



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica Superior  
d'Enginyeria Agronòmica i del Medi Natural

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica  
y del Medio Natural

PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS  
FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL  
Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE  
NÁQUERA (VALENCIA)

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

AUTOR/A: García Ginés, Ariadna

Tutor/a: Campo García, Antonio Dámaso del

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL  
MEDIO NATURAL**

**GRADO DE INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL**

**TRABAJO FINAL DE GRADO**

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A  
INCENDIOS FORESTALES DE LAS  
URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL  
PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL  
DE NÁQUERA (VALENCIA)**

Curso académico: 2021-2022

Autor: Ariadna García Ginés

Tutor académico: Prof. D. Antonio Dámaso del Campo García

Localidad: Valencia

Fecha: 12 septiembre 2022

## **PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

### **- Resumen:**

Las interfaces urbano-forestales están sometidas a las condiciones del monte con sus beneficios y desventajas. Los incendios forestales presentan una gran amenaza sobre estas poblaciones, tanto por su problemática ecológico-ambiental como socioeconómica.

Por este motivo, es importante la prevención, control y extinción de incendios en estas áreas. Para ello es necesario seguir una serie de pautas que faciliten las diferentes labores implicadas en el control, extinción, evacuación o detección, así como preservar o mejorar las infraestructuras.

El presente trabajo tiene como objetivo el estudio del riesgo de incendios mediante el análisis del territorio, así como el desarrollo de actuaciones en función de las necesidades frente a incendios que puedan afectar en la zona abarcada por las urbanizaciones San Miguel, El Paraíso y las edificaciones aisladas cercanas a dichas urbanizaciones. Concluyendo con su integración en otras figuras de planificación de mayor ámbito territorial.

**- Palabras clave:** Interfaz urbano-forestal, Emergencias, Sierra Calderona, Pinares mediterráneos

## **PLA D'AUTOPROTECCIÓ ENFRONT D'INCENDIS FORESTALES DE LES URBANITZACIONS SAN MIGUEL I EL PARAÍSO EN EL TERME MUNICIPAL DE NÀQUERA (VALÈNCIA)**

### **- Resum:**

Les interfícies urbà-forestals estan sotmeses a les condicions de la muntanya amb els seus beneficis i desavantatges. Els incendis forestals presenten una gran amenaça sobre este poblacions, tant per la seua problemática ecològic-ambiental com socioeconómica.

Per aquest motiu, és important la prevenció, control i extinció d'incendis en aquestes àrees. Per a això és necessari seguir una serie de pautes que faciliten les diferents labors implicades en el control, extinció, evacuació o detecció, així com preservar o millorar les infraestructures.

El present treball té com a objectiu l'estudi del risc d'incendis per mitjà de l'anàlisi del territori, així com el desenvolupament d'actuacions en funció de les necessitats enfront d'incendis que puguen afectar en la zona compresa per les urbanitzacions San Miguel, El Paraíso i les edificacions aïllades pròximes a les dites urbanitzacions. Concloent amb la seua integració en altres figures de planificación de major àmbit territorial.

**- Paraules clau:** Interfície urbà-forestal, Emergències, Serra Calderona, Pinedes mediterrànies

## **SELF-PROTECTION PLAN AGAINST FOREST FIRES IN THE URBANIZATIONS OF SAN MIGUEL AND EL PARAÍSO IN THE MUNICIPALITY OF NÁQUERA (VALENCIA)**

### **- Abstract:**

Urban-forest interfaces are subjected to mountain conditions with their benefits and disadvantages. Forest fires present a great threat to these populations, both because of their ecological-environmental and socioeconomic problems.

For this reason, it is important to prevent, control and extinguish fires in these areas. For this, it is necessary to follow guidelines that facilitate the different tasks involved in the control, extinction, evacuation or detection, as well as preserve or improve the infrastructures.

The objective of this project is to study the risk of fires through the analysis of the territory, as well as the development of actions based on the needs against fires that may affect the area covered by the urbanizations San Miguel, El Paraíso and the isolated buildings near these urbanizations. Concluding with its integration into other planning figures of greater territorial scope.

- **Key words:** Urban-forest interface, Emergencies, Sierra Calderona, Mediterranean pine forests.

- **Autor:** Ariadna García Ginés

- **Tutor académico:** Prof. D. Antonio Dámaso del Campo García

- **Valencia, septiembre de 2022**

## MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Antecedentes y justificación.....	1
1.2. Objetivos.....	3
1.3. Marco legal.....	3
1.4. Ámbito territorial del Plan.....	5
2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESPONSABLES Y DEL NÚCLEO.....	5
2.1. Datos de la urbanización.....	5
2.2. Datos del responsable del núcleo.....	5
2.3. Datos del responsable del Plan de Actuación Municipal.....	5
2.4. Datos del responsable del Plan de Autoprotección.....	6
2.5. Datos del técnico competente del Plan de Autoprotección.....	6
3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO.....	6
3.1. Estado legal.....	6
3.2. Medio socioeconómico.....	9
3.3. Medio biótico.....	10
3.4. Medio físico.....	13
4. INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGO.....	19
4.1. Interfaz urbano-forestal.....	19
4.2. Elementos y actividades de riesgo.....	20
4.3. Identificación, análisis y evaluación del riesgo de incendio.....	21
5. INVENTARIO DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y MEDIOS PARA LA AUTOPROTECCIÓN.....	24
5.1. Recursos hídricos.....	25
5.2. Áreas cortafuegos.....	25
5.3. Puntos de vigilancia.....	25
5.4. Servicios que intervienen en caso de emergencia.....	26
5.5. Medios de protección para la población.....	28
6. PLANIFICACIÓN PREVENTIVA.....	28
6.1. Propuestas de actuación.....	28
6.2. Programa de mejoras.....	35
7. INTEGRACIÓN DEL PLAN EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR.....	35
7.1. Escala operativa.....	36
7.2. Los planes en el tiempo de la emergencia.....	37
8. IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PLAN.....	37
8.1. Identificación del responsable de la implantación del plan.....	37
8.2. Programa de formación y jornadas de información.....	37
8.3. Programa de mantenimiento del Plan de Autoprotección.....	38
9. COSTE ECONÓMICO ESTIMADO.....	38
10. CONCLUSIÓN.....	38
11. BIBLIOGRAFÍA.....	39

ANEJO I. CONFECCIÓN DEL MAPA DE RIESGO POTENCIAL

ANEJO II. CARTOGRÁFICO

ANEJO III. FOTOGRAFICO

## Índice de figuras

Figura 1. Proporción de las causas de incendio. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	2
Figura 2. Número de incendios anuales en el municipio de Náquera. Elaboración propia. Fuente: ICV	2
Figura 3. Localización geográfica. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	7
Figura 4. Accesibilidad a la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	8
Figura 5. Evolución demográfica del municipio de Náquera. Elaboración propia. fuente: INE.....	9
Figura 6. Evolución demográfica de la urbanización San Miguel. Elaboración propia. Fuente: INE ..	10
Figura 7. Evolución demográfica de la urbanización El Paraíso. Elaboración propia. Fuente: INE.....	10
Figura 8. Distribución termométrica mensual en °C (2014-2019) Elaboración propia .....	13
Figura 9. Pluviometría media mensual en mm (1961-2003). Elaboración propia. Fuente: SIGA .....	14
Figura 10. Distribución de la humedad relativa mensual (2014-2019) .....	15
Figura 11. Distribución de los vientos en la zona de estudio (1989-2020). Fuente: CENER .....	16
Figura 12. Perfil medio diario de la velocidad de viento en la zona de estudio (1989-2020). Fuente: CENER .....	16
Figura 13. Distribución mensual de la evapotranspiración. Estación Gilet Santo Espiritu (1961-2003). Elaboración propia. Fuente: SIGA .....	17
Figura 14. Serie temporal anual de sequía en la zona de estudio (1962-2022). Fuente: Monitor de sequía del CSIC .....	18
Figura 15. Incendios anuales ocurridos en el municipio. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	22
Figura 16. Superficie afectada anual (ha). Elaboración propia. Fuente: ICV.....	22
Figura 17. Confección del mapa de riesgo estadístico. Elaboración propia .....	23
Figura 18. Confección del mapa de peligrosidad. Elaboración propia.....	23
Figura 19. Confección del riesgo potencial. Elaboración propia.....	23
Figura 20. Mapa del riesgo potencial de la zona de estudio. Elaboración propia .....	24
Figura 21. Observatorio Alto del Pino. Elaboración propia. Fuente: SIGIF de la Generalitat Valenciana .....	26
Figura 22. Esquema organizativo frente emergencias. Elaboración propia. Fuente: PTM de Emergencias de Náquera .....	26
Figura 23. Perfil tipo de la franja perimetral. Elaboración propia.....	29
Figura 24. Franja perimetral de la urbanización San Miguel y otras viviendas. Elaboración propia....	30
Figura 25. Franja perimetral de las urbanizaciones El Paraíso y Fuente del Oro. Elaboración propia .	30
Figura 26. Franja perimetral de las demás viviendas. Elaboración propia .....	31
Figura 27. Perfil tipo de los apartaderos. Elaboración propia .....	32
Figura 28. Propuesta de un segundo acceso para la urbanización San Miguel. Elaboración propia.....	32
Figura 29. Planificación. Elaboración propia. Fuente: Guía Metodológica de Actuaciones de Prevención, Defensa y Autoprotección en la Interfaz Urbano-Forestal (Generalitat Valenciana).....	36

## Índice de tablas

Tabla 1. Datos de la urbanización o vivienda.....	5
Tabla 2. Datos del representante de la urbanización /vivienda .....	5
Tabla 3. Datos del responsable del Plan de Actuación Municipal .....	5
Tabla 4. Datos del responsable del Plan de Autoprotección .....	6
Tabla 5. Datos del técnico redactor del Plan de Autoprotección.....	6
Tabla 6. Distribución superficial de los usos del suelo. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	11
Tabla 7. Modelos de combustible de Rothermel (1972) y Albini (1976).....	11
Tabla 8. Modelos de combustible siguiendo la clasificación de la Generalitat Valenciana.....	12
Tabla 9. Datos termométricos mensuales en °C (2014-2019) .....	13
Tabla 10. Datos termométricos anuales en °C (2014-2019) .....	14

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

Tabla 11. Pluviometría máxima en 24 h en mm. Estación Gilet Santo Espíritu (1961-2003). Fuente: SIGA .....	14
Tabla 12. Pluviometría media mensual en mm. Estación Gilet Santo Espíritu (1961-2003). Fuente: SIGA .....	14
Tabla 13. Humedad relativa mensual (2014-2019) .....	15
Tabla 14. Humedad relativa anual (2014-2019) .....	15
Tabla 15. Ráfagas de vientos máximas en km/h. Estación Gilet (2020-2021). Fuente: AVAMET.....	16
Tabla 16. Eavapotranspiración en mm. Estación Gilet Santo Espíritu (1961-2003). Fuente: SIGA ....	17
Tabla 17. Superficie ocupada por los diferentes materiales en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	18
Tabla 18. Catálogo de situaciones de interfaz urbano-forestal. Fuente: TYPESA .....	20
Tabla 19. Registro de incendios en la zona de estudio. Fuente: ICV .....	22
Tabla 20. Clasificación y superficie abarcada según los distintos valores de riesgo potencial. Elaboración propia.....	24
Tabla 21. Observatorio Alto del Pino. Fuente: SIGIF de la Generalitat Valenciana.....	25
Tabla 22. . Legislación en materia de incendios forestales. Fuente: Regulación legal en España (I. Pérez et al.) .....	35
Tabla 23. Planificación contra los incendios forestales.....	36

## **1. INTRODUCCIÓN**

El clima mediterráneo está caracterizado por tener veranos calurosos y secos, seguido de fuertes tormentas a finales de la estación y comienzos de la siguiente. Este fenómeno meteorológico junto con el combustible seco de todo el verano puede originar incendios forestales por rayos, siendo un fenómeno natural que forma parte y tiene una función importante en la biodiversidad de este ecosistema.

Sin embargo, el abandono rural y la inactividad de actividades forestales, junto al cambio climático han provocado un aumento de incendios, llegando algunos a sobrepasar la capacidad de extinción de los equipos, dejando como única opción que el triángulo del fuego se rompa. Estos grandes incendios forestales junto con el aumento de núcleos poblacionales en terreno forestal generan una nueva situación donde los esfuerzos de extinción deben tener como objetivo principal la protección de la población y los bienes materiales antes que el monte, que pasa a estar en segundo plano. Además del fuego, se presentan otros peligros como la amenaza por humo o el mal estado de los viales de comunicación (estrechos, en malas condiciones o con una sola vía de escape), pudiendo dificultar la circulación en caso de evacuación.

Por tanto, las urbanizaciones y/o casas aisladas deben conocer los riesgos que presenta el terreno forestal para evitar ser el objetivo del incendio o la amenaza que lo cause.

El presente trabajo pretende realizar una serie de propuestas de actuaciones preventivas para mejorar la seguridad de la población que reside en las urbanizaciones San Miguel, El Paraíso y otras viviendas del entorno, formando una de las entradas al Parque Natural de la Sierra Calderona. Atendiendo a las características del territorio y el análisis del riesgo que presenta, se proponen actuaciones sobre elementos que faciliten la disminución de la capacidad de propagación e intensidad del incendio.

### **1.1. Antecedentes y justificación**

El municipio de Náquera ha sufrido un total de 29 incendios originados en el propio municipio y 2 originados en Serra que debido a su proximidad y/o intensidad del incendio han llegado a sobrepasar los límites municipales.

Las causas de estos incendios son diversas: intencionados, negligencias, rayos, causas desconocidas y accidentales. A continuación, se muestra la proporción de estas causas en el municipio y su distribución a lo largo de los años 1993-2018. Los datos han sido obtenidos por el Instituto Cartográfico Valenciano (ICV), que recoge el historial de incendios ocurridos desde 1993 hasta 2018.



## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Figura 1. Proporción de las causas de incendio. Elaboración propia. Fuente: ICV

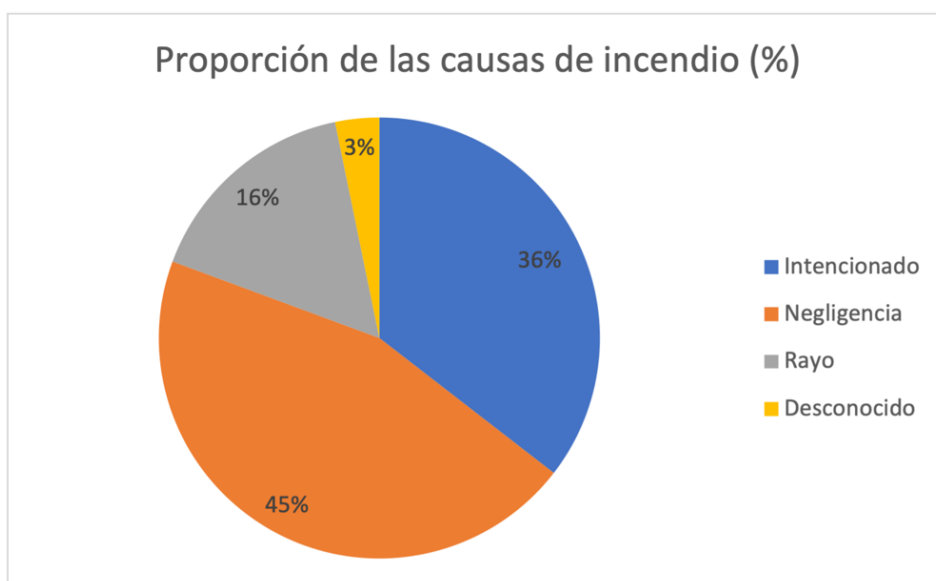
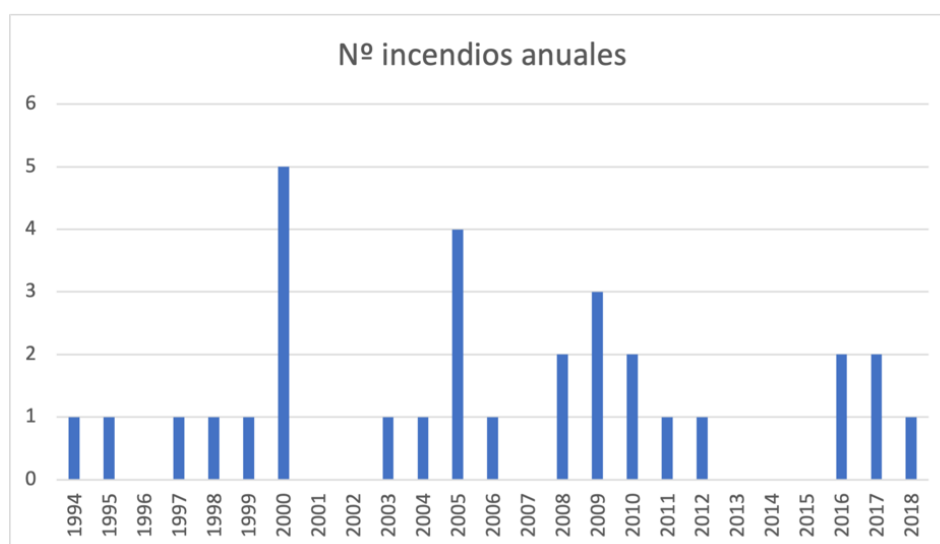


Figura 2. Número de incendios anuales en el municipio de Náquera. Elaboración propia. Fuente: ICV



La mayoría de estos incendios no superan la hectárea. Sin embargo, el incendio más destacado de este siglo fue en 2004 que arrasó 720 ha y alcanzó límites cercanos a la zona objeto de estudio del presente trabajo provocando el desalojo de las urbanizaciones San Miguel, Fuente del Oro y El Paraíso, además de otras viviendas ubicadas en el mismo entorno.

Las principales características del territorio objeto de estudio del presente trabajo son:

- Relieve ondulado con pendiente variable que va desde menos del 20% hasta superar el 50%.
- Aumento de la vegetación arbustiva y arbórea muy inflamables.
- Aumento de la población en segundas residencias que han pasado a establecerse como primeras residencias.
- Zona importante por ser una vía de entrada al Parque Natural de la Sierra Calderona.

## 1.2. Objetivos

El objetivo del presente Trabajo Fin de Grado es la elaboración de un documento que, mediante el análisis del territorio, permita una planificación de actuaciones cuyas funciones sean la preservación de los medios de prevención, detección y extinción, y la seguridad de la población.

Estas actuaciones deben de:

- Evitar la generación o propagación de incendios.
- Garantizar la seguridad de las personas y bienes.
- Garantizar la seguridad de los recursos naturales.
- Facilitar las actuaciones de extinción y en la gestión de la emergencia.

Las actuaciones propuestas deben cumplir los siguientes objetivos:

- Tratamientos del combustible circundante.
- Acondicionamiento de los viales de acceso y perimetrales.
- Acondicionamiento de los sistemas de abastecimiento de agua.
- Modificaciones en los elementos constructivos de las viviendas.
- Facilitar la intervención de los medios de extinción.
- Informar sobre los protocolos a seguir en caso de alojamiento, confinamiento o evacuación.
- Informar sobre las nociones básicas de autoprotección personal y colectiva.

## 1.3. Marco legal

### Legislación estatal

- Ley 42/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de Montes.
- Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.
- Decreto 3769/1972, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 81/1968, sobre Incendios Forestales.
- Real Decreto 2365/1984, de 8 de febrero, sobre traspaso de funciones y servicios del Estado a la Comunidad Valenciana en materia de conservación de la naturaleza.
- Real Decreto 1378/1985, de 1 de agosto, sobre medidas provisionales para la actuación en situaciones de emergencia en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública.
- Real Decreto 875/1988, de 29 de julio, por el que se regula la compensación de gastos derivados de la extinción de incendios forestales.
- Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que aprueba la Norma Básica de Protección Civil.
- Real Decreto 314/2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- Real Decreto 1097/2011, de 22 de julio, por el que se aprueba el Protocolo de Intervención de la Unidad Militar de Emergencias.
- Real Decreto 893/2013, de 15 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de protección civil de emergencia por incendios forestales.
- Resolución de 31 de octubre de 2014, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de ministros de 24 de octubre de 2014, por la que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil para Emergencias por Incendios Forestales.

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

Legislación autonómica de la Comunidad Valenciana

- Ley 3/1993, de 9 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, Forestal de la Comunidad Valenciana.
- Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana.
- Ley 10/2004 Suelo No Urbanizable, modificada por la Ley 12/2010.
- Ley 36/2007 modifica el Decreto 67/2006 que aprueba el Reglamento de Ordenación y Gestión territorial y urbanística.
- Ley 13/2010, de 23 de noviembre, de la Generalitat Valenciana de Protección Civil y Gestión de Emergencias.
- Ley 7/2011, de 1 de abril, de los Servicios de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento de la Comunidad Valenciana.
- Ley 4/2017, de 3 de febrero, de la Generalitat, por la que se crea la Agencia Valenciana de Seguridad y Respuesta a las Emergencias.
- Ley 13/2018, de 1 de junio, de modificación de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, Forestal de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 243/1993 del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Territorial de Emergencia de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 163/1998, de 6 de octubre, del Gobierno Valenciano, se aprueba el Plan Especial frente al Riesgo de Incendios Forestales de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 233/1994, de 8 de noviembre, del Gobierno Valenciano, por el que se regulan las acampadas y uso de instalaciones recreativas en los montes de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 98/1995 del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/1993 forestal de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 7/2004, de 23 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o sus inmediaciones.
- Decreto 36/2007 del Consell, por el que se modifica el Decreto 67/2006 del Consell por el que se aprobó el Reglamento de Ordenación y Gestión Territorial y Urbanística.
- Decreto 58/2013, de 3 de mayo, del Consell, por el que se aprueba el Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 119/2013, de 13 de septiembre, del Consell, por el que se aprueba el Plan Territorial de Emergencia de la Comunidad Valenciana. Deroga al Decreto 243/1993, de 7 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Territorial de Emergencia de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 22/2014, de 24 de enero, por el que se regula el procedimiento para la repercusión de los costes de movilización de los recursos de los servicios esenciales de intervención dependientes de la Conselleria con competencias en materia de protección civil y gestión de emergencias de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 148/2018, de 14 de septiembre, del Consell, por el que se aprueban las normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en el uso festivo-recreativo del fuego en suelo forestal, colindante o con proximidad inferior a 500 m de terreno forestal.
- Orden 30 de marzo de 1994, de la Conselleria de Medio Ambiente, por la que se regulan las medidas generales para la prevención de incendios forestales.
- Orden de 23 de febrero de 1995, de la Conselleria de Medio Ambiente, que regula el Decreto 233/1994 de 8 de diciembre.
- Orden de 2 de marzo de 2005, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se regulan medidas extraordinarias para la prevención de incendios forestales durante el periodo de Semana Santa y Pascua.
- Resolución de 29 de julio de 2005, por la que se declaran los terrenos forestales de la Comunidad Valenciana zona de alto riesgo de incendio.
- Resolución de 12 de agosto de 2022, por la cual se efectúan determinadas restricciones, suspensión de actividades y recomendaciones, en relación con el riesgo de incendios forestales derivados de la actual ola de calor en la Comunidad Valenciana.

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

### **1.4. Ámbito territorial del Plan**

El presente Plan de Autoprotección se circunscribe al entorno definido por las urbanizaciones San Miguel, El Paraíso y las demás viviendas del entorno, en el término municipal de Náquera, situado en la provincia de Valencia. Las actuaciones de autoprotección y prevención propuestas están proyectadas para un área de influencia de 500 m desde los límites perimetrales de las urbanizaciones y viviendas citadas anteriormente, se muestra en el Mapa 1 del Anejo Cartográfico.

El Plan de Autoprotección está relacionado con la normativa de protección civil y emergencias, por tanto, se activará en periodos de preemergencia y emergencia.

## **2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESPONSABLES Y DEL NÚCLEO**

Para facilitar el contacto de los responsables del Plan de Autoprotección y de las urbanizaciones se adjuntan las siguientes tablas que deberán ser completadas con los datos correspondientes.

### **2.1. Datos de la urbanización**

Información referida a la localización de las diferentes urbanizaciones o viviendas.

*Tabla 1. Datos de la urbanización o vivienda*

Nombre de la urbanización/vivienda:	
Provincia:	
Localidad:	
Código Postal:	

### **2.2. Datos del responsable del núcleo**

Información referida a las entidades que gestionan y coordinan los recursos de la urbanización

*Tabla 2. Datos del representante de la urbanización /vivienda*

Nombre de la urbanización:	
Representante de la urbanización:	
Localidad	
Código postal:	
Dirección:	
Teléfono:	
Correo electrónico	

### **2.3. Datos del responsable del Plan de Actuación Municipal**

Información referida al responsable del Plan de Actuación Municipal de emergencias.

*Tabla 3. Datos del responsable del Plan de Actuación Municipal*

Responsable del Plan de Actuación:	
Provincia:	
Localidad:	
Dirección Postal:	
Teléfonos:	
Correo electrónico:	

## 2.4. Datos del responsable del Plan de Autoprotección

Información referida al director del Plan de Autoprotección, el responsable puede ser el alcalde del municipio afectado, el representante de la comunidad de vecinos o cualquier otra entidad que pueda ejercer esta función.

Tabla 4. Datos del responsable del Plan de Autoprotección

Responsable del Plan de Autoprotección:	
Provincia:	
Localidad:	
Dirección Postal:	
Teléfonos:	
Correo electrónico:	

## 2.5. Datos del técnico competente del Plan de Autoprotección

Información referida al técnico encargado de redactar el Plan de Autoprotección. En caso de solicitar el presente proyecto para su aprobación, el técnico redactor se referirá al autor del presente trabajo.

Tabla 5. Datos del técnico redactor del Plan de Autoprotección

Técnico del Plan de Autoprotección:	
Provincia:	
Localidad:	
Dirección Postal:	
Teléfonos:	
Correo electrónico:	

## 3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

El estudio del territorio es esencial para entender el comportamiento del incendio y así poder realizar labores de prevención y extinción con la mayor eficiencia posible. En este punto se estudiará tanto los aspectos legales y socioeconómicos del territorio como los elementos implicados en el triángulo del fuego (combustible, meteorología y topografía) que condicionan el comportamiento del fuego.

### 3.1. Estado legal

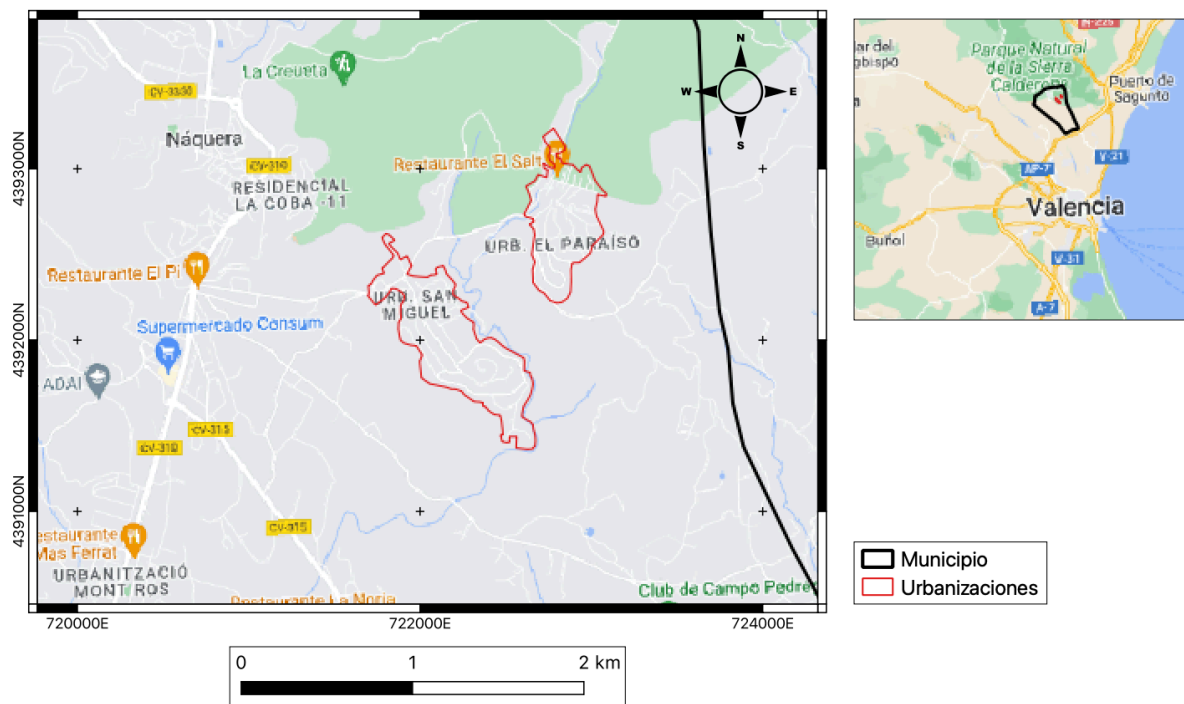
#### Localización y accesibilidad

El término municipal de Náquera se encuentra al noreste de la provincia de Valencia, abarca una superficie de 38,76 km<sup>2</sup> (3.876 ha) y se sitúa a unos 242 msnm. El pueblo de Náquera se localiza al norte y las urbanizaciones objeto de este trabajo se encuentran al este del pueblo, a escasos km. El municipio se encuentra limitado por:

- Límite norte: Serra y Segart.
- Límite este: Albalat dels Tarongers, Sagunto y El Puig.
- Límite sur: Rafelbunyol, Museros y Moncada.
- Límite oeste: Bétera.

## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Figura 3. Localización geográfica. Elaboración propia. Fuente: ICV



La urbanización San Miguel se localiza mediante las coordenadas:

- UTM (EPSG:25830): X722131.69 Y4392100.5.
- EPSG4326: -0.411047361 39.6498617

La urbanización El Paraíso se localiza mediante las coordenadas:

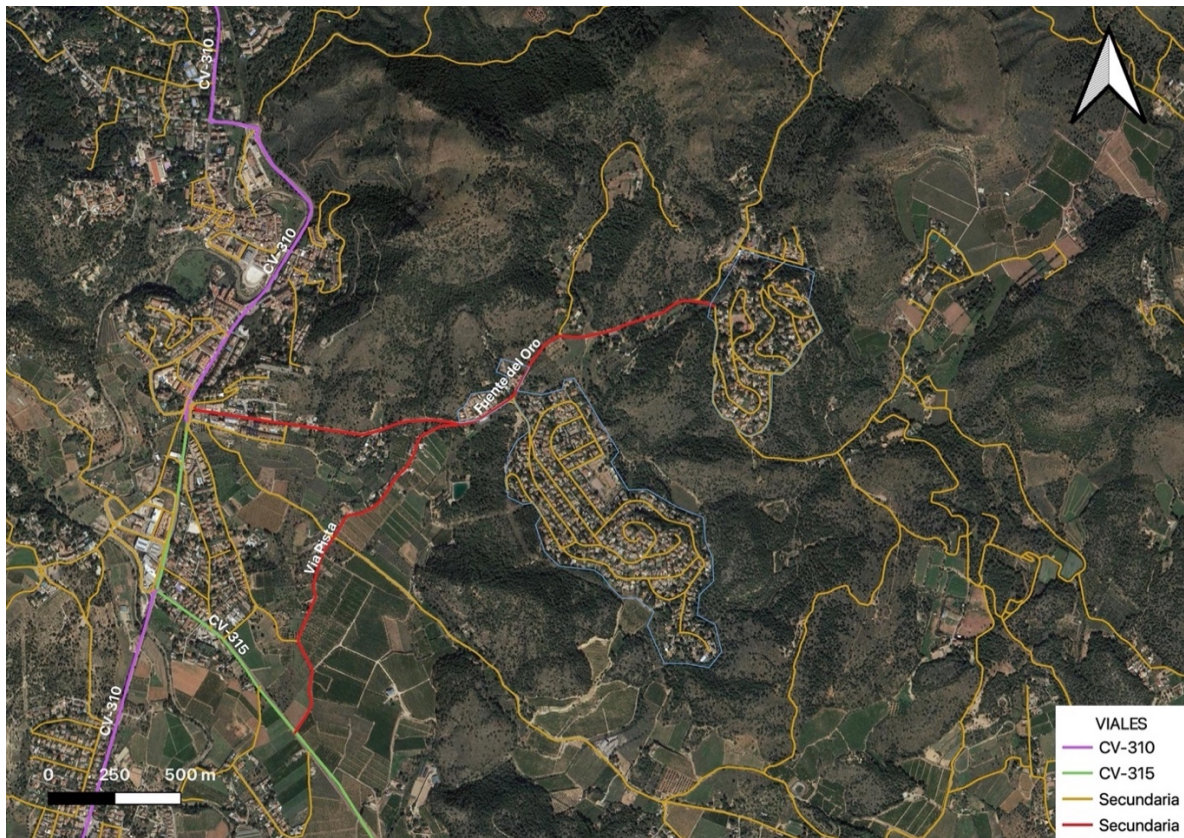
- UTM (EPSG:25830): X722782.6 Y4392712.94
- EPSG4326: -0.403389 39.655021

Las principales vías de acceso a las urbanizaciones, mostradas en la Figura 4 del presente trabajo, son:

- Desde la ciudad de Valencia, se toma la **CV-35** y luego la **CV-310**, de este modo se llega al pueblo de Náquera. También se puede acceder por la **A-7** y luego la **CV-315**.
- Llegado al comienzo del pueblo de Náquera o en la CV-315, se toma el **Camino Fuente del Oro** (Secundaria) o la **Via Pista** (Secundaria) respectivamente.

## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Figura 4. Accesibilidad a la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV



### Niveles de protección ambiental

Toda la zona está implicada en el Decreto 173/2010, del 22 de octubre, por el cual se modifica el Anejo I del Decreto 77/2001, del 2 d abril, donde se aprobó el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de la Serra Calderona. En la zona de influencia establecida de 500 m desde el cordón de las urbanizaciones, se observa áreas catalogadas como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Lugares de Importancia Comunitaria (LIC). En los Mapas 3, 4 y 5 del Anejo Cartográfico se muestra las zonas implicadas. En el Mapa 2 del Anejo Cartográfico se muestra el límite del Parque Natural de la Sierra Calderona, se observa que una pequeña superficie de la urbanización El Paraíso se encuentra dentro de los límites del parque.

El Plan de Prevención de Incendios Forestales del Parque Natural Sierra Calderona fue aprobado el 12 de junio de 2006 con vigencia de 10 años y la fecha de resolución de aprobación de la revisión fue el 2 de marzo de 2022. Este define un plan de infraestructuras que aborda una serie de aspectos que deben gestionarse para la prevención y como soporte de extinción de incendios forestales. Estas actuaciones se enfocan principalmente en los tratamientos a la vegetación, acondicionamiento de los puntos hídricos y de la red viaria. En el Mapa 6 del Anejo Cartográfico se muestra los puntos estratégicos de gestión, se encuentran clasificados según la prioridad de actuación:

- 0 = Baja
- 1 = Alta
- 2 = Muy alta
- 3 = Extrema

### 3.2. Medio socioeconómico

#### Antecedentes históricos

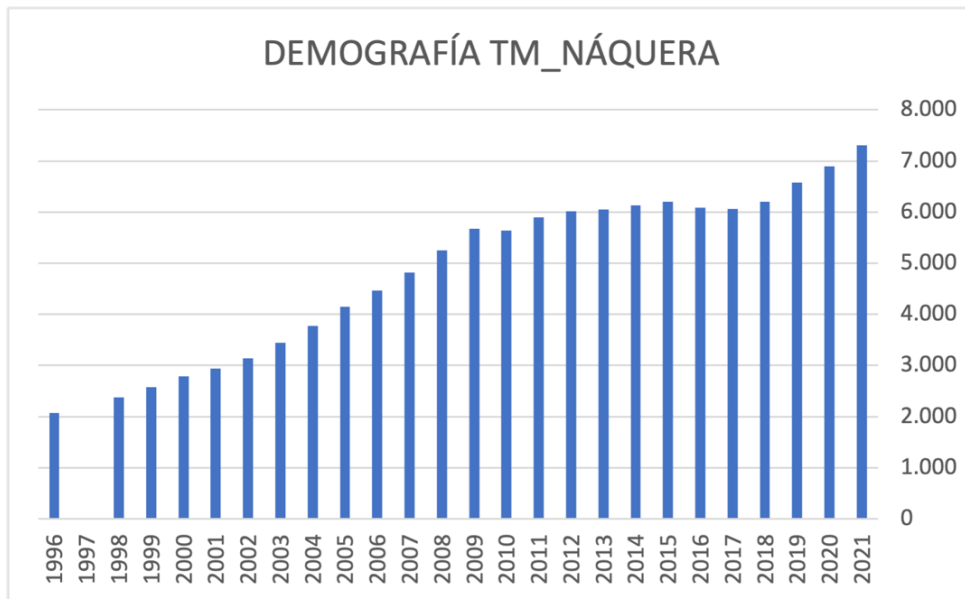
Los orígenes del municipio se remontan a la prehistoria, siendo los hallazgos más antiguos datados en la época paleolítica. Durante la época medieval y moderna, la economía se basaba en la agricultura de secano y ganadería, también fueron importante las explotaciones de canteras. En el siglo XX, la economía empieza a cambiar, pasando a considerarse como zona para establecer una segunda residencia debido al buen clima, el paisaje forestal y su proximidad a la capital. Así la economía pasa de ser principalmente agrícola a una economía de servicios y construcción.

#### Descripción de la población

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística, el municipio cuenta en 2021 con una población de 7.301 habitantes, siendo su densidad poblacional de 156,54 habitantes por km<sup>2</sup>. Del total de la población, 313 y 142 pertenecen a las urbanizaciones San Miguel y El Paraíso respectivamente. Las viviendas se concentran principalmente en el pueblo de Náquera y distribuidas en urbanizaciones o diseminados. Parte de estos núcleos se ubican en masas forestales escasamente gestionadas, por lo que supone un riesgo para las personas y bienes.

En las siguientes Figuras 5, 6 y 7 se muestra la evolución demográfica de la población en todo el término municipal de Náquera y en las urbanizaciones San Miguel y El Paraíso.

Figura 5. Evolución demográfica del municipio de Náquera. Elaboración propia. fuente: INE





## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Figura 6. Evolución demográfica de la urbanización San Miguel. Elaboración propia. Fuente: INE

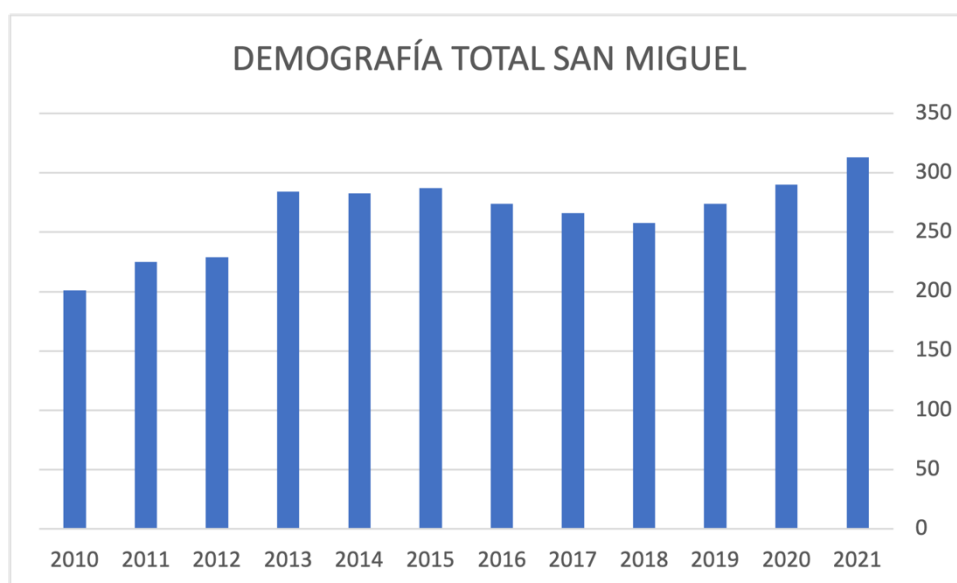
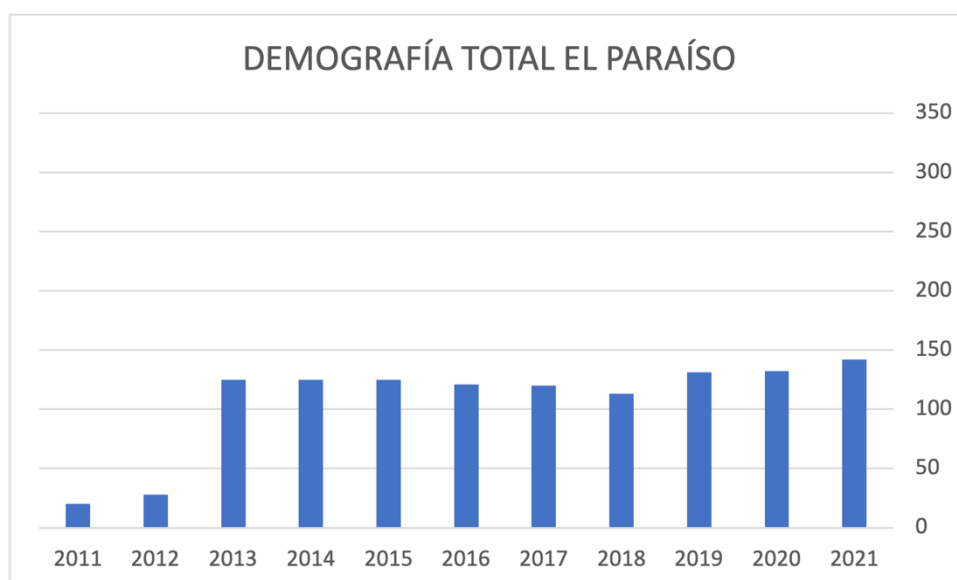


Figura 7. Evolución demográfica de la urbanización El Paraíso. Elaboración propia. Fuente: INE



### 3.3. Medio biótico

Tanto el abandono rural como de las actividades de aprovechamiento forestal, ha llevado al terreno a una situación de aumento de la superficie forestal y por consecuencia a la carga de combustible presente. Por ello, es importante conocer la situación del territorio que presenta.

#### Vegetación, Flora y Fauna

La zona de estudio se encuentra dentro de las áreas prioritarias de aves catalogadas definidas en el Anexo I de la Resolución de 15 de octubre de 2010 por la que se establecen las zonas de protección de la avifauna contra la colisión y electrocución (Mapa 7 del Anejo Cartográfico).

El Decreto 82/006 del 9 de junio, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Murciélago Ratonero Patudo (*Myotis capaccinii*) en la Comunidad Valenciana, incluye una zona denominada como Cima del Puntal del Mateu, ubicada en las cercanías a la zona de estudio. También se debe considerar la Ley

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

4/2006 de 19 de mayo de la Generalitat, de Patrimonio Arbóreo Monumental de la CV, ya que se localiza el árbol monumental nombrado popularmente como “Pi del Salt”. En el Mapa 8 del Anejo Cartográfico se muestran los elementos citados anteriormente.

Según la información obtenida por Corine Land Cover 2018, podemos observar los distintos usos del suelo y su proporción en superficie. La superficie de la siguiente tabla se ha calculado a partir de un área de influencia de 500 m desde el cordón de las urbanizaciones al exterior. En el Mapa 9 del Anejo Cartográfico se muestra su distribución, y en la siguiente Tabla 6 se muestra las superficies abarcadas de cada uso.

Tabla 6. Distribución superficial de los usos del suelo. Elaboración propia. Fuente: ICV

Usos del suelo	Superficie (ha)
Pastizales naturales	184,842
Frutales	61,671
Bosque de coníferas	60,008
Mosaico de cultivo	2,649
Vegetación esclerófila	2,115

En los bosques de coníferas y pastizales naturales destaca como árbol dominante el Pino carrasco (*Pinus halepensis*), acompañado como sotobosque de Jaras (*Cistus* sp.), Romero (*Rosmarinus officinalis*), Salvias (*Salvia* sp.), Aliagas (*Ulex parviflorus*), Lentiscos (*Pistacia lentiscus*), Brezos (*Erica multiflora*), Cantuesos (*Lavandula stoechas*), Coscojas (*Quercus coccifera*), Espárrago silvestre (*Asparagus* sp.) y otras especies vegetales en menor cantidad. En los barrancos destacan las adelfas (*Nerium oleander*) y zarzamoras (*Rubus ulmifolius*).

#### Modelos de combustible

El tipo de combustible es uno de los factores determinantes en el triángulo del fuego. La cantidad de material vegetal vivo y muerto acumulado en la superficie forestal o agrícola influye en el comportamiento del fuego, variando la probabilidad de ignición y la velocidad de propagación del incendio. Es por ello, que en las comunidades vegetales con mayor riesgo de generar y/o favorecer un incendio forestal se deben realizar actuaciones selvícolas que reduzcan la carga de combustible, llevando esa comunidad vegetal a otras más favorables en cuanto a seguridad para la población y para el resto del terreno.

Según los modelos de combustible de Rothermel (1972) y Albini (1976), la zona objeto de estudio presenta mayormente especies arbustivas bajo pinares de Pino carrasco (*Pinus halepensis*). En la siguiente Tabla 7 se describe los diferentes modelos y la superficie que abarcan en el terreno. Además, se ha incluido el Modelo 0 como zona de suelo urbano y agrícola.

Tabla 7. Modelos de combustible de Rothermel (1972) y Albini (1976)

Modelo	Descripción	Superficie (ha)
0	Se incluye como modelo de combustible, ya que representa aquellas superficies con cargas de combustible insuficientes para propagar un incendio forestal. Estas están representadas por suelo urbano y agrícola.	148,2
4	Matorral o arbolado joven muy denso de unos 2 m de altura. Continuidad horizontal y vertical del combustible. Abundancia de combustible muerto sobre plantas vivas.	8,16
5	Matorral denso y joven de menos de 1 m de altura. Poco material muerto.	0,76
6	Matorral denso y joven con alturas superiores a 1 m y con restos de frondosas.	86,73

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

7	Matorrales de especies muy inflamables con alturas de menos de 2 m o pinares de sotobosque.	211,84
---	---	--------

Para una mayor caracterización del territorio se definen los modelos de combustible según la Clave para la Identificación de los Modelos de Combustible de la Comunidad Valenciana, realizado por el Generalitat Valenciana. En la siguiente Tabla 8 se describe los diferentes modelos y la superficie que abarcan en el terreno.

Tabla 8. Modelos de combustible siguiendo la clasificación de la Generalitat Valenciana

<b>Modelo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Superficie (ha)</b>
<b>GR2</b>	Pastizales más o menos continuos, de una altura < 1 m. Pequeñas cantidades de combustible fino muerto y de matorrales o arbolado disperso. Es típico de campos de cultivo que han sido abandonados recientemente, zonas pastoreadas y áreas de montaña de cierta altitud.	6,60
<b>GR7</b>	Compuesto principalmente por especies de carrizal, juncos, etc. Con alturas variables, generalmente > 1 m. Carga de combustible alta y elevada continuidad horizontal.	0,12
<b>NB1</b>	Suelo urbano incombustible. Incluye también infraestructuras incombustibles como vías de comunicación, autovías, líneas ferroviarias o parte de zonas de explotaciones mineras. Son zonas que no deben permitir la propagación de incendios forestales.	47,68
<b>NB3</b>	Zonas agrícolas y arrozales. Campos de cultivo en producción que no permiten el paso del fuego al no tener vegetación herbácea en superficie.	74,92
<b>NB9</b>	Suelo desnudo. Superficie desprovista de vegetación como playas, roquedos, minas y canteras, y otras actuaciones en terreno forestal que llegan hasta suelo mineral, por las que el fuego no es capaz de propagar.	2,84
<b>SH1</b>	Matorral disperso y restos de este sobre el suelo. Baja carga de combustible o poca continuidad. La talla del matorral no es fundamental, la característica más importante es la discontinuidad.	11,02
<b>SH3</b>	Matorral relativamente disperso, aunque más continuo que en el caso de SH1. La talla del matorral no es fundamental, la característica más importante es la discontinuidad.	73,97
<b>SH4</b>	Arbustos leñosos y hojarasca, de elevada continuidad. Especies típicas: romero, aliaga, coscoja, <i>Juniperus</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Rhamnus lycioides</i> , etc.	61,18
<b>SH5</b>	Matorral muy denso, tanto horizontal como verticalmente. Puede existir material herbáceo discontinuo y matorrales de porte arbóreo. La altura del matorral es > 1 m. Especies típicas: romero, genista, aliaga, coscoja, lentisco, enebro, etc.	10,30
<b>SH9</b>	Regenerado de arbolado en estado de monte bravo o de bajo latizal con matorral, con altura > 1,8 m e < 8 m. La vegetación presente en este modelo suele ser frecuentemente la combinación de matorral con densas y compactas regeneraciones de Pino carrasco ( <i>Pinus halepensis</i> ).	0,5
<b>TU1</b>	Herbáceas bajo arbolado. Puede haber también presencia de matorral y hojarasca. También se incluye en este modelo los bosques densos de coníferas o frondosas en los que el fuego se propaga por una capa compacta de hojarasca, aunque puede haber restos de corta ligeros y presencia de herbáceas.	6,32
<b>TU2</b>	Matorral con una altura < 1 m, bajo dosel de arbolado adulto tanto de pináceas como de quercíneas.	22,73
<b>TU3</b>	Matorral con una altura > 1 m, bajo dosel de arbolado adulto tanto de pináceas como de quercíneas.	137,53

## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

La representación cartográfica de ambas clasificaciones de los modelos de combustible está disponible en los Mapas 10 y 11 del Anejo Cartográfico.

### 3.4. Medio físico

El factor climatológico y topográfico son los otros dos factores que componen el triángulo del fuego. Estos dos factores comprenden una larga serie de aspectos, sin embargo, en este apartado se van a tratar aquellos que influyen en los incendios forestales por tratarse de un Plan de Autoprotección.

#### Climatología

Según la clasificación de pisos bioclimáticos de España de Rivas-Martínez, el municipio se encuentra en la región mediterránea, concretamente en clima mesomediterráneo por la zona noreste y termomediterráneo por el resto.

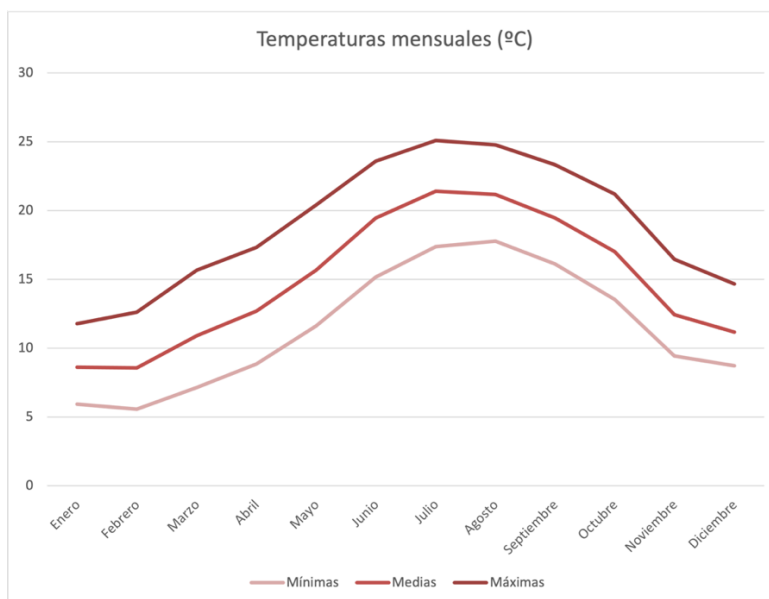
De los elementos climáticos se va a analizar la temperatura, humedad relativa y precipitación ya que son variables que afectan a la humedad de los combustibles, mientras que el viento afecta al comportamiento del fuego.

La **temperatura** es una variable importante que sirve para predecir la probabilidad de ignición o calcular los índices de sequía. En este apartado se han determinado las temperaturas promedio, máximas y mínimas de forma anual y mensualmente. Los datos obtenidos comprenden un periodo de 2014 a 2019, se muestran en la siguiente Tabla 9.

Tabla 9. Datos termométricos mensuales en °C (2014-2019). Fuente: Datos observatorio ReforeST UPV

	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
T <sup>a</sup> media (°C)	8,63	8,57	10,92	12,71	15,66	19,46	21,42	21,18	19,47	17,01	12,43	11,19
T <sup>a</sup> min (°C)	5,93	5,58	7,15	8,86	11,62	15,18	17,40	17,78	16,13	13,54	9,45	8,71
T <sup>a</sup> máx (°C)	11,79	12,62	15,67	17,34	20,42	23,61	25,11	24,79	23,32	21,20	16,45	14,67

Figura 8. Distribución termométrica mensual en °C (2014-2019).. Fuente: Datos observatorio ReforeST UPV



**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

Tabla 10. Datos termométricos anuales en °C (2014-2019). Fuente: Datos observatorio ReforeST UPV

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Promedio
<b>T<sup>a</sup> media (°C)</b>	14,99	14,94	14,86	14,98	14,62	14,92	14,89
<b>T<sup>a</sup> min (°C)</b>	11,54	11,57	11,72	11,34	11,27	11,22	11,44
<b>T<sup>a</sup> max (°C)</b>	19,05	19,03	18,6	19,17	18,55	19,10	18,92

Se observa que, a lo largo de los años, entre 2014 y 2019, no ha habido una gran variación de temperatura. Para poder ver realmente si el territorio ha sufrido algún cambio de temperatura abrupto sería conveniente disponer de información con un amplio rango temporal.

En cuanto a la **precipitación**, los datos se han extraído a partir del Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA) de la estación Gilet Santo Espíritu, siendo la más próxima a la zona de estudio. En las siguientes Tablas 11 y 12 se muestran los datos pluviométricos ocurridos en 24 h y la media mensual, comprendiendo un periodo de 1961 a 2003.

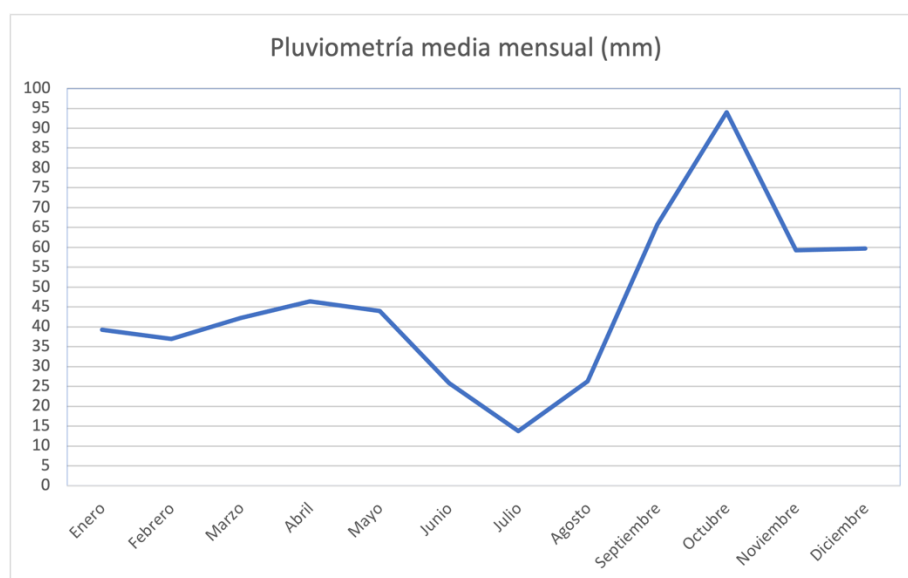
Tabla 11. Pluviometría máxima en 24 h en mm. Estación Gilet Santo Espiritu (1961-2003). Fuente: SIGA

	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
<b>(mm)</b>	18,9	19,3	20,3	20,2	17,2	15,4	10,6	15,9	36,9	42,3	25,2	80,7

Tabla 12. Pluviometría media mensual en mm. Estación Gilet Santo Espiritu (1961-2003). Fuente: SIGA

	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
<b>(mm)</b>	39,2	36,9	42,2	46,4	44	25,8	13,7	26,3	65,7	94	59,3	59,7

Figura 9. Pluviometría media mensual en mm (1961-2003). Elaboración propia. Fuente: SIGA



En la Figura 9 se observa el rasgo característico del clima mediterráneo en cuanto a precipitaciones. Las lluvias se producen principalmente en los meses de primavera y a finales del verano, donde se producen fuertes tormentas con grandes probabilidades de generar incendios por rayos.

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

El contenido de humedad en la atmósfera es otro aspecto importante para poder entender el comportamiento del incendio, ya que afecta a la disponibilidad de los combustibles. Si la humedad relativa es baja, los combustibles se secarán más rápido, por el contrario, si la humedad relativa es alta, los combustibles no perderán tanta humedad, por lo que favorece a la reducción del incendio. Por tanto, la **humedad relativa** se ha calculado la media, mínima y máxima a partir de los datos obtenidos del Parque Natural de la Sierra Calderona, comprendiendo un periodo de 2014 a 2019.

Tabla 13. Humedad relativa mensual (2014-2019). Fuente: Datos observatorio ReforeST UPV

	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
<b>HR media (%)</b>	67,72	66,88	59,4	63,5	60,76	57,92	60,68	65,3	63,98	59,38	55,46	50,85
<b>HR min (%)</b>	50,55	49,43	41,4	44,48	42,36	40,84	45,04	52,03	51,79	48,65	44,52	39,45
<b>HR max (%)</b>	84,89	83,75	78,64	81,67	81,26	76,37	76,56	78,63	75,81	70,7	67,29	63,04

Figura 10. Distribución de la humedad relativa mensual (2014-2019). Elaboración propia. Fuente: Datos observatorio ReforeST UPV

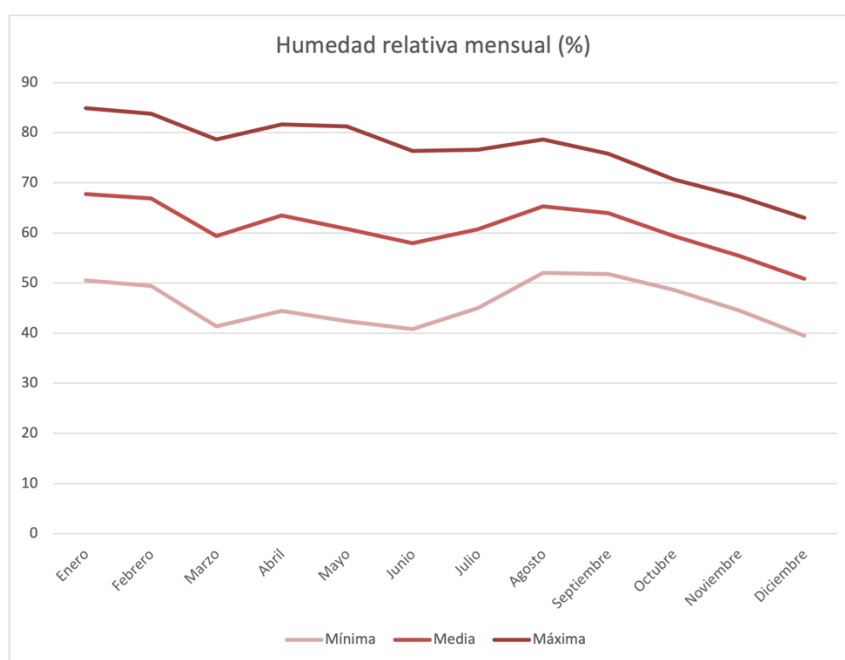


Tabla 14. Humedad relativa anual (2014-2019). Fuente: Datos observatorio ReforeST UPV

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>HR media (%)</b>	60,36	61,02	61,35	61,93	60,74	60,5
<b>HR min. (%)</b>	45,25	45,52	47,09	47,13	45,72	41,13
<b>HR máx. (%)</b>	76,3	77,03	76,03	76,67	76,45	76,83

Como se ha mencionado anteriormente, para ver si el terreno ha sufrido una evolución en cuanto a humedad relativa, sería conveniente disponer de información con un amplio rango temporal. Las diferencias térmicas entre superficies próximas generan movimientos de aire que condicionan la

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

intensidad, velocidad, dirección, altura de llama y otras variables relacionadas con el comportamiento del incendio. Por tanto, el **viento** es un factor que puede perjudicar la predicción del incendio, siendo uno de los factores que más influye en las labores de extinción. Se han recogido datos de la Estación Gilet, proporcionado por la Associació Valenciana de Meteorologia Josep Peinado (AVAMET), en la Tabla se muestra las ráfagas de vientos durante el periodo de 2020 a 2021.

Tabla 15. Ráfagas de vientos máximas en km/h. Estación Gilet (2020-2021). Fuente: AVAMET

	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
<b>Media (km/h)</b>	5	4,33	5	4,67	4,67	4,67	5	5	4,67	4,33	5	5,33
<b>Max (km/h)</b>	77	64,33	62	51,33	48,67	51,67	48,33	50	48,33	51	55,33	64,67

A partir del Mapa Eólico Ibérico, desarrollada por el Centro Nacional de Energías Renovables (CENER), se ha podido extraer datos eólicos de la zona de estudio durante el periodo de 1989 a 2020.

Figura 11. Distribución de los vientos en la zona de estudio (1989-2020). Fuente: CENER

**Rosa de vientos a la altura seleccionada**

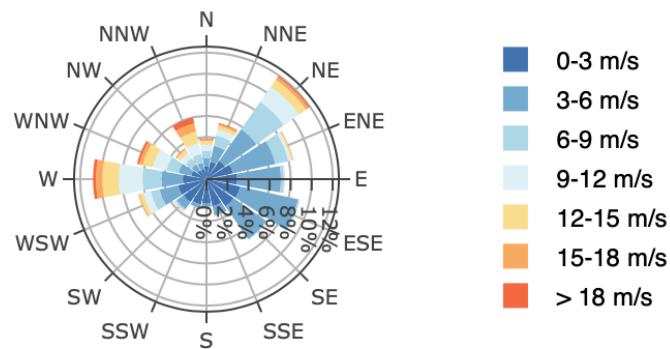
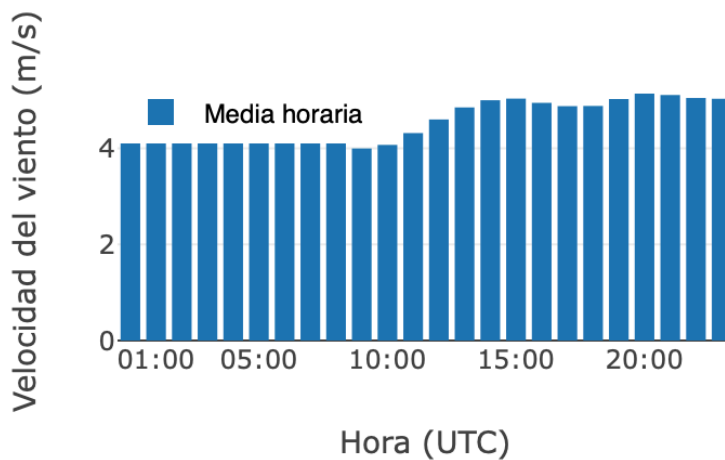


Figura 12. Perfil medio diario de la velocidad de viento en la zona de estudio (1989-2020). Fuente: CENER

**Perfil medio diario de la velocidad del viento**



Se puede observar que, en la zona de estudio se presentan vientos del noreste y oeste donde alcanzan mayores velocidades y a menor velocidad vientos del sureste.

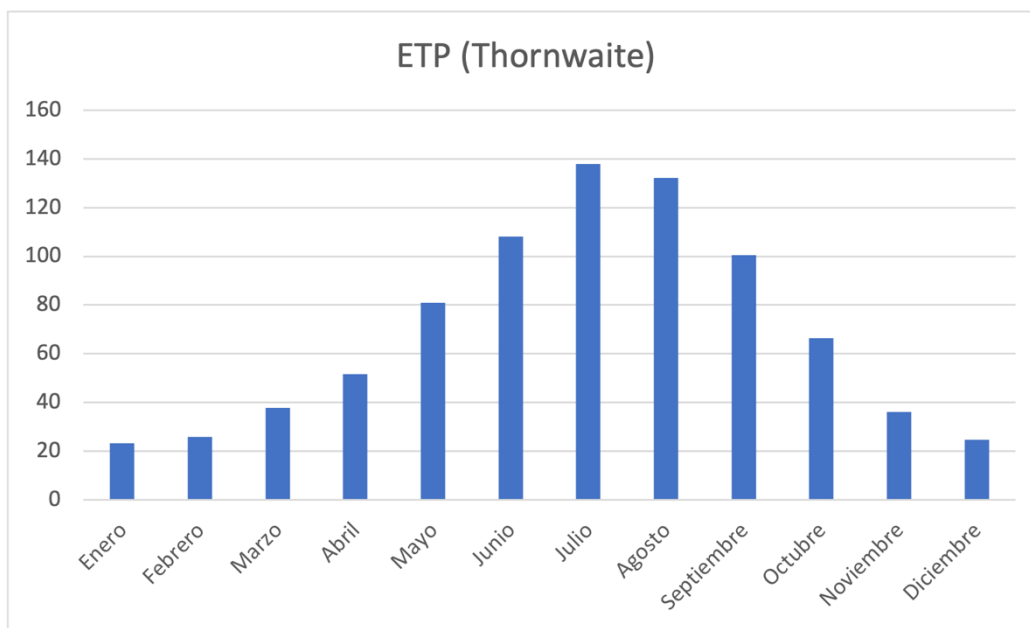
**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

Por lo que respecta a la **evapotranspiración** se han obtenido datos de la estación Gilet Santo Espiritu del Sistema de Información Geográfico de Datos Agrarios (SIGA) comprendiendo un periodo de 1961 a 2003, en la siguiente Tabla 16 se muestra la información.

Tabla 16. Evapotranspiración en mm. Estación Gilet Santo Espiritu (1961-2003). Fuente: SIGA

	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
(mm)	23,3	25,9	37,7	51,5	81	108	137,8	132,1	100,4	66,3	36,1	24,6	824,6

Figura 13. Distribución mensual de la evapotranspiración. Estación Gilet Santo Espiritu (1961-2003). Elaboración propia. Fuente: SIGA



Un período de **sequía** es aquel durante el cual el suministro de humedad real es bastante inferior al suministro de humedad climáticamente esperado en una zona determinada. Una situación así supone que los combustibles estén más secos y que los incendios sean más intensos de lo normal.

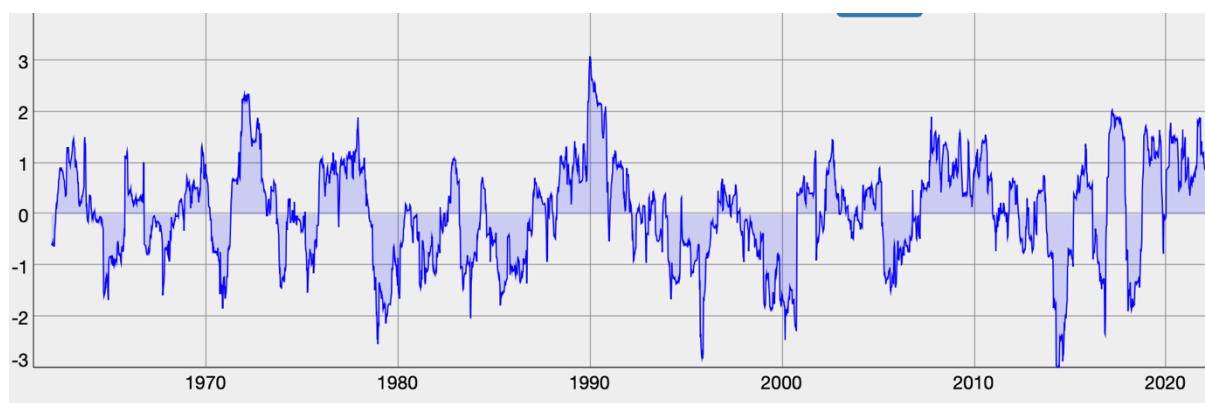
Se ha usado el Índice Estandarizado de Precipitación (SPI) que caracteriza las sequías meteorológicas mediante el número de desviaciones de la precipitación en diferentes periodos de tiempo, respecto a la media. Los valores positivos indican una precipitación superior a la media, mientras que los negativos indican lo contrario. El periodo de sequía para este índice se define cuando el SPI presente una secuencia continua de valores negativos, siempre que éstos sean iguales o inferiores a -1, y se acaba cuando el índice vuelve a presentar valores positivos. Este criterio permite caracterizar cada período seco según su duración, magnitud e intensidad. La duración se obtiene en función de la longitud del periodo en que los valores del SPI cumplen las condiciones de la definición de sequía. La intensidad se determina por el máximo valor negativo. La magnitud se determina sumando los valores del SPI correspondientes a todos los meses abarcados en el periodo seco determinado.

En la siguiente Figura 14 se muestra la sequía obtenida del monitor de sequía meteorológica del CSIC comprendiendo un periodo de 1962 a 2022 en la zona de estudio y cuyos valores se distribuyen en una escala temporal de 12 meses.



## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Figura 14. Serie temporal anual de sequía en la zona de estudio (1962-2022). Fuente: Monitor de sequía del CSIC



### Geología y edafología

Según el Instituto Cartográfico Valenciano, los materiales que dominan en todo el municipio son conglomerados, dolomías, mezcla de cantos, gravas y limos, seguido por arcillas, margas y calcáreas y en menor medida por arenas y limos, areniscas. A continuación, se muestra la Tabla 17 con los diferentes materiales y la superficie aproximada que ocupan en el territorio.

Tabla 17. Superficie ocupada por los diferentes materiales en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV

MATERIAL	SUPERFICIE (ha)
Arcillas	76,79
Arcillas, margas y yesos	2,87
Cantos, gravas y limos	93,34
Dolomías	247,9
Margas	34,76

Según el mapa GEODE 1:50.000 obtenido por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), el municipio presenta mayoritariamente materiales que corresponden al Cuaternario y Triásico, pudiéndose diferenciar dos zonas:

- Zona centro sur: mezcla de cantos, gravas, rocas y encostrados calcáreos.
- Zona noreste (Sierra Calderona): mezcla de areniscas, margas, arcillas, calizas y dolomías.

La zona de estudio está representada mayoritariamente por la segunda zona descrita anteriormente, se caracteriza por presentar dolomías en mayor proporción, siguiéndole cantos, gravas, limos, margas y arcillas.

La cartografía está disponible en los Mapas 12 y 13 del Anejo Cartográfico.

### Topografía

Como se ha mencionado anteriormente, la topografía es un factor implicado en el triángulo del fuego en cuanto al comportamiento del incendio, por lo que se estudiará aquellas variables que pueden provocar cambios drásticos en dicho comportamiento.

La **pendiente** tiene un efecto directo en la longitud de la llama y en la tasa de propagación de un fuego de superficie. Su análisis se ha realizado a partir de la cartografía obtenida por el Instituto Cartográfico Valenciano (ICV). El terreno se caracteriza por presentar pendientes menores a 25% hasta 30%, llegando a más de 50% en las zonas montañosas. La cartografía se encuentra disponible en el Mapa 15 y 16 del Anejo Cartográfico.

## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

La fisiografía del área objeto de estudio es, en general, ondulada (Mapa 14 del Anejo Cartográfico), aunque se acentúa en la zona norte donde presenta un patrón montañoso.

La **altitud** influye en la climatología de la zona que, a su vez, influye en el tipo de combustible que se presenta en el terreno.

La caracterización de la zona de estudio se ha realizado mediante los modelos digitales del terreno proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN), con un paso de malla de 2 metros. De esta forma queda reflejada las altitudes mediante una escala cromática rojiza que van desde tonos claros para altitudes bajas a más oscuros para las más altas (Mapa 17 del Anejo Cartográfico). Analizado de otra forma, mediante las curvas de nivel, se observa que el área se encuentra entre los 200 – 380 msnm. La urbanización San Miguel se ubica a menor altitud que la urbanización El Paraíso, habiendo una diferencia de unos 50 msnm aproximadamente (Mapa 18 del Anejo Cartográfico).

La **orientación** afecta al comportamiento de fuego, por la variación en la cantidad de radiación solar y del viento que se produce. En el hemisferio norte, las orientaciones sur y suroeste son las que presentan mayor radiación, por lo que aumenta la temperatura y disminuye la humedad relativa en los combustibles, generando así mayor probabilidad de ignición y una rápida propagación del fuego. También influye en la distribución de las especies de vegetación, requiriendo de solana y/o umbría. En relación con los vientos cargados de humedad influye en la cantidad de precipitación, siendo las vertientes a barlovento las que reciben más lluvias, mientras que las situadas a sotavento suelen ser más secos (efecto Föhn).

Para su análisis se ha realizado mediante los modelos digitales del terreno proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN), con un paso de malla de 5 metros (Mapa 19 del Anejo Cartográfico). Como se ha mencionado anteriormente, el relieve es ondulado por lo que existe una gran variedad de zonas de solana y de umbría. Sin embargo, estas ondulaciones no son drásticas, por tanto, no existe grandes diferencias entre las distintas especies que habitan en sola y umbría.

En cuanto a la **hidrología**, el municipio presenta un sistema de barrancos y ramblas que pertenecen a la Red Hidrográfica del Júcar. Pueden transportar temporalmente grandes caudales, aunque la mayor parte del año permanecen secos. La cartografía se encuentra disponible en el Mapa 20 del Anejo Cartográfico.

En la zona de estudio los barrancos existentes son (Mapa 21 del Anejo Cartográfico):

- Barranc de la Cava
- Barranc de la Fonteta
- Barranc de l'Or

## 4. INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGO

Para la toma de decisiones encaminadas a la prevención y extinción de incendios forestales se debe realizar un análisis de riesgo, integrando el riesgo potencial de incendios con las áreas de especial protección y, obteniendo así, el mapa de riesgo.

### 4.1. Interfaz urbano-forestal

Según el Plan de Actuación Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana, se define como “zona en la que se encuentran o mezclan viviendas e instalaciones con vegetación forestal, ya sea en edificaciones dispersas o en el borde de núcleos compactos”.

La siguiente Tabla 18 muestra la tipología de interfaz urbano-forestal, obtenido del Estudio Básico para la Protección contra Incendios Forestales en la Interfaz Urbano Forestal, realizado por el grupo TYPESA.

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

Tabla 18. Catálogo de situaciones de interfaz urbano-forestal. Fuente: TYPSA

<b>A. Modelos sobre arbolado denso</b>	A.1. Casa aislada en entorno forestal arbolado A.2. Urbanización dispersa en el arbolado A.3. Intermix uniforme y denso en arbolado A.4. Intermix denso con fajas de vegetación A.5. Interfaz de urbanización compacta y arbolado A.6. Interfaz de pequeña población con arbolado A.7. Borde de gran población con área forestal arbolada A.8. Interfaz Industrial-Forestal A.9. Interfaz ocluida en núcleo urbano
<b>B. Modelos sobre matorral</b>	B.1. Casa aislada en matorral B.2. Urbanización dispersa en el matorral B.3. Intermix en el matorral y vegetación ornamental. B.4. Interfaz de urbanización compacta y matorral B.5. Borde de gran población con matorral

De los modelos citados, se han identificado mediante el PPIF de la Demarcación de Lliria, realizado por la empresa pública VAERSA y visitas a la zona, las que se presentan en el área de estudio:

- A.2. Urbanización dispersa en el arbolado: agrupación de casas desde la urbanización San Miguel a la urbanización El Paraíso.
- A.3. Intermix uniforme y denso en arbolado: urbanización San Miguel.
- A.4. Intermix denso con fajas de vegetación: urbanización El Paraíso
- B.2. Urbanización dispersa en matorral: agrupación de casas frente a la urbanización San Miguel.

En el Anejo Fotográfico se incluyen las Ilustraciones 1, 2, 3 y 4 que mediante ortofotos se diferencian de los modelos citados.

## **4.2. Elementos y actividades de riesgo**

Existen diversos elementos y actividades que pueden aumentar el riesgo de incendio y que, debido a la proximidad de áreas verdes, facilitan la propagación y evolución a un gran incendio.

### Usos recreativos

Referido a las diferentes actividades que puede ejercer la población sobre el terreno forestal, en la urbanización o en las propias parcelas privadas. Se ha observado la presencia de infraestructuras de uso público tales como zonas de picnic, zonas habilitadas para realizar acampadas al aire libre, instalaciones deportivas, restaurantes y bares, otras actividades comunes en la zona son el senderismo y ciclismo. También se producen acontecimientos como fiestas de las urbanizaciones durante el periodo de verano y organizadas para toda la población residente.

### Trabajos agrícolas y forestales

Las distintas actividades agrícolas y forestales, a menudo realizados por la administración o empresas subcontratadas, deben tener especial cuidado con los protocolos de seguridad: EPI's, extintores, vigilancia...

## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

El ayuntamiento de Náquera tiene aprobada el Plan Local de Quemas de Náquera, donde se determinan los periodos, condiciones y horarios hábiles para la quema de podas, restos vegetales y márgenes de cultivo. Aunque presenta excepciones, siendo prohibidas y anuladas cuando el viento sople fuerte o de poniente y los días con Nivel 3 de preemergencia, declarados por la Conselleria.

### Puntos de vertido de residuos

Al tratarse de urbanizaciones con parcelas ajardinadas, se debe tener en cuenta los puntos de vertido de podas para así reducir el riesgo de incendio, por tanto, se debe facilitar el uso de contenedores adecuados.

La zona cuenta con un ecoparque del Consorcio Valencia Interior donde se puede depositar los residuos que no deben depositarse en los contenedores de las aceras como pueden ser: pilas, baterías, cartuchos de tinta de impresión, aparatos eléctricos, bombillas, televisores, electrodomésticos, muebles, ropa... También cuentan con ecomóviles con fechas establecidas. En la Ilustración 4 del Anejo Fotográfico se muestra la ubicación del Ecoparque de Náquera.

### Tendidos eléctricos

El estado del tendido eléctrico y las fajas asociadas deben estar libre de vegetación para evitar la generación y propagación de incendio. Según los representantes de vecinos, el tendido eléctrico de la urbanización San Miguel anteriormente eran postes de madera y han sido cambiados a postes de acero galvanizado, por lo que el tendido es por vía aérea. Mientras que, en la urbanización El Paraíso el tendido va por vía subterránea. En las Ilustración 5 del Anejo Fotográfico se muestra el estado actual del tendido eléctrico.

### Red de comunicación

Las vías de comunicación influyen en el riesgo de incendio, debido al vertido de restos de podas u otros residuos como colillas, cristales, etc. El estado de estas vías también influye en las posibles evacuaciones o en el tránsito habitual. Por tanto, se debe de considerar realizar un buen acondicionamiento y mantenimiento de estas vías para reducir este riesgo que suponen. En el Anejo Fotográfico se muestran el estado de las vías en las urbanizaciones y conexiones.

## **4.3. Identificación, análisis y evaluación del riesgo de incendio**

Analizar el riesgo que presenta el territorio es imprescindible para la planificación de las actuaciones de prevención y para la toma de decisiones en el periodo de emergencia. Por tanto, la obtención del mapa de riesgo por incendio forestal requiere de la combinación del riesgo estadístico y la peligrosidad. Para ello se ha realizado el Anejo I donde se especifica el procedimiento para la obtención del riesgo por incendio forestal que presenta la zona de estudio. A continuación, se identifica la información necesaria para el análisis del riesgo del territorio y la evaluación de los resultados.

En el municipio se ha registrado un total de 31 incendios, distribuidos a lo largo de una serie anual desde 1994 hasta 2018 según la información proporcionada por el Instituto Cartográfico Valenciano. El factor antrópico cobra una gran relevancia en la generación de incendios, ya que 25 de los 31 incendios ocurridos han sido intencionados o por algún despiste como quemas de restos agrícolas, barbacoas, colillas, etc. Junto con las características que presenta el territorio y la situación meteorológica, los conatos generados por cualquier causa pueden llegar a provocar un incendio de grandes dimensiones como el destacado del año 2004. En las siguientes Figuras 15 y 16 se muestra la distribución anual y superficial de los incendios.

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

Figura 15. Incendios anuales ocurridos en el municipio. Elaboración propia. Fuente: ICV

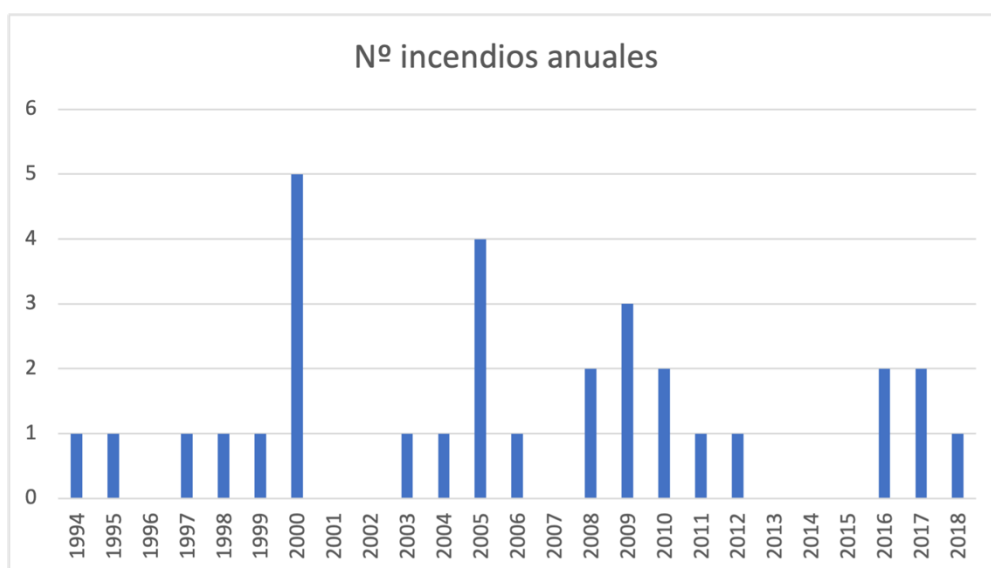
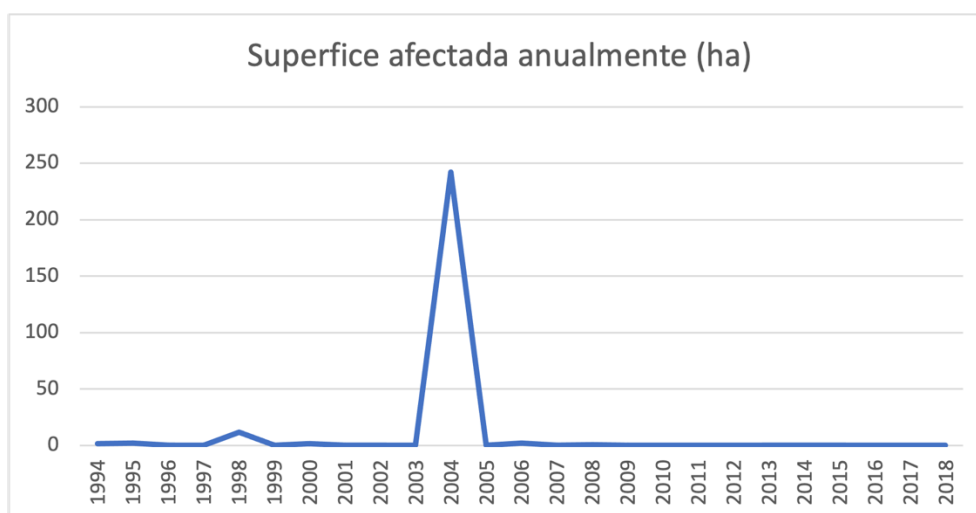


Figura 16. Superficie afectada anual (ha). Elaboración propia. Fuente: ICV



Enfocándose en el área de estudio, con una zona de influencia de 500 m desde el perímetro de las urbanizaciones, se ha registrado un total de 6 de los 31 incendios generados en el municipio, durante el periodo de 1994 a 2018. En la siguiente Tabla. Se muestra las características de estos incendios.

Tabla 19. Registro de incendios en la zona de estudio. Fuente: ICV

FECHA	PARAJE	ha	m <sup>2</sup>	CAUSA
1994	Desconocido	1,45	14.547	Intencionado
2000	Fuente del Oro	0,01	103	Negligencia
2004	Rodeno llarg	16,02	16.018	Intencionado
2005	Urb. San Miguel	0,01	133	Rayo
2006	La Ermita	1,28	12.791	Desconocida
2009	El Corralet	0,02	179	Intencionado

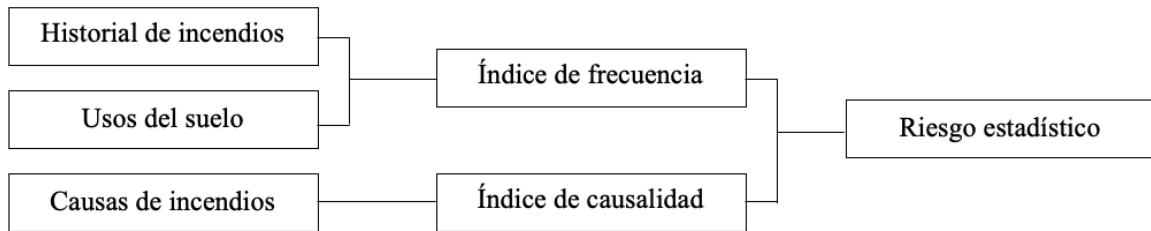
Cabe destacar que sólo se ha plasmado la superficie afectada dentro del perímetro de influencia, por lo que el incendio del 2004 no presenta la totalidad de la superficie afectada.

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

Confección del mapa de riesgo estadístico

El riesgo estadístico representa la probabilidad de que se inicie un incendio. Se calcula mediante los índices de frecuencia y causalidad. El índice de frecuencia indica la probabilidad de que ocurra un incendio en un ámbito territorial determinado, mientras que el índice de causalidad indica la probabilidad de que un foco originado por cualquier causa llegue a convertirse en un incendio de grandes dimensiones. Para su elaboración se ha seguido el siguiente esquema de la Figura 17, el procedimiento se detalla en el Anejo I.

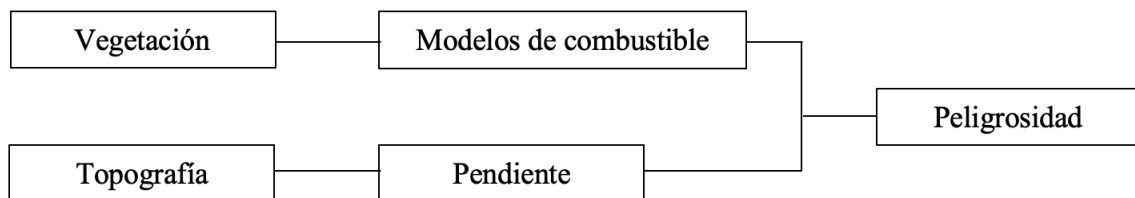
*Figura 17. Confección del mapa de riesgo estadístico. Elaboración propia*



Confección del mapa de peligrosidad

La peligrosidad proporciona una idea sobre la gravedad y dificultad de extinción de un incendio en un lugar determinado. Según el Anexo III de la Orden 20/2017, por el que se aprueba la Norma Técnica para la redacción de Planes Locales de Prevención de Incendios Forestales, la peligrosidad se define como la facilidad intrínseca de un sistema forestal para propagar el fuego y depende de tres factores: topografía, vegetación y condiciones climáticas. Para la obtención de la peligrosidad, se ha tenido en cuenta los factores anteriormente citados, a excepción de las condiciones climáticas por falta de información necesaria para su análisis. Para la elaboración del mapa se ha seguido el siguiente esquema de la Figura 18, el procedimiento se detalla en el Anejo I.

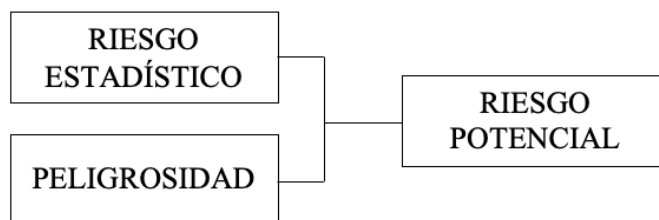
*Figura 18. Confección del mapa de peligrosidad. Elaboración propia*



Confección del mapa de riesgo potencial

El riesgo potencial se determina mediante la combinación del índice de riesgo estadístico y el índice de peligrosidad del medio.

*Figura 19. Confección del riesgo potencial. Elaboración propia*



## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

En la Figura 20 se muestra el riesgo potencial por incendios forestales que presenta la zona de estudio.

Figura 20. Mapa del riesgo potencial de la zona de estudio. Elaboración propia



Tabla 20. Clasificación y superficie abarcada según los distintos valores de riesgo potencial. Elaboración propia

Clasificación del Riesgo Potencial	Superficie (ha)
Muy bajo	143,9
Bajo	1,94
Moderado	3,64
Alto	2,9
Grave	285,54
Extremo	17,9

La mayor parte de la superficie de influencia se encuentra en riesgo grave, debido al aumento de combustible y la falta de tratamiento selvícola, y favorecido por las características topográficas que presenta el territorio. Las superficies agrícolas se sitúan en un riesgo muy bajo, superficies con cargas bajas de combustible que dificultan la continuidad horizontal del fuego, aspecto que reafirma la necesidad de tratamientos sobre la vegetación que confeccionen una estructura segura para las poblaciones ubicadas en terreno forestal.

## 5. INVENTARIO DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y MEDIOS PARA LA AUTOPROTECCIÓN

Las infraestructuras de prevención tienen como función reducir la superficie afectada en caso de incendio y minimizar sus efectos una vez se ha producido. El siguiente inventario se ha realizado en la zona de estudio incluyendo su área de influencia.

### 5.1. Recursos hídricos

Se ha realizado por parte de la autora mediante salidas de campo, un inventario de los hidrantes que componen la red de incendios de la urbanización San Miguel y los hidrantes existentes en la urbanización El Paraíso. En el Mapa 22 del Anejo Cartográfico se muestra su localización y se incluye los puntos hídricos proporcionados por el ICV.

Al oeste de la urbanización se encuentra una balsa de uso múltiple con una capacidad aproximada de 700 m<sup>3</sup>, siendo un punto de recarga para hidronaves.

### 5.2. Áreas cortafuegos

Según la cartografía proporcionada por el Instituto Cartográfico Valenciano, el área de estudio sólo presenta la principal carretera que conecta ambas urbanizaciones como única área o franja con discontinuidad vegetal.

Mediante la realización de visitas de campo e información proporcionada por parte de los presidentes de las urbanizaciones, se ha determinado que:

- No se ha realizado ningún tratamiento a la vegetación tales como podas o limpieza, por lo que ha aumentado la vegetación limítrofe a las urbanizaciones.
- La urbanización San Miguel presenta varias áreas desprovistas de vegetación que favorece la discontinuidad del fuego: en el polideportivo y el camino que va a la torre de comunicaciones.
- La urbanización El Paraíso no presenta ningún área como la descrita en el anterior punto, presentando así, un mayor riesgo de continuidad.

Se destaca el estado de la franja asociada al tendido eléctrico que se presenta en la urbanización San Miguel, donde se observa la presencia de matorrales y el desarrollo de arbolado joven. En la Ilustración 5 del Anejo Fotográfico se muestra el estado actual.

### 5.3. Puntos de vigilancia

Actualmente la empresa pública VAERSA, gestiona la Red de observatorios forestales de la Comunidad Valenciana. Esta red cuenta con 68 observatorios distribuidos por todo el territorio, 28 de ellos pertenecen a la provincia de Valencia. Sólo se ha observado un observatorio cercano a la zona de estudio:

Tabla 21. Observatorio Alto del Pino. Fuente: SIGIF de la Generalitat Valenciana

Nombre	Código	Provincia	Municipio	Tipo de observatorio	Coordenadas
Alto del Pino	OF46201	Valencia	Serra	Torre y caseta de una planta	X: 722918 Y: 4396706 Z: 714



## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Figura 21. Observatorio Alto del Pino. Elaboración propia. Fuente: SIGIF de la Generalitat Valenciana

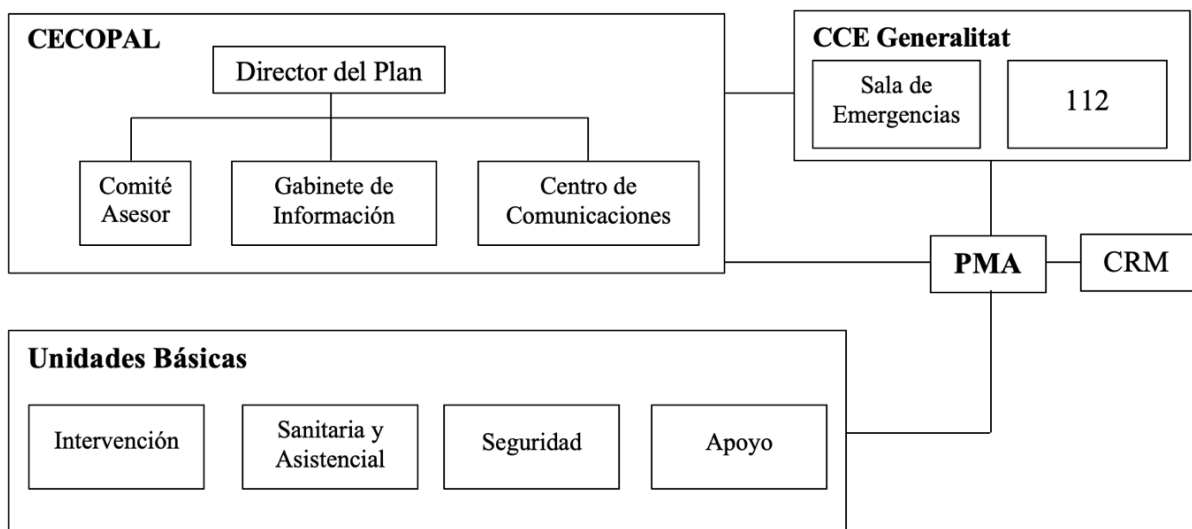


En línea recta, la zona de influencia y el observatorio se encuentran a unos 4 km aproximadamente. Además, la cercanía al pueblo de Nàquera permite actuar a los equipos de emergencia de forma rápida en cualquier fase de actuación.

### 5.4. Servicios que intervienen en caso de emergencia

El Plan Territorial Municipal (PTM) frente a Emergencias de Nàquera describe los medios principales disponibles en caso de emergencias provocadas por incendios forestales. En la siguiente Figura 22 se muestra un esquema organizativo.

Figura 22. Esquema organizativo frente emergencias. Elaboración propia. Fuente: PTM de Emergencias de Nàquera



## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

### CCE Generalitat

Según la Ley 13/2010, de Protección Civil y Gestión de Emergencias, el Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat debe asegurar la coordinación de las administraciones y entidades implicadas en cada situación de emergencia. Para ello, el CCE Generalitat proporciona personal técnico especializado las 24 horas.

### CECOPAL (Centro de Coordinación Operativa Municipal)

EL CECOPAL se trata del órgano coordinador de las actuaciones en la emergencia, situado en el Ayuntamiento del municipio. Dirigido por el director del PTM y formado por un Comité Asesor, Gabinete de Información y Centro de Comunicaciones.

El **director del Plan** corresponde al alcalde del municipio, en caso de ausencia le sustituye el 2º teniente alcalde del municipio. Debe dirigir todas las operaciones relacionadas con el Plan en cualquiera de las fases (preemergencia y emergencia).

El **Comité Asesor** está compuesto por los responsables municipales de los departamentos involucrados en la gestión de la emergencia y las personas que el director del Plan considere oportuno. Deberán aconsejar, evaluar la situación, recopilar la información y elaborar los informes sobre la gestión de la emergencia.

El **Gabinete de Información** se forma en función del director del Plan y su función será comunicar la información a los medios de comunicación y a la población.

El **Centro de Comunicaciones** está formado por el conjunto de instalaciones y recursos que dispone el municipio para recibir y transmitir las alertas o cualquier otro tipo de información.

### PMA (Puesto de Mando Avanzado)

Según la gravedad y tipo de emergencia se podrá constituir en las inmediaciones de la zona afectada un PMA donde se pueda dirigir y coordinar la intervención de las Unidades Básicas. Estará compuesto por los coordinadores de estas unidades desplazados a la zona.

El PMA estará en constante comunicado con el CECOPAL y seguirá las directrices del director del PTM. Si el municipio no dispone de Plan de Actuación ante emergencias, el director del PMA será designado por el director del PTM.

### Unidades Básicas

En la zona de la emergencia, las unidades que intervienen desde el primer se estructuran en Unidades Básicas según la función que deban realizar. La coordinación de las diferentes unidades será dirigido por el Coordinador de la Unidad, integrado en el PMA.

La **Unidad Básica de Seguridad** se compone por la Policía Local que deben velar por la seguridad ciudadana, así como avisar y coordinar una posible evacuación. El coordinador será el jefe de la Policía Local.

La **Unidad Básica de Intervención** se compone por personal del Consorcio Provincial de Bomberos cuyas funciones serán: el rescate, socorro y salvamento de personas, así como las labores propias del Servicio de Extinción de Incendios, descombro y desencarcelamiento. El coordinador será el mando de bomberos del Consorcio.

La **Unidad Básica Sanitaria y Asistencial** se compone del Servicio Sanitario de respuesta inmediata, farmacéuticos, Asistente Social y otros recursos sanitarios movilizados por el CICU (Centro de

## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Información y Coordinación de Urgencias). Su función es evaluar y evacuar posibles heridos, además de proporcionar asistencia social, también deben evaluar el estado sanitario de la emergencia y sanidad ambiental. El coordinador será el Médico del SAMU o el médico designado por el CICU.

La **Unidad Básica de Apoyo** se compone por los servicios municipales de agua, luz, obras y servicios privados de maquinaria de obras públicas. Deberán restablecer las vías de comunicación, rehabilitar los servicios esenciales, asegurar las comunicaciones del Plan, apoyar logísticamente y asesorar técnicamente sobre la emergencia. El coordinador es el encargado de la brigada de obras y servicios del Ayuntamiento de Náquera.

### Voluntariado

La Asociación de Voluntarios de Protección Civil de Náquera se compone de participantes y un jefe, éste debe comunicarse con los organismos externos y la agrupación de voluntarios. Actualmente tienen competencias en materia de extinción de incendios forestales y respuesta a las emergencias, también deben ayudar en tareas del ámbito de la seguridad.

## 5.5. Medios de protección para la población

### Sistemas de alerta

Para avisar a la población se utilizará el sistema de megafonía que hay instalado en el casco urbano, en los núcleos más alejados (urbanizaciones o casas aisladas) se utilizará el sistema de megafonía móvil instalado en los vehículos de la Policía Local y Protección Civil.

### Puntos de concentración

En la urbanización San Miguel, el punto hace referencia al Club Social. En la urbanización El Paraíso, el punto es la Fuente del Oro. Dichos puntos se muestran en el Mapa 24 del Anejo Cartográfico.

### Puntos de aterrizaje de helicópteros

Referido a zonas exentas de riesgos, tratándose de superficies llanas, amplias, sin ningún elemento que obstaculice el movimiento de los helicópteros. Son zonas interesantes para aterrizajes o evacuaciones de emergencia. En las urbanizaciones objeto de estudio de este trabajo fin de grado no hay ningún punto de aterrizaje posible para helicópteros.

### Albergue de evacuados

Se destinará a la población evacuada a infraestructuras que puedan albergar a grupos elevados de personas como el Colegio Público Emilio Lluc, el Centro de Salud, el Polideportivo, el Ayuntamiento, la Casa de la Cultura o los diferentes Clubes Sociales que disponen algunas urbanizaciones.

## 6. PLANIFICACIÓN PREVENTIVA

Las medidas de prevención y autoprotección son tan importantes que las medidas de extinción.

### 6.1. Propuestas de actuación

Teniendo en cuenta el documento de Normas técnicas para las infraestructuras en áreas urbanizadas, proporcionado por la Generalitat Valenciana, se expone la serie de actuaciones de autoprotección y preemergencia que se proponen:

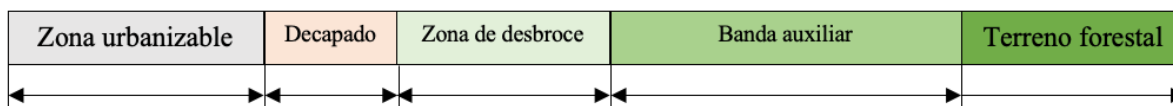
**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

• **Tratamientos del combustible circundante.**

El comportamiento del fuego varía según la topografía, combustible y meteorología. Normalmente la propagación e intensidad aumentan cuando se presentan a favor de la pendiente y del viento, sobre combustibles secos con continuidad horizontal y vertical, en las exposiciones de sur a oeste, en valles estrechos, barrancos y collados. Por tanto, el tratamiento de la vegetación próxima a las viviendas o urbanizaciones debe estar enfocada la reducción de la carga de combustible. Se proponen los siguientes criterios:

- Para evitar que el fuego atravesase la urbanización o la parcela, se debe crear una estructura de defensa similar a tres anillos concéntricos, donde se disminuirá la cantidad de vegetación progresivamente. El primer anillo se refiere a la zona urbanizada o la vivienda, se debe evitar la propagación del riesgo mediante medidas de prevención y autoprotección. El anillo intermedio tiene como función evitar la expansión del fuego hacia el exterior (monte) o interior (parcelas), para ello, se debe conseguir reducir la intensidad hasta la capacidad de extinción de los medios. Finalmente, el anillo exterior debe evitar que las amenazas lleguen a las zonas habitadas, reduciendo la intensidad del incendio.
- Los anillos descritos forman una franja perimetral que debe tener una anchura de 30 m ó 25 m más 5 m de camino perimetral, aunque esta anchura debe aumentarse a 40-50 m si la pendiente del terreno es superior al 30%. Estarán formados por una banda de decapado, una de desbroce y otra auxilia (Figuran 23). Si existe un vial perimetral, sustituirá a la banda de decapado. Las anchuras de estas se dimensionarán siguiendo la metodología establecida por el Plan de Selvicultura Preventiva de la Comunidad Valenciana y la norma técnica establecida en los planes de prevención de incendios de demarcación.
- Si existen cultivos abandonados se deberá reducir la vegetación de forma gradual para evitar la propagación del fuego. Las actuaciones deben enfocarse principalmente sobre las especies más inflamables y respetando las especies protegidas y/o singulares.

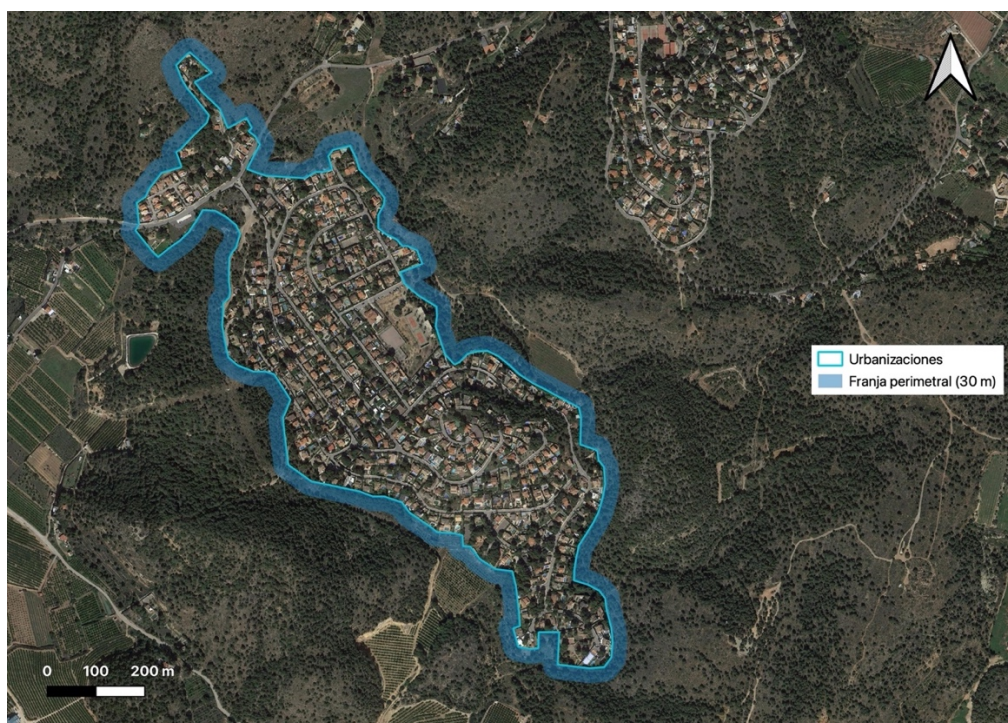
Figura 23. Perfil tipo de la franja perimetral. Elaboración propia



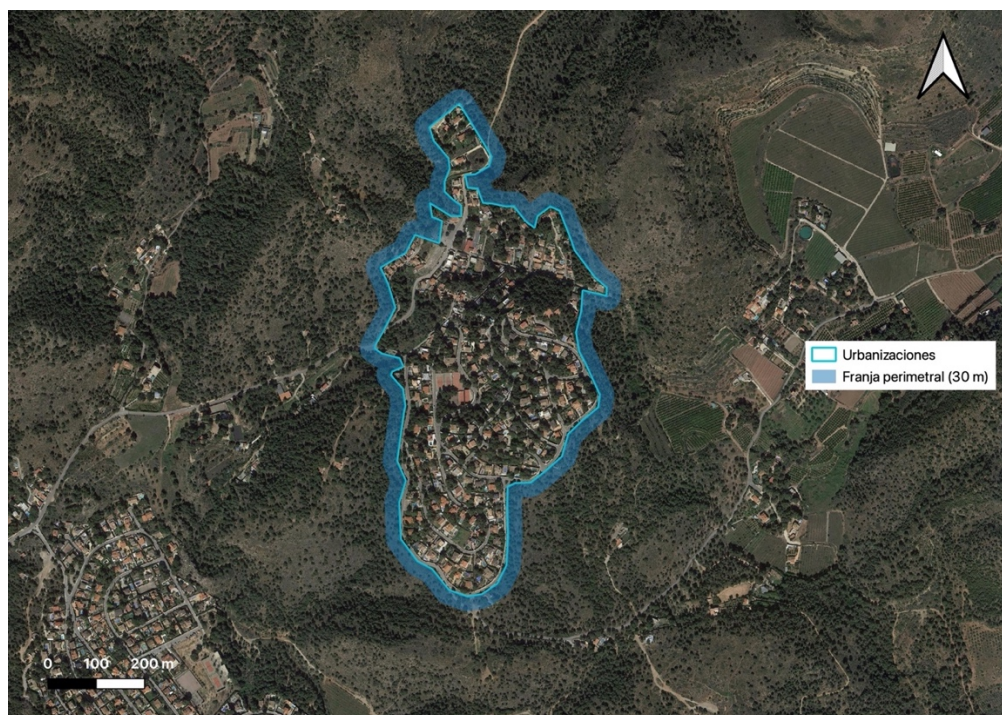
Siguiendo estos criterios, en las Figuras 24, 25 y 26 se muestra el área aproximada que abarcaría esta propuesta de actuación sobre la vegetación las áreas urbanizadas que presentan mayor riesgo por incendio de la zona de estudio.

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

*Figura 24. Franja perimetral de la urbanización San Miguel y otras viviendas. Elaboración propia*

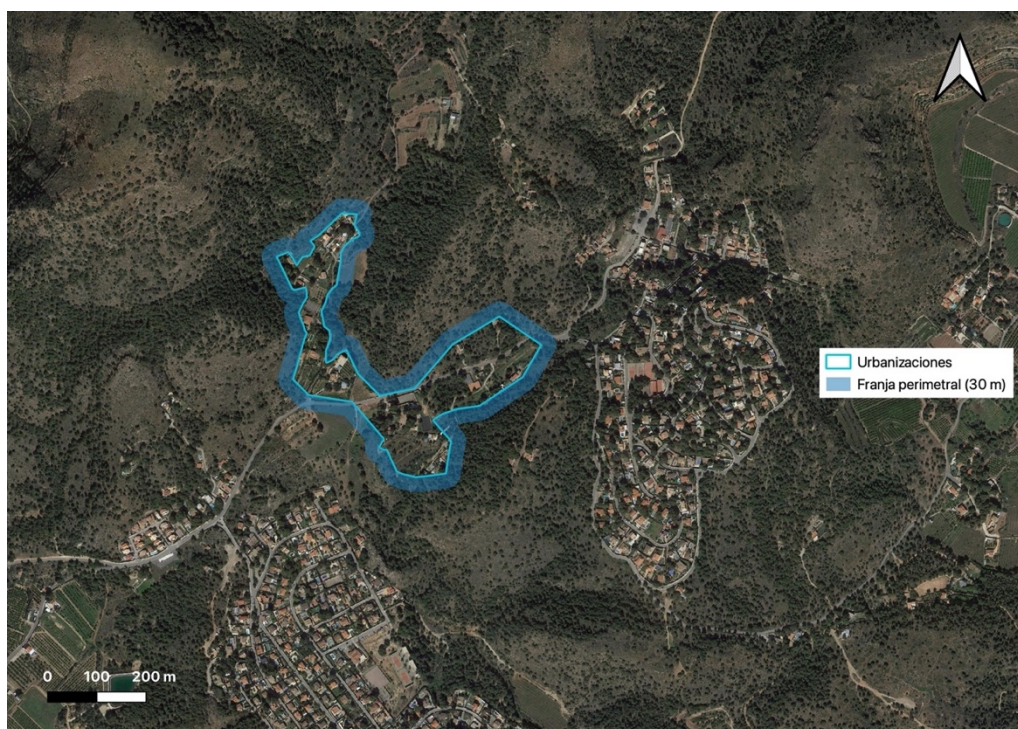


*Figura 25. Franja perimetral de las urbanizaciones El Paraíso y Fuente del Oro. Elaboración propia*



## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Figura 26. Franja perimetral de las demás viviendas. Elaboración propia



Cualquier tratamiento sobre la vegetación en los barrancos, debe solicitarse previamente a la administración de la Confederación Hidrográfica del Júcar. Esta solicitud debe ser realizada por el representante de la urbanización al Ayuntamiento del municipio y éste a la Confederación.

En el interior de las urbanizaciones también puede generarse incendios, por tanto, para evitar que pueda afectar a los bienes existentes y cuando la distancia al terreno forestal sea menor de 100 m, en las áreas públicas se realizarán las siguientes actuaciones:

- Reducción de la cobertura arbustiva hasta un máximo del 10% de la fracción de cabida cubierta.
- Reducción de la cobertura arbórea hasta un máximo del 40%, teniendo en cuenta la superficie total de la parcela. El arbolado restante se debe podar hasta 2/3 m de su altura o un máximo de 3 m.
- En cualquier caso, la fracción de cabida cubierta en conjunto, estrato arbustivo y arbóreo, no puede superar el 40%.
- Debe evitarse que la vegetación esté en contacto con las edificaciones, por lo que se establece una distancia de 3 m entre ramas y construcción.

### • **Acondicionamiento de los viales de comunicación de acceso y perimetrales.**

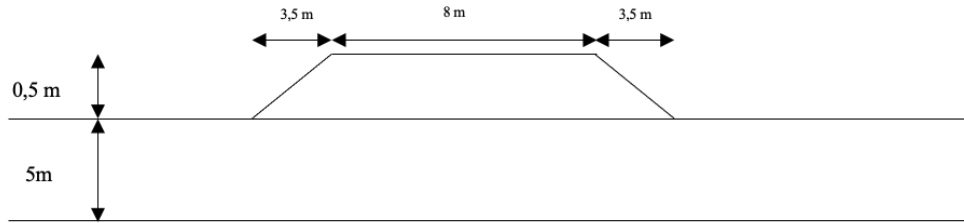
El buen estado de las vías de acceso y el tratamiento de la vegetación de las cunetas y aceras es importante para la entrada de los medios de extinción y su maniobrabilidad. Se debe habilitar apartaderos e infraestructuras de cambio de sentido para las diferentes maniobras que requieren los medios de extinción y los demás vehículos. Si existe únicamente una vía de acceso, éste debe terminar en forma circular con un radio de 12,5 m que ayude a realizar las maniobras. Todas las vías deben estar correctamente señalizadas.

Para facilitar los cambios de sentido de vehículos, debe habilitarse un apartadero por cada kilómetro. La superficie de este apartadero debe tener como mínimo 200 m<sup>2</sup>, siendo la longitud mínima de 8 m más 3,5 m de cuña de entrada y salida, por lo que anchura total combinando el vial y el apartadero debe tener un mínimo de 5,5 m para facilitar el cruce de autobombas (Figura

## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

27). Sin embargo, si los viales se encuentran en la red óptima de prevención de incendios, deben cumplir las medidas que expone la Norma técnica de viales para la prevención de incendios forestales.

Figura 27. Perfil tipo de los apartaderos. Elaboración propia

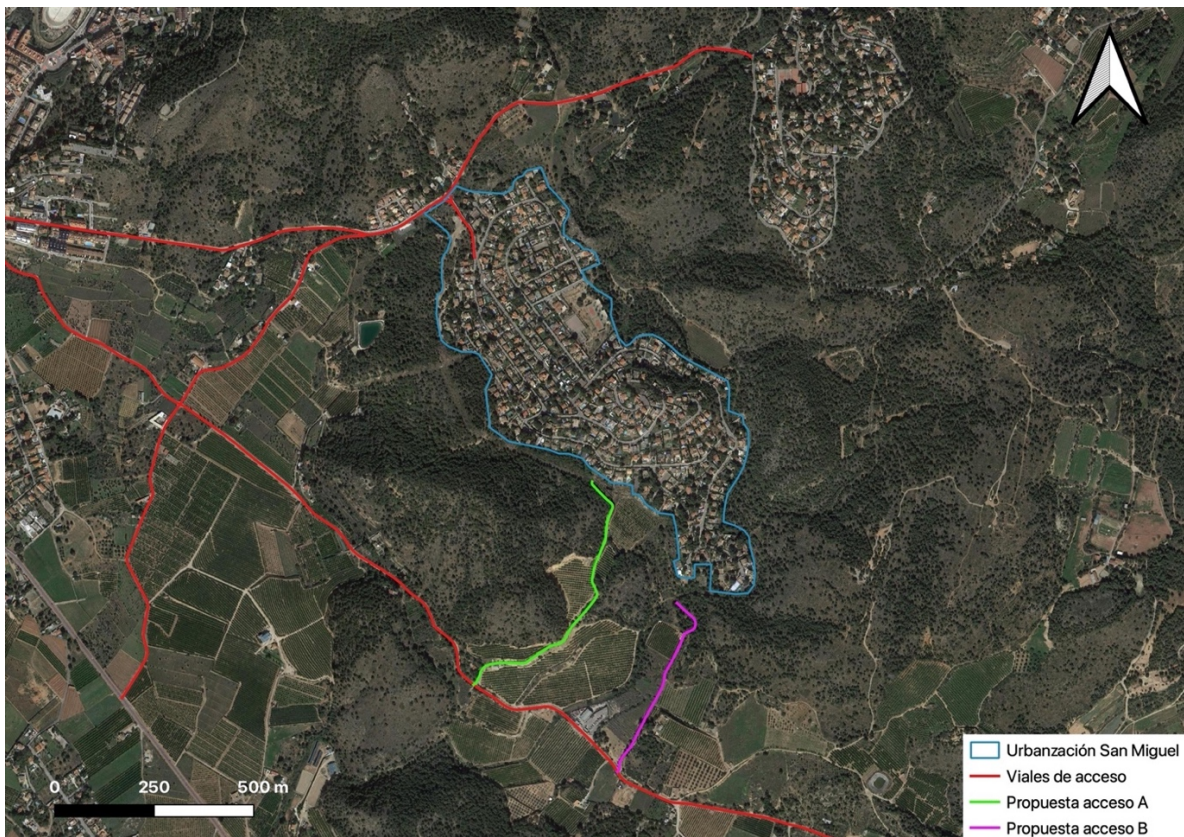


En cuanto al tratamiento de la vegetación próximas a los viales de acceso, se debe disponer de una faja de 10 m en cada lado del camino que sirve de protección. La cartografía está disponible en el Anejo Cartográfico, se muestra el perímetro de actuación sobre la vegetación de los viales ubicados en las zonas que presentan mayor riesgo por incendio y también, por donde se considerará habilitar los apartaderos descritos anteriormente.

### • Valoración de un segundo acceso para la urbanización San Miguel.

En las interfaces urbano-forestales tener una buena red viaria es de vital importancia en caso de periodo de emergencia. La urbanización San Miguel presenta alrededor de 400 viviendas y un único vial de doble sentido ubicado al noroeste de este. En caso de emergencia, las viviendas más alejadas a este vial presentarían mayor dificultad de evacuación. Sin embargo, esa zona se encuentra próxima a un camino ya existente, por tanto, se propone añadir un nuevo acceso que permita reducir la congestión de tráfico en el otro vial (Figura 28).

Figura 28. Propuesta de un segundo acceso para la urbanización San Miguel. Elaboración propia



## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Esta actuación implica movimientos de tierra, por tanto, en caso de ser aceptada por la población afectada, el técnico competente en materia de caminos deberá realizar un estudio sobre la viabilidad de la actuación y redactar el proyecto correspondiente.

### • **Acondicionamiento de los sistemas de abastecimiento de agua.**

El sistema de riego o hidrantes deben estar en todo momento operativos, correctamente señalizados según la Norma UNE23033 y en zonas fácilmente accesibles. Cada uno de los hidrantes debe tener un caudal de 1.02 l/min y una presión mínima de 1 bar sin energía eléctrica.

Las urbanizaciones objeto de estudio del presente trabajo presentan un sistema de hidrantes conectado a la red general de abastecimiento de agua, sin embargo, las casas aisladas no cuentan con ningún elemento hídrico. La urbanización San Miguel cuenta con una red de incendios en su interior y también en el límite perimetral, mientras que la urbanización El Paraíso cuenta con una red de hidrantes perimetrales junto con la red de la urbanización Fuente del Oro (Figura 20 de Anejo Cartográfico).

Para las casas aisladas y como medida de prevención para toda la zona de estudio, se propone el método de defensa que ofrece por la empresa SIDEINFO (Sistema de Defensa contra Incendios Forestales). Este método está enfocado para las interfaces urbano-forestales y otras áreas forestales de especial importancia (zonas de acampada, zonas de elevado valor ambiental...). En base a las características de la zona de estudio del presente trabajo, de todos los sistemas que ofrecen, el denominado “sistema colectivo” es el más apropiado. Este tiene como función humedecer la vegetación mediante lluvia artificial antes de que el incendio se aproxime. Los aspectos positivos que indica la empresa del sistema son:

- Disminución del riesgo de propagación al interior del núcleo que se tiene que defender.
- Activación a distancia del sistema mediante un dispositivo móvil.
- Diseño de áreas cortafuegos perimetrales al núcleo de población.
- No requiere de personal especializado para su activación.
- Conexión a la central que recibe las alarmas.
- Mejora de las condiciones de confinamiento.

### • **Modificaciones de los elementos constructivos de las viviendas.**

La continuidad de un incendio se puede producir a través del interior de las viviendas, dependerá de los materiales de construcción. El objetivo es reducir la vulnerabilidad de éstas frente a un incendio. Sin embargo, el cambio de las actuales viviendas resulta complicado de realizar, por tanto, esta actuación está enfocada a las futuras posibles edificaciones. Se deberá proporcionar información sobre los materiales estructurales más resistentes al fuego, las ventajas y desventajas que presentan.

### • **Programas de concienciación social.**

Se debe fomentar la participación de los individuos y/o colectivos en la organización y gestión de las medidas y acciones de autoprotección. Para ello, la población que reside en las urbanizaciones y viviendas aisladas deben conocer la responsabilidad que conlleva habitar en un terreno forestal.

El objetivo de estos programas es proporcionar información sobre las características de los incendios forestales actuales (generaciones de incendios, factores de comportamiento del fuego, formas de transmisión de calor), las causas y su proporción en la zona de estudio y el municipio, los usos que ha tenido el fuego a lo largo del tiempo, los cambios de la sociedad, las causas de riesgo y peligrosidad de incendio en una interfaz urbano-forestal (vulnerabilidad de las viviendas, amenaza del humo, estado de las vías de acceso y/o escape).



- **Sistema de vigilancia y detección**

La detección de un incendio es fundamental que se realice en el menor tiempo posible, pero para que sea eficaz deben cumplirse los siguientes requisitos:

1. Tiempo mínimo entre el inicio del fuego y su detección por el sistema de vigilancia.
2. Disponer de una información completa sobre la localización y características del incendio.
3. Comunicación inmediata al Centro de Coordinación CECOPAL para que activen los medios de extinción. Este centro es el órgano coordinador de actuaciones de emergencia definido en el PTM frente emergencias de Náquera.

Se dispondrá de vigilancia fija mediante puntos de observación permanentes y ubicados en cotas altas que pueden observarse amplias áreas forestales. Estos puntos se han descrito en el punto 5.3 del presente trabajo.

Además, existe una Asociación de Voluntarios de Protección Civil que formará el sistema de vigilancia móvil. Sus funciones son ayudar en las tareas de seguridad y emergencias, dentro de sus competencias. Están habilitados en materia de extinción de incendios forestales y disponen de medios de extinción y transmisores digitales TETRA.

- **Sanciones por parte de la Policía Local y agentes medioambientales**

La vigilancia preventiva en zonas forestales ayuda a evitar que se produzcan incendios, también es posible que se descubra las personas que puedan ocasionarlos. Las sanciones deben aplicarse a cualquier actividad que ponga en riesgo el estado del territorio: quemas agrícolas, vertido de restos de podas, escombros, etc.

- **Limitación a los accesos al Parque Natural de la Sierra Calderona**

Según la Resolución de 12 de agosto de 2022, de la Generalitat Valenciana, por la cual se efectúan determinadas restricciones en relación con el riesgo de incendios forestales derivados por olas de calor en la Comunidad Valenciana, en el marco del PEIF, considera la prohibición de circular por las pistas y caminos forestales con cualquier tipo de vehículo con o sin motor, incluso a pie, dentro de los Parques Naturales, incluyendo así el Parque Natural de la Sierra Calderona. Por este motivo, el ayuntamiento de Náquera contempló el cierre de accesos a la Calderona en los días que se prevea un nivel de preemergencia extrema por incendios. El acceso únicamente será autorizado para los ciudadanos cuyas viviendas estén dentro de los límites establecidos y personal autorizado como los medios de emergencia y extinción y otras autoridades.

Según la Oficina Técnica del Parque Natural de la Sierra Calderona, actualmente no tiene constancia de haber realizado ninguna restricción por su parte. La zona de estudio presenta dos accesos al Parque, siendo la entrada por la Fuente del Oro la que más afluencia presenta y que colinda con la urbanización El Paraíso. En caso de considerar el cierre de estos accesos por el motivo citado, se deberá consultar previamente con el ayuntamiento de Náquera, la Oficina del Parque, los forestales y los residentes afectados para establecer el tipo de cerramiento y su ubicación.

Se propone como opción más económica la instalación de una estructura de madera compuesto por dos barras verticales, una horizontal de 4 a 6 m de longitud y una bisagra que permita el paso de los residentes. Únicamente tiene función disuasiva, por lo que las personas no autorizadas podrán ser sancionadas en periodo de alerta máxima por incendio. La ubicación se muestra en el Mapa 25 del Anejo Cartográfico.

• **Puntos Estratégicos de Gestión (PEG)**

Se debe tener en cuenta la situación actual de los PEG que indica el PPIF del Parque Natural de la Sierra Calderona, citados anteriormente en el apartado 3.1 (Figura 6) del presente trabajo. En el área de estudio existen un punto al suroeste de la urbanización El Paraíso con una prioridad de actuación de nivel 2. La revisión del PPIF del Parque indica el valor económico y descripción global de todas las actuaciones realizadas hasta el momento, sin embargo, no especifica las zonas donde se han ejecutado. Por tanto, se deberá conocer las actuaciones realizadas en el punto indicado y elaborar los proyectos necesarios para llevar a cabo las actuaciones no empezadas.

**6.2. Programa de mejoras**

El programa de mejoras de las infraestructuras y medios de protección existentes debe:

- Garantizar el correcto estado del tendido eléctrico y fajas asociadas.
- Mantenimiento de los viales de comunicación y sus fajas de protección.
- Proyección de apartaderos en los viales que no dispongan de estos.
- Mantenimiento y revisión de los puntos de agua cuya cartografía se muestra en el Mapa 22 del Anejo Cartográfico.
- Mantenimiento de las áreas recreativas.

**7. INTEGRACIÓN DEL PLAN EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR**

La legislación en materia de incendios forestales se encuentra confusa en algunos aspectos. Las dos áreas, urbano y forestal, se corresponden a legislaciones y ámbitos competenciales distintos, lo que complica su regulación y ejecución de las normas. La situación jurídica se muestra en la siguiente Tabla 22.

*Tabla 22. Legislación en materia de incendios forestales. Fuente: Regulación legal en España (I. Pérez et al.)*

<b>Competencia</b>	<b>Administración competente principal</b>	<b>Normativa principal</b>	<b>Normativa complementaria</b>
Gestión forestal	Administración forestal de las CC.AA.	Leyes de Montes y de incendios forestales	Leyes de espacios naturales protegidos, biodiversidad y patrimonio natural
Edificación, urbanismo y ordenación del territorio	Ayuntamientos	Código Técnico de edificación. Leyes de Urbanismo y ordenación Territorial. Planes.	
Protección Civil	Protección Civil del estado, de las CC.AA. y de las Entidades Locales	Leyes de Protección Civil	Normativa sobre servicios de extinción de incendios
Turismo	Administración de turismo de las CC.AA.	Normativa sobre instalaciones turísticas en suelo rural	

### 7.1. Escala operativa

Existen dos tipos de medidas en materia de incendios forestales:

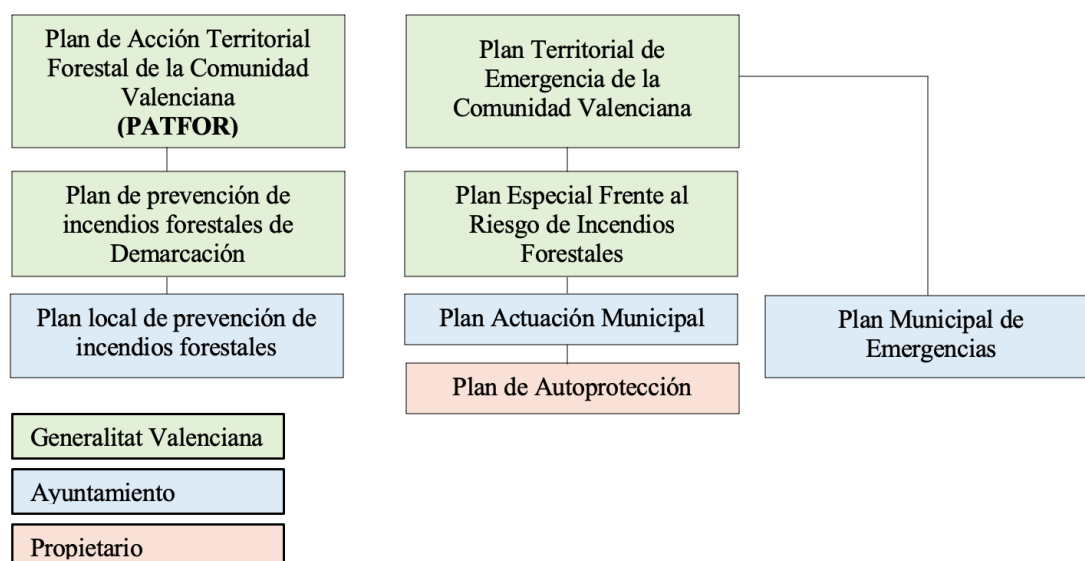
- Planificación enfocada a la prevención de incendios forestales, donde se plantea la gestión del combustible forestal.
- Planificación de “autoprotección”, enfocada a la protección de las zonas urbanas cercanas o incluidas al monte.

A continuación, se mostrará la Tabla 23 y la Figura 29 a modo de resumen de la planificación en materia de incendios forestales.

Tabla 23. Planificación contra los incendios forestales

		<b>Planificación estratégica</b>	<b>Planificación táctica</b>	<b>Planificación operativa</b>
<b>Planes de defensa contra incendios forestales</b>	Planes de prevención	· Ley 11/1994, de Espacios Naturales Protegidos de la CV		· Planes de prevención de incendios forestales de Parques Naturales · Planes de prevención de incendios forestales en otros Espacios Naturales
		· Ley 1/1993, Forestal de la CV · Ley 43/2003 de Montes	Plan de prevención de incendios forestales de demarcación	· Plan local de quemas · Plan local de prevención de incendios forestales · Planes locales reducidos de prevención de incendios forestales
	Planes de extinción y gestión de emergencias	Decreto 163/1998, Plan frente al riesgo de incendios forestales de la CV		· Planes de actuación de ámbito local · Planes de autoprotección

Figura 29. Planificación. Elaboración propia. Fuente: Guía Metodológica de Actuaciones de Prevención, Defensa y Autoprotección en la Interfaz Urbano-Forestal (Generalitat Valenciana)



## **PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

Los planes de ámbitos inferiores deben contemplarse e integrarse en los planes de ámbitos superiores. Sin embargo, puede darse el caso de solape entre varias figuras, por lo que se establecerá la planificación del plan más restrictivo en caso de emergencia.

El **Plan Territorial de Emergencia de la Comunidad Valenciana** tiene como objetivo minimizar las consecuencias de las emergencias sobre la población, los bienes y el medio ambiente. El **Plan Especial Frente al Riesgo de Incendios Forestales** regula, coordina y moviliza los medios y recursos que se requieren en una situación de preemergencia y emergencia frente incendios forestales, aunque también se aplican a otros incendios que por sus características la respuesta del PEIF sea lo más adecuado.

El **Plan de Actuación Municipal** tiene como función la organización y planificación de las actuaciones, medios, recursos y servicios disponibles del municipio, en situaciones de preemergencia y emergencia por incendios forestales. El Plan Territorial Municipal frente Emergencias de Náquera fue aprobado el 11 de junio de 2010 y se revisó el 28 de octubre de 2019. Sin embargo, no cuenta con un Plan de Actuación Municipal frente incendios forestales.

### **7.2. Los planes en el tiempo de la emergencia**

El **Plan de Autoprotección** tiene como función complementar las labores de prevención, vigilancia y detección desarrolladas en los planes de ámbito superior, evitando la generación o propagación de incendios forestales, también tienen que facilitar las tareas de extinción y garantizar la evacuación de la población cuyas viviendas se ven afectadas por la emergencia.

En situación de preemergencia deben garantizar la realización de actuaciones preventivas y de autoprotección, y el mantenimiento de las infraestructuras existentes en el terreno afectado por el Plan. Durante la emergencia, el Plan de Autoprotección se coordina con el PTM frente Emergencias de Náquera y en caso de tenerlo, con el Plan de Actuación Municipal.

## **8. IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PLAN**

El presente proyecto no contempla su aprobación al tratarse de un trabajo académico. En caso de solicitar este trabajo fin de grado, es necesario realizar modificaciones para su implantación. Se deberán desarrollar las medidas preventivas, ejecutar las actuaciones planteadas y concretar las figuras que se encarguen de su implantación, ejecución y mantenimiento. Además, se deberá revisar cualquier elemento que se solape con los planes existentes del Parque Natural de la Sierra Calderona y al Plan Territorial Municipal frente Emergencias de Náquera.

### **8.1. Identificación del responsable de la implantación del plan**

La elaboración del Plan de Autoprotección debe ser realizadas por los representantes de las distintas urbanizaciones (comunidad de vecinos) afectadas. Estos planes serán anejos al PAM frente incendios forestales y su elaboración será fomentada y apoyada por el ayuntamiento. Tras su elaboración e incorporación al PAM, el Ayuntamiento debe remitir una copia a la Dirección General competente en materia de prevención de incendios forestales y a la Agencia Valenciana de Seguridad y Respuesta a las Emergencias, que lo registrarán en el Registro Autonómico de planes de emergencias de ámbito local.

### **8.2. Programa de formación y jornadas de información**

Se realizarán jornadas divulgativas para los integrantes del plan y vecinos interesados con intención de desempeñar alguna de las funciones requeridas. Se deberá informar a los vecinos de las zonas implicadas y la necesidad de implementar medidas preventivas y de autoprotección. Se justificará con las características del territorio y el mapa de riesgo elaborado del mismo.

Se impartirá información para la autoprotección personal, la de sus viviendas y otras zonas residenciales. Se detallará información sobre el procedimiento a seguir en situaciones de emergencia y preemergencia

## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

de incendios forestales, informando el modo de actuación en caso de evacuaciones preventivas. Para ello, se elaborará material divulgativo y se organizarán jornadas con dicho objetivo, impartidos por técnicos cualificados en materia de incendios forestales.

### **8.3. Programa de mantenimiento del Plan de Autoprotección**

Una vez aprobado el Plan de Autoprotección, se deberá garantizar su eficacia y mantenimiento de las operaciones del plan. Para ello, los representantes de las urbanizaciones y el ayuntamiento deberán:

- Atender al programa de mantenimiento descrito.
- Mantener las instalaciones preventivas y de autoprotección.
- Elaborar un programa de ejercicios y simulacros, con el fin de agilizar y mantener la respuesta frente a situaciones de emergencia.
- Elaborar un programa de inspección, revisión y actualización periódica siguiendo evolución del medio. Se establecerá los plazos de actualización y revisión de los recursos y medios propios, así como de la normativa y contenido del plan.

## **9. COSTE ECONÓMICO ESTIMADO**

En este apartado se pretende realizar una estimación del coste económico. Se deberá considerar los costes de redacción como los costes de medios y recursos necesarios para implementar las actuaciones propuestas. También se consideran los recursos económicos necesarios para el correcto mantenimiento del Plan de Autoprotección.

Se debe tener en cuenta que los costes de extinción en situaciones donde los incendios se propagan sin control son muy superiores al coste de prevención y autoprotección que ayudan a la reducción de la capacidad de propagación e intensidad del incendio, facilitan las tareas de extinción y reducen el riesgo sobre la población y sus bienes.

El PPIF de la Demarcación de Lliria redactado en 2013, presenta una estimación del coste económico relacionado con la ejecución de franjas perimetrales de varios núcleos urbanos, incluyendo los presentes en este trabajo. Sin embargo, por la antigüedad que presenta el Plan, esta estimación se ha quedado desfasada, pudiendo ser mayor o menor el coste real. Por tanto, el valor económico en relación con el tratamiento sobre la vegetación se ha realizado siguiendo la superficie abarcada por los anillos perimetrales representadas en las Figuras 24, 25 y 26 del presente trabajo, que dan un total de 29,13 ha. Estableciendo que los tratamientos selvícolas convencionales presentan un coste medio de 1.500 euros/ha, la actuación en el terreno da un valor de 43.695 euros aproximados. A este se le debe sumar el mantenimiento de las franjas.

A esta valoración económica se le debe añadir todos los costes relacionados con las otras actuaciones propuestas enfocadas al mantenimiento de infraestructuras de autoprotección y prevención ya existentes, y la valoración de nuevas actuaciones, descritas en el apartado 6.1 del presente trabajo.

## **10. CONCLUSIÓN**

Atendiendo a los antecedentes históricos, características de la zona y la situación actual, se extraen las siguientes conclusiones por parte del autor:

- Las características topográficas del medio, la falta de actuación sobre la vegetación y el aumento de la población que reside en la zona de estudio ha generado una situación delicada de la zona, presentando un riesgo por incendio grave en la mayoría de la superficie establecida como influencia.

## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

- La ubicación de la zona de estudio que se encuentra entre los límites del Parque Natural de la Sierra Calderona y las características del medio y de las urbanizaciones, muestran la potencialidad del territorio para mejorar y realizar nuevas medidas de prevención y protección que garanticen la seguridad de la población y los bienes.
- El desconocimiento social y la legislación confusa dificultan en ocasiones la elaboración de estos planes de autoprotección, por lo que las actuaciones preventivas y de autoprotección necesarias en ocasiones llegan tarde.
- Las medidas de prevención y autoprotección facilitan las labores de extinción en situaciones de emergencia. Una correcta planificación de las actuaciones puede reducir el gran coste que se suele invertir en las medidas de extinción.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

GENERALITAT VALENCIANA (Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática i Transición Ecológica). *Clave para la identificación de los modelos de combustible de la Comunidad Valenciana*. Disponible en: <https://agroambient.gva.es/es/web/prevencion-de-incendios/models-de-combustible>

GENERALITAT VALENCIANA, DIRECCIÓN GENERAL DE PREVENCIÓN, EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y EMERGENCIAS. *Manual de Ingeniería de Infraestructuras de Prevención de Incendios Forestales: norma técnica de Infraestructuras en áreas urbanizadas*. 2015. Disponible en: <https://agroambient.gva.es/documents/162905929/163206728/NT+Infraestructuras+en+áreas+urbanizadas+%286Mb%29/e035a709-8c1b-4179-9161-87c04f34e6c4>

GENERALITAT VALENCIANA, DIRECCIÓN GENERAL DE PREVENCIÓN, EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y EMERGENCIAS. *Manual de Ingeniería de Infraestructuras de Prevención de Incendios Forestales: norma técnica de los viales forestales*. 2015. Disponible en: <https://agroambient.gva.es/documents/162905929/163206728/NT+Viales+forestales+%289%2C7Mb%29/5996f665-3fd2-46ed-a8e6-99f5e953576f>

GENERALITAT VALENCIANA (Conselleria de Governació y Justicia). *Guía metodológica de actuaciones de prevención, defensa y autoprotección en la Interfaz Urbano-Forestal*. 2014. Disponible en: <https://agroambient.gva.es/documents/162905929/162908876/Gu%C3%ADa+metodol%C3%B3gica+de+Actuaciones+de+Prevenci%C3%B3n+de+Defensa+y+Autoprotecci%C3%B3n+en+la+Interfaz+Urbano-Forestal+%286%2C8Mb%29/d24a0daf-d777-405b-8938-b4a54394831f>

GENERALITAT VALENCIANA (Conselleria de Medi Ambient). *Plan de selvicultura preventiva de incendios en los sistemas forestales de la Comunidad Valenciana*. Febrero 1996. Disponible en: <https://agroambient.gva.es/documents/162905929/164277177/Plan+de+selvicultura/17516d75-afbe-4356-a414-86d25a7b3e94>

GENERALITAT VALENCIANA (Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática i Transición Ecológica). *Revisión Plan de Prevención de Incendios Forestales Parque Natural de la Sierra Calderona*. 2018-2028. Disponible en: [https://agroambient.gva.es/es/web/prevencion-de-incendios/planes-de-prevencion-de-incendios-forestales-de-la-red-de-espacios-naturales-prottegidos/-/asset\\_publisher/J8VsgHcswUqD/content/serra-calderona](https://agroambient.gva.es/es/web/prevencion-de-incendios/planes-de-prevencion-de-incendios-forestales-de-la-red-de-espacios-naturales-prottegidos/-/asset_publisher/J8VsgHcswUqD/content/serra-calderona)

GENERALITAT VALENCIANA (Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad). *Instituto cartográfico valenciano*. Disponible en: <https://icv.gva.es/es/>

DIARI OFICIAL DE LA GENERALITAT VALENCIANA. Núm. 8181. Anexo III. Metodología para el análisis de riesgo de incendios. 30 de noviembre de 2017. Disponible en:

PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

<https://agroambient.gva.es/documents/162905929/165019001/Anexo+III/2dd4d462-b17e-4163-a6ae-21d3210cdf76>

AYUNTAMIENTO DE NÁQUERA. Disponible en: <https://naquera.es>

AYUNTAMIENTO DE NÁQUERA. *Plan Territorial Municipal frente a Emergencias de Náquera. 28 de octubre de 2019.* Disponible en: [https://www.naquera.es/sites/www.naquera.es/files/docs\\_1642.pdf](https://www.naquera.es/sites/www.naquera.es/files/docs_1642.pdf)

COSTA, M. *Pisos bioclimáticos y series de vegetación en el área valenciana.* Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia. Disponible en: <https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/26900/237-250.pdf;jsessionid=86CA8679C638A85D3F066153EBE6B049.nodo1?sequence=1>

RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1983). *Pisos bioclimáticos de España.* Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid.

GIL, J. (6 de julio de 2020). *Plan de autoprotección en zonas de interfaz urbano-forestal en el paraje del Barranc Fondo, La Núcia.*

PÉREZ-SOBA, I.; JIMÉNEZ, C. (2019). *Interfaz urbano-forestal e incendios forestales: regulación legal en España.* Revista Aragonesa, Zaragoza.

SIGIF. *Red de observatorios forestales de la Comunidad Valenciana.* Disponible en: <https://prevencionincendiosgva.es>

AVAMET. – *Associació Valenciana de Meteorologia Josep Peinado.* Disponible en: <https://www.avamet.org>

SIGA. *Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios.* Disponible en: <https://sig.mapama.gob.es/siga/>

IGN. *Instituto Geográfico Nacional.* Disponible en: <http://www.ign.es/web/ign/portal>

SIDEINFO. *Sistema de Defensa Incendios Forestales.* Disponible en: <https://www.sideinfo.es>

# **ANEJO I. CONFECCIÓN DEL MAPA DE RIESGO POTENCIAL**

Curso académico: 2021-2022

Autor: Ariadna García Ginés



## Índice de figuras

Figura 1. Usos del suelo en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV.....	1
Figura 2. Usos reclasificados en la zona de estudio. Elaboración propia.....	2
Figura 3. Área de influencia agrícola. Elaboración propia.....	3
Figura 4. Área de influencia urbana. Elaboración propia.....	3
Figura 5. Área de influencia de los viales de comunicación. Elaboración propia.....	4
Figura 6. Mapa de usos de la zona de estudio. Elaboración propia.....	5
Figura 7. Incendios ocurridos en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	6
Figura 8. Mapa del índice de frecuencia. Elaboración propia .....	7
Figura 9. Mapa del índice de causalidad. Elaboración propia.....	8
Figura 10. Mapa del riesgo estadístico en la zona de estudio. Elaboración propia .....	9
Figura 11. Pendiente en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: IGN.....	10
Figura 12. Mapa del riesgo potencial de la zona de estudio. Elaboración propia .....	12

## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

El mapa de riesgo de incendios forestales se ha elaborado en base a la siguiente información cartográfica:

- Historial de incendios. Datos: incendios forestales (1993 – 2018). Fuente: ICV
- Usos del suelo. Datos: Corine Land Cover 2018. Fuente: ICV
- Topografía. Datos: Modelo Digital del Terreno MDT02, 2ª Cobertura (2015-Actualidad) con paso de malla de 2 m. Fuente: IGN
- Vías de comunicación. Datos: Base cartográfica CV05. Fuente: ICV
- Modelos de combustible. Datos: Modelo de combustible PATFOR. Fuente: ICV

### CONFECCIÓN DEL MAPA DE RIESGO ESTADÍSTICO

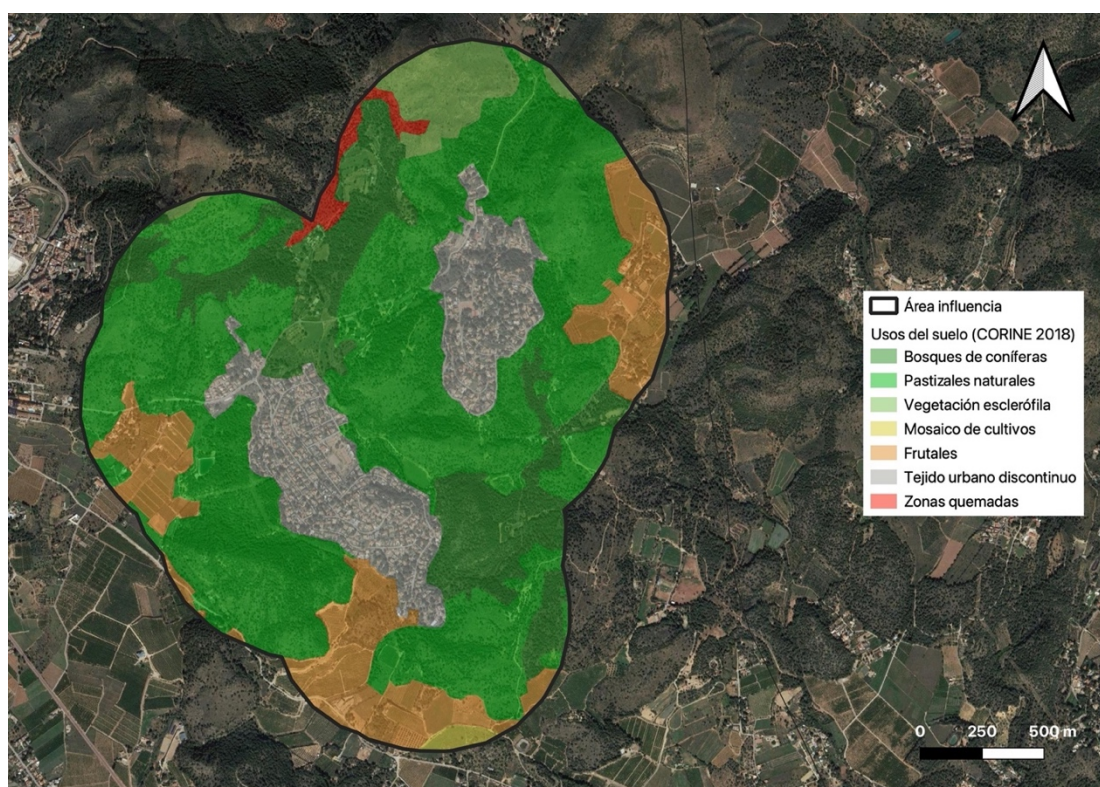
La metodología para calcular el riesgo en la zona de estudio sigue el esquema de la Figura 17 de la Memoria del presenta trabajo.

El índice de frecuencia indica la probabilidad de que ocurra un incendio forestal en un determinado ámbito geográfico. El índice de causalidad indica la probabilidad de que un foco originado por cualquier causa llegue a convertirse en un incendio forestal de grandes dimensiones.

Los usos del suelo se reclasifican según el riesgo que presentan frente a incendios:

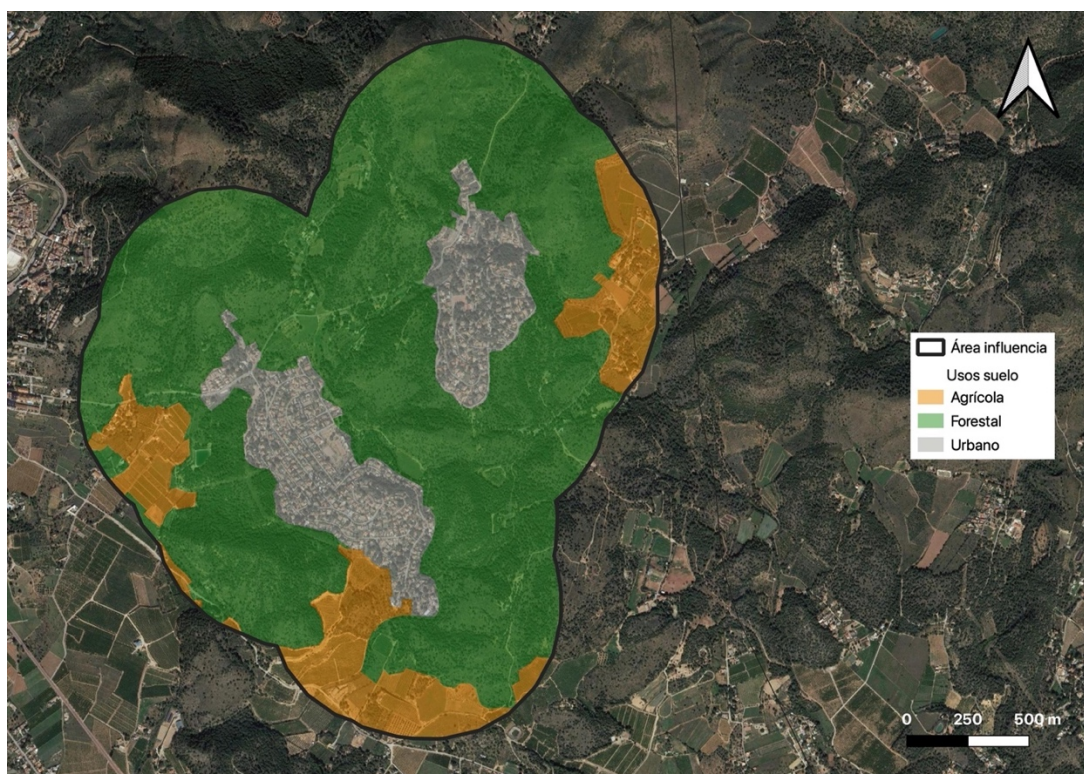
- **Agrícola:** frutales, mosaico de cultivos.
- **Forestal:** bosque coníferas, pastizales naturales, vegetación esclerófila, zonas quemadas.
- **Urbano:** tejido urbano discontinuo.

Figura 30. Usos del suelo en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV



## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Figura 31. Usos reclasificados en la zona de estudio. Elaboración propia



La zona quemada se ha clasificado como forestal porque se ubica en terreno forestal según el PATFOR.

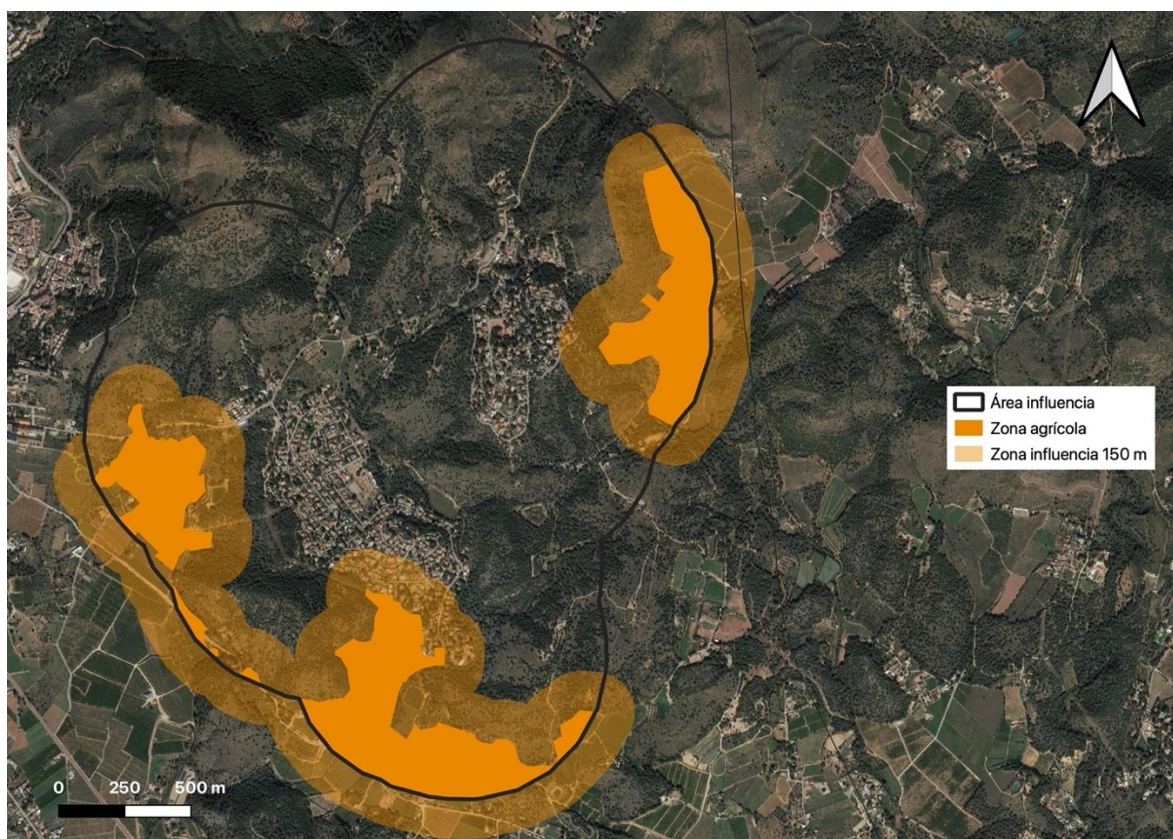
Las áreas de influencia consideradas están basadas en las propuestas por el PPLIF de la Demarcación de Llíria, son las siguientes:

- Agrícola = 150 m
- Urbano = 150 m
- Carreteras = 25 m

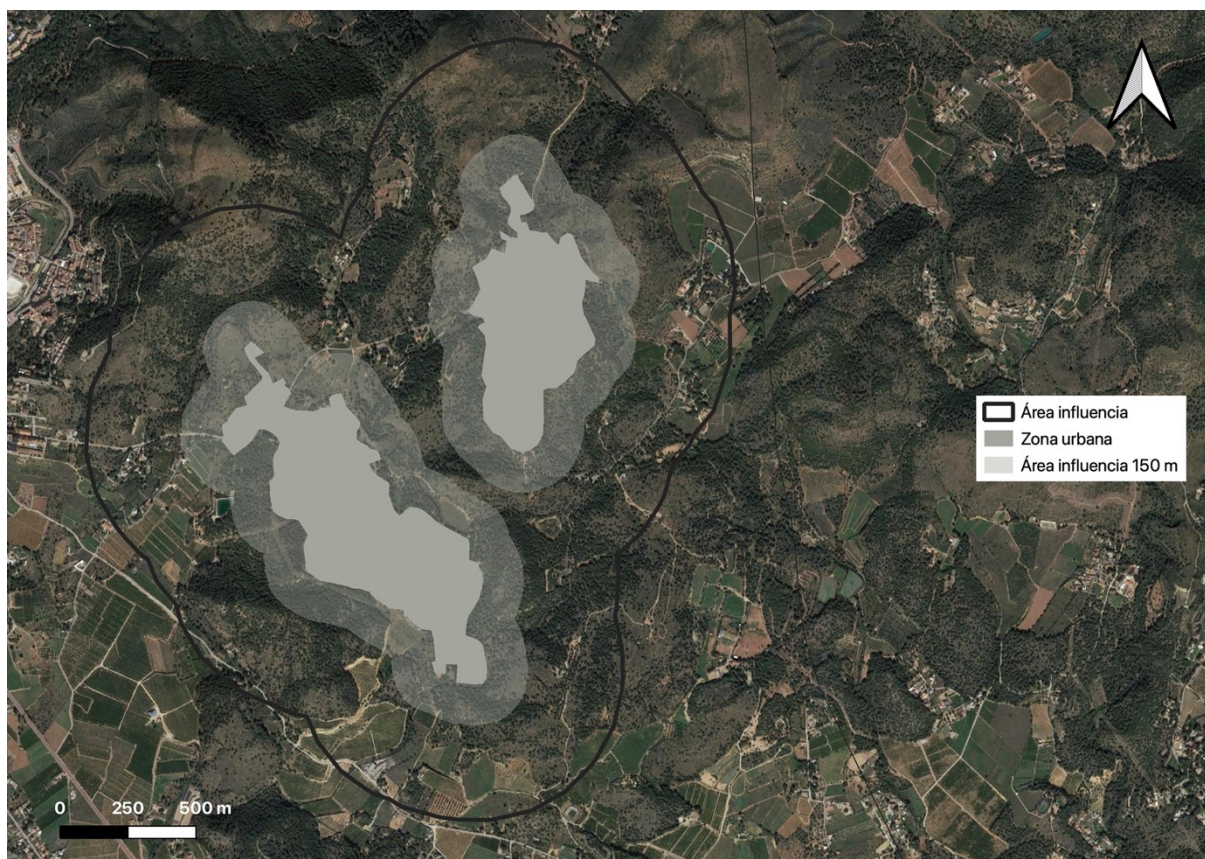
Para cada elemento (agrícola, urbano y carreteras) se han unido los segmentos de sus respectivas áreas de influencia para una mejor visualización. Para ello, se procede de la siguiente operación: Vectorial < Herramientas de Geoproceso < Disolver

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

*Figura 32. Área de influencia agrícola. Elaboración propia*

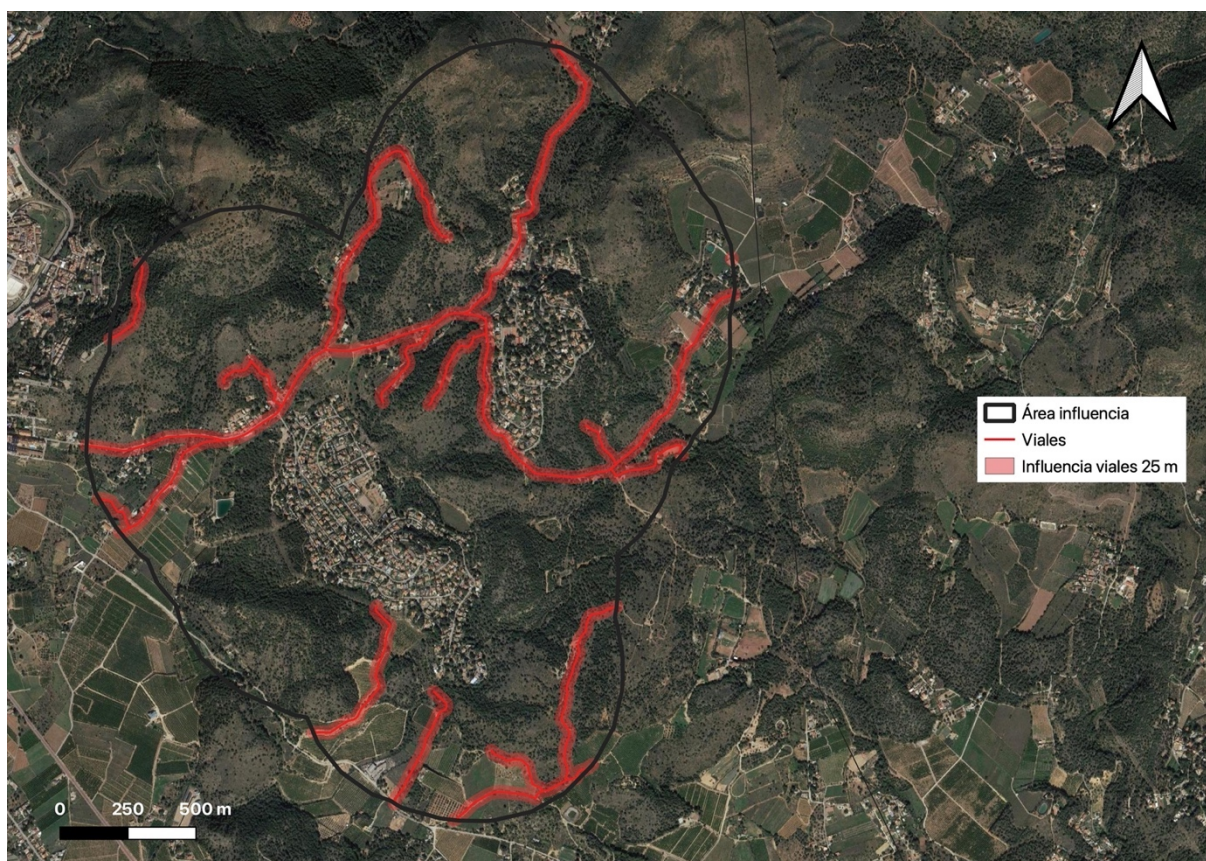


*Figura 33. Área de influencia urbana. Elaboración propia*



## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Figura 34. Área de influencia de los viales de comunicación. Elaboración propia

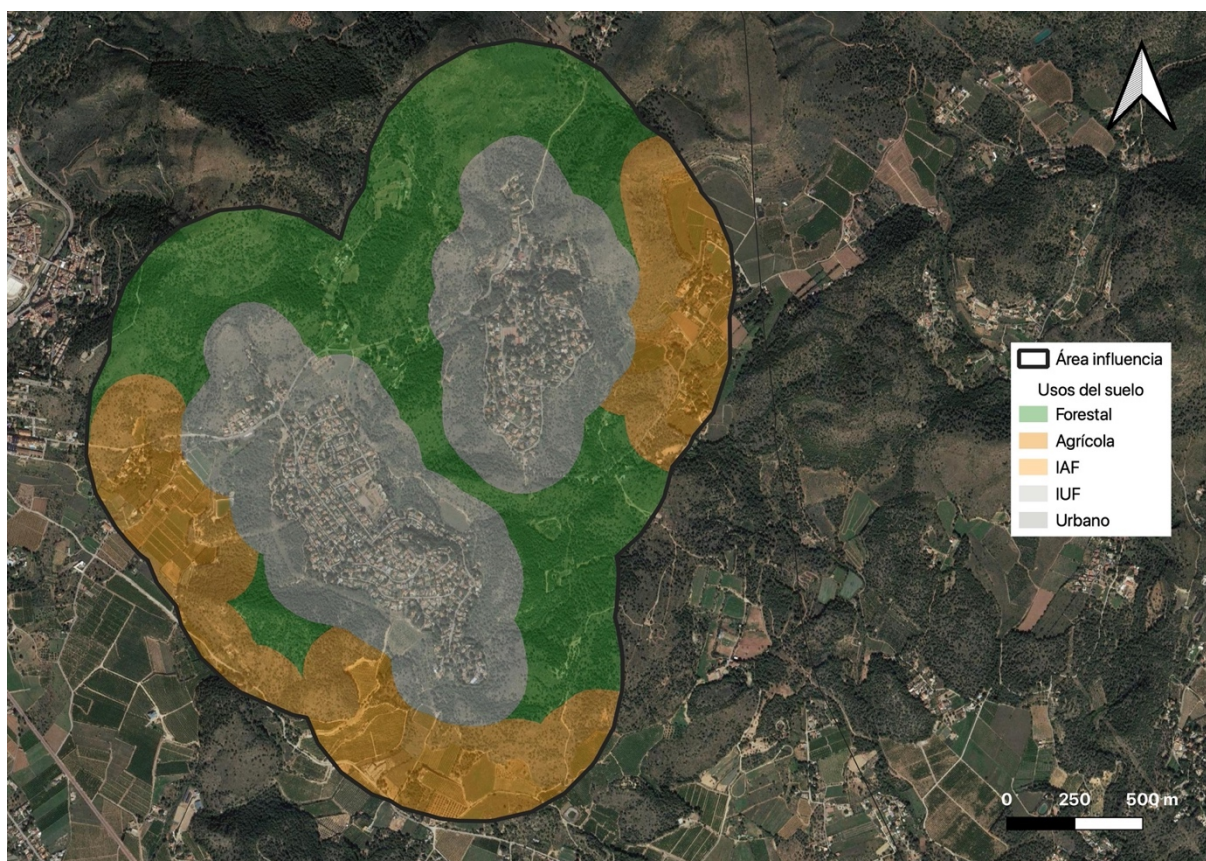


Atendiendo al plan presente, las zonas problemáticas donde se juntan las dos interfaces, agrícola y urbano, se establecen que las zonas IUF prevalecen sobre las zonas IAF. Por tanto, la combinación de usos sigue el siguiente criterio:

- IUF + IAF, en zona forestal y/o agrícola = IUF
- IUF + IAF, en zona urbana = Urbano
- IUF + IAF + Infl\_Carreteras = IUF
- IUF + Infl\_Carreteras = IUF
- AF + Infl\_Carreteras, en zona agrícola = Agrícola
- AF + Infl\_Carreteras, en zona forestal = IAF
- Infl\_Carreteras en zona forestal = Forestal

## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Figura 35. Mapa de usos de la zona de estudio. Elaboración propia



Para el cálculo del **índice de frecuencia** se requiere del historial de incendios ocurridos en la zona de estudio y se emplea la siguiente fórmula:

$$F_i = \frac{1}{a} \sum_1^a n_i$$

- $F_i$  = Frecuencia de incendios
- $a$  = Número de años de la serie de datos utilizada (24 años)
- $n_i$  = Número de incendios en cada año de la serie referidos a la superficie total de la zona de estudio (455,66 ha)

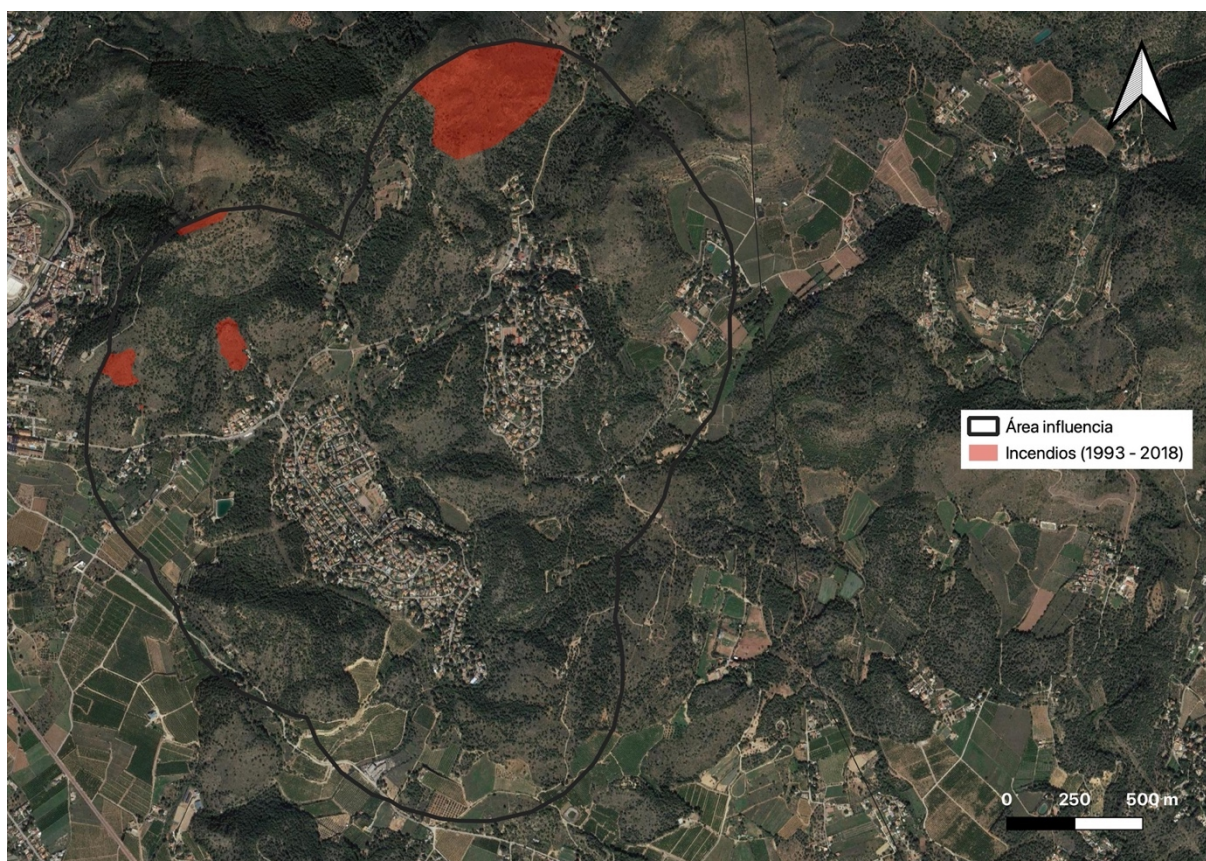
El  $n_i$  se calcula para cada uso, por lo que se calcula de la siguiente forma:

$$n_i = u \cdot \frac{sup_{total}}{sup}$$

- $u$  = Número de incendios referidos a cada uso
- $sup_{total}$  = superficie total de la zona de estudio
- $sup$  = superficie de cada uso

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

Figura 36. Incendios ocurridos en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV



Los valores obtenidos se distribuyen por rangos donde a cada uno se le atribuye un valor cualitativo para su representación cartográfica.

Tabla 24. Valores del índice de frecuencia. Fuente: Plan de selvicultura preventiva de incendios en los sistemas forestales de la Comunidad Valenciana

<b>VALOR</b>	<b>RANGO</b>
EXTREMO	> 6
GRAVE	4 – 5,99
ALTO	2 – 3,99
MODERADO	0,5 – 1,99
BAJO	0,2 – 0,49
MUY BAJO	< 0,2

## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Figura 37. Mapa del índice de frecuencia. Elaboración propia



Para el cálculo del **índice de causalidad** se requiere del tipo de combustible que existe en la zona de estudio y de la siguiente fórmula:

$$C_i = \frac{1}{a} \sum_1^a \frac{\sum_1^{nc} c * n_{ic}}{n_i}$$

- $C_i$  = Índice de causalidad
- $a$  = Número de años de la serie de datos utilizada
- $c$  = Coeficiente de peligrosidad específica de cada causa
- $nc$  = Número de causas consideradas
- $n_{ic}$  = Número de incendios de cada causa en cada año
- $n_i$  = Número de incendios en cada año de la serie referidos a la superficie total de la zona de estudio (455.,66 ha).

A cada causa de incendio se le asigna un valor (se ha seguido la clasificación del Plan de selvicultura preventiva de incendios en los sistemas forestales de la Comunidad Valenciana):

- Rayo = 10
- Intencionado = 6
- Negligencia = 3
- Desconocidas = 2
- Zonas no quemadas = 0

Los valores obtenidos se distribuyen por rangos, donde a cada uno se le atribuye un valor cualitativo para su representación cartográfica.

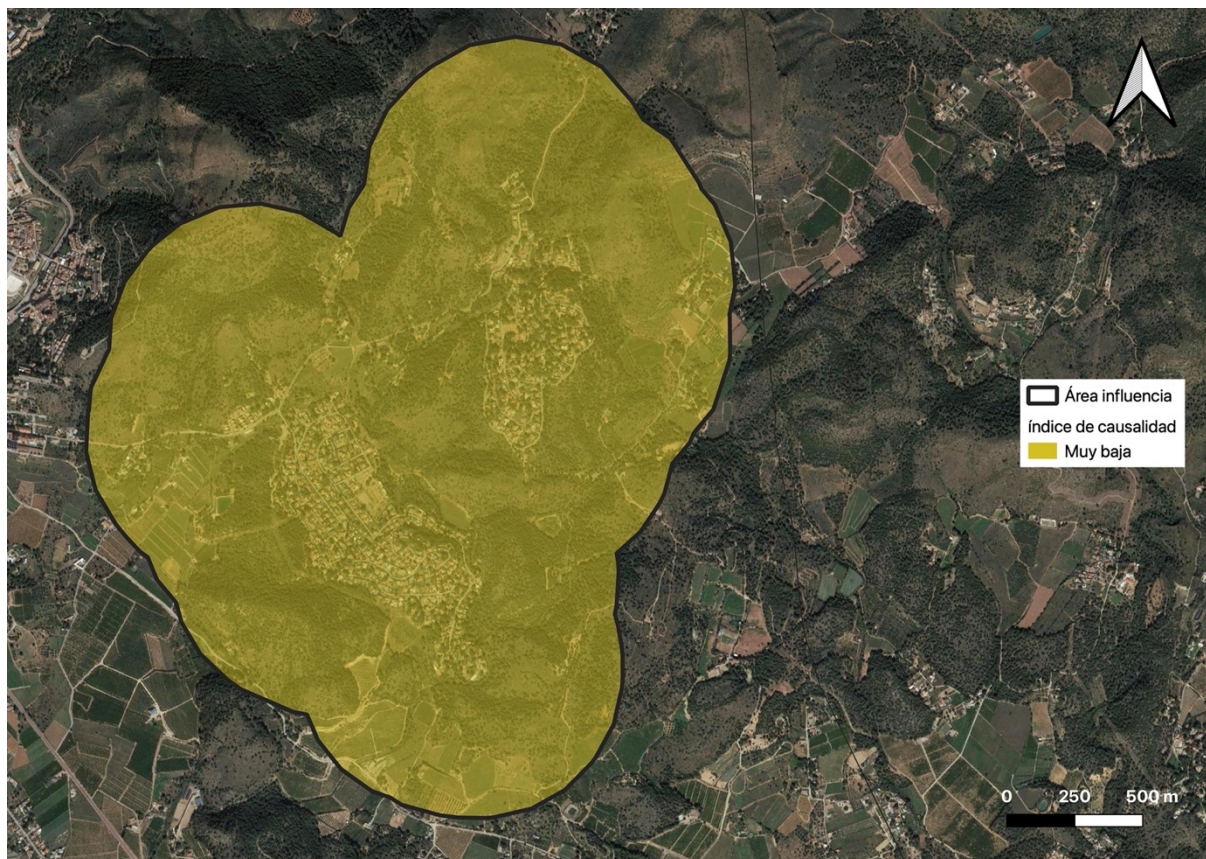


**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

Tabla 25. Valores del índice de causalidad. Fuente: Plan de silvicultura preventiva de incendios en los sistemas forestales de la Comunidad Valenciana

VALOR	RANGO
EXTREMO	> 5
GRAVE	3,5 – 4,99
ALTO	2 – 3,49
MODERADO	1 – 1,99
BAJO	0,5 – 0,99
MUY BAJO	< 0,5

Figura 38. Mapa del índice de causalidad. Elaboración propia



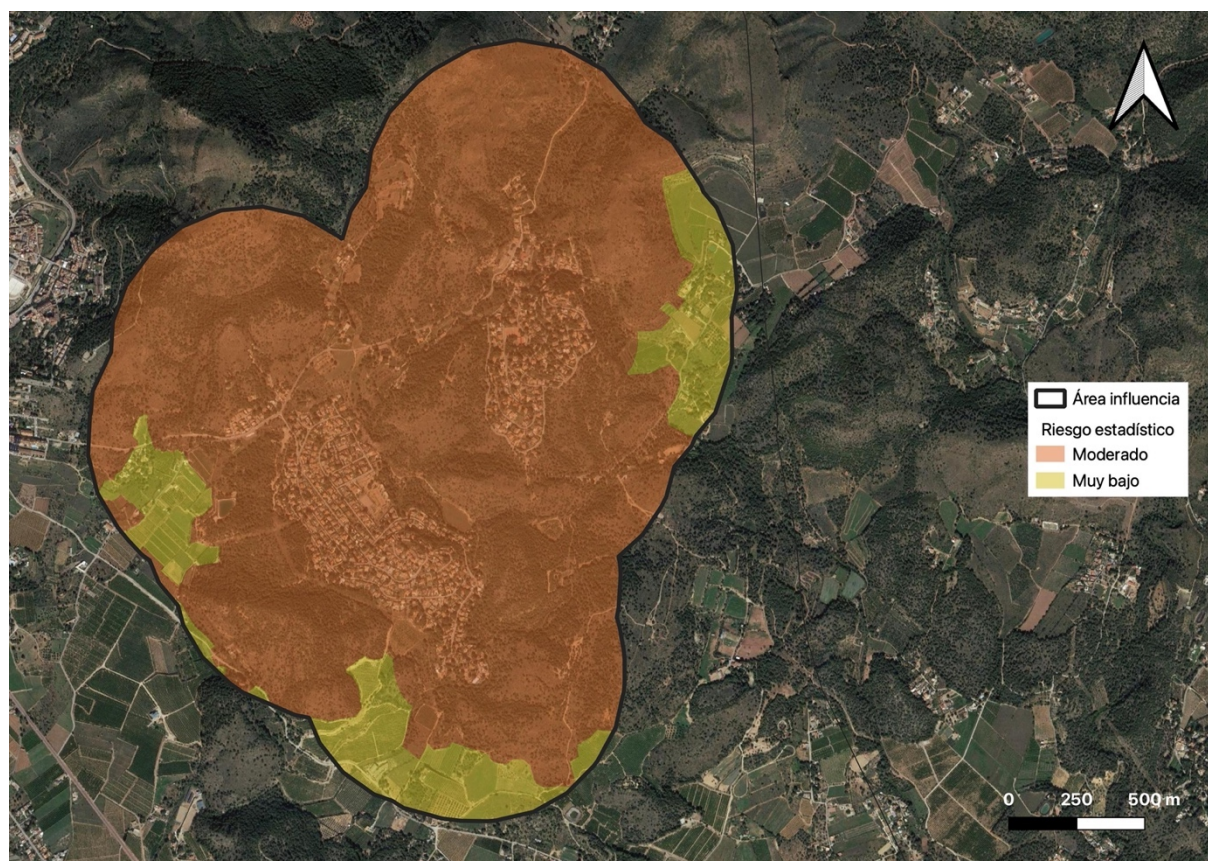
La combinación de estos dos índices (frecuencia y causalidad) sigue el siguiente criterio:

Tabla 26. Valores del riesgo estadístico. Fuente: Plan de silvicultura preventiva de incendios en los sistemas forestales de la Comunidad Valenciana

ÍNDICE FRECUENCIA	ÍNDICE CAUSALIDAD					
	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	GRAVE	EXTREMO
MUY BAJO	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Grave	Extremo
BAJO	Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Grave	Extremo
MODERADO	Moderado	Moderado	Moderado	Alto	Grave	Extremo
ALTO	Alto	Alto	Alto	Alto	Grave	Extremo
GRAVE	Grave	Grave	Grave	Grave	Grave	Extremo
EXTREMO	Extremo	Extremo	Extremo	Extremo	Extremo	Extremo

## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Figura 39. Mapa del riesgo estadístico en la zona de estudio. Elaboración propia



### CONFECCIÓN DEL MAPA DE PELIGROSIDAD

La peligrosidad se define como la facilidad intrínseca de un sistema forestal para propagar el fuego, proporciona una idea sobre la gravedad y dificultad de extinción ante un incendio en un determinado lugar.

La metodología para calcular la peligrosidad de la zona de estudio sigue el esquema de la Figura 18 de la Memoria del presente trabajo.

Tabla 27. Clasificación de los combustibles. Fuente: Orden 30/2017 de la Generalitat Valenciana

Modelo de combustible	Coefficiente de riesgo	Peligrosidad del combustible
0	-	Muy baja
1	7	Moderada
2	7	Moderada
3	8	Alta
4	10	Extrema
5	6	Baja
6	9	Grave
7	8	Alta
8	5	Muy baja
9	5	Muy baja
10	5	Muy baja

## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

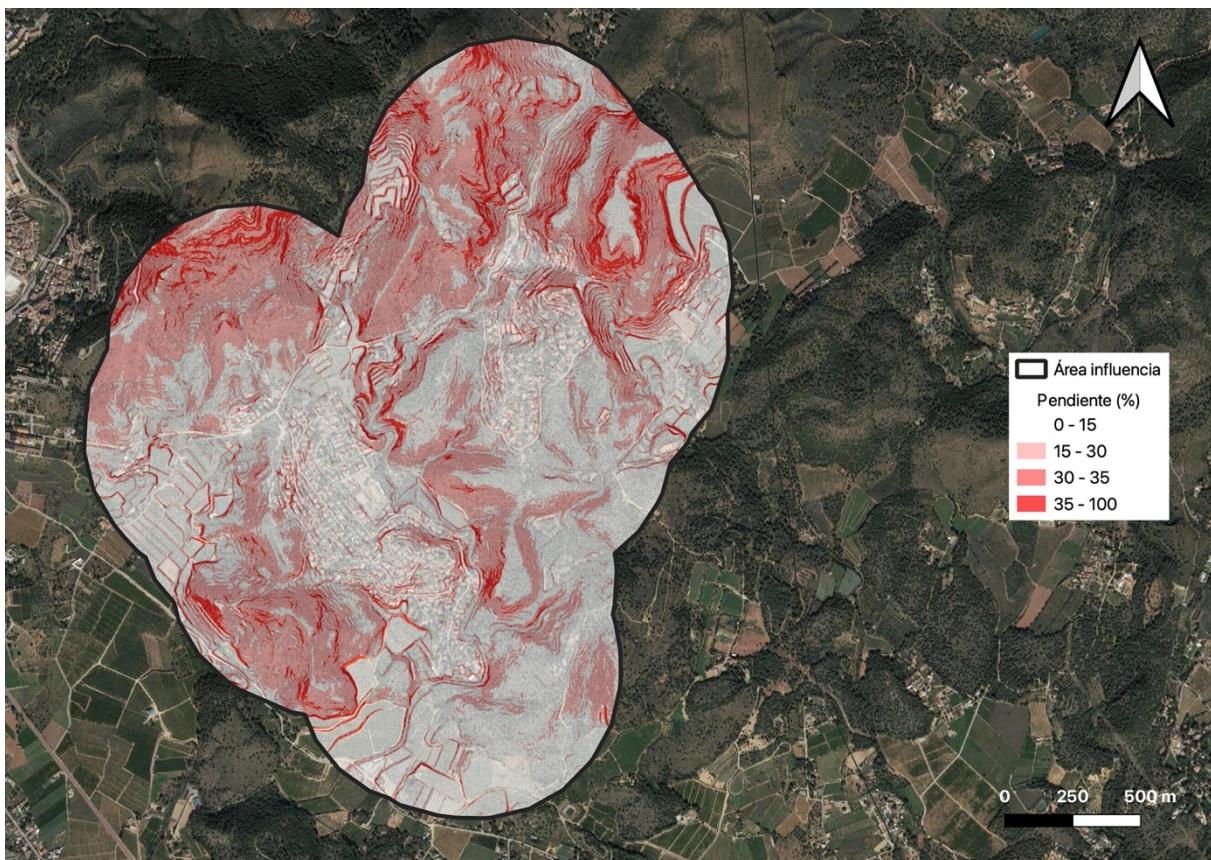
El modelo 0 se refiere a las zonas con cargas de combustible insuficientes para propagar un incendio forestal. Estas están representadas por suelo urbano y agrícola.

### Topografía

Los datos obtenidos son del modelo digital del terreno “MDT02” del IGN, con un paso de malla de 2 m. Esta capa proporciona las diferentes altitudes del terreno, por tanto, para el cálculo de la pendiente y su representación cartográfica se procede de la siguiente manera:

1. Cálculo de la pendiente: Caja de herramientas < Pendientes.
2. Formato Ráster a Vectorial: Ráster < Conversión < Poligonizar (ráster a vectorial).
3. Representación de las pendientes por intervalos y en porcentaje: Propiedades de la capa < Simbología graduada.

Figura 40. Pendiente en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: IGN



Valores por encima del 35% de pendiente dificultan el empleo de maquinaria (Orden 30/2017). Por tanto, para los valores < 35% tendrán el mínimo valor y para > 35% el máximo.

Tabla 28. Clasificación de las pendientes

Pendiente (%)	Valor
< 35%	1
> 35%	2

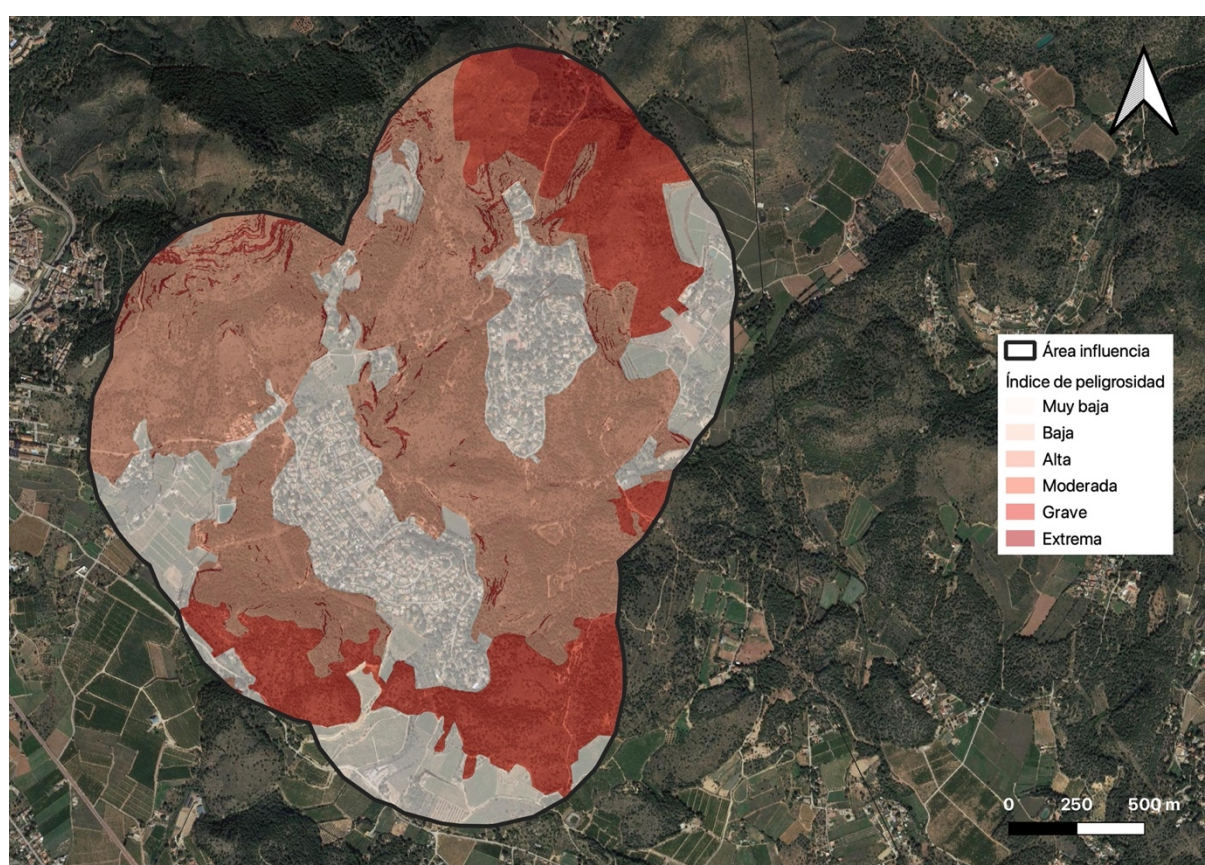
La combinación de la pendiente y modelos de combustible se clasifica de la siguiente forma.

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

Tabla 29. Valores de la peligrosidad en función de la pendiente y los modelos de combustible

PENDIENTE (%)	RIESGO DE LOS MODELOS DE COMBUSTIBLE	PELIGROSIDAD
< 35%	MUY BAJO	MUY BAJO
	BAJO	BAJO
	MODERADO	MODERADO
	ALTO	ALTO
	EXTREMO	EXTREMO
> 35%	MUY BAJO	BAJO
	BAJO	MODERADO
	ALTO	EXTREMO
	GRAVE	GRAVE
	EXTREMO	GRAVE

Tabla 30. Mapa de peligrosidad de la zona de estudio. Elaboración propia



**CONFECCIÓN DEL MAPA DE RIESGO POTENCIAL**

El mapa de riesgo potencial es el resultado de la combinación del riesgo estadístico y la peligrosidad (Figura 19 de la Memoria del presente trabajo).

Tabla 31. Valores del riesgo potencial

RIESGO ESTADÍSTICO	PELIGROSIDAD					
	Muy baja	Baja	Moderada	Alta	Grave	Extrema
<b>Muy bajo</b>	Muy bajo	Bajo	Moderado	Moderado	Alto	Extremo
<b>Bajo</b>	Muy bajo	Moderado	Alto	Alto	Grave	Extremo
<b>Moderado</b>	Muy bajo	Moderado	Alto	Grave	Grave	Extremo
<b>Alto</b>	Bajo	Moderado	Alto	Grave	Extremo	Extremo

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

<b>Grave</b>	Bajo	Alto	Grave	Grave	Extremo	Extremo
<b>Extremo</b>	Bajo	Alto	Grave	Extremo	Extremo	Extremo

Figura 41. Mapa del riesgo potencial de la zona de estudio. Elaboración propia



# **ANEJO II. CARTOGRÁFICO**

Curso académico: 2021-2022

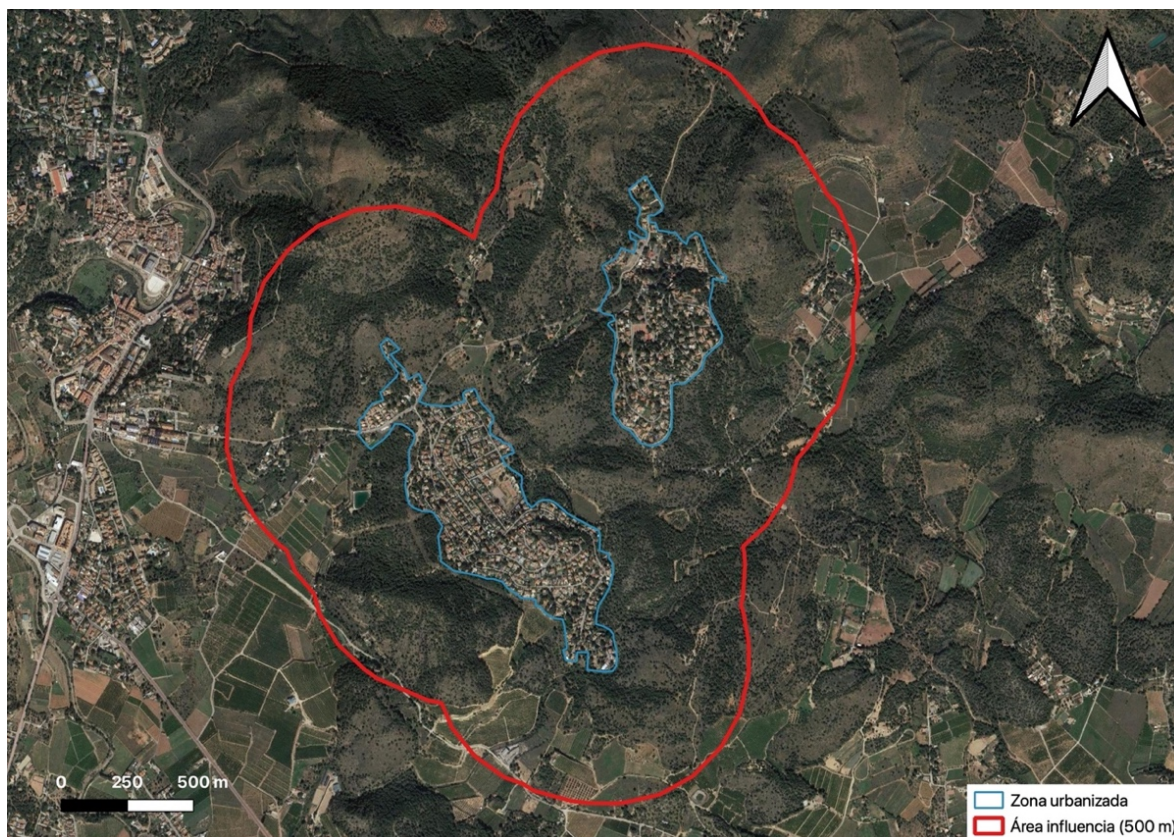
Autor: Ariadna García Ginés

## Índice de mapas

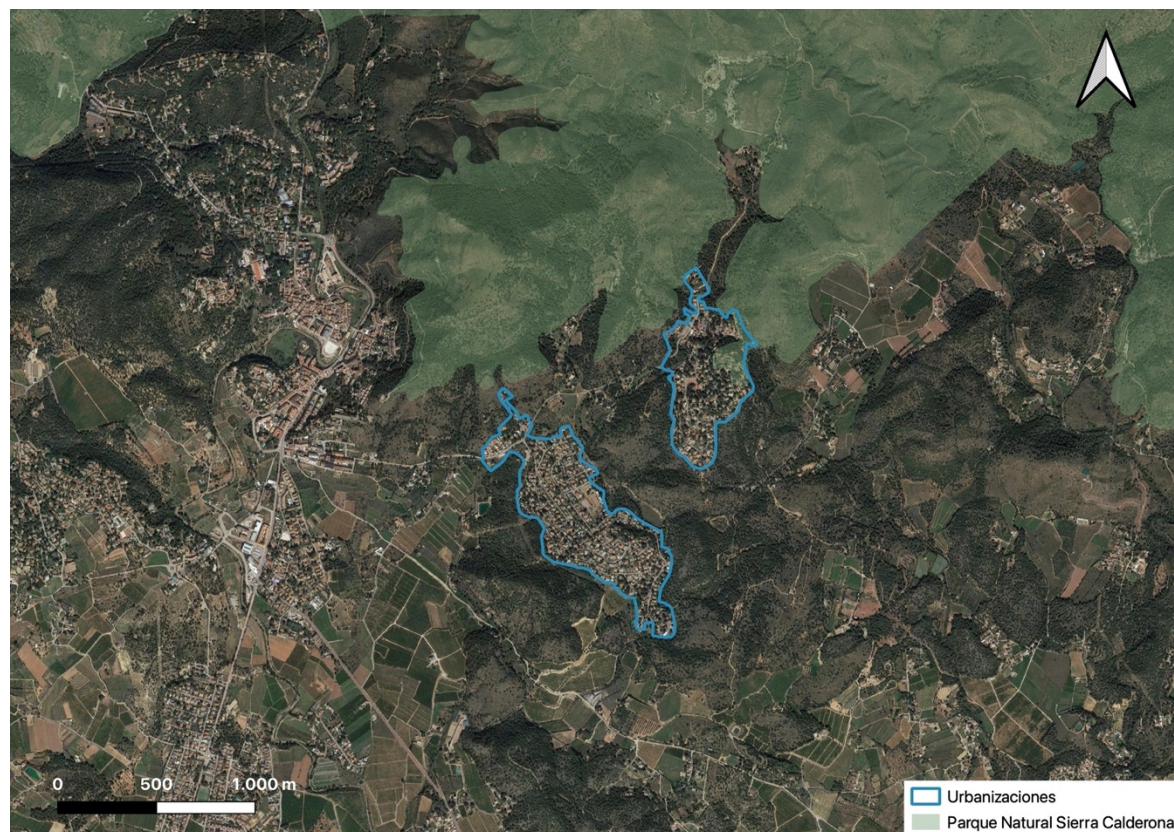
Mapa 1. Área de influencia establecida en la zona de estudio. Elaboración propia.....	1
Mapa 2. Límite del Parque Natural de la Sierra Calderona. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	1
Mapa 3. Límite del PORN del Parque Natural de la Sierra Calderona. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	2
Mapa 4. Límite ZEPA de la Red Natura 2000. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	2
Mapa 5. Límite LIC de la Red Natura 2000. Elaboración propia. Fuente: ICV.....	3
Mapa 6. Puntos Estratégicos de Gestión del Parque Natural de la Sierra Calderona. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	3
Mapa 7. Resolución de 15 de octubre de 2010, zonas de protección de la avifauna contra la colisión y electrocución. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	4
Mapa 8. Elementos singulares cercanos a la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	4
Mapa 9. Usos del suelo en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: Corine Land Cover 2018 (ICV).....	5
Mapa 10. Modelos de combustible de Rothermel y Albini en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	5
Mapa 11. Clasificación de los modelos de combustible de la Generalitat Valenciana en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	6
Mapa 12. Litología de la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV.....	6
Mapa 13. Litología de la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: IGME .....	7
Mapa 14. Fisiografía del municipio. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	8
Mapa 15. Pendiente del municipio. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	8
Mapa 16. Pendiente de la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	9
Mapa 17. Relieve en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: IGN.....	9
Mapa 18. Curvas de nivel en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	10
Mapa 19. Orientación en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: IGN .....	10
Mapa 20. Confederación hidrográfica del Río Júcar. Elaboración propia. Fuente: S.I.A. Júcar.....	11
Mapa 21. Red hídrica en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: S.I.A. Júcar.....	11
Mapa 22. Puntos hídricos en la zona de estudio. Elaboración propia .....	12
Mapa 23. Franja perimetral de los viales de acceso. Elaboración propia.....	12
Mapa 24. Puntos de concentración para la protección de la población en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV .....	13
Mapa 25. Puntos de restricción de acceso a la Sierra Calderona. Elaboración propia.....	14

# PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Mapa 1. Área de influencia establecida en la zona de estudio. Elaboración propia



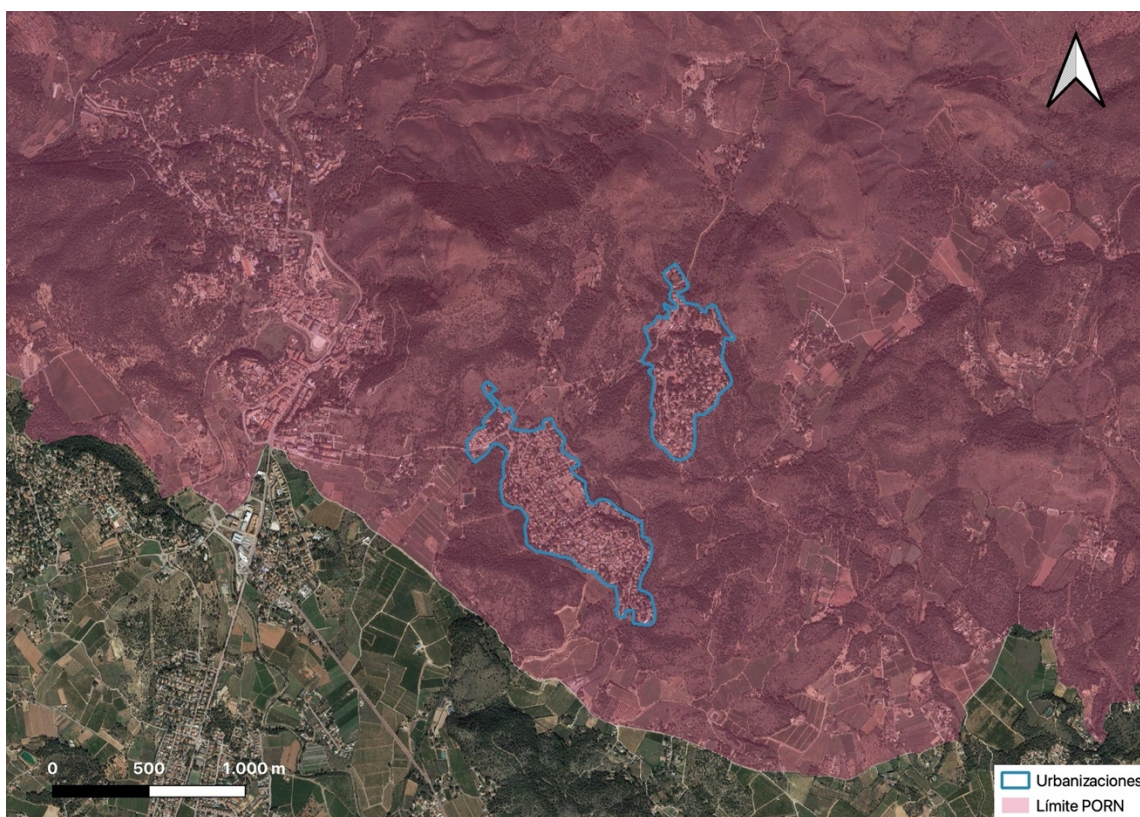
Mapa 2. Límite del Parque Natural de la Sierra Calderona. Elaboración propia. Fuente: ICV



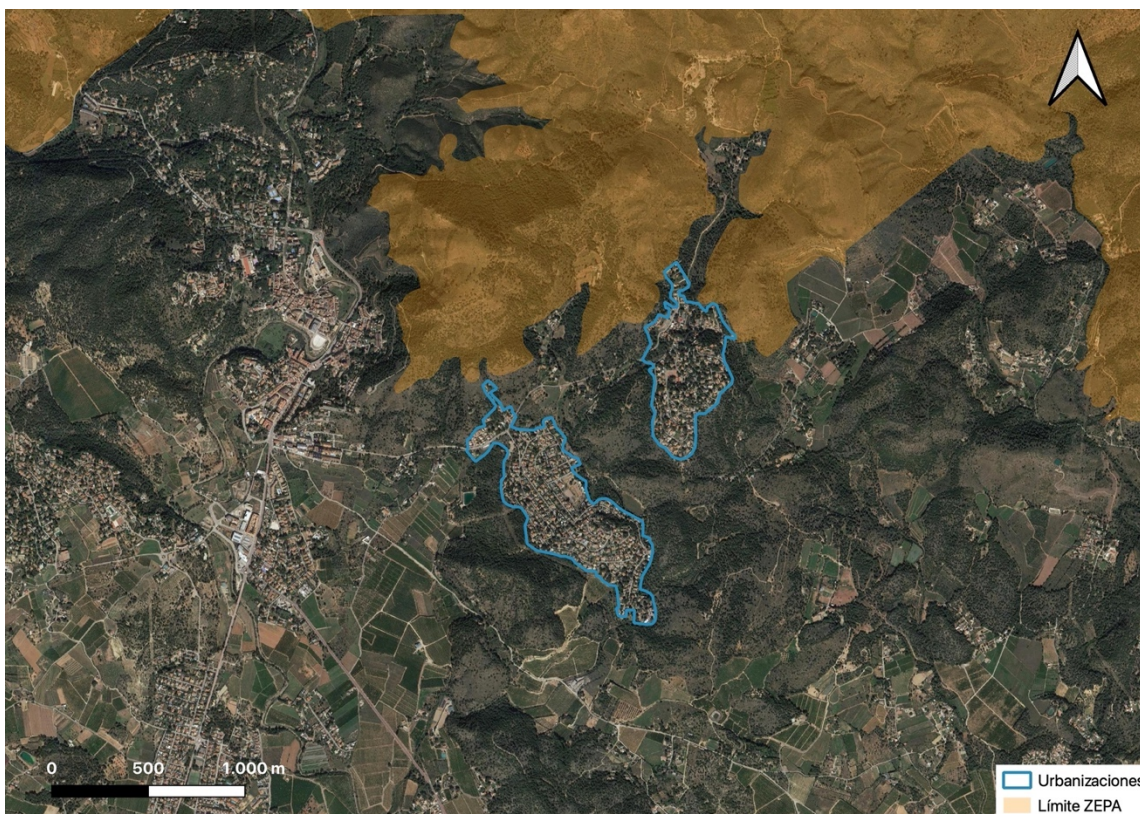


# PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Mapa 3. Límite del PORN del Parque Natural de la Sierra Calderona. Elaboración propia. Fuente: ICV

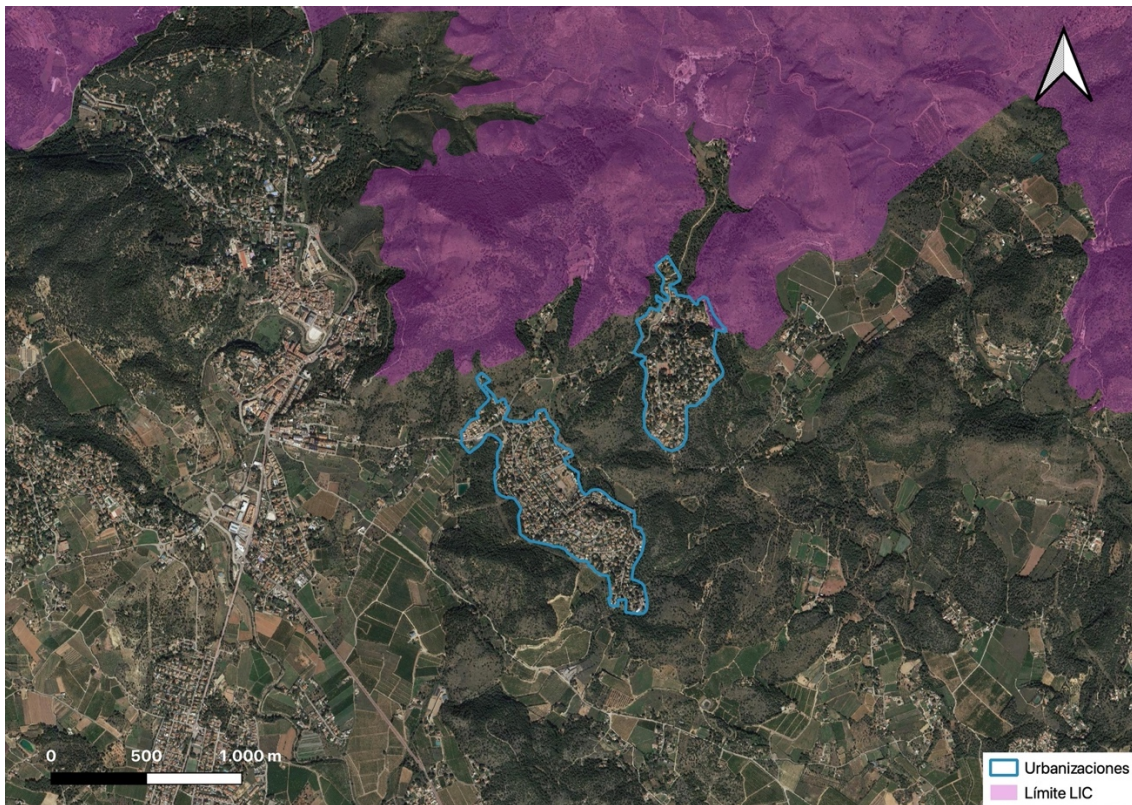


Mapa 4. Límite ZEPA de la Red Natura 2000. Elaboración propia. Fuente: ICV

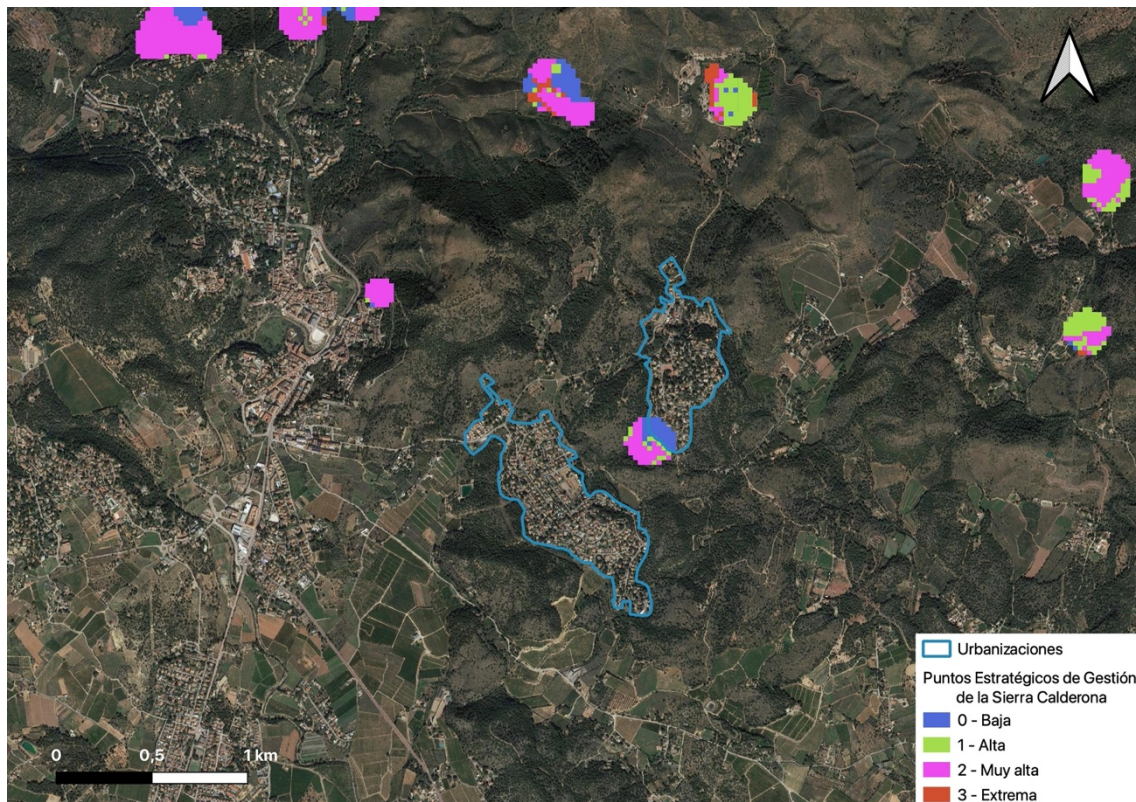


**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

*Mapa 5. Límite LIC de la Red Natura 2000. Elaboración propia. Fuente: ICV*

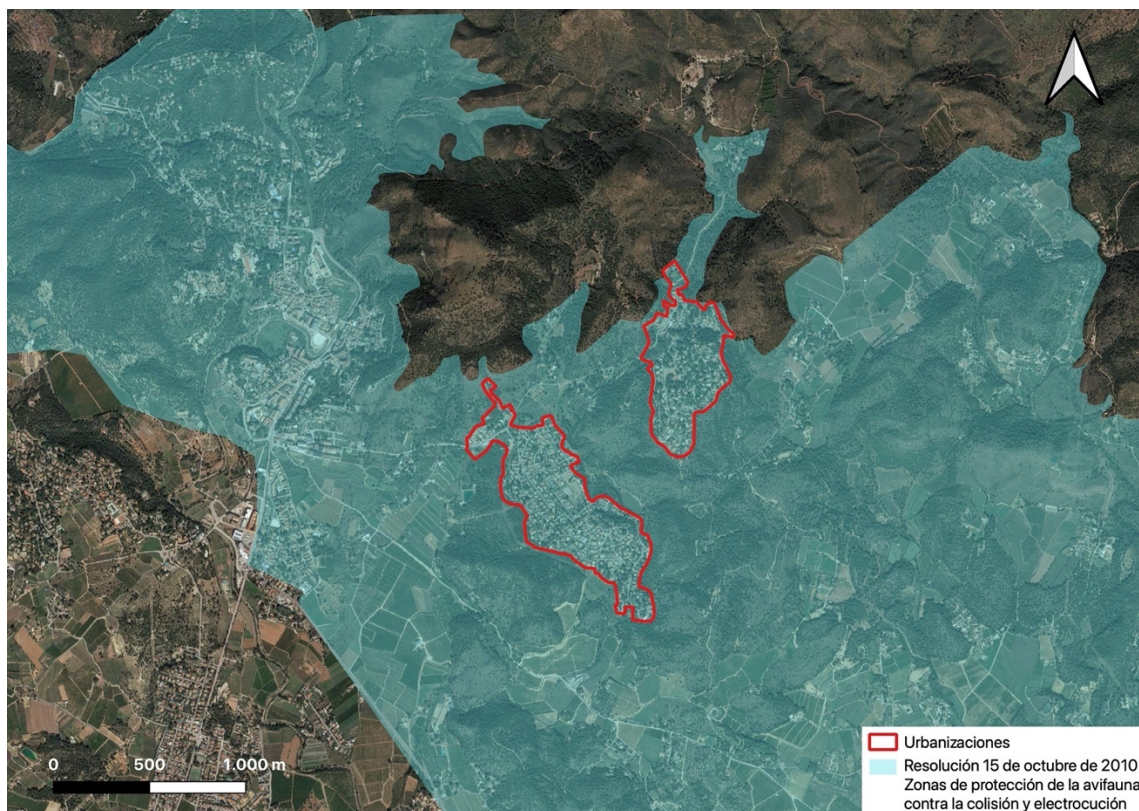


*Mapa 6. Puntos Estratégicos de Gestión del Parque Natural de la Sierra Calderona. Elaboración propia. Fuente: ICV*

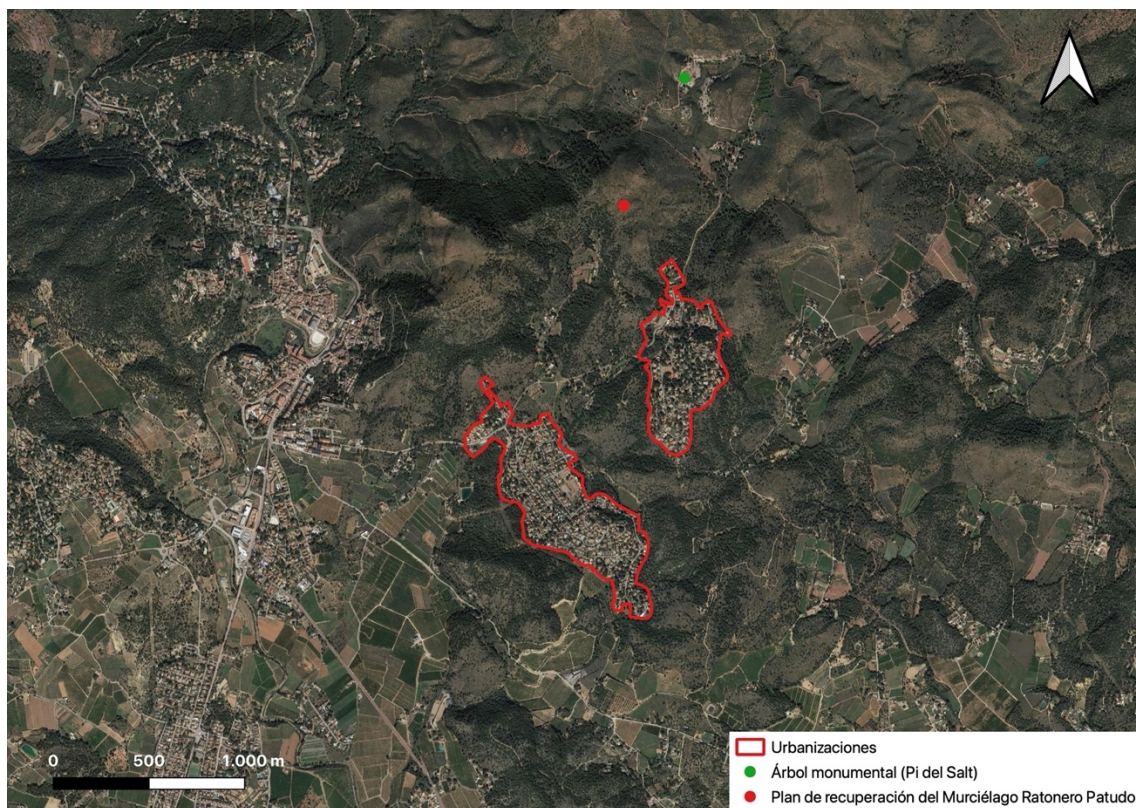


## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Mapa 7. Resolución de 15 de octubre de 2010, zonas de protección de la avifauna contra la colisión y electrocución. Elaboración propia. Fuente: ICV

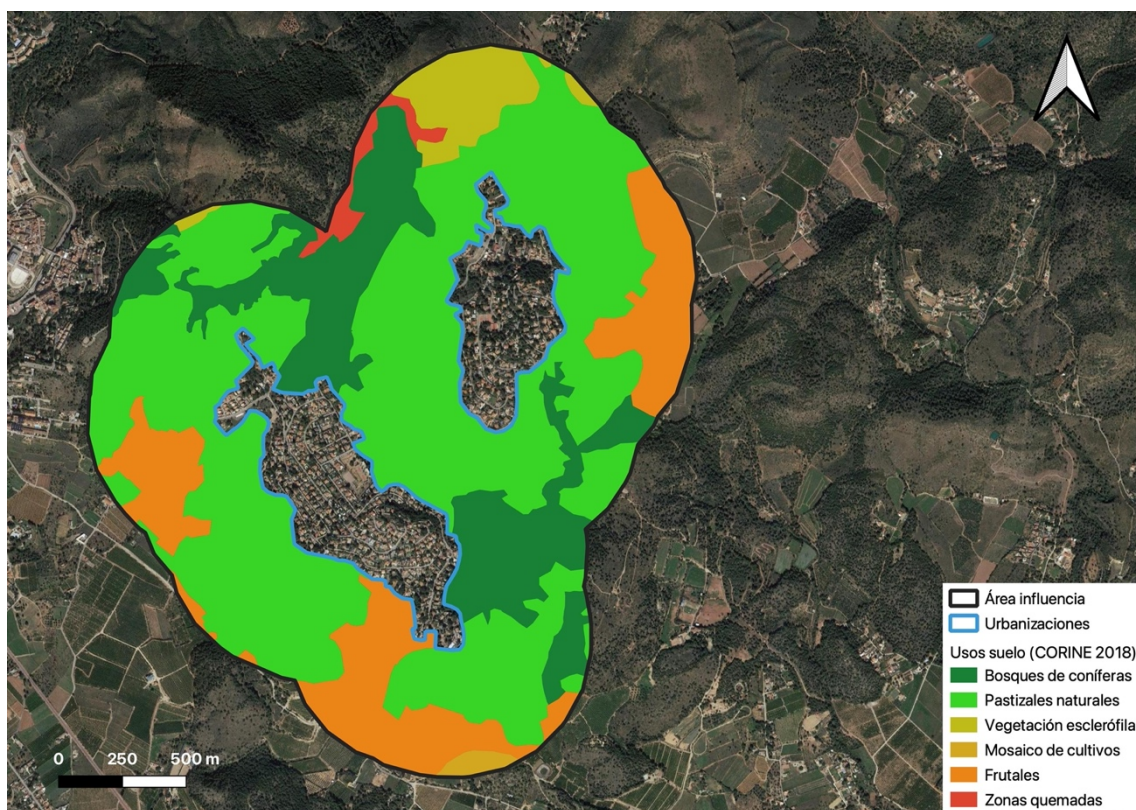


Mapa 8. Elementos singulares cercanos a la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV

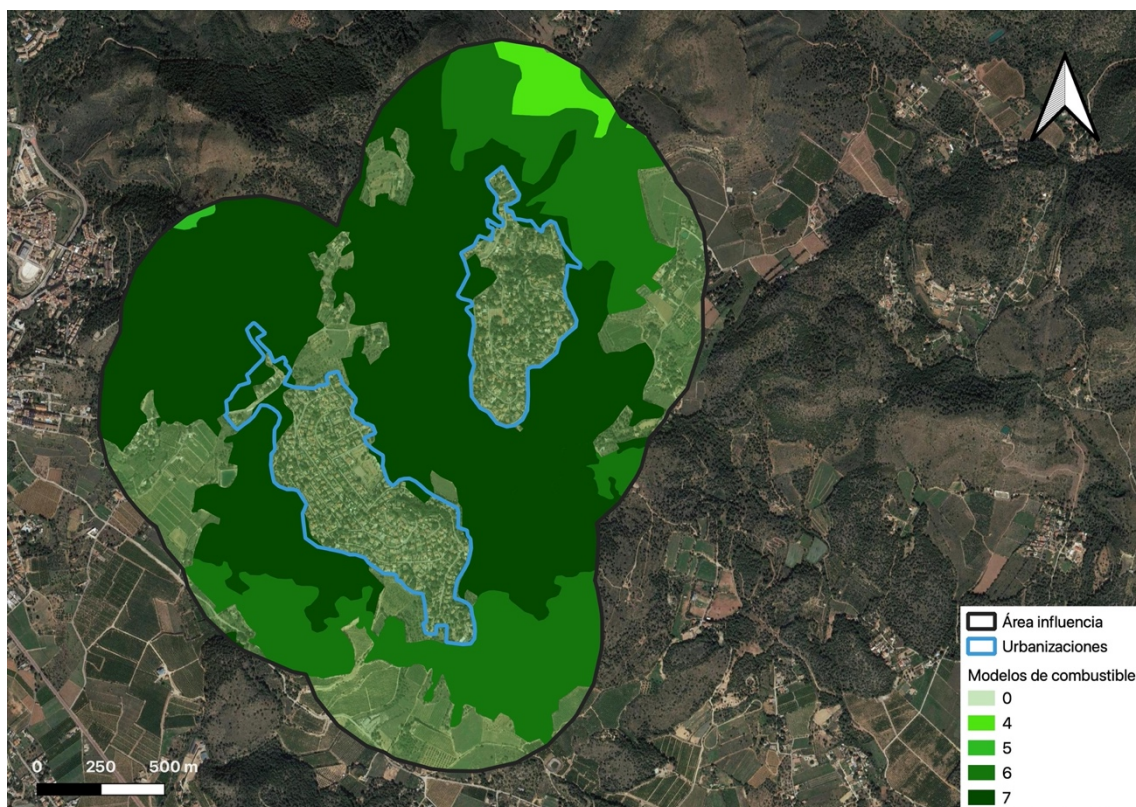


**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

Mapa 9. Usos del suelo en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: Corine Land Cover 2018 (ICV)

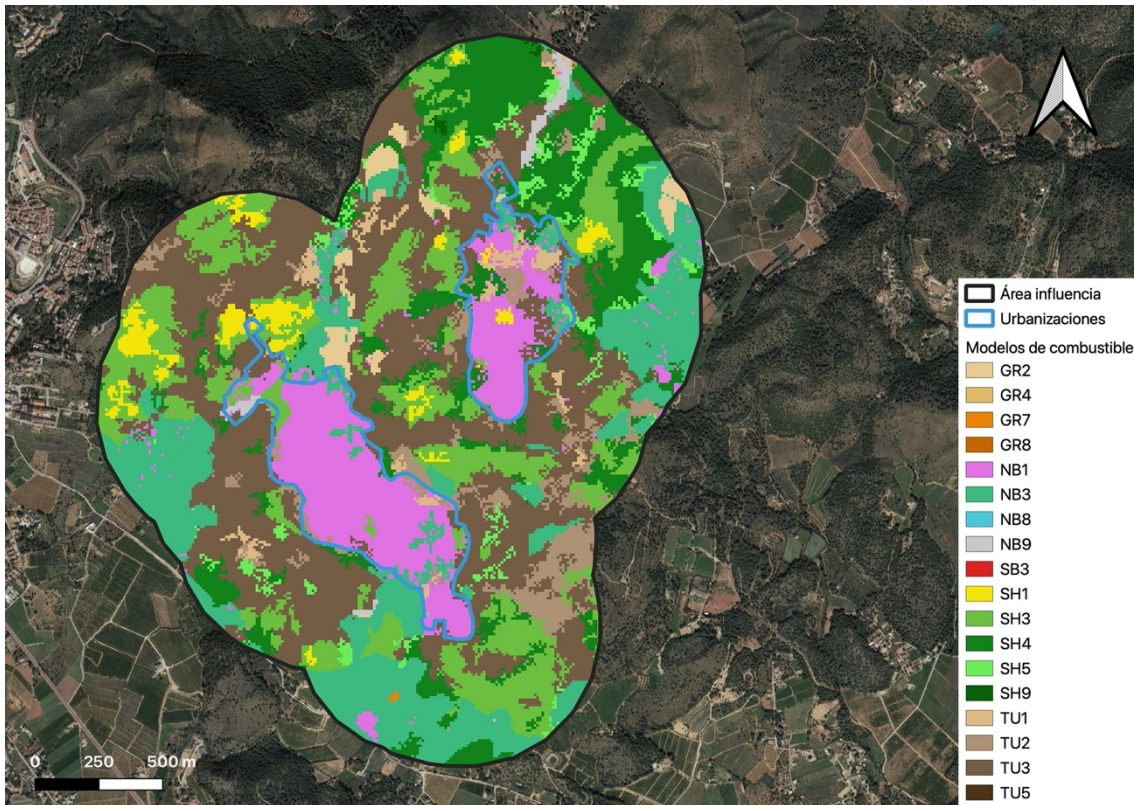


Mapa 10. Modelos de combustible de Rothermel y Albini en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV

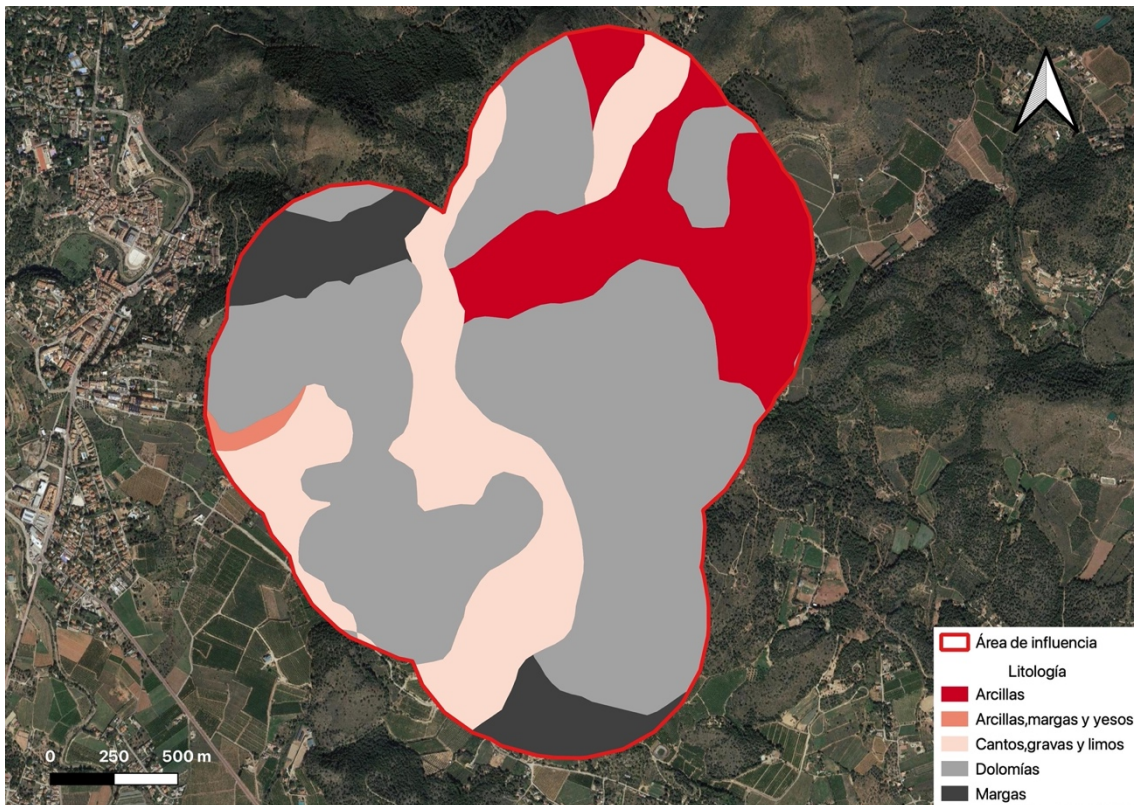


**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

Mapa 11. Clasificación de los modelos de combustible de la Generalitat Valenciana en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV



Mapa 12. Litología de la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV



**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

Mapa 13. Litología de la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: IGME

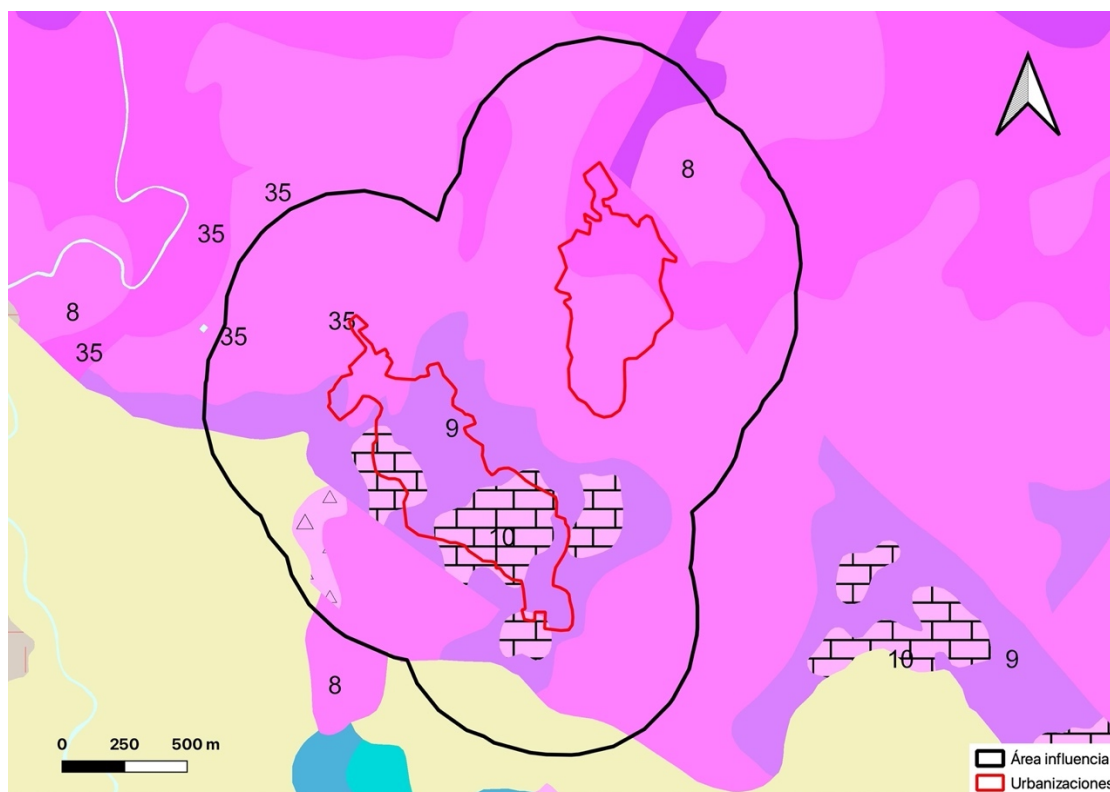
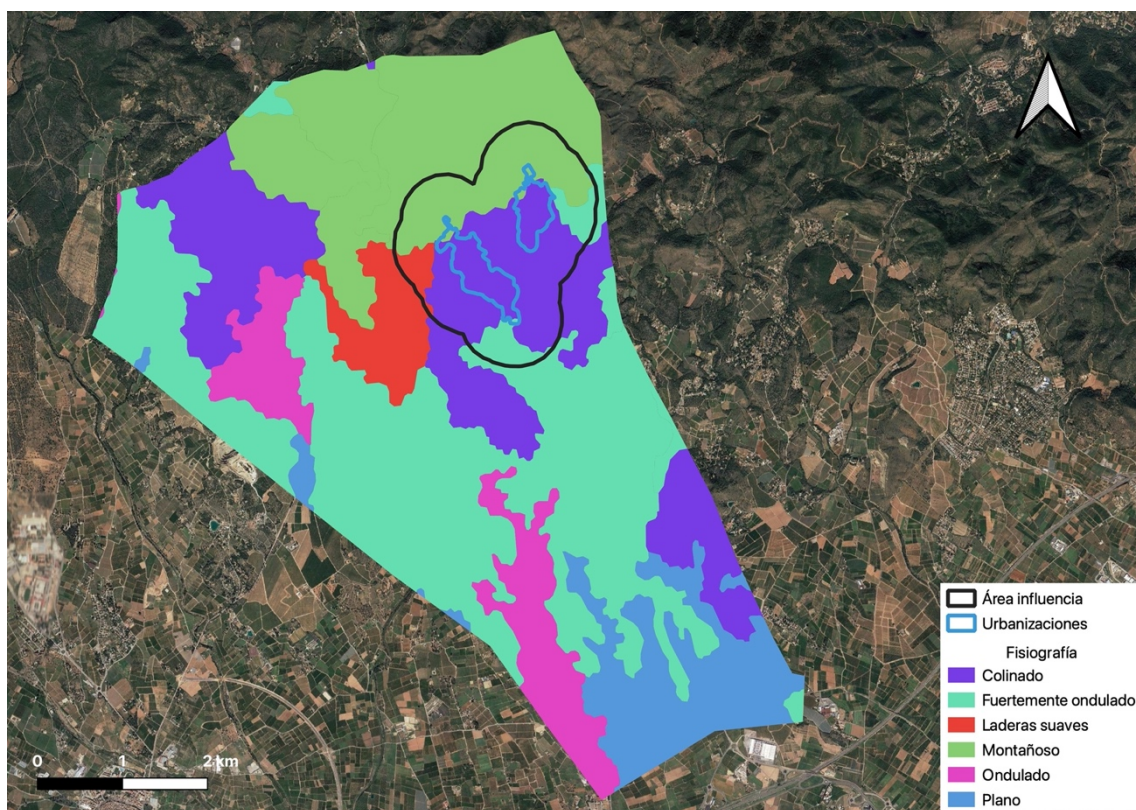


Tabla 1. Leyenda de la Figura 13. Fuente: IGME

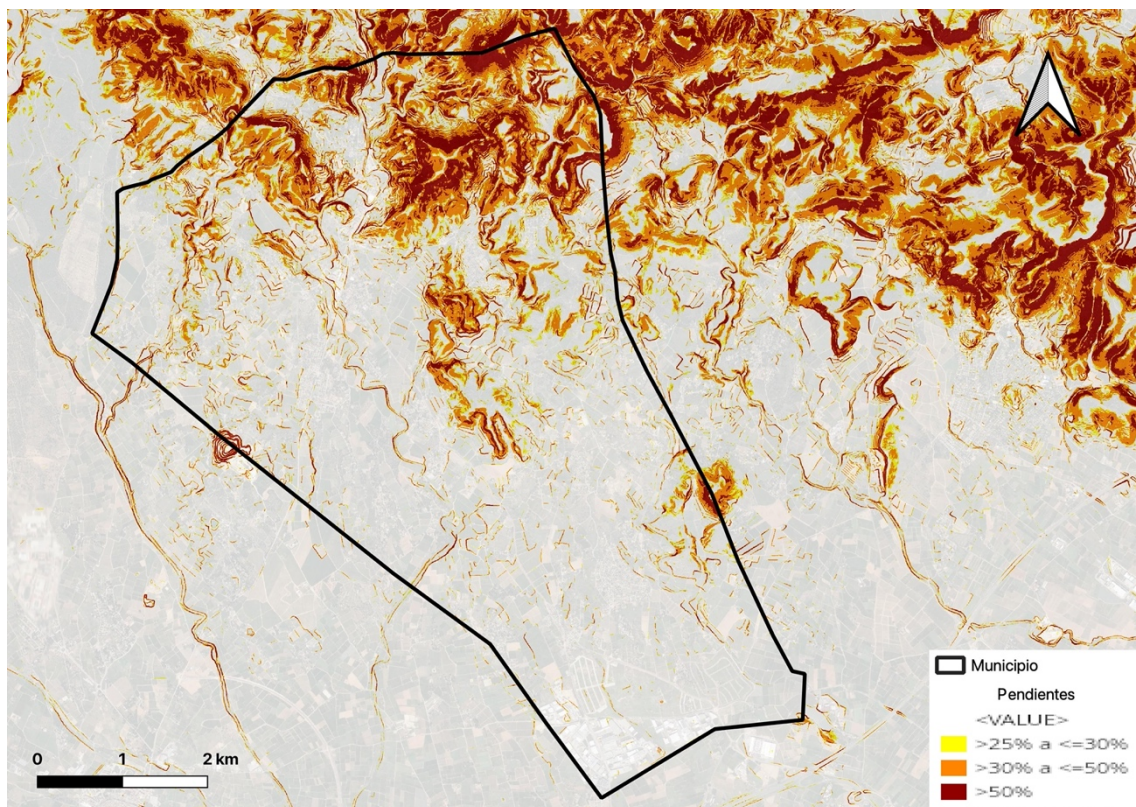
CLAVE	DESCRIPCIÓN
<b>8</b>	Dolomías y calizas margosas
<b>9</b>	Margas y arcillas con yesos
<b>10</b>	Calizas y margas
<b>35</b>	Areniscas y margas

# PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Mapa 14. Fisiografía del municipio. Elaboración propia. Fuente: ICV

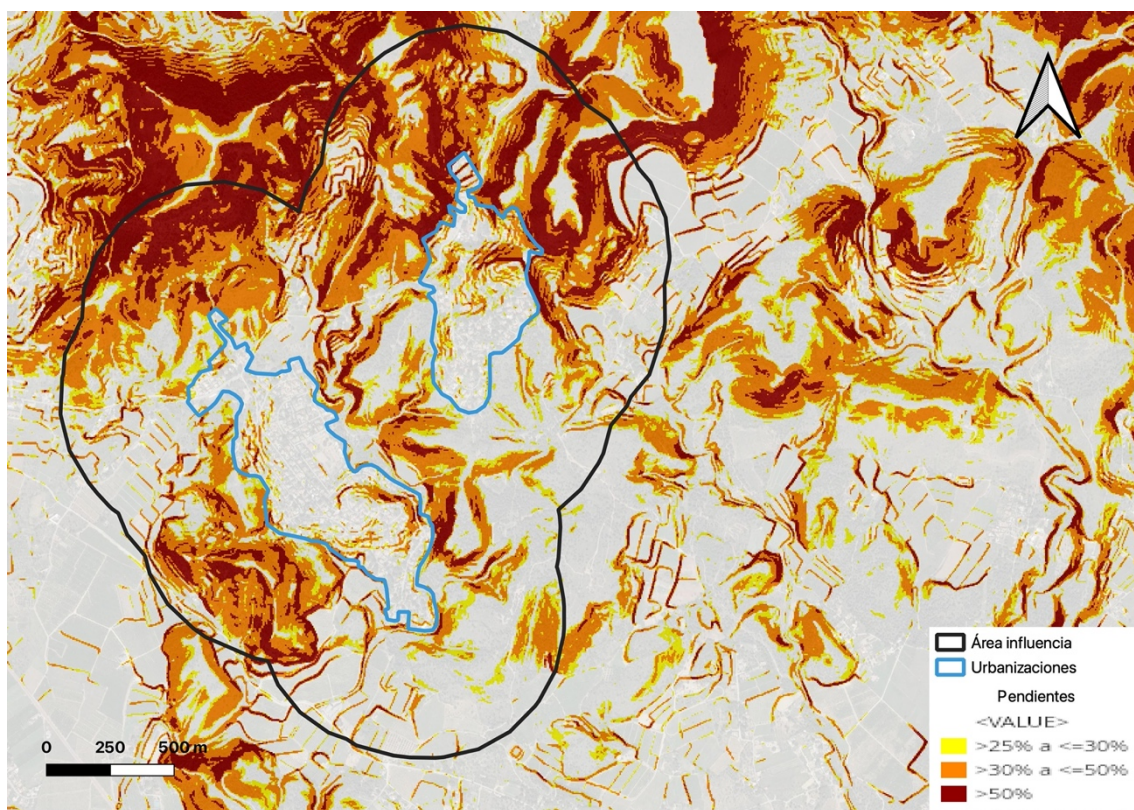


Mapa 15. Pendiente del municipio. Elaboración propia. Fuente: ICV

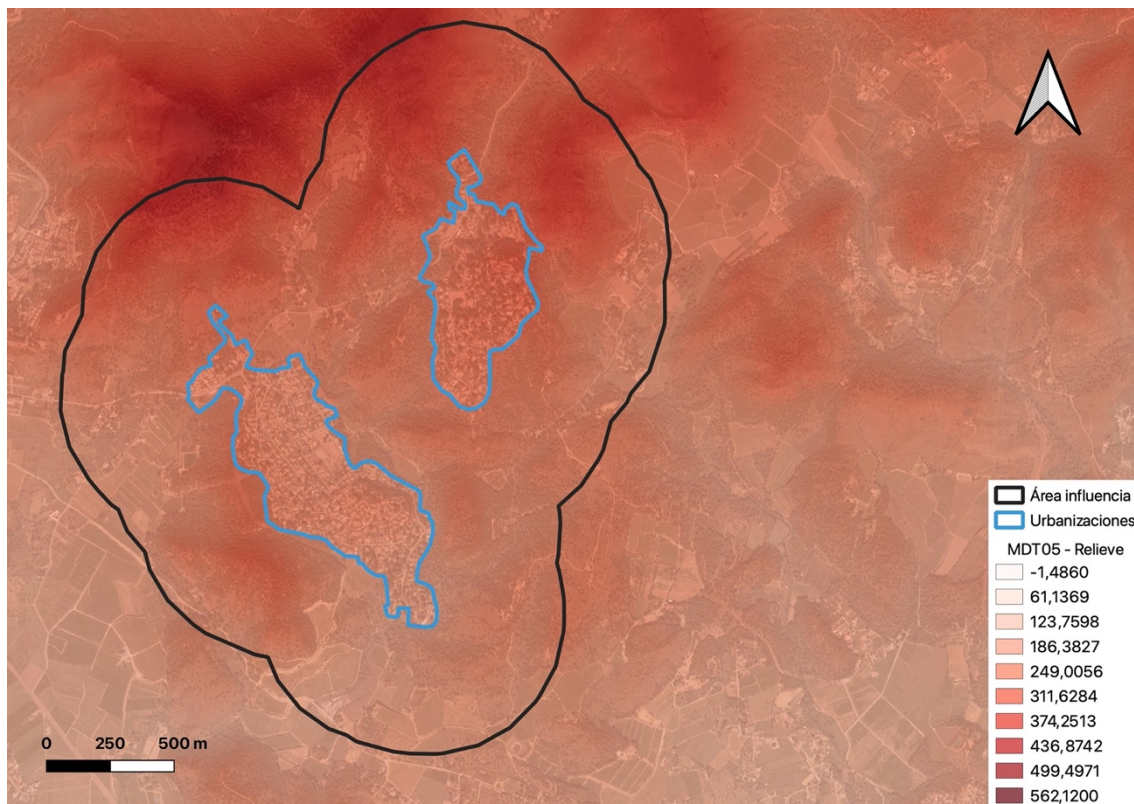


**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

Mapa 16. Pendiente de la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV



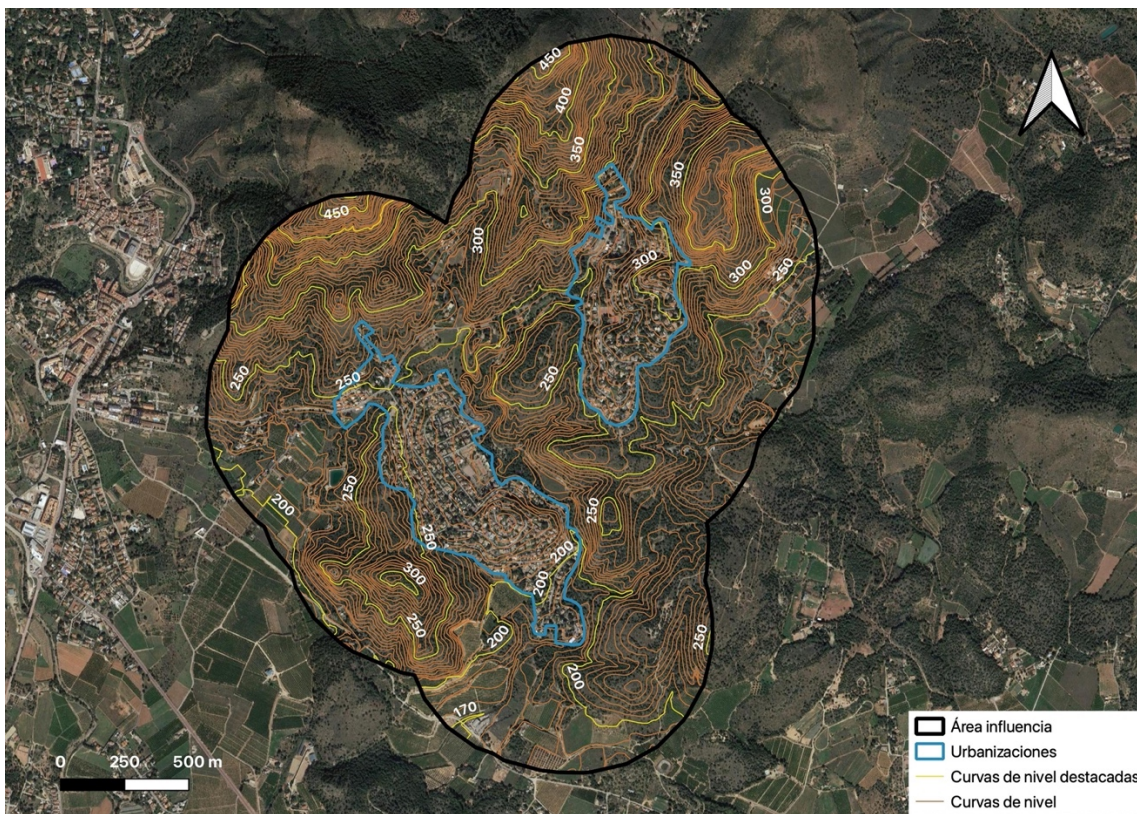
Mapa 17. Relieve en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: IGN



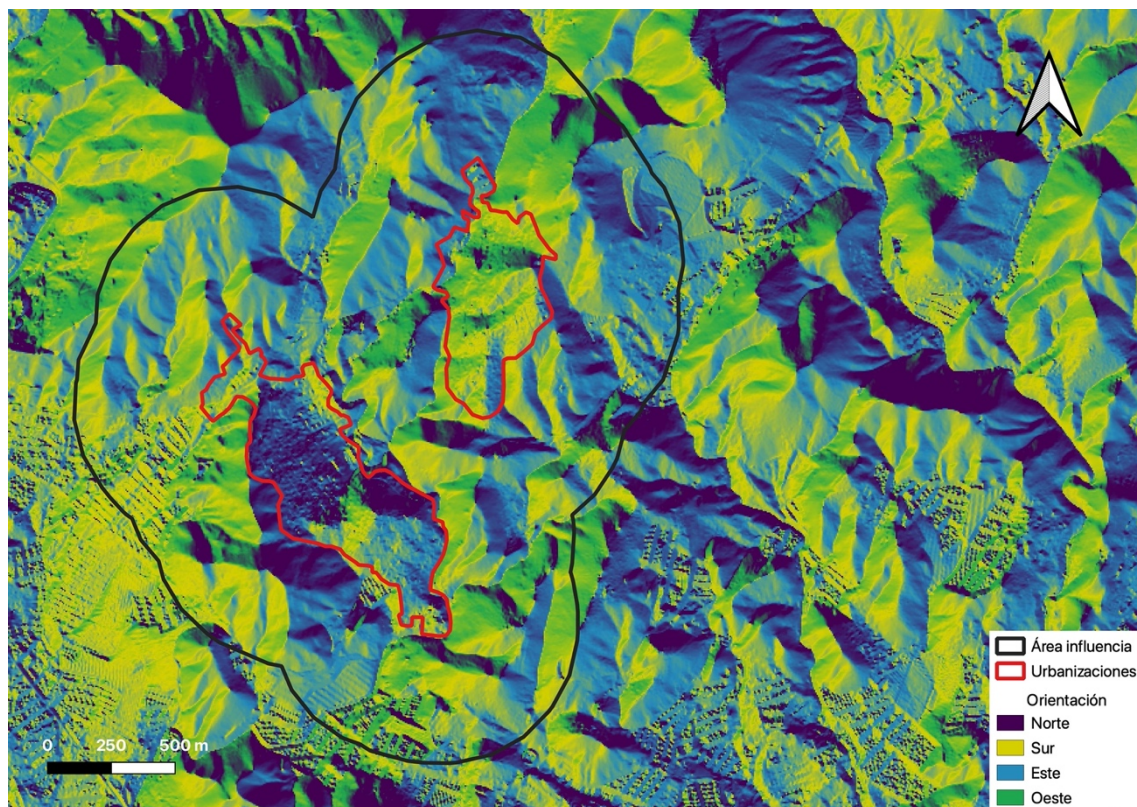


# PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

Mapa 18. Curvas de nivel en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV

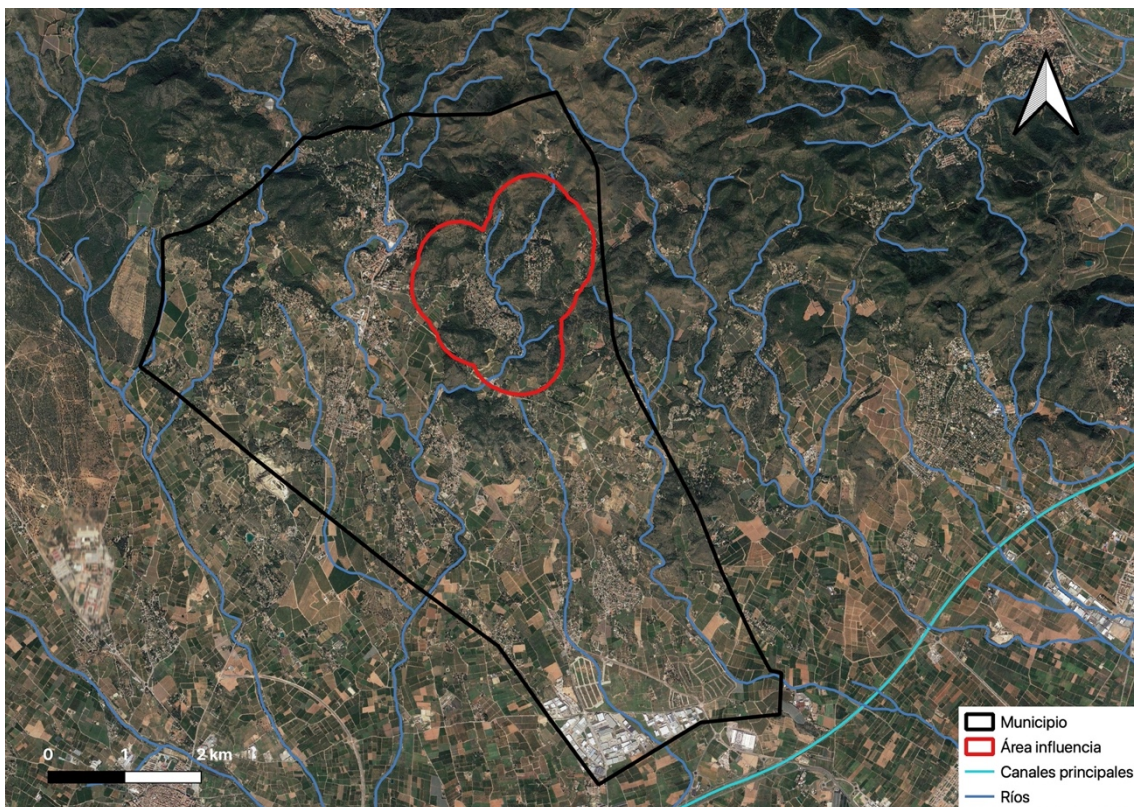


Mapa 19. Orientación en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: IGN

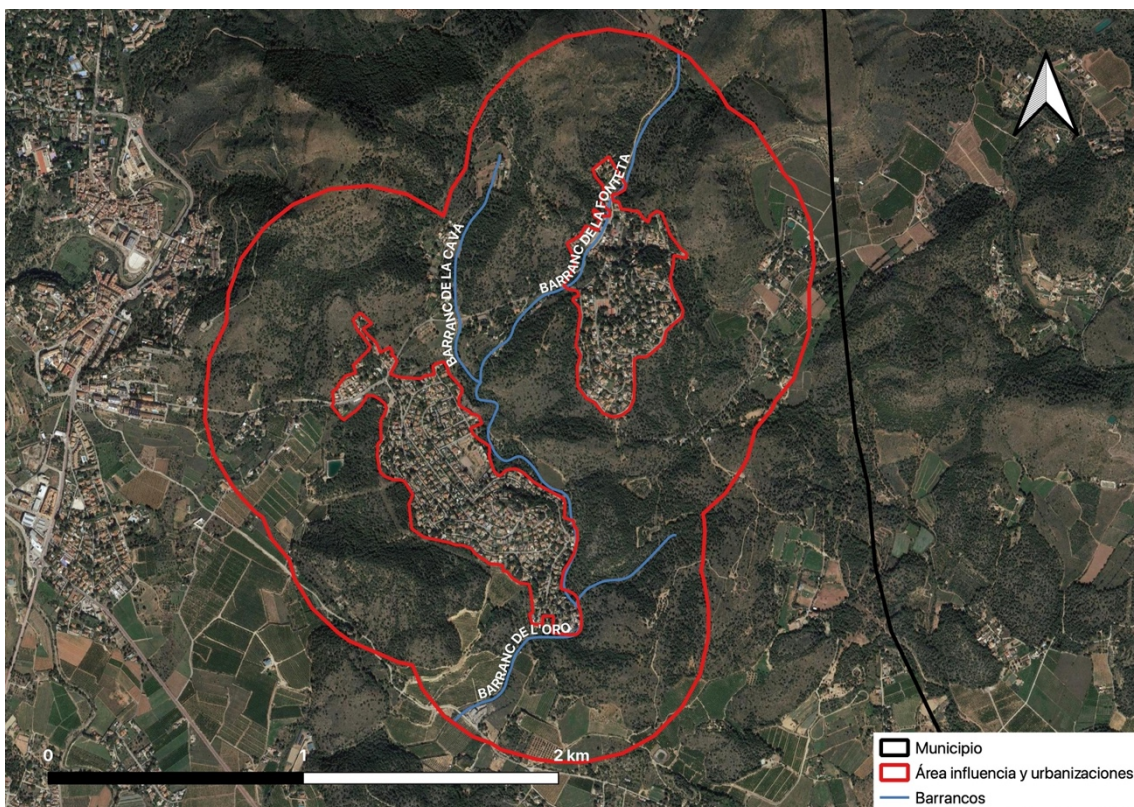


**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

Mapa 20. Confederación hidrográfica del Río Júcar. Elaboración propia. Fuente: S.I.A. Júcar

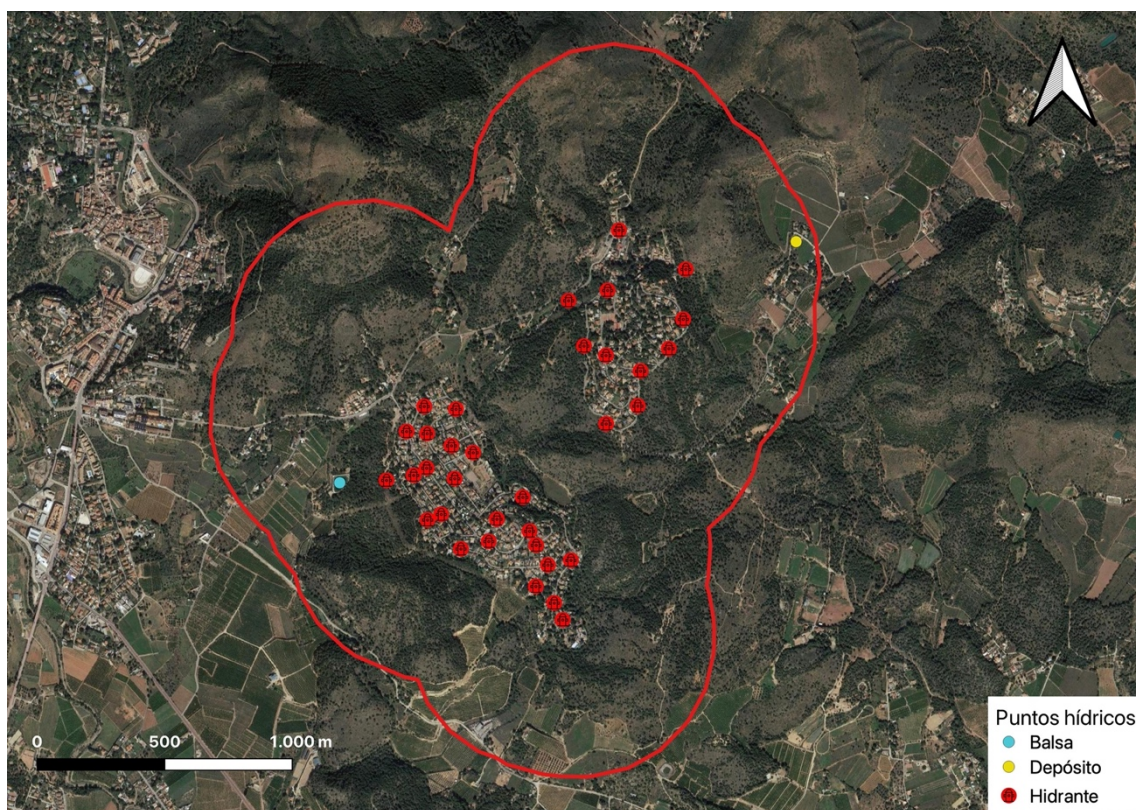


Mapa 21. Red hídrica en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: S.I.A. Júcar

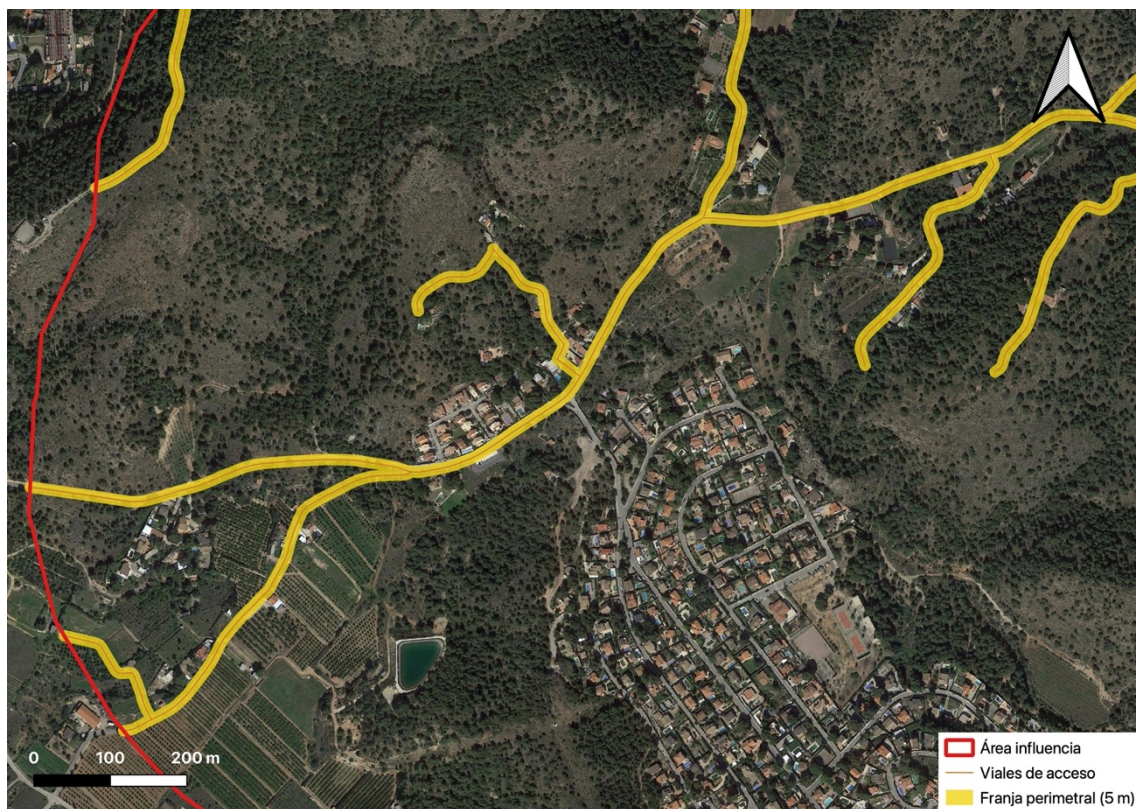


# PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)

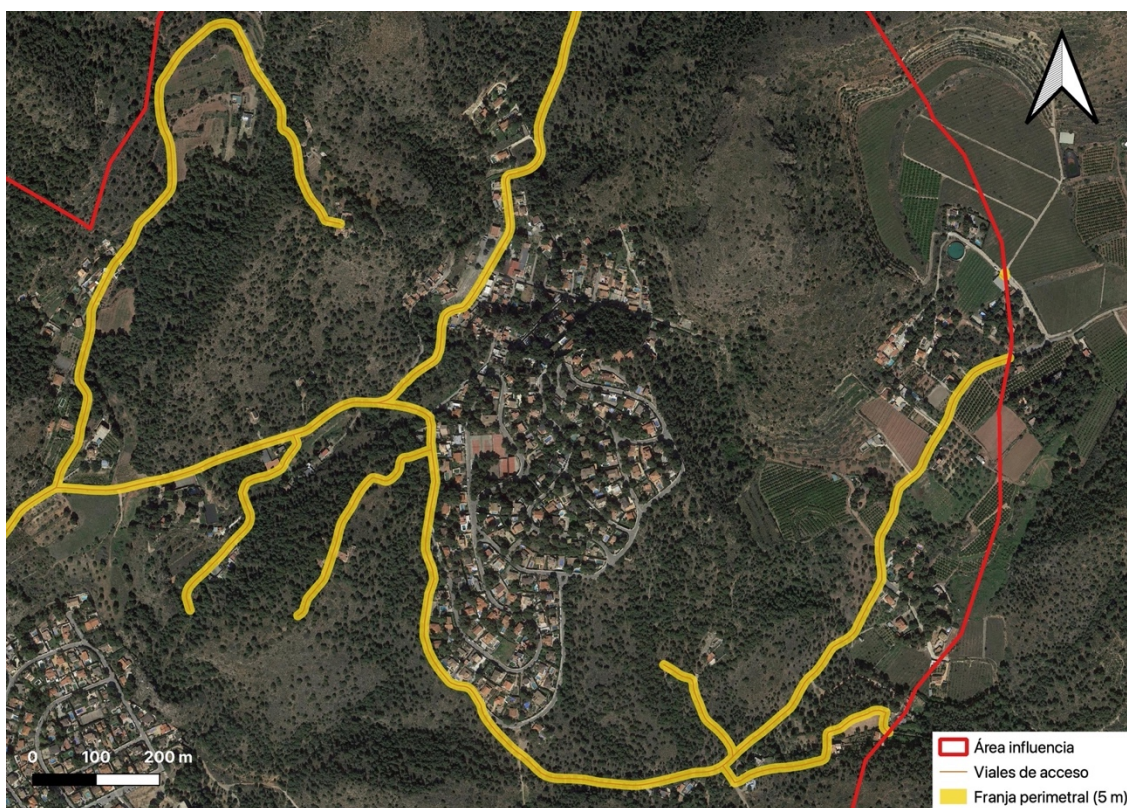
Mapa 22. Puntos hídricos en la zona de estudio. Elaboración propia



Mapa 23. Franja perimetral de los viales de acceso. Elaboración propia



**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

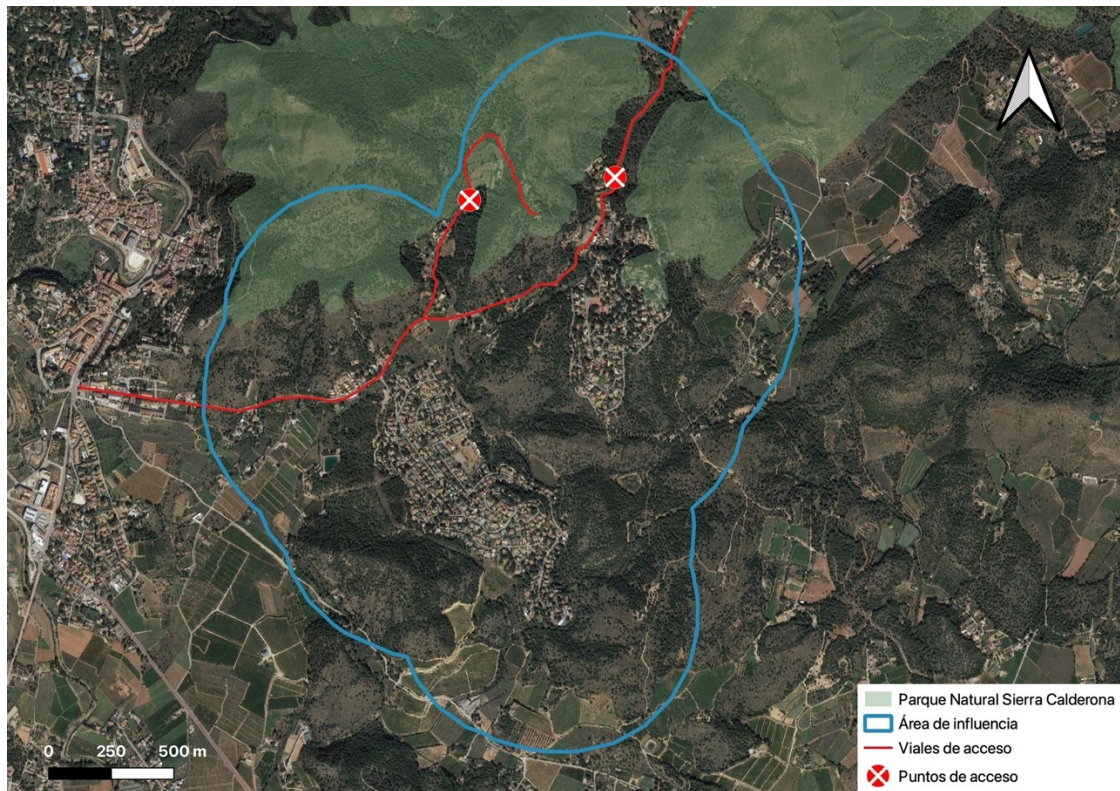


*Mapa 24. Puntos de concentración para la protección de la población en la zona de estudio. Elaboración propia. Fuente: ICV*



**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

*Mapa 25. Puntos de restricción de acceso a la Sierra Calderona. Elaboración propia*



# **ANEJO III. FOTOGRAFICO**

Curso académico: 2021-2022

Autor: Ariadna García Ginés

## Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Orotfoto de Intermix uniforme y denso en arbolado .....	1
Ilustración 2. Ortofotos de Urbanización dispersa en matorral .....	1
Ilustración 3. Ortofoto de Intermix denso con fajas de vegetación .....	2
Ilustración 4. Localización del Ecoparque Náquera .....	3
Ilustración 5. Franjas asociadas al tendido eléctrico de la urbanización San Miguel. Abril 2022 .....	3
Ilustración 6. Urbanización San Miguel. Abril 2022.....	4
Ilustración 7. Entrada a la urbanización San Miguel. Abril 2022 .....	5
Ilustración 8. Estado en la zona de la torre de comunicaciones en la urbanización San Miguel. Abril 2022 .....	6
Ilustración 9. Estado del barranco en el perímetro de la urbanización San Miguel. Abril 2022 .....	7
Ilustración 10. Estado del perímetro de la urbanización El Paraíso. Mayo 2022 .....	8

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

*Ilustración 1. Ortofotografía de Intermix uniforme y denso en arbolado*



*Ilustración 2. Ortofotos de Urbanización dispersa en matorral*





**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

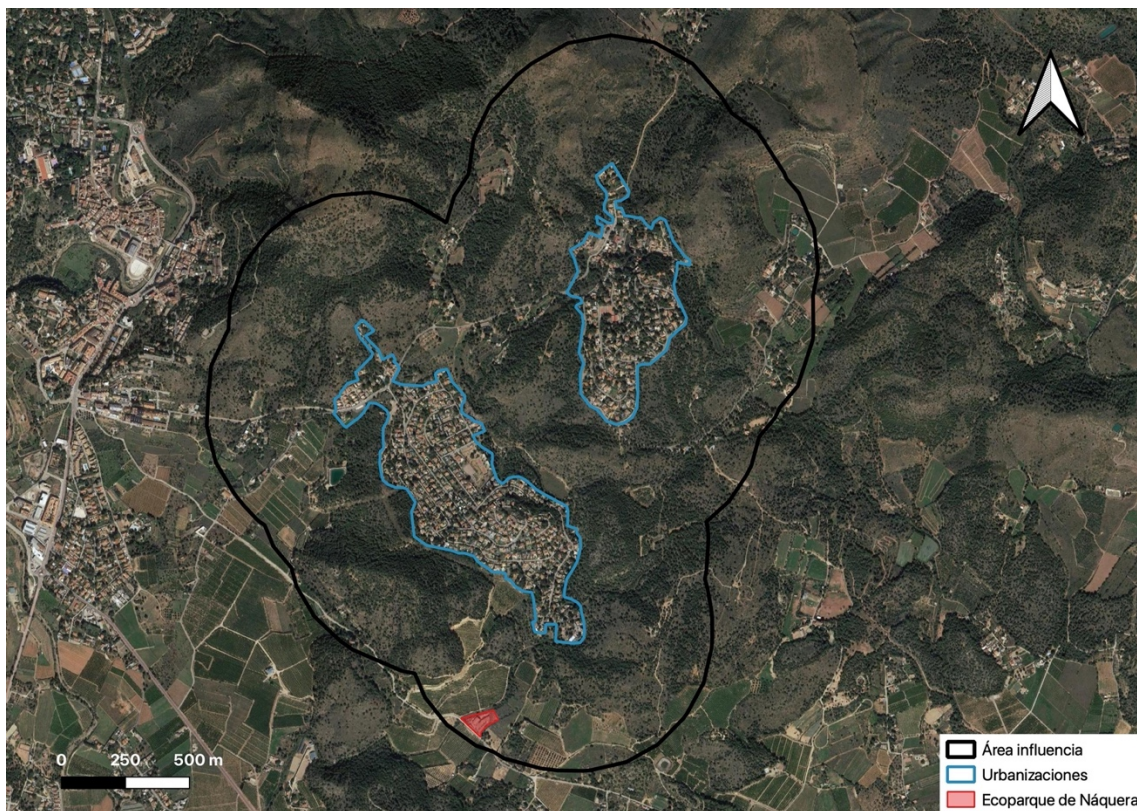


*Ilustración 3. Ortofoto de Intermix denso con fajas de vegetación*



**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

*Ilustración 4. Localización del Ecomarke Náquera*



*Ilustración 5. Franjas asociadas al tendido eléctrico de la urbanización San Miguel. Abril 2022*



**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**



*Ilustración 6. Urbanización San Miguel. Abril 2022*



**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

*Ilustración 7. Entrada a la urbanización San Miguel. Abril 2022*



**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

*Ilustración 8. Estado en la zona de la torre de comunicaciones en la urbanización San Miguel. Abril 2022*



**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

*Ilustración 9. Estado del barranco en el perímetro de la urbanización San Miguel. Abril 2022*



**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES DE LAS URBANIZACIONES SAN MIGUEL Y EL PARAÍSO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NÁQUERA (VALENCIA)**

*Ilustración 10. Estado del perímetro de la urbanización El Paraíso. Mayo 2022*

