Gestión de Barrancas de Talavera, ES4250003



- JCCM. 2015. Plan de Gestión de Carrizales y Sotos del Jarama y Tajo, ES0000438
- JCCM. 2015. Plan de Gestión de Complejo Lagunar de la Jara, ES4250011
- JCCM. 2015. Plan de Gestión de Complejo Yesares del Valle del Tajo, ES4250009
- JCCM. 2015. Plan de Gestión de Estepas salinas de Toledo, ES4250008
- JCCM. 2015. Plan de Gestión de Humedales de la Mancha, ES4250010/ES0000091
- JCCM. 2015. Plan de Gestión de Mina de la nava de Ricomalillo, ES4250012
- JCCM. 2015. Plan de Gestión de Rincón del Torozo, ES4250006
- JCCM. 2015. Plan de Gestión de Río Tajo en Castrejón, Islas de Malpica de Tajo y Azután, ES0000169
- JCCM. 2015. Plan de Gestión de Sotos del Río Alberche, ES4250014
- JCCM. 2016. Plan de Gestión de Montes de Toledo, ES4250005/ES0000093
- JCCM. 2016. Plan de Gestión de Ríos de la cuenca media del Guadiana y laderas vertientes, ES4220003
- JCCM. 2016. Plan de Gestión de Ríos de la cuenca media del Guadiana y laderas vertientes, ES4250013
- JCCM. 2017. Plan de Gestión Llanuras de Oropesa, Lagartera y Calera y Chozas, ES0000168
- JCCM. 2017. Plan de Gestión de ZEC Sierra de San Vicente y Valles del Tiétar y Alberche, ES4250001; ZEPA del Valle del Tiétar y embalses del Rosarito y Navalcán, ES0000089; ZEPA Pinar de Almorox, ES0000391
- JCCM.2017. Plan de Gestión de Zonas de Especial Protección para las aves de ambientes esteparios
- Molina, D.M., Blanco, J., Galán, M., Pous, E., García, J.B. & García-Marco, D. (2009). Incendios Forestales: Fundamentos, Lecciones Aprendidas y Retos de Futuro. Editorial AIFEMA, Granada, Spain. 256 p.
- Rodríguez y Silva, F. (2009). Documentación sobre Comportamiento del Fuego. Curso Superior de Dirección de Extinción. Eimfor. MARM.
- Vélez, R. (2009). La Defensa Contra Incendios Forestales: Fundamentos y Experiencias, 2ª Edición. McGraw-Hill, Madrid.
- Campbell, D. (1995). The Campbell Prediction System: A wild Land Fire Prediction System and Language. D. Campbell ed. 2nd edition, 129 p.
- National Wildfire Coordinating Group (2006). Incident Response Pocket Guide.
- National Wildfire Coordinating Group (2010). Operations and Workforce Development Committee.
- Butler, BW; Cohen JD (1998). Firefighter safety zones: a theoretical model based on radiative heating. Int. J. Wildland Fire 8(2):73-77.
- Costa, P; Castellnou, M; Larrañaga, A; Kraus, D (2011). La prevención de los grandes incendios forestales adaptada al incendio tipo Unitat Tècnica del GRAF, Divisió de Grups Operatius Especials. Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments. Departament d'Interior. Generalitat de Catalunya.
- Rodríguez y Silva, F; Molina J R (2010). Manual técnico para la modelización de la combustibilidad asociada a los ecosistemas mediterráneos. Laboratorio de Defensa contra Incendios Forestales. Departamento de Ingeniería Forestal. Universidad de Córdoba



Copete, M; Monreal J A; Selva M; Fernández-Cernuda L; Jordán E (Wildfire 2007). Análisis de los incendios forestales en Castilla-La Mancha. Detección de áreas potencialmente peligrosas.

Vignote, S; García, J L; Gómez, F. (Wildfire 2007). DISEÑO DE FAJAS Y ÁREAS CORTAFUEGOS. Universidad Politécnica de Madrid.

Norma técnica de puntos de agua específicos para la extinción de incendios forestales (2007). Gabinete técnico de Ingeniería, Vaersa.

Butler, BW; Cohen JD (1998). Firefighter safety zones: a theoretical model based on radiative heating. Int. J. Wildland Fire 8(2):73-77.

Andrews, Patricia L. 2007. BehavePlus fire modeling system: past, present, and future. In 'Proceedings of 7th Symposium on Fire and Forest Meteorology.' American Meteorological Society, 23-25 October 2007, Bar Harbor, Maine, 13 pages. <http://ams.confex.com/ams/pdfpapers/126669.pdf>

Burgan, R. E. 1979b. Fire danger/fire behavior computations with the Texas Instruments TI-59 calculator: User's Manual. INT-61, USDA, Forest Service, Ogden, UT.

Rothermel, R. C.; Wilson, R. A.; Morris, G. A.; Sacket, S. S. 1986. Modeling moisture content of fine dead wildland fuels: input to the BEHAVE fire prediction system. Research Paper INT-359. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment Station. (8,771 KB; 61 pages).

Scott, Joe H.; Burgan, Robert E. 2005. **Standard fire behavior fuel models: a comprehensive set for use with Rothermel's surface fire spread model.** Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-153. Fort Collins, CO: U.S. Department of agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 72

M. Guijarro, P. Pérez-Gorostiaga, C. Díez Galilea, C. Hernando, J. A. Vega, E. Martínez Herranz, T. Fonturbel y J. Madrigal (2004). **Saltus, proyecto de investigación europeo para el estudio de los saltos de fuego.** *Revista Montes* Nº 76 páginas 13-21.

Nicolás (2.000) Aspectos técnicos de las áreas cortafuegos. I Jornada de Prevención de Incendios Forestales ETSI Montes.

