

Tabla 7. Puntos Kilométricos

2.3.2. Red de suministros públicos esenciales

2.3.2.1. Suministro Eléctrico

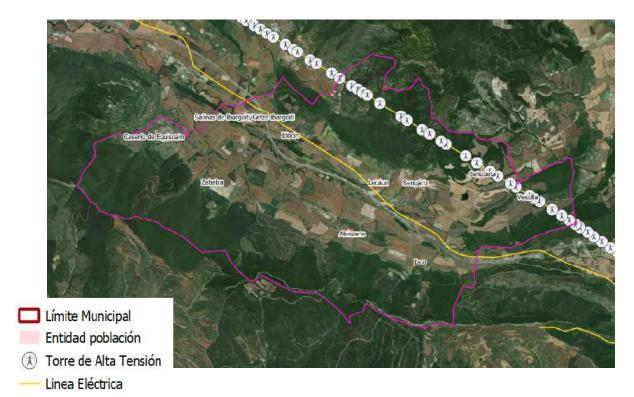


Ilustración 21. Mapa de suministro eléctrico



2.3.2.2. Red de saneamiento y abastecimiento



Ilustración 22. Red de saneamiento de Salinas de Ibargoiti

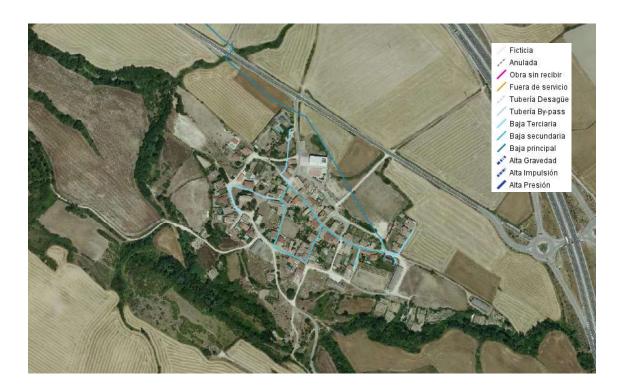


Ilustración 23. Red de abastecimiento de Salinas de Ibargoiti



2.3.3. Infraestructuras características de interés general

No existen centros educativos ni sanitarios en todo el territorio municipal. Las instalaciones deportivas existentes se describen en las próximas imágenes y la tabla posterior.





Ilustración 24. Infraestructuras de interés general



Tabla 8. Instalaciones Deportivas

TIPO	NOMBRE
Instalación Deportiva	FRONTON DE SALINAS DE IBARGOITI
Instalación Deportiva	FRONTON DE IDOCIN
Instalación Deportiva	FRONTON DE IZCO
Instalación Deportiva	CAMPO DE FUTBOL DE SALINAS DE IBARGOITI
Instalación Deportiva	FRONTÓN CUBIERTO DE SALINAS DE IBARGOITI
Instalación Deportiva	PISTA POLIDEPORTIVA DE SALINAS

Además de estas instalaciones, cabe destacar que el Camino de Santiago aragonés recorre el municipio en sentido Este-Oeste a lo largo de más de 8 kilómetros, pasando por los pueblos de Izco, Abínzano y Salinas de Ibargoiti, hasta llegar a Monreal.

Existe además una multitud de sendas y pistas que permiten el desplazamiento de peatones o ciclistas, tanto entre los pueblos como en entornos más naturales como la Sierra del Perdón.



Ilustración 25. Camino de Santiago aragonés

Por último, destacar que la Sierra de Izco (límite sur del municipio) está coronada por molinos de distintos parques eólicos. Gran parte de los parques de Ibargoiti e Izco se encuentran dentro de los límites, y el parque eólico de Alaiz por muy poco no entra dentro del territorio municipal.







Ilustración 26. Parques eólico más cercanos

2.4. ANÁLISIS DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL

En el ámbito de la seguridad se entiende por riesgo la probabilidad de que ocurra un fenómeno o suceso que, debido a su naturaleza o intensidad y a la vulnerabilidad de los elementos expuestos a él, tiene la capacidad de producir efectos perjudiciales.

Tal y como dispone la Directriz Básica de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales de Navarra, la Planificación debe contemplar el estudio de los siguientes elementos: Exposición, Vulnerabilidad y Niveles de peligro.

Los parámetros de peligro local y de valores generales a proteger, así como la cuantificación de las previsibles consecuencias, en especial la vida y la seguridad de las personas, dentro de las zonas geográficamente delimitadas, determina los mapas de vulnerabilidad y riesgo, que servirán de orientación para la determinación de los medios y recursos de que se deba disponer para las emergencias, así como su distribución territorial.

Mediante la integración de los mapas de peligro y vulnerabilidad se han configurado los mapas de riesgo, existiendo un mapa de riesgo para verano y un mapa de riesgo para invierno.



La zonificación del territorio permite identificar municipios donde es obligatoria la elaboración de un plan de actuación de ámbito local por riesgo o donde es recomendado por vulnerabilidad (PAMIF).

Según el Plan INFONA 2022 Ibargoiti se considera incluida en la ZAR y deberá elaborar con carácter obligatorio sus correspondientes Planes Especial de Actuación Municipal ante Emergencias por Incendios Forestales (PAMIF).

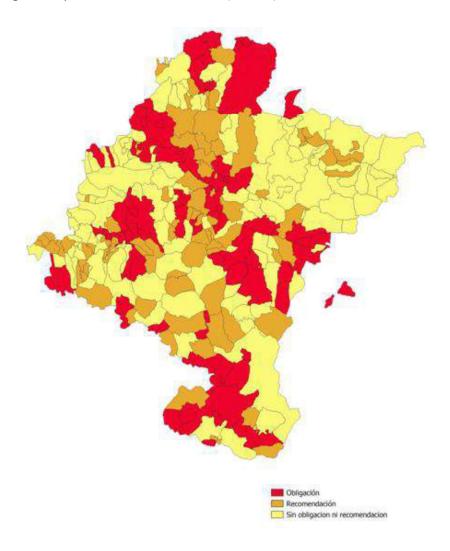


Ilustración 27. Mapa de municipios de listado ZAR

Municipio	Zonas_ZAR	Obligación Verano	Obligación invierno
Ibargoiti	Obligación	S	

(S): obligación por superar. > 25 ha con valores de riesgo entre 4 y 5



2.4.1. Zonificación y catalogación de las zonas de alto riesgo de incendio forestal o de protección preferente

Teniendo en cuenta el análisis de vegetación, los modelos de combustible y la información facilitada por el Servicio de Protección Civil y Emergencias de Navarra, se realiza una zonificación y priorización del riesgo por incendio forestal.

En la aparición y propagación de los incendios forestales intervienen una serie de factores que determinan el riesgo, y cuyo conocimiento proporciona información de gran importancia para la planificación de los trabajos de prevención y extinción.

Para los índices de peligro se consideran las condiciones climáticas que en función de las variables o parámetros que los integran se adapta a las especificidad temporal de las estaciones de invierno y verano, por lo que para la Ibargoiti se utilizarán las condiciones de verano (Humedad relativa, velocidad de viento máxima, temperatura, radiación solar y precipitación), condiciones en invierno (Humedad relativa, precipitación, Velocidad de viento máxima y radiación solar), generaciones de incendios a partir de la identificación de los escenarios regionales, el histórico de incendios como su incidencia, superficie quemada, recurrencia, grandes incendios y los tipos de incendios donde se estudia la pendiente y las orientaciones. Una vez obtenidos todos los índices de peligro se obtienen 2 mapas como establece el INFONA 2022, un mapa de peligro de verano y un mapa de peligro en invierno, donde se puede apreciar que el peligro es mucho más alto en verano que en invierno.



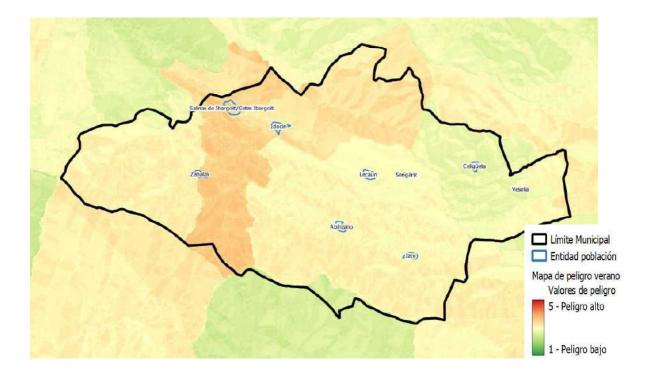


Ilustración 28. Mapa de peligro de verano

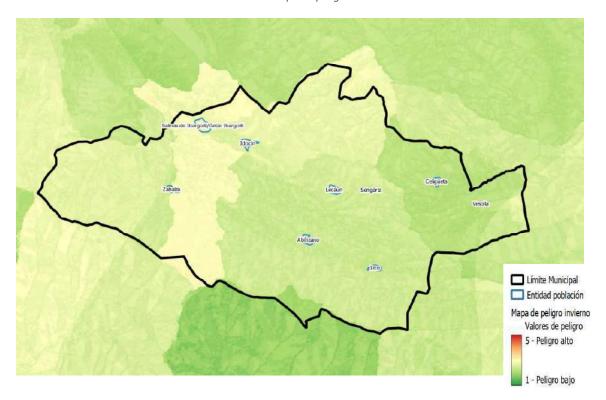


Ilustración 29. Mapa de peligro en invierno

Para los índices de vulnerabilidad se consideran las zonas especialmente vulnerables o que presentan más riesgo tales como los valores humanos de interés, como son los



edificios, centros educativos, centros sanitarios, residencias de ancianos, lugares de ocio, lugares de turismo y áreas de patrimonio cultural , las infraestructuras críticas como aeropuertos, carreteras, centrales eléctricas, depuradoras, líneas de ferrocarril, infraestructura de gas, instalaciones radiactivas, oleoductos, instalaciones de energías renovables, instalaciones de cuerpos de seguridad, instalaciones Seveso y tendidos eléctricos, interfaces urbano-forestales partiendo del mapa de cultivos y aprovechamientos, valores naturales como todos los tipos de espacios protegidos, oportunidades tales como la accesibilidad, medios de defensa, puntos de agua y generaciones de incendios (Ilustración 30).

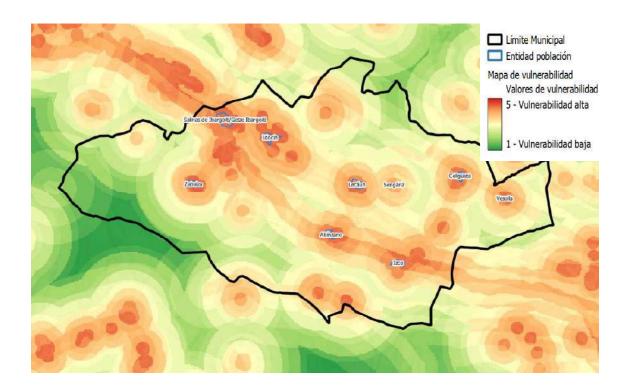


Ilustración 30. Mapa de vulnerabilidad

Una vez de calculados los mapas de peligro y vulnerabilidad se analiza el riesgo considerando todas las variables y parámetros, obteniéndose un mapa de riesgo de verano (ilustración 31) y un mapa de riesgo de invierno (Ilustración 32).

Plan Especial de Actuación Municipal ante Emergencias por Incendios Forestales

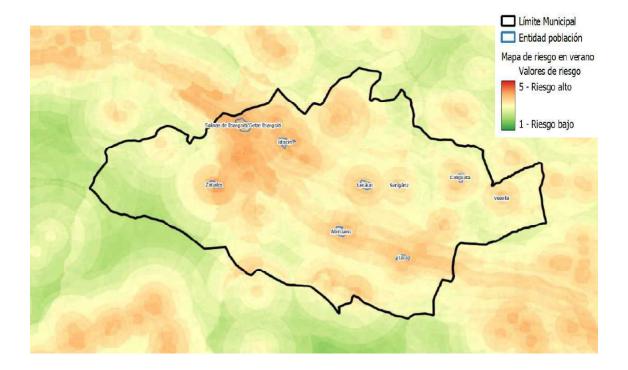


Ilustración 31. Mapa de riesgo de verano

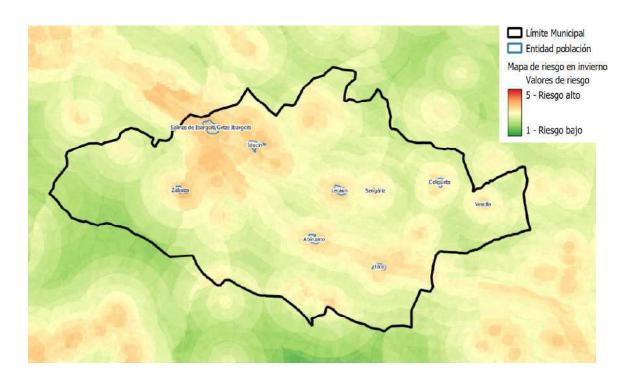


Ilustración 32. Mapa de riesgo en invierno



2.4.2. Zonificación y catalogación de zonas interfaz urbano-forestal (IUF), agrícola-forestal y urbano-agrícola.

Según los criterios de evaluación del capítulo 5 del estudio básico para la protección contra incendios forestales en la interfaz urbano-forestal establecido por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

Cada situación de Interfaz U-F tendrá asociado un riesgo evaluado mediante la expresión:

RIESGO = Exposición x Nivel de Peligro x Vulnerabilidad

2.4.2.1. Exposición

La exposición de las viviendas y las personas al fuego está directamente relacionada con la distancia tridimensional que potencialmente hay entre la vivienda y las fuentes potenciales de calor, como a las pavesas (Partícula pequeña y ligera de materia inflamada que se desprende de un cuerpo en combustión y que acaba por convertirse en ceniza).

Para la zonificación y catalogación:

- Se consideran las siguientes distancias de exposición a los edificios:
 - De 0 a 10 metros radiación- convección y llamas más potentes llegan hasta las viviendas.
 - De 10 a 30 metros efecto de las pavesas locales
 - De 30 a 100 metros efectos de las pavesas de largo recorrido.

Plan Especial de Actuación Municipal ante Emergencias por Incendios Forestales

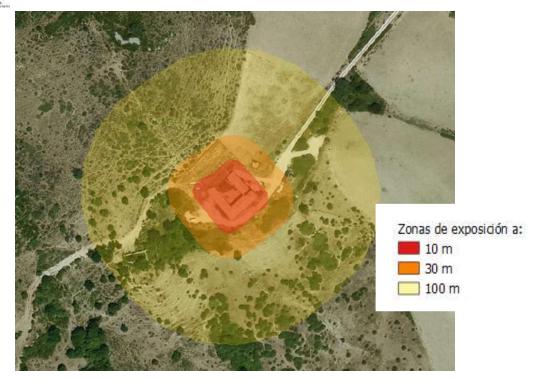


Ilustración 33. Ejemplo de cálculo de las zonas de exposición para edificio próximo a Ibargoiti

- Se divide en 2 zonas de estudio diferentes para Ibargoiti (Ilustración 34):
 - Zona de entidad de población
 - Zonas de edificios aislados

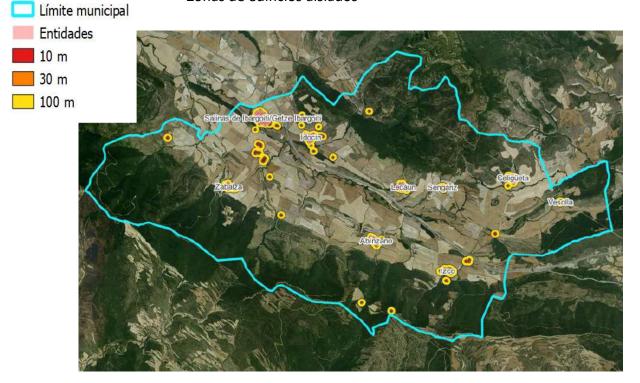


Ilustración 34. Zonas de entidades y edificios aislados



2.4.2.2. Niveles de peligro

Para establecer los niveles de peligro se calculan tres interfaces para las diferentes zonas de estudio según las zonas de vegetación y combustión dentro de las distancias de exposición:

- Interfaz Urbano Forestal (U-F)
- o Interfaz Urbano Agrícola (U-A)
- o Interfaz Agrícola Forestal (A-F)

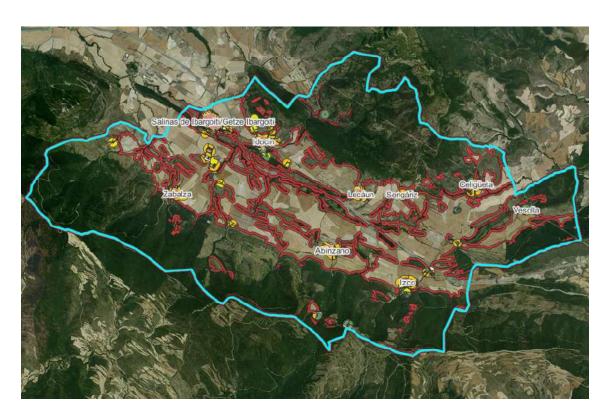


Ilustración 35. Ejemplo de las 3 interfaces calculados para las diferentes zonas de estudio

A continuación, se muestran las interfaces con el mapa de combustión y el parcelario catastral:



- Límite Municipal
- Modelo de combustion
 - 1- Pastizal continuo, seco y bajo
- 2- Pastizal con matorral arbolado claro
 - 3- Pastizal espeso y alto
- 4- Matorral o arbolado joven muy denso (2m)
- 5- Matorral denso pero bajo (< 0,6 m)
- 6- Matorral más viejo que en modelo 5 (0,6 1,2m)
- 7- Matorral inflamable (0,6 2m)
- 8- Hojarasca en bosque denso de coníferas o frondosas (capa compacta)
- 9- Hojarasca en bosque denso de coníferas o frondosas (capa esponjada poco compacta)
- Urbano

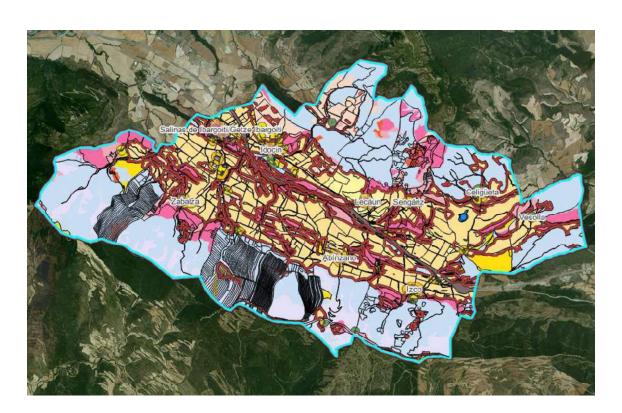


Ilustración 36. Mapa de combustión con los diferentes interfaces

Elementos de producción de calor

- Contacto directo de la llama, radiación y convección (entorno de 0-10m.)
- o Pavesas (entorno de 10-30 m.)
- Pavesas de largo alcance (30-100m.)



El Modelo de Análisis de Riesgos de Estructuras y del Medio se centra en los edificios que podrían resultar perjudicados en caso de incendio en las Zonas 1 y 2. En cuanto a la Zona 3, el Modelo se centra en el área de peligro circundante. A continuación, se detalla la extensión que el presente Modelo supone para cada Zona:

Zona 1 (se centra en edificios)

Esta zona comprende una superficie desde los muros de la vivienda hasta 10 metros de éstos. Se trata del espacio en el cual es más necesario una revisión y evaluación de los combustibles presentes ya que la vegetación en esta zona puede propagar rápidamente las llamas a la estructura, ya sea debido a la proximidad o al contacto directo con ella. En caso de que no exista combustible vegetal se conoce como área defendible.

Zona 2 (se centra en edificios)

Esta zona comienza a partir de la anterior hacia el exterior, con un radio de hasta 30 metros de distancia desde el edificio a proteger, pero puede variar dependiendo de la topografía del terreno. En esta zona, el peligro para la estructura lo suponen las llamas, el calor de radiación y las pavesas proyectadas. Es por ello por lo que debe tratarse la vegetación de forma que únicamente permita fuegos de baja intensidad y lenta propagación.

• Zona 3 (se centra en el entorno)

La última zona comienza a partir de los 30 metros del límite anterior hasta 100 metros de radio de circunferencia con centro en la o las estructuras a proteger del fuego. En esta zona el peligro principal serán las pavesas lanzadas por fuegos de copas de alta intensidad que producen grandes corrientes de convección de aire caliente que transportan estos elementos incandescentes y que fácilmente pueden iniciar focos secundarios en las proximidades de las casas de la Interfaz Urbano Forestal.

En las siguientes ilustraciones se muestra un ejemplo para cada zona de estudio, donde se representa un núcleo de población (Ilustración 37) y un edificio aislado (Ilustración 38) con los interfaces urbano agrícola y urbano forestal dentro de las zonas de peligro,



describiendo y analizado el entorno y se representa también el interfaz agrícola forestal en rojo. Se representa en la Ilustración 39 el interfaz Agrícola-Forestal del límite municipal de Ibargoiti.

En la Tabla 11 se muestra el área de distribución del interfaz Urbano – Forestal, así como en la Tabla 12 el área de distribución del interfaz Urbano – Agrícola.

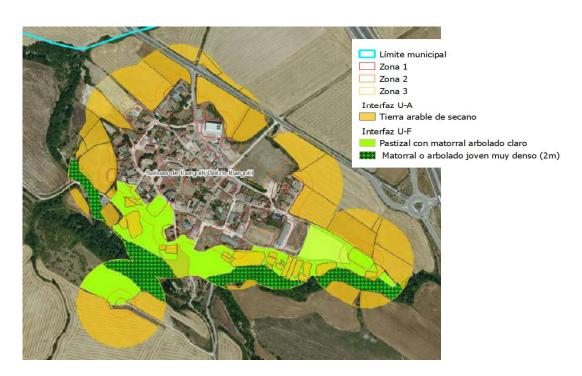


Ilustración 37. Ejemplo núcleo urbano con los diferentes interfaces



Ilustración 38. Ejemplo de edificio aislado con los diferentes interfaces

Plan Especial de Actuación Municipal ante Emergencias por Incendios Forestales

Tabla 9. Interfaz Urbano – Forestal/Agrícola del municipio por usos

ld	USO	Área (m²)
1	Pastizal	30.031
2	Pasto arbustivo	427.178
3	Edificaciones	40.668
4	Improductivos	84.446
5	Tierra arable	883.268
6	Viales	86.092
7	Forestal	219.607
8	Corrientes de agua	14.941
9	Frutal	5.137
10	Pasto arbolado	13.352
11	Huerta	761
12	Zona urbana	236.564
	2.042.045	

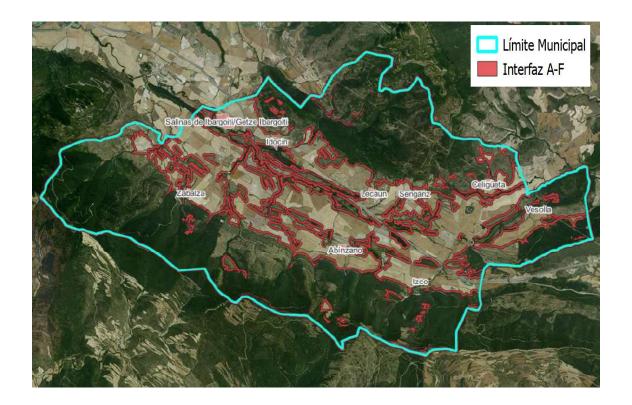


Ilustración 39.Interfaz Agrícola-Forestal de Ibargoiti

2.4.2.3. Vulnerabilidad

El procedimiento para la evaluación de la vulnerabilidad consiste en la convolución de cada uno de los posibles elementos vulnerables con los niveles de peligro en sus inmediaciones. Estos niveles de peligro quedan caracterizados por los componentes del



comportamiento del fuego, el contacto directo de la llama, el efecto de la radiación y la convección y la aparición de pavesas.

Cada uno de estos elementos tiene asociada una distancia de acción y, frecuentemente, están así mismo asociados a una tipología de combustible vegetal.

La convolución se realiza mediante la aplicación de fichas en las que se representan los elementos de combustible vegetal y las distancias, de modo que se realiza una tabla con los elementos vulnerables.

La evaluación de los riesgos se utiliza dentro de un marco que incluye al edificio y un área de 30 metros entorno al mismo (zonas 1 y 2). La evaluación del riesgo entre 30 y 100 metros se centra en el riesgo del entorno (zona 3)

En el Anexo B (Programa de actuaciones preventivas) se estudia los elementos vulnerables de los edificios más expuestos con los diferentes interfaces.

Elementos vulnerables en la vivienda

Una edificación, desde el punto de vista de su vulnerabilidad al fuego exterior, puede considerarse como un conjunto de elementos que, ya sea por separado o a la vez, pueden provocar una ignición exterior y/o dirigir el fuego hacia el interior de la vivienda y causar su destrucción. De todos ellos se han seleccionado los que, de acuerdo con la experiencia, tienen más importancia desde este punto de vista:

- Tejado, cobertura
- Aleros
- Ventanas
- Elementos horizontales (plataformas, balcones etc.)
- Otros elementos exteriores (decoración, accesorios etc.)
- Canalones
- Paredes exteriores

1. Materiales de la cubierta del tejado



En un incendio forestal se generan pavesas, cuerpos incandescentes que se desplazan con las corrientes de aire a largas distancias y que al impactar en un tejado puede dar lugar al comienzo de la destrucción de la vivienda. Es por ello por lo que el tejado se muestra como el elemento principal a la hora de determinar si el edificio será consumido o no por las llamas de un incendio en la Interfaz Urbano-Forestal. Se aconseja el uso de retardantes para el tejado clasificados en Tipo A, B o C en cualquier interfaz. Esta clasificación de los tejados denota la relativa capacidad de inflamabilidad de estos, yendo del tipo A (Tejados de metal, teja de pizarra, asfalto, tejas de materiales incombustible) o tipo B de mayor combustibilidad (Tejado de madera)

2. Limpieza de tejado

La acumulación de combustible en cañerías, desagües y tejados no hacen sino incrementar el peligro. De esta forma la acumulación de restos de hojas y acículas en el tejado, procedentes de los pies circundantes al edificio pueden resultar negativos para la seguridad. También resultan ser agravantes las plantas colgantes de la estructura, tales como enredaderas, y otras plantas de jardín, las cuales crean una continuidad vertical y horizontal adicional del combustible

- o Cubiertas y tejados sin material combustible
- o Presencia de material combustible disperso
- Canalones atascados con material combustible

3. Exterior del edificio

Las llamas procedentes del incendio, las ascuas y pavesas transportadas por las fuertes corrientes de aires y arrojadas contra los muros, van a iniciar nuevos puntos de ignición en la edificación. Es por ello por lo que la supervivencia de la estructura se debe a la resistencia a la combustión del exterior del edificio. Además, en caso de iniciarse o de derretirse, se multiplica el riesgo de propagación hacia el resto de los exteriores, construcciones aledañas o vegetación adyacente.

4. Aleros, respiraderos y aberturas



Los respiraderos de los tejados son diseñados para poder eliminar los excesos de humedad procedentes de áticos, paredes y tejados de la casa, sin embargo, suponen una fácil entrada ascuas y pavesas que pueden provocar el comienzo del fin de la estructura.

Los aleros, que engloban vigas vistas y cubiertas sobresalientes de la planta del edificio, provocan un aumento en el riesgo de destrucción del edificio debido a que exponen mayor cantidad de material a las llamas y al calor procedentes de un posible incendio exterior. Los respiraderos que suelen diseñarse bajo estos aleros generan corrientes que pueden aspirar elementos incandescentes hacia el interior de la cubierta.

La localización de las aberturas debe estar debidamente situada lo más alejado posible de los muros exteriores, y cerrados por una mala de alambre resistente a la corrosión de al menos 3 mm.

- Aleros cerrados, respiraderos cerrados con malla metálica
- Aleros cerrados, respiraderos abiertos sin malla metálica
- o Aleros abiertos, respiraderos abiertos sin malla metálica
- 5. Balcones, cubiertas y pórticos
- 6. Ventanales y puertas de cristal

2.4.3. Análisis histórico de los incendios forestales municipales

En el análisis histórico de los incendios forestales de Ibargoiti se encuentran los siguientes incendios:

Plan Especial de Actuación Municipal ante Emergencias por Incendios Forestales

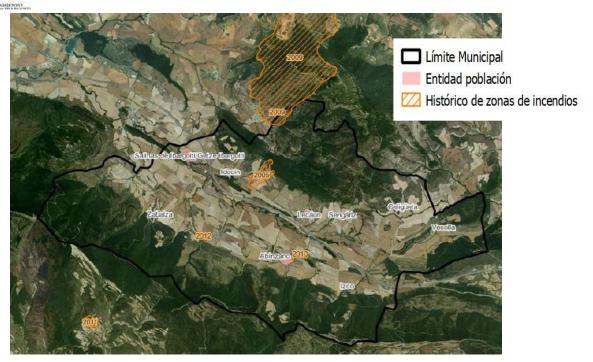


Ilustración 40. Histórico de incendios forestales

En agosto de 2018 ocurrió un pequeño incendio cerca de Salinas de Ibargoiti que afectó a un campo de cereal.

En 2012 se quemaron 4 ha cerca de Zabalza como se ve en la siguiente ilustración.



Ilustración 41.lincendio de 2012



En agosto de 2011 El Servicio de Bomberos del Gobierno de Navarra extinguió un incendio de vegetación que se ha declarado a las 19 horas en la ladera norte de la sierra de Izco, término de Abinzano (Ibargoiti), y que ha podido ser controlado en la primera media hora gracias a la rápida intervención de los servicios de emergencias. La superficie sobre la que se ha declarado el fuego es un área arbolada principalmente de pinos. Las altas temperaturas, unidas al viento variable en la zona, motivó por motivos preventivos el envío inicial de los tres helicópteros del Gobierno de Navarra y de la avioneta de carga en tierra del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino con base en el aeropuerto de Noáin. De este modo, el incendio se ha estabilizó rápidamente evitando con ello que se extendiera a una superficie mayor. Como apoyo a los recursos aéreos, la Agencia Navarra de Emergencias (ANE) movilizó a integrantes de las Brigadas Rápidas de Intervención Forestal (BRIF) del Gobierno de Navarra y a efectivos de bomberos pertenecientes al parque central, ubicado en Cordovilla, y al comarcal de Sangüesa. A las 20 horas, estas dotaciones se realizaron en el lugar.

En 2010 ocurriría un pequeño incendio al lado de Abínzano donde se quemaron 0,4 hectáreas.

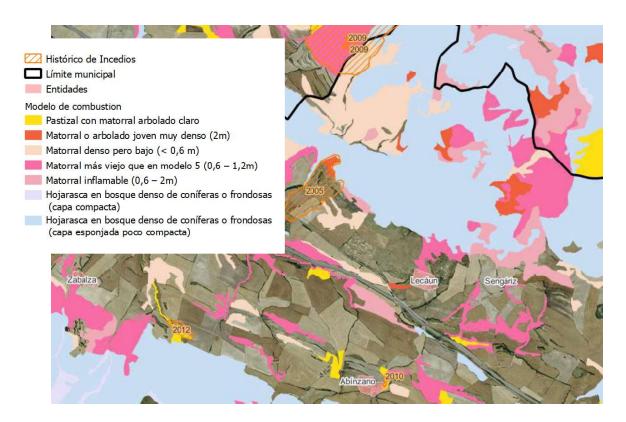


Ilustración 42. Histórico de Incendio forestal con modelo de combustión