



AYUNTAMIENTO
DEL VALLE DE IBARROITI



PLAN ESPECIAL DE ACTUACIÓN MUNICIPAL ANTE EMERGENCIAS POR INCENDIOS FORESTALES (PAMIF)

Término Municipal de Ibañeta

AYUNTAMIENTO DE IBARROITI



Versión 2023



Contenido

1.	OBJETO Y ÁMBITO TERRITORIAL DEL PLAN DE ACTUACIÓN.....	6
1.1.	OBJETIVOS DEL PLAN	6
1.2.	ÁMBITO DE APLICACIÓN	8
1.3.	MARCO LEGAL Y COMPETENCIAL	8
2.	DESCRIPCIÓN TERRITORIAL Y ANÁLISIS DEL RIESGO.....	9
2.1.	DELIMITACIÓN TERRITORIAL DEL MUNICIPIO. SITUACIÓN GEOGRÁFICA.....	9
2.1.1.	Características generales del municipio	9
2.2.	ENTORNO NATURAL	13
2.2.1.	La vegetación y el modelo de combustión.....	13
2.2.1.1.	La vegetación.....	13
2.2.1.2.	El modelo de combustión	18
2.2.2.	Orografía.....	25
2.2.2.1.	El relieve	25
2.2.2.2.	La Pendiente.....	26
2.2.2.3.	La orientación.....	27
2.2.3.	Meteorología	28
2.2.3.1.	Climatología.....	29
2.2.3.2.	Humedad relativa.....	32
2.2.3.3.	Precipitación.....	33



2.2.3.4.	Velocidad del viento.....	35
2.2.3.5.	Temperatura.....	37
2.2.3.6.	Radiación e insolación.....	38
2.3.	LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS	39
2.3.1.	Red de comunicaciones de carácter general.....	39
2.3.1.1.	Red viaria.....	39
2.3.2.	Red de suministros públicos esenciales	41
2.3.2.1.	Suministro Eléctrico	41
2.3.2.2.	Red de saneamiento y abastecimiento.....	42
2.3.3.	Infraestructuras características de interés general.....	43
2.4.	ANÁLISIS DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL	45
2.4.1.	Zonificación y catalogación de las zonas de alto riesgo de incendio forestal o de protección preferente	47
2.4.2.	Zonificación y catalogación de zonas interfaz urbano-forestal (IUF), agrícola-forestal y urbano-agrícola.....	51
2.4.2.1.	Exposición.....	51
2.4.2.2.	Niveles de peligro	53
2.4.2.3.	Vulnerabilidad	57
2.4.3.	Análisis histórico de los incendios forestales municipales.....	60
2.5.	ÉPOCAS DE PELIGRO	64
3.	MEDIOS DISPONIBLES EN LA LUCHA CONTRA INCENDIOS FORESTALES.....	65



AYUNTAMIENTO
DE TESICNOR

3.1.	MEDIOS HUMANOS	65
3.2.	INFRAESTRUCTURAS DE APOYO A LA EXTINCIÓN	65
4.	ORGANIZACIÓN LOCAL PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS FORESTALES	68
4.1.	DIRECCIÓN DEL PLAN	68
4.2.	COMITÉ ASESOR.....	69
4.3.	GRUPOS LLAMADOS A INTERVENIR EN LAS ACTUACIONES ANTE LAS EMERGENCIAS DERIVADAS DE LOS INCENDIOS FORESTALES (SERVICIOS OPERATIVOS)	69
4.3.1.	Grupo de Apoyo Logístico.	69
4.3.2.	Grupo de Pronto Auxilio	70
5.	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE LA ORGANIZACIÓN FRENTE A INCENDIOS FORESTALES	71
5.1.	ACTUACIONES DE PREEMERGENCIA.....	71
5.2.	ACTUACIONES EN EMERGENCIAS.....	71
5.2.1.	DETECCIÓN Y ALARMAS.....	71
5.2.2.	ATAQUE INICIAL AL FUEGO	72
5.2.3.	INTEGRACIÓN DE PLANES.....	73
5.2.4.	MEDIDAS OPERATIVAS	82
6.	INFORAMCIÓN A LA POBLACIÓN	85
6.1	PREVIO A UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA.....	85
6.2	DURANTE LA EMERGENCIA.....	85



6.2.1. PLAN DE EVACUACIÓN DE IBARGOITI	86
7. ACTUACIONES PARA LA PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA AUTOPROTECCIÓN	86
8. IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PLAN	88
ANEXOS.....	90
A. DIRECTORIO TELEFÓNICO.....	91
B. PLANOS.....	92
C. FICHAS DE EMERGENCIA	138
D. PLAN DE EVACUACIÓN Y ALBERGUE	151
E. PROGRAMA DE ACTUACIONES PREVENTIVAS, recomendaciones Y MANTENIMIENTO anual	155
F. PLAN DE MANTENIMIENTO ANUAL.....	177
G. PLANES DE AUTOPROTECCIÓN ANTE INCENDIOS FORESTALES (PAIF)*	179
H. AUTOEVALUACIÓN DEL RIESGO EN LA INTERFAZ URBANO FORESTAL.....	180
I. RECOMENDACIONES A LA POBLACIÓN EN CASO DE INCENDIO FORESTAL.....	186



1. OBJETO Y ÁMBITO TERRITORIAL DEL PLAN DE ACTUACIÓN

El Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad Foral de Navarra (INFONA) fue aprobado inicialmente mediante el Decreto Foral 272/1999 de 30 de agosto y posteriormente se aprobó una actualización el 11 de noviembre de 2022 homologado por la Comisión de Protección Civil. En esta última modificación se establece en el apartado 3.2. *Zonificación del Territorio* una relación de municipios en zonas ZAR (Zonas de Alto Riesgo) que deben de contar con un Plan Especial de Actuación Municipal ante Emergencias por Incendios Forestales (PAMIF) y otro de zonas de alta vulnerabilidad a las que se recomienda contar con un Plan Especial de Actuación Municipal ante Emergencias por Incendios Forestales (PAMIF).

1.1. OBJETIVOS DEL PLAN

El objetivo del presente Plan es establecer la organización y procedimientos de actuación de los recursos y servicios públicos o privados, con el fin de asegurar una coherencia operativa de los mismos que garantice una actuación rápida, coordinada y eficaz.

Tanto la organización municipal como la población se tienen que guiar por un dispositivo permanente y actualizado de información, previsión, alerta y actuación ante estas emergencias con capacidad de proteger a la población amenazada y, en lo posible, evitar o al menos reducir los daños que puedan producir a los bienes y servicios esenciales, de acuerdo con los medios y recursos locales disponibles.

Las funciones básicas para contemplar en estos planes especiales de emergencia municipales son:

- Prever la estructura organizativa y los procedimientos para la respuesta municipal inicial en emergencias por incendios forestales, dentro del territorio de la entidad local que corresponda o en aquellos próximos cuya



evolución pudiera afectarles en el corto – medio plazo, entendiendo que estos se subordinarán a la operatividad y estructura del INFONA una vez se ponga al mando de la emergencia o del Estado.

- Establecer sistemas de articulación con las organizaciones de otros municipios incluidos en su entorno o ámbito territorial.
- Zonificar el territorio en función del riesgo por incendio forestal y sus posibles consecuencias, en concordancia con lo establecido en el presente INFONA y delimitar áreas según posibles requerimientos de prevención e intervención y despliegue de medios y recursos, así como localizar la infraestructura física a utilizar en operaciones de emergencia. Para ello se podrán establecer medidas encaminadas a la prevención de dichas consecuencias o al apoyo del despliegue operativo en la emergencia.
- Prever la organización de grupos locales para la prevención y primera intervención contra incendios forestales, en los que podría quedar encuadrado el personal voluntario, y fomentar y promover la autoprotección.
- Establecer medidas de información y formación a la población sobre el riesgo de incendio forestal, así como sobre las medidas de autoprotección a utilizar en caso de emergencia por incendios forestales.
- Catalogar los medios y recursos específicos para la puesta en práctica de las actividades previstas.
- Poner en marcha medidas de autoprotección de los núcleos urbanos y edificaciones, encaminadas a evitar el riesgo en el interfaz urbano-forestal, urbano agrícola y agrícola- forestal, a través de la creación y mantenimiento de franjas perimetrales.
- Constitución del CECOPAL.
- Realizar un inventario y caracterización de las áreas interfaz urbano-forestal, urbano-agrícola y agrícola-forestal.



1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de competencia del plan es cualquier evento de incendio forestal que se produzca en el término municipal de Ibañeta.

1.3. MARCO LEGAL Y COMPETENCIAL

El Plan Especial de Actuación Municipal ante Emergencias por Incendios Forestales de la Ibañeta se enmarca en el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad Foral de Navarra (INFONA) que, a su vez, responde a la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales 2013.

Asimismo, la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil tiene como objeto establecer el Sistema Nacional de Protección Civil como instrumento esencial para asegurar la coordinación, la cohesión y la eficacia de las políticas públicas de protección civil, y regular las competencias de la Administración General del Estado en la materia.



2. DESCRIPCIÓN TERRITORIAL Y ANÁLISIS DEL RIESGO

2.1. DELIMITACIÓN TERRITORIAL DEL MUNICIPIO. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

2.1.1. Características generales del municipio

El término municipal de Ibañeta se encuentra en el valle orientado en la dirección Este Oeste entre las estribaciones de las Sierras de Izaga y Sierra de Izco. Cabecera del Río Elorz que desagua en el Río Arga. Limita al Norte con Unciti e Izagaondoa, al Este con Urraul Bajo, al Sur con Aibar, Leache, Ezproqui y Leoz y al O con Monreal. Se extiende desde la peña de Izaga, que culmina a 1.353 m, cerca de la muga con el valle de Izagaondoa, hasta la sierra de Izco, cuyo vértice culminante es Anchurda (1.033 m). La mayor parte del municipio es avenado hacia el río Elorz y la parte SE hacia el Irati: el puerto de Loiti (728 m) le pertenece.

Además de pertenecer a la Mancomunidad de Servicios Administrativos de Izaga, Salinas de Ibañeta pertenece desde 1991 a la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona para la prestación del servicio de abastecimiento y saneamiento de agua.

La mayor parte de la superficie cultivada cada año, todo de secano y que ha disminuido bastante (2.150 Ha en 1935, 1.958 en 1950, 1.870 en 1961) por abandono de las tierras de fuerte pendiente y difícil cultivo mecanizado, se dedica a la producción de cereales-grano. Las leguminosas, que antes alternaban con los cereales, prácticamente han desaparecido. El barbecho ocupa algo más de la tercera parte de la tierra de labor. En los últimos años se han difundido, aunque todavía poco, los cultivos forrajeros (veza, sobre todo). En cuanto a la vid, que llegó a ocupar 28 Ha en 1891 y todavía después de la filoxera 9 Ha, ha desaparecido totalmente. Lo mismo ha sucedido, en otro orden, con el ganado de labor, que en 1935 tenía 166 cabezas de bovino, 72 de caballar, 68 de mular y 8 de asnal. La concentración parcelaria, hecha casi toda en 1974 y 1975, afectó a unas 2.000 Ha y 119 propietarios, pasando las parcelas de 3.035 a 344. La ganadería lanar ha



ido siempre la más importante: en torno a las 4.000 cabezas antes de 1960 y 2.369 en 1982; la bovina, dedicada a la producción de carne, asciende a 114 cabezas, la caprina a 85 (en 1950 las cabras eran 364) y la porcina a 1.551; la producción de pollos ronda los 2.000 anuales. Las extracciones de madera en este municipio suelen ser de 610 a 850 metros cúbicos de pino al año. Los comunales ocupan 1037 Ha (19,1% de la superficie cerrada).

En cuanto al resto de las actividades económicas la construcción ocupa a 7 personas, y el sector servicios a 25 en 13 centros de trabajo. La población ha disminuido casi ininterrumpidamente desde mediados del siglo XIX; se exceptúan las dos primeras décadas del siglo XX, en que se extienden las tierras cultivadas con la gran roturación. Las pérdidas han sido considerables en todos los lugares del valle; algunos de ellos - Lecáun y Sengáriz- se hallan despoblados y otros, como Vesolla, Zabalza y Celigueta, están en trance de serlo

La Tabla 1 recoge las características generales del término municipal.

Tabla 1. Características generales de Ibarra

MUNICIPIO		IBARGOITI
MERINDAD		Sangüesa
COMARCA		Prepirineo
ALTITUD	Máxima	1058 m
	Mínima	542 m
Coordenadas UTM (EPSG:25830)	X	625540.05
	Y	4725864.47
	Altitud	629 m
Coordenadas geográficas	Longitud	1° 28' 04" Oeste
	Latitud	42° 40' 30" Norte
	Altitud	629 m
MUNICIPIOS LIMÍTROFES	Norte	Unciti e Izagaondoa
	Sur	Aibar, Leache, Ezproqui y Leoz
	Este	Urraul Bajo
	Oeste	Monreal
SUPERFICIE (km ²)		58,5
POBLACIÓN IBARGOITI (2021)		265
CONCEJOS	ABÍNZANO	16
	IDOCIN	51
	IZCO	49



AYUNTAMIENTO
DE SALINAS DE IBARROITI

Plan Especial de Actuación Municipal ante Emergencias por Incendios Forestales

	SALINAS DE IBARROITI	142
LUGARES HABITADOS	CELIGUETA	1
	LECÁUN	1
	SENGÁRIZ	2
	VESOLLA	0
	ZABALZA DE IBARROITI	3
DISTANCIA A CAPITAL		22 km
DISTRIBUCION SUPERFICIE (%)	AGRARIA	35,04%
	FORESTAL	62,34%
	URBANA	2,61%

En la Ilustración 1 se presenta el porcentaje de distribución de superficie mediante un gráfico circular donde se puede apreciar la importancia de la zona agrícola en el municipio con la mayor superficie con un 62 % de la distribución total. EL forestal con un 35% de vegetación arbórea en los montes y sierras de Izco e Izaga (pino, roble, haya), abundando el jabalí, corzo, sobrevuela el buitre y otras rapaces. EL 3% corresponde al suelo urbano muy diversificado en el límite municipal.

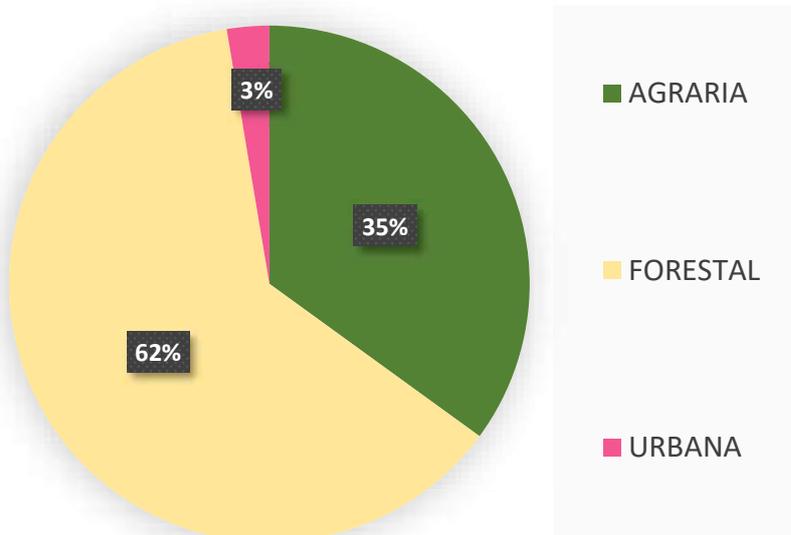


Ilustración 1. Diagrama circular la distribución de superficie

Estamos ante un municipio con 9 entidades en el territorio y sin zona industrial.



AYUNTAMIENTO
de IBAÑETA



Ilustración 2. Núcleo de población y zona industrial de Ibañeta

En la tabla 3 se determinan las fechas de celebración de las fiestas y romerías de Ibañeta.

Tabla 2. Fiestas y romerías

Fiestas

En cada pueblo se celebran durante un fin de semana fiestas patronales.

- **Junio:** Abinzano.
- **Julio:** Izco.
- **Septiembre:** Salinas de Ibañeta.
- **Noviembre:** Idocin.

Romerías

- **Idocin:** San Miguel de Izaga.
- **Salinas:** Santo Cristo de Catalain.
- **Idocin y Salinas:** Santa Bárbara en la Higa.
- **Izco:** Santo Cristo de Aibar.



2.2. ENTORNO NATURAL

2.2.1. La vegetación y el modelo de combustión.

2.2.1.1. La vegetación

La vegetación del término de Ibañeta cuenta con montes de utilidad pública que se extienden sobre la peña Izaga. La mayoría de la superficie forestal de la sierra está ocupada por una vegetación autóctona de matorrales, robledales, y hayas, completada por repoblaciones de distintas especies de pinos. En el valle conformado por las dos sierras destaca el cultivo de cereal.

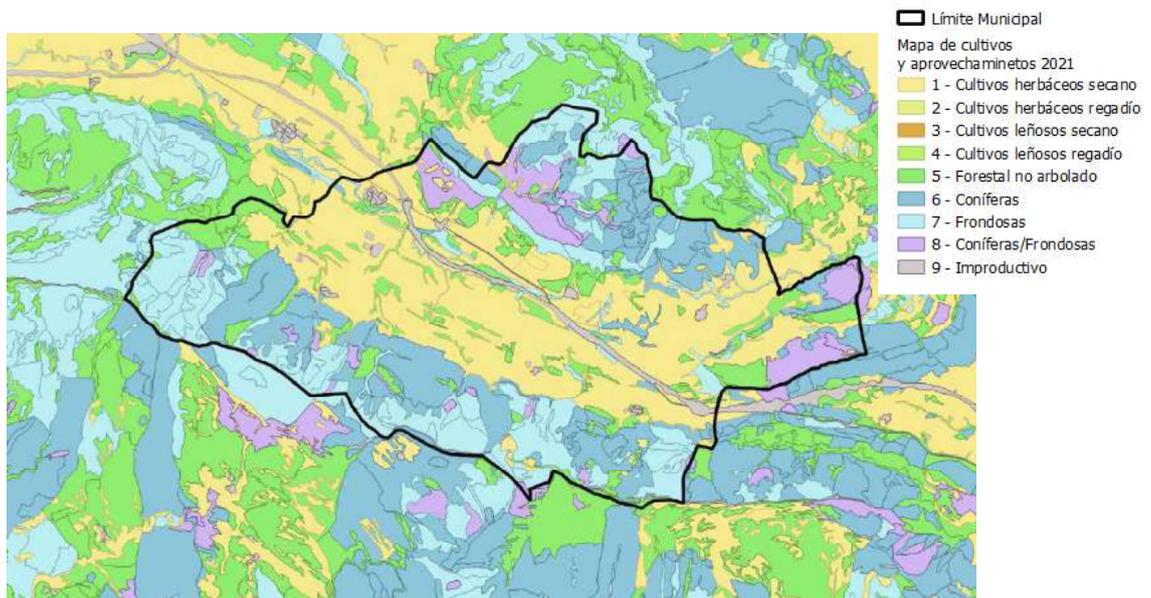


Ilustración 3. Mapa de cultivos y aprovechamientos 2021

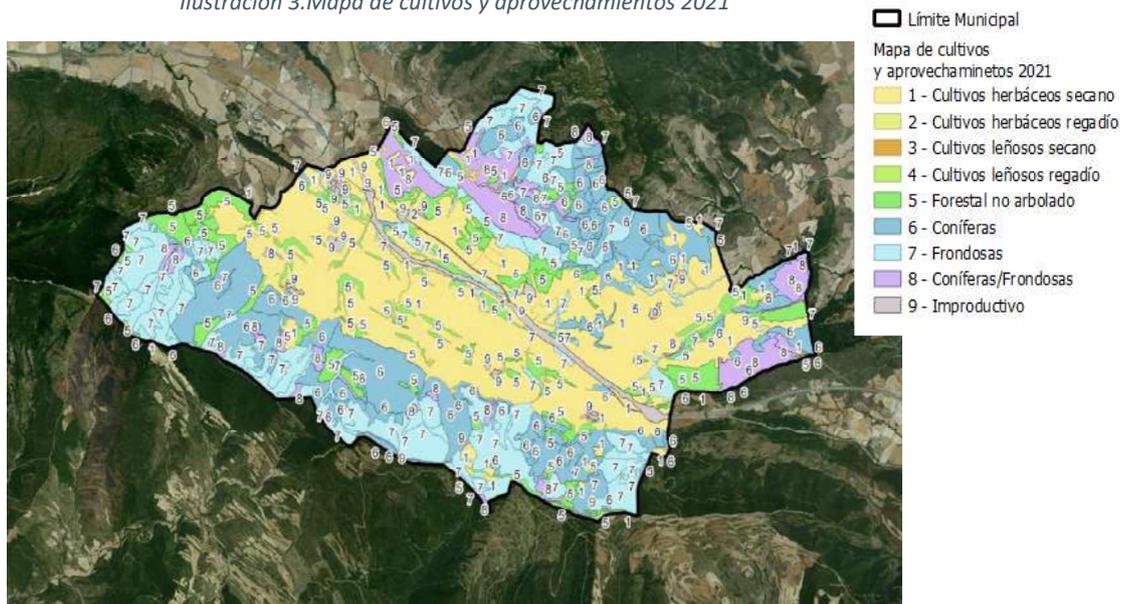


Ilustración 4. Recorte del mapa representando los diferentes tipos de aprovechamientos



En la Tabla 3 se muestran los diferentes grupos de aprovechamientos con su área en m², km² y su porcentaje respecto al total de superficie:

Tabla 3. Áreas y porcentajes de superficie de los grupos de cultivos y aprovechamientos

DESCRIPCION	Área (m ²)	Porcentaje
Coníferas	12096285,45	22,37%
Coníferas/Frondosas	4042163,372	7,48%
Cultivos herbáceos regadío	29904,02051	0,06%
Cultivos herbáceos seco	18919319,98	34,99%
Forestal no arbolado	6100059,69	11,28%
Frondosas	11473298,65	21,22%
Improductivo	1412984,944	2,61%
Total general	54074016,1	100,00%

En la tabla 4 se especifican las diferentes especies para los distintos tipos de aprovechamientos, como su área y el porcentaje correspondiente:

Tabla 4. Área y porcentaje de superficie de todas las especies por grupo

DESCRIPCIÓN	Área (m ²)	Porcentaje	
CONÍFERAS	Pastizal (100%)	9217,36	0,02%
	Pino carrasco en estado monte bravo (100%)	258,65	0,00%
	Pino laricio en estado fustal (100%)	6004793,72	11,10%
	Pino laricio en estado fustal (70%) y Pino silvestre (20%) y Haya (10%)	3707,91	0,01%
	Pino laricio en estado fustal (90%) y Quejigo (10%)	10168,63	0,02%
	Pino laricio en estado fustal (90%) y Roble pubescente (10%)	0,21	0,00%
	Pino laricio en estado latizal (100%)	192270,00	0,36%
	Pino laricio en estado latizal (80%) y Roble pubescente (20%)	0,07	0,00%
	Pino laricio en estado monte bravo (100%)	531252,68	0,98%
	Pino laricio en estado monte bravo (70%) y Roble pubescente en estado monte bravo (30%)	0,30	0,00%
	Pino laricio en estado monte bravo (80%) y Roble pubescente en estado monte bravo (20%)	12379,41	0,02%
	Pino laricio en estado repoblado (100%)	183040,39	0,34%
	Pino silvestre con regeneración natural (100%)	25673,14	0,05%
	Pino silvestre en estado latizal (100%)	150709,57	0,28%
	Pino silvestre en estado latizal (60%) y Roble pubescente (20%) y Pino laricio en estado latizal (20%)	123628,90	0,23%
	Pino silvestre en estado latizal (90%) y Roble pubescente (10%)	96531,33	0,18%
	Pino silvestre en estado monte bravo (100%)	69068,90	0,13%



AYUNTAMIENTO
DE TESICNOR

Plan Especial de Actuación Municipal ante
Emergencias por Incendios Forestales

	Pino silvestre en estado monte bravo (80%) y Roble pubescente en estado monte bravo (20%)	14253,37	0,03%
	Pino silvestre (100%)	2840061,21	5,25%
	Pino silvestre (50%) y Haya (30%) y Roble pubescente (20%)	65895,84	0,12%
	Pino silvestre (60%) y Pino laricio en estado latizal (20%) y Roble pubescente (20%)	162645,12	0,30%
	Pino silvestre (60%) y Roble pubescente (20%) y Haya (20%)	145534,53	0,27%
	Pino silvestre (75%) y Roble pubescente (25%)	92162,15	0,17%
	Pino silvestre (80%) y Roble pubescente (20%)	292437,92	0,54%
	Pino silvestre (85%) y Haya (10%) y Roble pubescente (5%)	633857,09	1,17%
	Pino silvestre (85%) y Roble pubescente (15%)	0,23	0,00%
	Pino silvestre (90%) y Roble pubescente (10%)	436736,83	0,81%
CONÍFERAS/ RONDOSAS	Haya (50%) y Pino silvestre (40%) y Roble pubescente (10%)	42642,12	0,08%
	Haya (50%) y Pino silvestre (50%)	78642,27	0,15%
	Haya (70%) y Pino silvestre (30%)	80374,22	0,15%
	Pino laricio en estado monte bravo (60%) y Roble pubescente en estado monte bravo (40%)	575043,27	1,06%
	Pino laricio en estado monte bravo (70%) y Roble pubescente en estado monte bravo (30%)	641490,68	1,19%
	Pino silvestre en estado latizal (50%) y Roble pubescente (30%) y Pino laricio en estado latizal (20%)	0,26	0,00%
	Pino silvestre (40%) y Haya (30%) y Roble pubescente (30%)	574953,06	1,06%
	Pino silvestre (40%) y Roble pubescente (40%) y Haya (20%)	28906,16	0,05%
	Pino silvestre (50%) y Haya (50%)	29372,22	0,05%
	Pino silvestre (50%) y Roble pubescente (50%)	65798,46	0,12%
	Pino silvestre (70%) y Roble pubescente (30%)	108904,87	0,20%
	Quejigo (60%) y Pino silvestre (30%) y Haya (10%)	30673,03	0,06%
	Roble pubescente en estado monte bravo (50%) y Pino laricio en estado monte bravo (50%)	0,27	0,00%
	Roble pubescente (50%) y Pino silvestre en estado latizal (30%) y Pino laricio en estado latizal (20%)	74968,41	0,14%
	Roble pubescente (50%) y Pino silvestre (50%)	402690,14	0,74%
	Roble pubescente (60%) y Pino silvestre (40%)	112443,98	0,21%
	Roble pubescente (70%) y Pino silvestre (30%)	1195259,96	2,21%
HUERTA	Huerta (100%)	29904,02	0,06%
CULTIVOS HERBÁCEOS SECAÑO	Cultivos herbáceos (100%)	18382867,39	34,00%
	Matorral mediterráneo (90%) y Edificación(10%)	13913,98	0,03%
	Praderas (100%)	522538,61	0,97%
FORESTAL NO ARBOLADO	Bojeral (100%)	118701,14	0,22%
	Bojeral (40%) y Matorral mediterráneo (40%) y Enebral (20%)	76029,77	0,14%
	Bojeral (50%) y Matorral mediterráneo (40%) y Pino silvestre (10%)	204309,79	0,38%
	Bojeral (50%) y Matorral mediterráneo(50%)	206241,75	0,38%



AYUNTAMIENTO
DE TESCINOR

Plan Especial de Actuación Municipal ante Emergencias por Incendios Forestales

Bojeral (70%) y Pastizal (30%)	53242,21	0,10%
Bojeral (80%) y Pino silvestre (10%) y Roble pubescente (10%)	43226,41	0,08%
Bojeral (80%) y Pino silvestre (20%)	88727,16	0,16%
Bojeral (90%) y Pino silvestre (10%)	52156,20	0,10%
Brezal-Argomal (50%) y Matorral mediterráneo (30%) y Pastiza l(20%)	20864,93	0,04%
Matorral de otavera (100%)	57908,73	0,11%
Matorral de otavera (60%) y Pastizal (40%)	29034,13	0,05%
Matorral de otavera (70%) y Pastizal (20%) y Roble pubescente (10%)	125860,81	0,23%
Matorral mediterráneo (100%)	1350911,28	2,50%
Matorral mediterráneo (40%) y Bojeral (40%) y Carrasca (10%) y Pino silvestre (10%)	107573,51	0,20%
Matorral mediterráneo (40%) y Matorral de otavera (40%) y Bojeral (20%)	98543,75	0,18%
Matorral mediterráneo (50%) y Bojeral (40%) y Roble pubescente (10%)	19941,49	0,04%
Matorral mediterráneo (50%) y Pastizal (30%) y Matorral de otavera (20%)	5237,90	0,01%
Matorral mediterráneo (50%) y Pastizal (50%)	156719,14	0,29%
Matorral mediterráneo (60%) y Bojeral (20%) y Matorral de otavera (20%)	43607,45	0,08%
Matorral mediterráneo (60%) y Bojeral (30%) y Pastizal (10%)	54368,67	0,10%
Matorral mediterráneo (60%) y Bojeral (40%)	118680,06	0,22%
Matorral mediterráneo (60%) y Pastizal (20%) y Brezal-Argomal (20%)	49212,76	0,09%
Matorral mediterráneo (60%) y Pastizal (30%) y Zarza, rosa y espino(10%)	1,78	0,00%
Matorral mediterráneo (60%) y Pastizal (40%)	123025,90	0,23%
Matorral mediterráneo (70%) y Bojeral (30%)	81494,47	0,15%
Matorral mediterráneo (70%) y Pastizal (20%) y Bojeral (10%)	1,11	0,00%
Matorral mediterráneo (70%) y Pastizal (30%)	6810,65	0,01%
Matorral mediterráneo (75%) y Bojeral (25%)	38733,55	0,07%
Matorral mediterráneo (75%) y Pastizal (25%)	271686,38	0,50%
Matorral mediterráneo (80%) y Bojeral (20%)	238535,91	0,44%
Matorral mediterráneo (80%) y Pino laricio en estado monte bravo (20%)	35827,80	0,07%
Matorral mediterráneo (80%) y Roble pubescente (10%) y Pino laricio en estado latizal (10%)	122523,08	0,23%
Matorral mediterráneo (80%) y Roble pubescente (10%) y Pino silvestre (10%)	0,05	0,00%
Matorral mediterráneo (80%) y Roble pubescente (20%)	0,69	0,00%
Matorral mediterráneo (90%) y Bojeral (10%)	87544,73	0,16%
Matorral mediterráneo (90%) y Pino silvestre (10%)	40672,60	0,08%
Pastizal (100%)	1007935,35	1,86%
Pastizal (30%) y Matorral de otavera (30%) y Roble pubescente (20%) y Zarza, rosa y espino(20%)	7021,82	0,01%
Pastizal (50%) y Matorral mediterráneo(50%)	87211,31	0,16%



AYUNTAMIENTO
DE TESICNOR

Plan Especial de Actuación Municipal ante
Emergencias por Incendios Forestales

	Pastizal (60%) y Roble pubescente (20%) y Bojeral (20%)	27147,16	0,05%
	Pastizal (70%) y Matorral mediterráneo (30%)	322094,77	0,60%
	Pastizal (70%) y Zarza, rosa y espino (30%)	375752,04	0,69%
	Pastizal (80%) y Bojeral (20%)	13791,02	0,03%
	Pastizal (80%) y Matorral mediterráneo (20%)	24323,03	0,04%
	Pastizal (80%) y Roble pubescente (20%)	44442,01	0,08%
	Pastizal (90%) y Pino silvestre (10%)	35338,97	0,07%
	Chopo y álamo (60%) y Sauce (25%) y Fresno de hoja estrecha (15%)	171516,92	0,32%
	Fresno de hoja estrecha (55%) y Chopo y álamo (25%) y Sauce (20%)	159781,54	0,30%
	Haya (100%)	1606651,23	2,97%
	Haya (40%) y Roble pubescente (40%) y Pino silvestre (20%)	161599,49	0,30%
	Haya (50%) y Roble pubescente (50%)	24997,02	0,05%
	Haya (60%) y Roble pubescente (20%) y Pino silvestre (20%)	297464,82	0,55%
	Haya (60%) y Roble pubescente (40%)	130898,88	0,24%
	Haya (70%) y Quejigo (15%) y Arce (15%)	0,00	0,00%
	Haya (70%) y Roble pubescente (20%) y Pino silvestre (10%)	199018,63	0,37%
	Haya (70%) y Roble pubescente (30%)	133797,60	0,25%
	Haya (80%) y Pino silvestre (20%)	288282,45	0,53%
	Haya (80%) y Roble pubescente (10%) y Pino silvestre (10%)	816396,25	1,51%
	Haya (80%) y Roble pubescente (20%)	621286,09	1,15%
	Haya (95%) y Roble pubescente (5%)	11071,27	0,02%
	Matorral mediterráneo (100%)	51938,39	0,10%
	Quejigo (80%) y Pino silvestre (20%)	0,13	0,00%
	Roble pubescente con regeneración natural (100%)	184232,47	0,34%
	Roble pubescente (100%)	3500094,66	6,47%
	Roble pubescente (50%) y Chopo y álamo (30%) y Fresno de hoja estrecha (20%)	0,03	0,00%
	Roble pubescente (50%) y Haya (30%) y Pino silvestre (20%)	443654,38	0,82%
	Roble pubescente (50%) y Haya (40%) y Pino silvestre (10%)	101302,85	0,19%
	Roble pubescente (50%) y Haya (50%)	0,04	0,00%
	Roble pubescente (60%) y Arce (20%) y Haya (20%)	16353,39	0,03%
	Roble pubescente (60%) y Haya (40%)	38638,07	0,07%
	Roble pubescente (60%) y Pino silvestre (20%) y Haya (20%)	133584,17	0,25%
	Roble pubescente (70%) y Pino silvestre (20%) y Haya (10%)	408114,03	0,75%
	Roble pubescente (80%) y Arce (20%)	42094,11	0,08%
	Roble pubescente (80%) y Haya (20%)	7343,29	0,01%
	Roble pubescente (80%) y Pino silvestre (10%) y Haya (10%)	163584,99	0,30%
	Roble pubescente (80%) y Pino silvestre (20%)	92853,49	0,17%
	Roble pubescente (90%) y Haya (10%)	153630,51	0,28%
	Roble pubescente (90%) y Pino silvestre (10%)	893071,08	1,65%

FRONDOSAS



AYUNTAMIENTO
DE IBARRA

Plan Especial de Actuación Municipal ante Emergencias por Incendios Forestales

	Roble pubescente (95%) y Haya (5%)	601301,04	1,11%
	Sauce (40%) y Roble pubescente (20%) y Espino (20%) y Fresno común (20%)	18745,32	0,03%
Improductivo	Improductivo	1412984,94	2,61%
Total general		54074016,10	100,00%

Desde el valle se pueden observar 2 paisaje singulares como son la Peña de Izaga y la Higa de Monreal.



Ilustración 5. Delimitación espacios naturales en Ibarroiti

2.2.1.2. El modelo de combustión

Los modelos de combustibles forestales son un esquema abstracto de una realidad compleja, que se han elaborado para poder facilitar la comprensión de su estructura y del comportamiento del fuego en ellos.

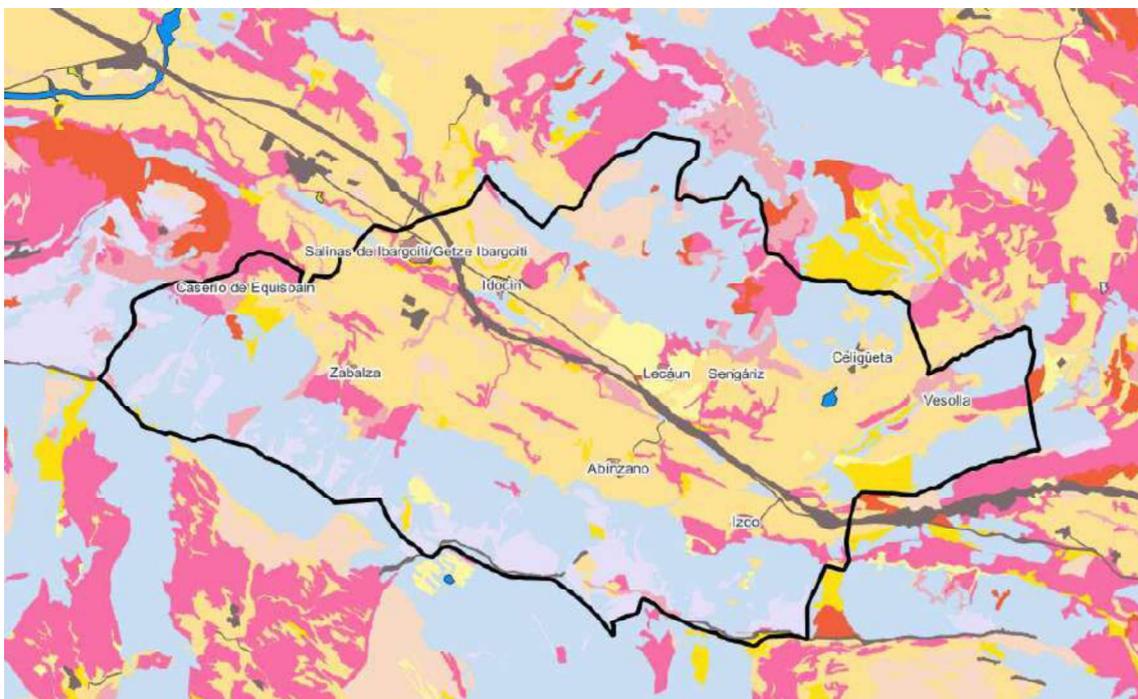
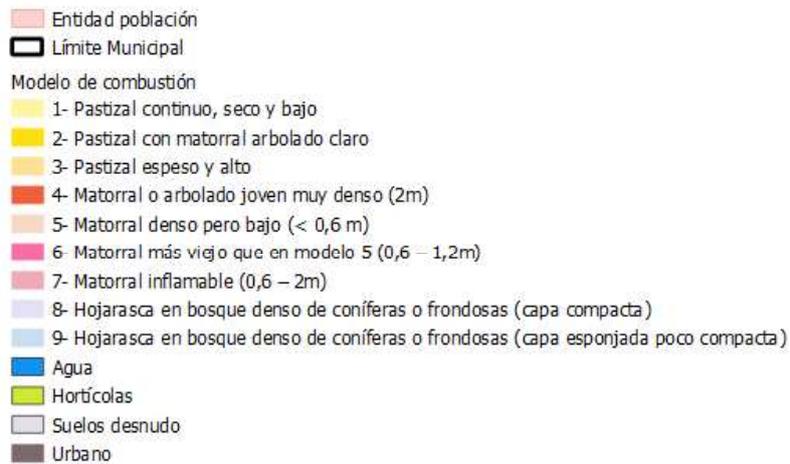


Ilustración 6. El modelo de combustión

De acuerdo con el ANEXO 8 de INFONA 2022 se describen los siguientes modelos de combustión:

MODELO 1 – Pastizal continuo, seco y bajo

- El propagador principal del fuego en este modelo son las herbáceas.
- Comprende las herbáceas de menor talla. No sobrepasan los 0,40 m. Cubren totalmente la superficie y suelen presentarse mezcladas las de 2 o 3 años



consecutivos, pudiendo apreciarse la distinta coloración de estas, verdes-amarilla-gris.

- De los 9 modelos, es el que tiene menor carga de combustible, siendo inferior a 3 Tn / Ha.
- La relación superficie/volumen es muy grande. Esto significa que la superficie expuesta al calor también lo es, por tanto, su pérdida de agua es muy rápida y el incendio se produce y propaga con gran velocidad. En este modelo todo el combustible, en caso de incendio, se quema por completo.
- Las llamas no alcanzan mucha altura. La propagación es rápida, pero estos incendios son fáciles de controlar. Este hecho hay que tenerlo en cuenta de cara a la prevención de masas forestales grandes y continuas.

Si se establecen en ellas áreas artificiales de este tipo de herbáceas, se facilitará el control del incendio y se evitará la propagación a través de la masa arbolada. Son interfaces de fácil acceso y fundamentales de cara al control, siempre que se tenga cuidado de mantenerlas en buenas condiciones, bien mediante pastoreo o cualquier otro método adecuado.

Son representaciones de este modelo en Navarra: prados, pastizales, rastrojos procedentes de cultivos de cereales, herbazales de campos abandonados, etc.

Predominan en la zona Norte los prados de siega, praderas y pastizales atlánticos. En la zona Centro y Sur, junto con los rastrojos que ocupan grandes extensiones, aparecen pastos mediterráneos, pastos salobres en la Ribera y herbazales.

En cualquiera de ellos, pueden aparecer algunos matorrales o arbolado, siempre que no ocupen más de 1/3 de la superficie del modelo uno.

MODELO 2 – Pastizal con matorral Arbolado claro

- El propagador principal del fuego en este modelo son las herbáceas.
- Son de talla mayor que las del modelo uno, están entre 0,4 y 1 m. Pueden estar bajo arbolado o matorral, siempre que estos no sobrepasen los 2/3 de la superficie cubierta por las herbáceas. Si están presentes arbolado o matorral,



aparecen también en el suelo junto con las herbáceas, hojarasca o restos de este, que incrementan el fuego en caso de incendio. La carga de combustible también es mayor que en el caso anterior. Suele llegar hasta 8 Tn/ha. Las llamas son más altas.

- La relación superficie/volumen sigue siendo alta y por ello la pérdida de agua es rápida cuando está expuesto al calor y al viento. Dan lugar a incendios que se propagan a considerable velocidad.
- Presentan continuidad horizontal en toda la superficie, quemándose en caso de incendio todo el combustible presente.

Este modelo aparece en todo el mapa de Navarra, en zonas marginales, campos de cultivo abandonados y en arbolados claros o matorrales poco densos de cualquier composición florística.

MODELO 3 – Pastizal espeso y alto

- El propagador principal del fuego son las herbáceas. Son las de mayor talla, alrededor de 1 m.
- La carga de combustible es baja, aproximadamente 6 Tn/Ha. La altura de las llamas es grande y la propagación del fuego muy rápida. Si hay fuerte viento el fuego puede avanzar por la parte alta de las herbáceas.
- La relación superficie/volumen, como en los modelos antes descritos es grande, con la consiguiente desecación y precalentamiento rápidos. La velocidad de los incendios en este modelo es alta. Suelen presentar en su desarrollo una clara continuidad horizontal.
- Aquí se incluyen: los pastos gruesos de especies de talla alta, helechales extensos muy frecuentes en la zona Norte de Navarra, campos de cultivos abandonados, zonas marginales agrícolas, herbazales de gran talla densos y secos próximos a charcas temporales.

MODELO 4 – Matorral o arbolado joven muy denso (2m)

- El propagador principal del fuego en este modelo son los matorrales.



- Dentro del grupo de matorrales, estos son los de mayor talla, llegando a sobrepasar los 2 ms. de altura.
- Son plantas que configuran una continuidad horizontal incompleta pero muy densa, con constituciones más o menos leñosas y hojas de porte considerable. La continuidad vertical de este tipo de matorrales (hojarasca, herbáceas, matorrales, etc.) llega en algunos casos a ser muy importante, de tal manera que en función de las circunstancias este tipo de configuraciones llega a resultar impenetrable.
- La carga de combustible es considerable, llegando en algunos casos a superar las 60 Tn/Ha. en función de las especies.
- El contenido de humedad de este grupo varía mucho en función de las especies que lo componen, la zona geográfica donde se encuentren ubicados, así como la época del año, la humedad relativa, etc. haciendo que los tiempos de precalentamiento varíen dentro de un muy amplio margen.

En este modelo se incluyen especies como los acebos, majuelos, enebros altos, robledales bajos, encinares, entre otras.

MODELO 5 – Matorral denso pero bajo (< 0,6m)

- El propagador principal del fuego en este modelo son los matorrales.
- Dentro del grupo de matorrales, estos son los de menor talla. No sobrepasan los 0,6 m. de altura. La continuidad horizontal es completa. La distribución vertical está constituida por un solo estrato en el que se entremezclan los matorrales y las herbáceas.
- La carga de combustible es del orden de 8 Tn/Ha, la más baja del grupo de matorrales.
- El contenido de humedad de estos matorrales varía mucho con las especies que los componen, la zona geográfica en que están ubicados, la época del año, humedad relativa, etc., y por ello los tiempos de precalentamiento variarán con un amplio margen. La altura de las llamas no es grande.



En este modelo están incluidos todos los matorrales termófilos como los formados por tomillo, espliego, romero, gayuba, etc. así como los matorrales procedentes de degradaciones de bosques menos termófilos compuestos por brezos, brecinas, aliagas, etc.

MODELO 6 – Matorral más viejo que en modelo 5 (0,6 – 1,2m)

- El propagador principal del fuego en este modelo son los matorrales.
- Los matorrales que componen este modelo tienen características intermedias entre los dos modelos anteriores: el 4 y el 5. Abarca una gran variedad de matorrales. Su altura está comprendida entre 0,7 y 2 m. La carga de combustible puede alcanzar las 14 Tn/Ha.
- No presenta continuidad horizontal este modelo. Entre los matorrales aparecen claros de herbáceas a través de los cuales se propaga el fuego. La distribución vertical está formada por un estrato de herbáceas y otro estrato de variable espesor formado por matorrales irregulares de distintas alturas.
- El precalentamiento varía mucho con la composición florística: los matorrales o arbustos de hojas más gruesas y duras requieren más tiempo que los de hojas caducas y finas, por la mayor duración de los procesos endotérmicos en el primer caso.

MODELO 7 – Matorral inflamable (0,6 – 2m)

- El propagador principal del fuego en este modelo son los matorrales.
- En este modelo están incluidos los matorrales inflamables mezclados con herbáceas y acículas secas bajo pinares. La altura oscila de 0,6 a 2 mts.
- La carga de combustible llega a 11 Tn/Ha.
- Pueden presentar continuidad horizontal bajo el arbolado. Presentan continuidad vertical de abajo a arriba acículas, herbáceas y matorrales de distintas alturas.
- El precalentamiento varía con las especies, con los lugares geográficos, así como con los niveles de acículas acumuladas bajo el arbolado. Estos incendios pueden dar lugar al coronamiento en un incendio de copas difícil de controlar.



Este modelo aparece en todos los pinares que no son desbrozados con regularidad.

MODELO 8 – Hojarasca en bosque denso de coníferas o frondosas (capa compacta)

- El propagador principal del fuego en este modelo es la hojarasca o acículas bajo el arbolado.
- Los incendios se propagan a través de la capa continua de hojarasca o acículas cortas de coníferas más o menos compactada en el suelo con ramillas secas procedentes de poda natural. La humedad de esta capa ralentizará la propagación del fuego.
- La carga de combustible está próxima a 1 Tn/Ha.
- En bosques densos la confluencia de varios factores como mucho viento, sequías prolongadas y muy baja humedad relativa convierte esta capa en un combustible peligroso.

Están incluidos en este modelo hayedos con mucha hojarasca, bosques repoblados de alerces, abetares y otras coníferas de hoja corta. La localización geográfica en Navarra son principalmente los bosques de la zona Norte.

MODELO 9 – Hojarasca en bosque denso de coníferas o frondosas (capa esponjada poco compacta)

- El propagador principal del fuego en este modelo es la hojarasca o acículas bajo arbolado.
- La capa de hojarasca o acículas es menos compacta y tiene mayor espesor que en el modelo anterior. Lo cual implica una mayor presencia de oxígeno en la capa de cara a la combustión, produciendo una mayor intensidad del fuego. Las acículas son más largas que las del modelo anterior y la hojarasca es también de hojas de mayor tamaño. La carga de combustible puede llegar a 10 Tn/Ha.
- En condiciones de sequía prolongada, fuertes vientos secos y humedad relativa baja, condiciones que suelen producirse principalmente en otoño, da lugar a un incendio intenso y rápido, que puede ocasionar la combustión de pies completos cuyo fuego puede dar lugar a un incendio de copas. La diferente velocidad de



propagación del incendio a través de las copas o a nivel del suelo, da lugar a una mayor complejidad de los trabajos de ataque y extinción del fuego.

A este modelo pertenecen los bosques de Q. Pyrenaica, Q. Robur, Q. Pétreo, Q. Rubra, etc. Así como los pinares de radiata, nigra, etc. Y castaños.

2.2.2. Orografía

2.2.2.1. El relieve

El topónimo del municipio, Ibargoiti, está ligado a su orografía. Su significado etimológico es transparente, Ibargoiti significa en euskera valle alto, de la palabra ibar (valle) y goiti (alto). Para entender este nombre hay que tener en cuenta que Ibargoiti forma la parte más alta del valle del río Elorz. El término municipal presenta un relieve suave, sin grandes perturbaciones.

El valle está orientado en la dirección este-oeste, entre las estribaciones de la Sierra de Izaga y la Sierra de Izco.

A Ibargoiti corresponde una porción del flanco SE del sinclinal colgado de Izaga: una serie de bancos de conglomerados, areniscas y margas de Oligoceno-Aquitaniense (Mioceno) continental, que la erosión ha modelado en crestas y vallonadas arqueadas, como es el caso de la sierra de Tabar. Al S del sinclinal viene un anticlinal fallado en el que aflora el Eoceno Superior (areniscas, margas y evaporitas: de ahí las salinas). Y, por último, de nuevo aparece la serie detrítica (areniscas y margas) del Oligoceno en la vertiente N de la sierra de Izco.

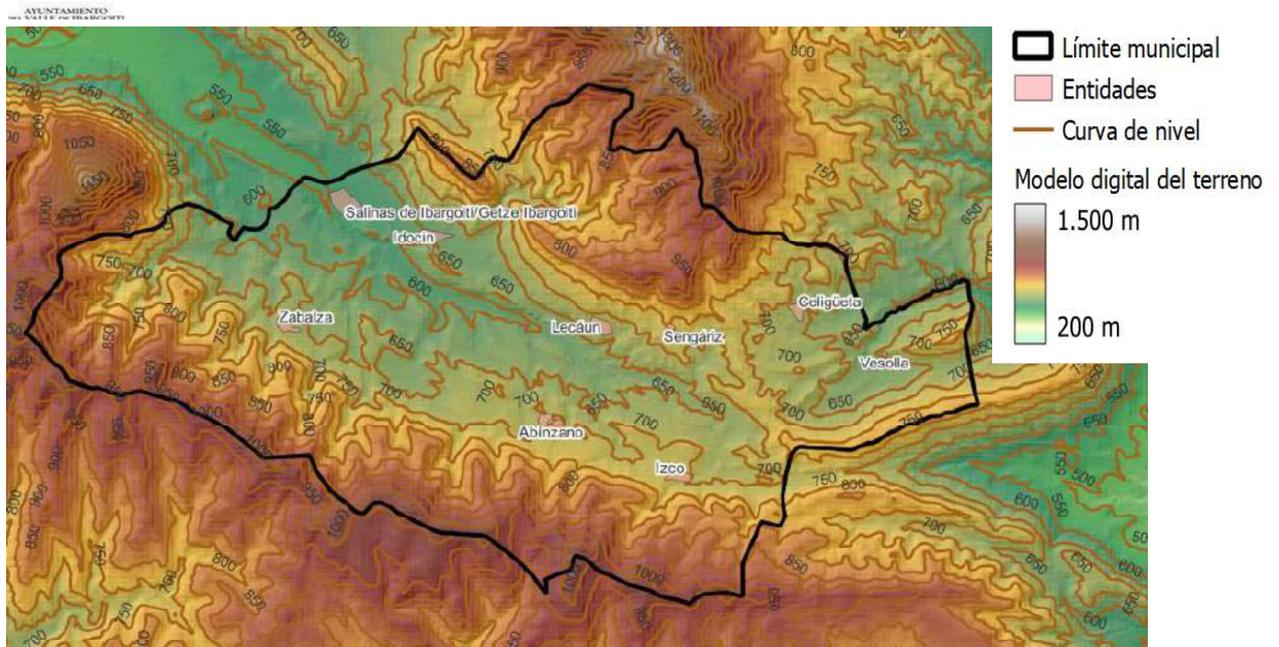


Ilustración 7. Relieve y cotas de Ibañoti

2.2.2.2. La Pendiente

El valle de Ibañoti contiene varias diferencias de nivel, las llanuras del río Elorz con las zonas más bajas, donde se concentran los núcleos ambos lados del río y de la autovía, las zonas más altas cara las sierras de Izco e Izaga.

Los terrenos en pendiente favorecen la continuidad vertical de la vegetación y la aparición de los vientos de ladera, por tanto, facilitarán la propagación del incendio. Cuando el fuego avanza ascendiendo por una ladera, su velocidad aumenta al aumentar la pendiente debido a que: los combustibles están más próximos, el viento ascendente va desecando la vegetación antes de que llegue el fuego, aumenta la velocidad del viento y se forman corrientes de convección. Se ha estimado que la velocidad de propagación se duplica en una pendiente del 10% y se cuadruplica en una del 20%.

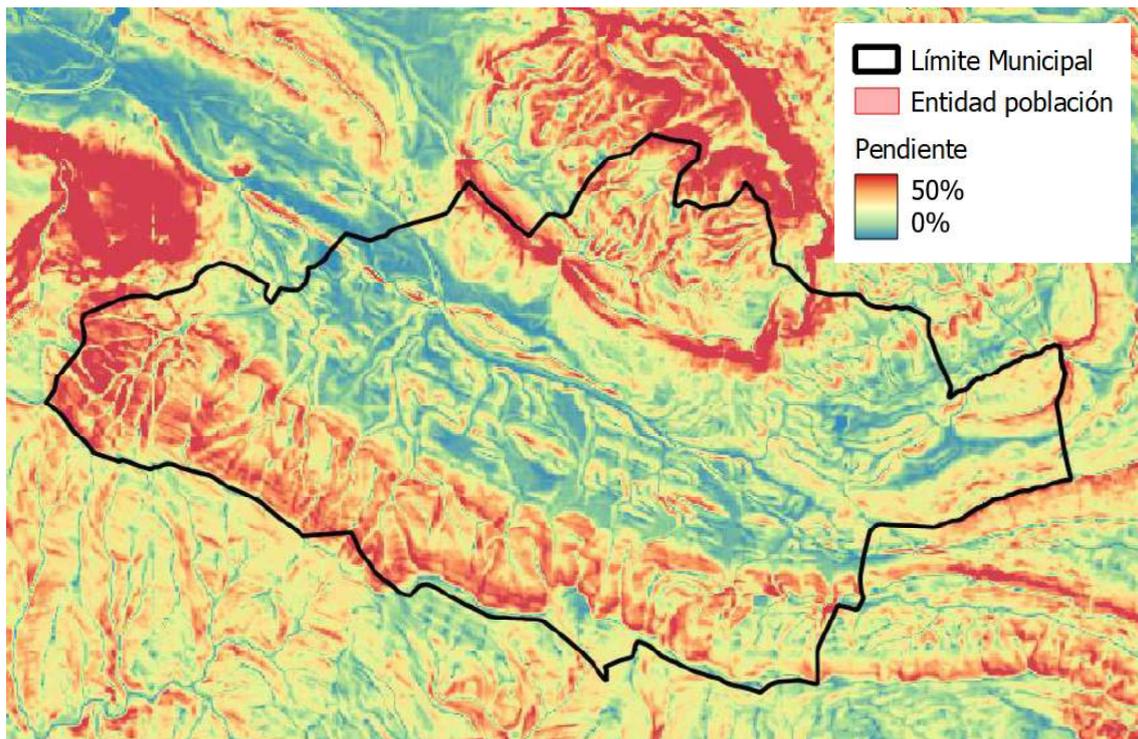


Ilustración 8. Pendiente en Ibañeta

2.2.2.3. La orientación

La orientación del terreno se refiere a la dirección en la que está orientado, valga la redundancia, respecto a los cuatro puntos cardinales (norte, sur, este y oeste) y que toma de referencia las zonas iluminadas. En la ilustración 8 se representa el modelo de orientación del terreno de la zona de estudio respecto a los 4 puntos cardinales clasificando los datos mediante umbrales expresados en grados.

Según que una ladera esté orientada al Sur, solana, o al Norte, umbría, las cantidades de calor del sol que recibe son distintas y como consecuencia también tienen distinta cantidad de combustible. En general las solanas están sometidas a una mayor insolación por lo que tienen menor humedad y menos vegetación que las umbrías y, además, en las solanas se formarán con más frecuencia corrientes de convección ascendentes, por lo que el fuego avanza más rápidamente.

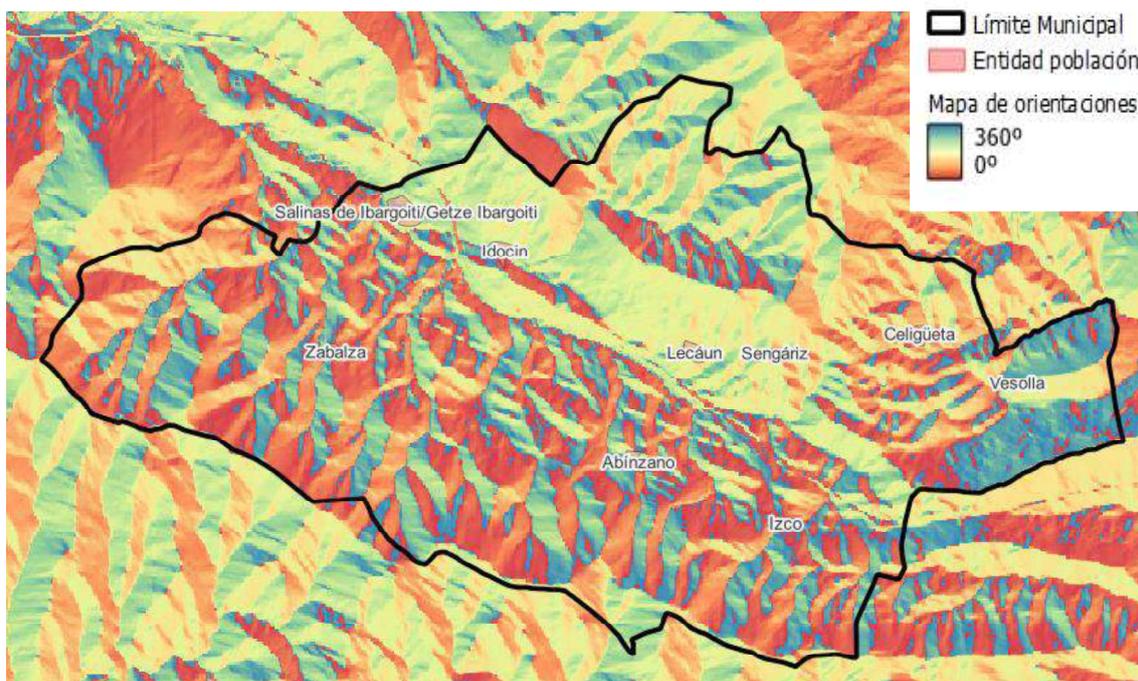


Ilustración 9. Modelo de orientaciones de Ibañeta

2.2.3. Meteorología

Tanto las acciones del hombre en las tareas de control como los factores ambientales en el entorno del incendio influyen en el comportamiento del fuego. Uno de los factores ambientales más importantes es la meteorología.

Entender cómo actúan estos factores por sí solos y en conjunto cuando se produce un incendio, y de qué manera lo afectan, es fundamental para la seguridad de los combatientes, residentes u otras personas que puedan estar en las cercanías del fuego.

Las variables meteorológicas (clima, humedad relativa, precipitación, viento, temperatura, viento y radiación solar) se modifican constantemente durante el día y la noche. Los cambios responden a distintos fenómenos propios de la atmósfera o son causados por variaciones en la vegetación y en la topografía, por lo que podemos encontrar grandes diferencias en la temperatura, humedad, precipitación o viento, entre lugares muy próximos.



Para el estudio de la meteorología se valorarán los datos de la estación manual de Monreal de meteo-navarra de 1984 hasta 2021 incluido y la estación automática de Getadar de Gobierno de Navarra de 2000 hasta 2021.

2.2.3.1. Climatología

El valle de Ibañeta se encuentra en zona media climática que se trata de una amplia centro de Navarra, que por el norte comprende las cuencas prepirenaicas de Pamplona y Aoiz-Lumbier y el tramo más bajo de los valles pirenaicos. En la suroeste abarca las tierras al pie de las sierras de Urbasa y Lóquiz, y su límite sur está en las cercanías de Arróniz, Puente la Reina y Cáseda, incluyendo la Sierra de Ujué. Su altitud es superior en general a los 400 m sobre el nivel del mar. En ella se suceden climas de transición entre el oceánico del norte y el mediterráneo del sur de Navarra.

En esta área se distinguen climáticamente dos zonas de norte a sur: el norte, que comprende el tramo bajo de los valles pirenaicos y las cuencas prepirenaicas de Pamplona y Aoiz-Lumbier, excepto el extremo sur de esta última, tiene un clima suboceánico, marítimo de costa occidental Cf2b con dos meses relativamente secos, según Köppen. El sur tiene un clima mediterráneo de veranos frescos Csb ya que existe un verano seco, excepto en el extremo suroriental al este de las sierras de Tabar e Izco, en que es Cfa o subtropical húmedo, clima algo más continental, y con veranos demasiado lluviosos para ser mediterráneo y demasiado cálidos para ser marítimo.

En la zona norte de clima suboceánico la vegetación dominante es el roble pubescente (*Quercus pubescens*), y en el tramo inicial de los valles pirenaicos aparece también el pino albar (*Pinus sylvestris*). En la franja sur dominan las series correspondientes al quejigo (*Quercus faginea*) y a la encina carrasca (*Quercus rotundifolia*). En cuanto a los usos, en el norte se cultiva cereal de secano, mientras que en el sur se dan además del cereal, la viña y el olivo, principalmente en el sector occidental. En cuanto a las zonas no cultivadas aparecen pastizales de invierno con abundante matorral y masas de pino laricio de repoblación (*Pinus nigra* subsp. *laricio*), además de las pocas masas que quedan de bosque caducifolio.



Para explicar la climatología de una forma sencilla se va a seguir la clasificación climática de Köppen creada inicialmente por el climatólogo alemán Wladimir Köppen en 1884 y revisada posteriormente por él mismo y por Rudolf Geiger, describe cada tipo de clima con una serie de letras, normalmente tres, que indican el comportamiento de las temperaturas y las precipitaciones. Es una de las clasificaciones climáticas más utilizadas debido a su generalidad y sencillez.

En el caso de Navarra la transición entre el clima oceánico puro y el clima mediterráneo se produce gradualmente, debido a que las montañas que separan estas dos zonas climáticas son de escasa altitud. Por ello aparecen varios tipos de climas de transición. Para describirlos con más detalle, en el caso de los climas Cfb hemos añadido un número después de la segunda letra, que es la que describe el régimen hídrico. Este número representa el número de meses secos: meses en que $2t > p$ donde t es la temperatura media y p la precipitación acumulada de ese mes. Si no aparece ningún número es que no hay ningún mes seco.

Para determinar si un clima es mediterráneo, en el caso de Navarra en algunas estaciones no se cumple que la precipitación del mes más seco del verano sea inferior a la tercera parte de la precipitación del mes más húmedo, sin embargo, existen más de dos meses de sequía estival y la vegetación y cultivos son los correspondientes a un clima mediterráneo. Por ello, al igual que se hace en algunos estudios del clima del sur de Francia, para determinar si un clima es Cs solo tenemos en cuenta que el mes más seco tenga menos de 30 mm de precipitación.

Para cada tipo de clima se indica a grandes rasgos la vegetación potencial. En ocasiones, sobre todo en el sur de Navarra, ésta no se encuentra porque ha sido sustituida por cultivos o repoblaciones forestales con otras especies.



Ilustración 10. Mapa climático de Köppen

En nuestro caso el valle de Ibañeta se encuentra en un clima templado con veranos frescos y precipitaciones abundantes, aunque con dos meses secos ($2 \cdot t > p$).

Aparece en la cuenca de Pamplona, en las sierras del Perdón, Alaiz e Izco, en el norte de la cuenca de Aoiz-Lumbier y en el tramo bajo de los valles pirenaicos.

En la ilustración 9 se muestra la categorización de los polígonos del Mapa Forestal Español (MFE) 1:25.000 para el límite municipal de Ibañeta según su vulnerabilidad potencial relativa al cambio climático estimada a partir del índice de sensibilidad de las especies forestales, los índices térmico y ombrotérmico medios de cada polígono del



AYUNTAMIENTO
DE GETADARA

MFE actuales y predichos según las proyecciones regionalizadas de cambio climático de AEMET bajo un escenario intermedio (RCP4.5).

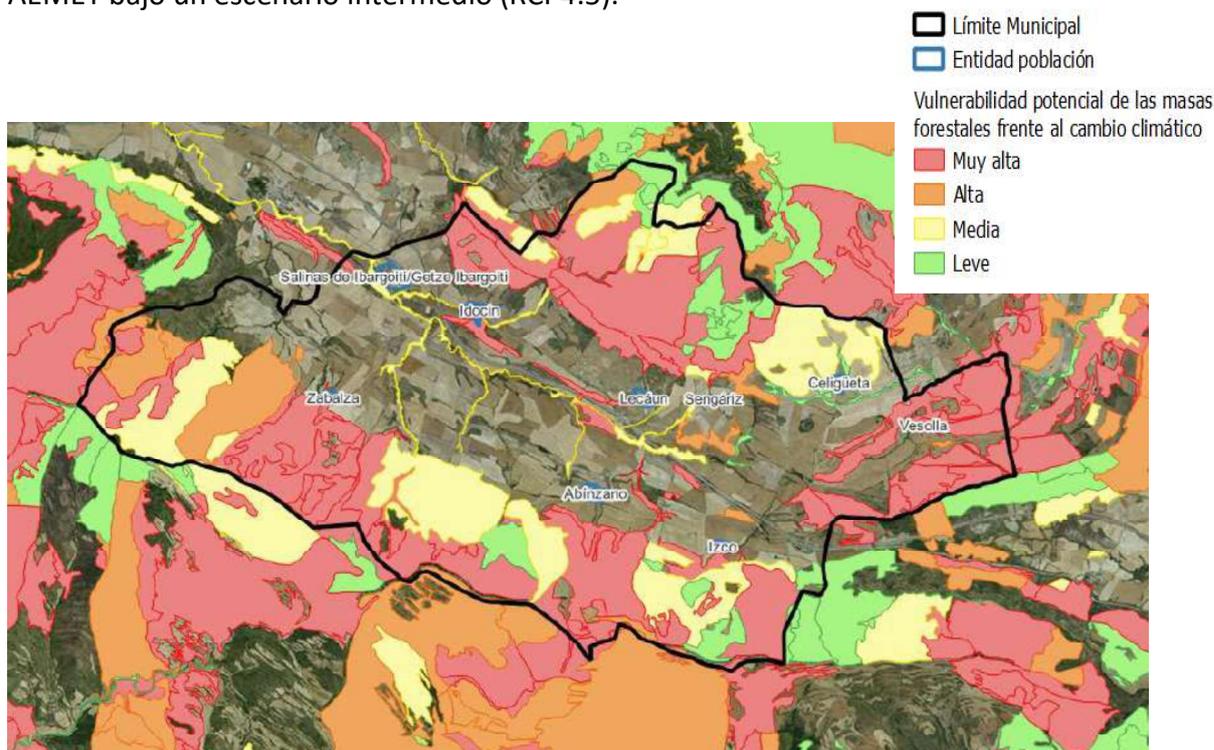


Ilustración 11. Vulnerabilidad potencial de las masas forestales frente al cambio climático

2.2.3.2. Humedad relativa

El contenido de humedad de la atmósfera es muy importante para el comportamiento de un incendio, principalmente por afectar la disponibilidad de los combustibles. Cuanto más baja es la humedad relativa, mayor y más rápido será el secado de los combustibles. En cambio, si la humedad relativa es alta, los combustibles no perderán tanta humedad y el peligro de incendio será más bajo. La humedad relativa aumenta cuando crece el contenido de vapor de agua en el aire y disminuye cuando el aire pierde humedad.

En la ilustración 12 se representa en un diagrama lineal del porcentaje de humedades relativas medias máximas, media, mínima del periodo de 2000-2021 por mes de la estación automática de Getadar.



AYUNTAMIENTO
de GETADARA

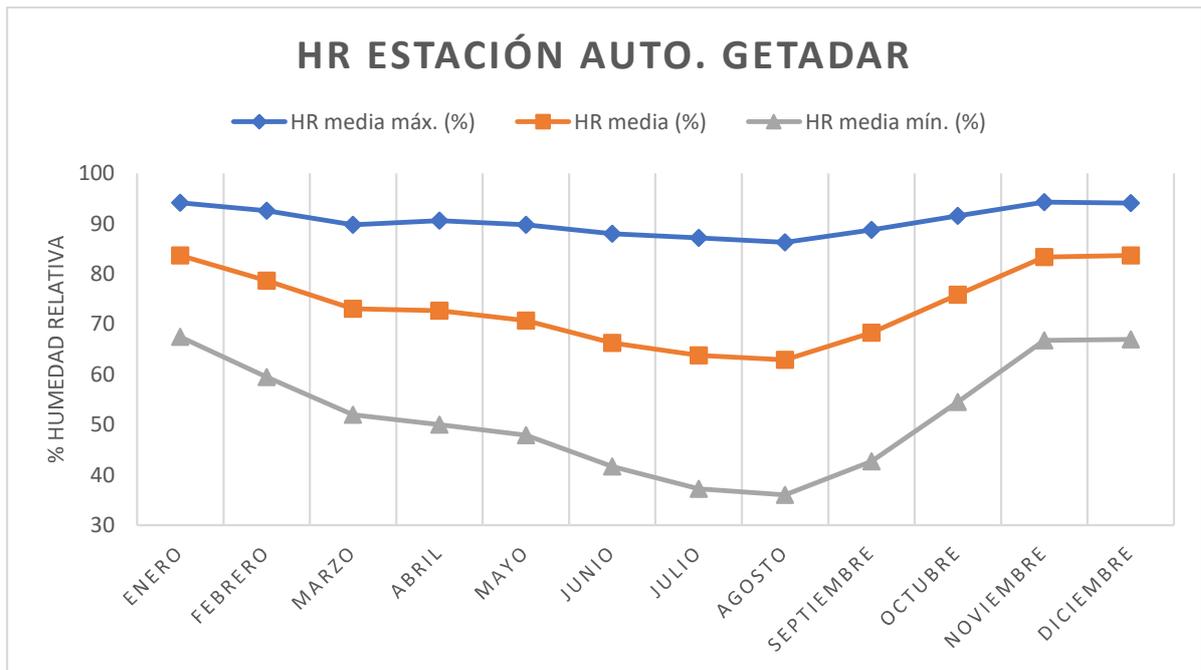


Ilustración 12. Gráfico lineal del porcentaje de Humedad Relativa media máxima, media y mínima por mes.

2.2.3.3. Precipitación

La cantidad de precipitación y su distribución a lo largo del año son factores importantes en la determinación del comienzo, final y severidad de la temporada de fuego. Los períodos prolongados de sequía crean condiciones adecuadas para el desarrollo de incendios forestales de gran severidad al aumentar la disponibilidad de la vegetación combustibles.

Períodos con abundante precipitación antes de la temporada de fuego pueden producir una gran cantidad de vegetación combustible que con el avance de la temporada estará disponible para quemarse. La cantidad y distribución de la precipitación también afecta la cantidad de agua disponible en el suelo para ser utilizada por la vegetación.

En la ilustración 13 se utilizan los datos hasta 2021 de precipitación media, máxima en 24h y la precipitación máxima en 10 min. por cada mes.



AYUNTAMIENTO
de GETADARA

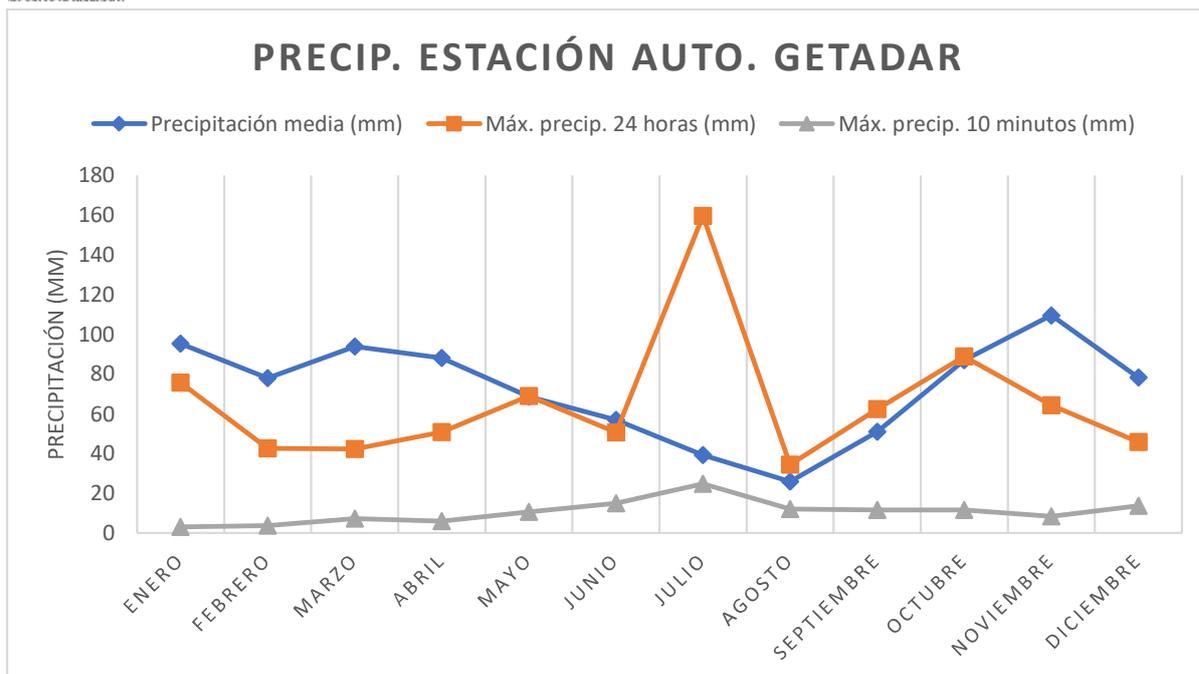


Ilustración 13. Gráfico de precipitación de la estación automática de Getadara

Para ver las precipitaciones cerca de los núcleos de población se recogen los datos obtenidos hasta 2021 de la estación manual de Monreal por su proximidad como se puede ver en la ilustración 14.

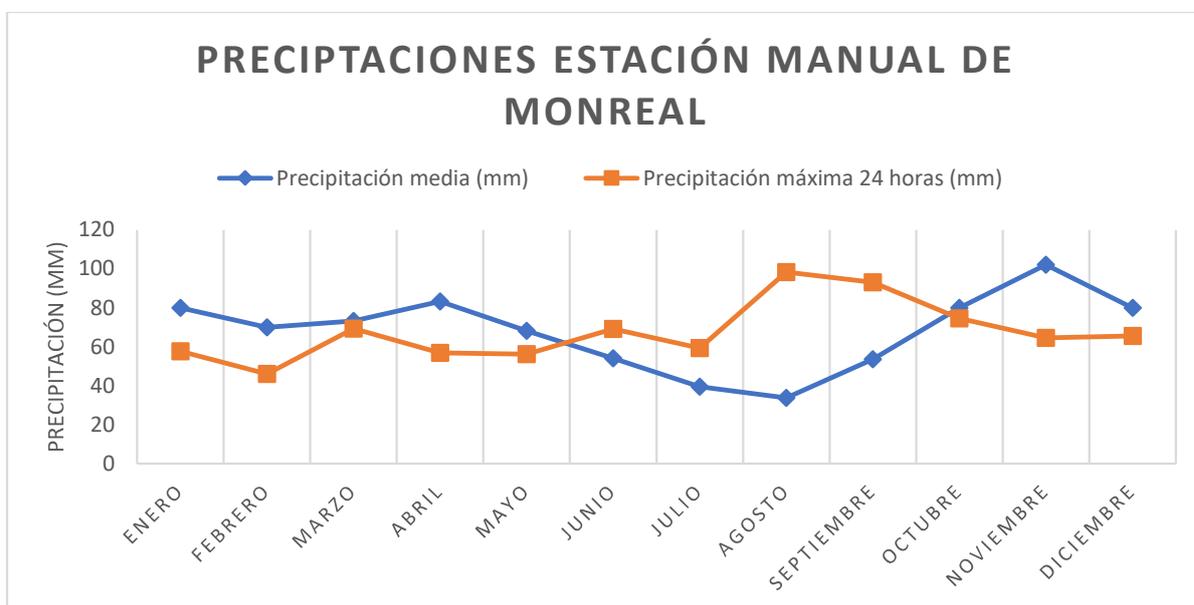


Ilustración 14. Precipitaciones media y máxima 24 h en Monreal



2.2.3.4. Velocidad del viento

Los cambios en la velocidad y dirección del viento pueden ser muy grandes en tiempos muy cortos y entre lugares muy cercanos, están muy afectados por la topografía y la vegetación del lugar donde se desarrolla el incendio.

El viento está influenciado por cambios en las características de la superficie como son la vegetación, pendientes, orientaciones etc. Otra influencia la produce la diferencia de temperatura entre superficies próximas, ya que ocasiona cambios del viento muy localizados y pueden generar ráfagas que alteren el comportamiento del fuego. Los valles cerrados y cañadones aceleran el viento y modifican su dirección.

Los efectos del viento sobre el comportamiento de los incendios forestales son:

- Acelerar el proceso de secado de la vegetación combustible, por hacer más rápida la evaporación
- Aumentar la provisión de oxígeno, favoreciendo así la combustión
- Acelerar el precalentamiento por la cercanía de las llamas a la vegetación combustible, en forma similar a la pendiente.
- Afectar la dirección y velocidad de propagación.

En tabla 5 se representa la frecuencia y velocidad media de la estación automática en Getadar, en la Ilustración 15 la Rosa de los vientos de velocidad media y frecuencia de la estación de las Getadar y en la ilustración 16 la velocidad máxima alcanzada en Getadar por mes.

Tabla 5. Frecuencia y velocidad media de la estación automática en Getadar

Sector	Frecuencia %	Velocidad Media (Km/h)
N	51,1	12,4
NE	1,4	3,7
E	0,8	2,8
SE	12,2	7,4
S	16	8,6
SW	2,2	5
W	2,3	6,4
NW	14	10,3

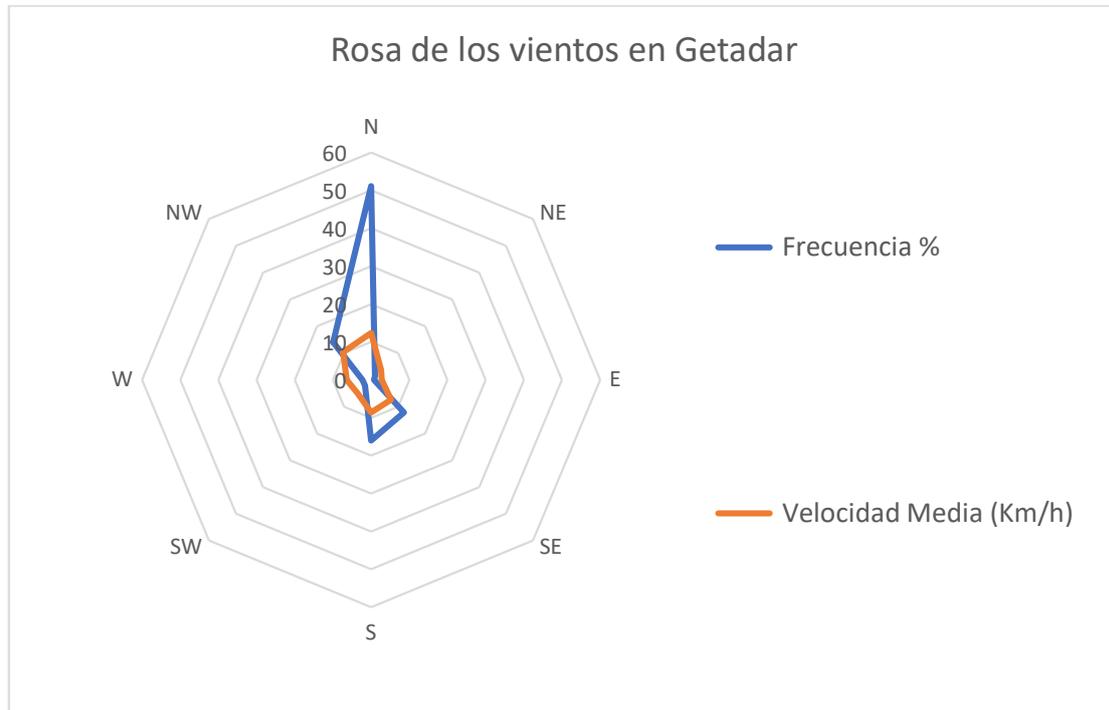


Ilustración 15. Rosa de los vientos de velocidad media y frecuencia de la estación de Getadar

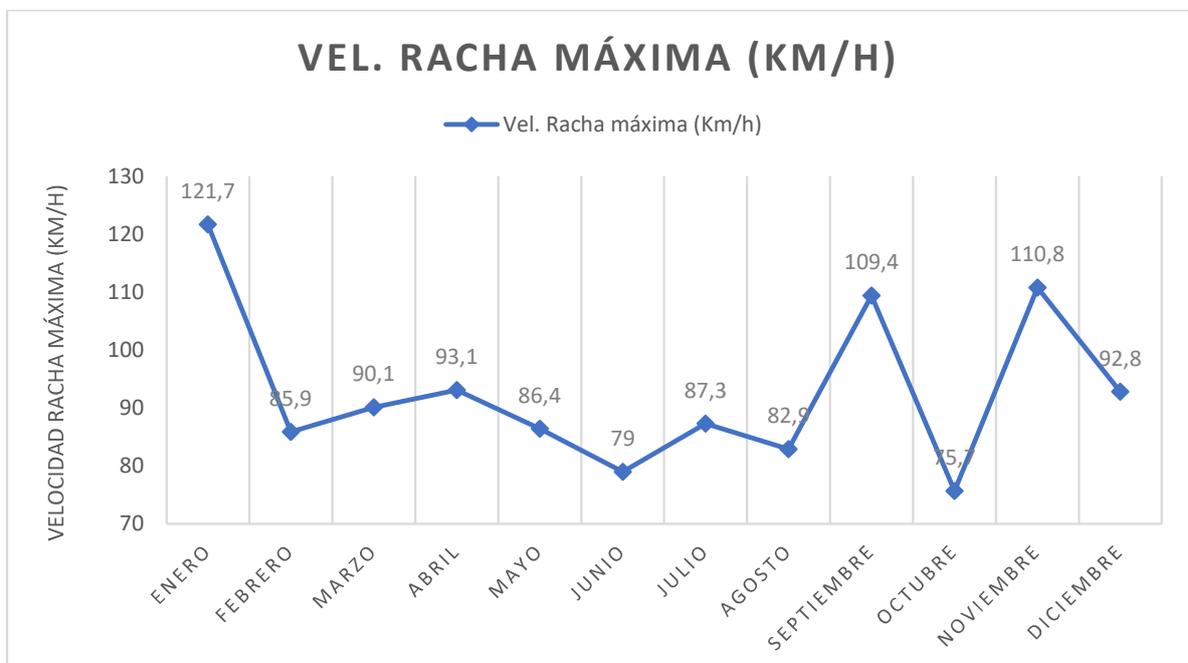


Ilustración 16. Velocidad máxima alcanzada en Getadar por mes



2.2.3.5. Temperatura

Las diferencias térmicas entre superficies próximas generan movimientos de aire que afectan a la intensidad, velocidad, dirección de propagación, altura de las llamas, y otras variables del comportamiento del fuego.

Las altas o bajas temperaturas también afectan el rendimiento de las personas que trabajan en la extinción, ya que con temperaturas muy altas se puede sufrir de deshidratación y con temperaturas muy bajas pueden producir hipotermia.

A continuación, se exponen los gráficos para las temperaturas en Getadar (ilustración 17) con datos obtenidos hasta 2021 y las temperaturas en la estación de Monreal (ilustración 18).

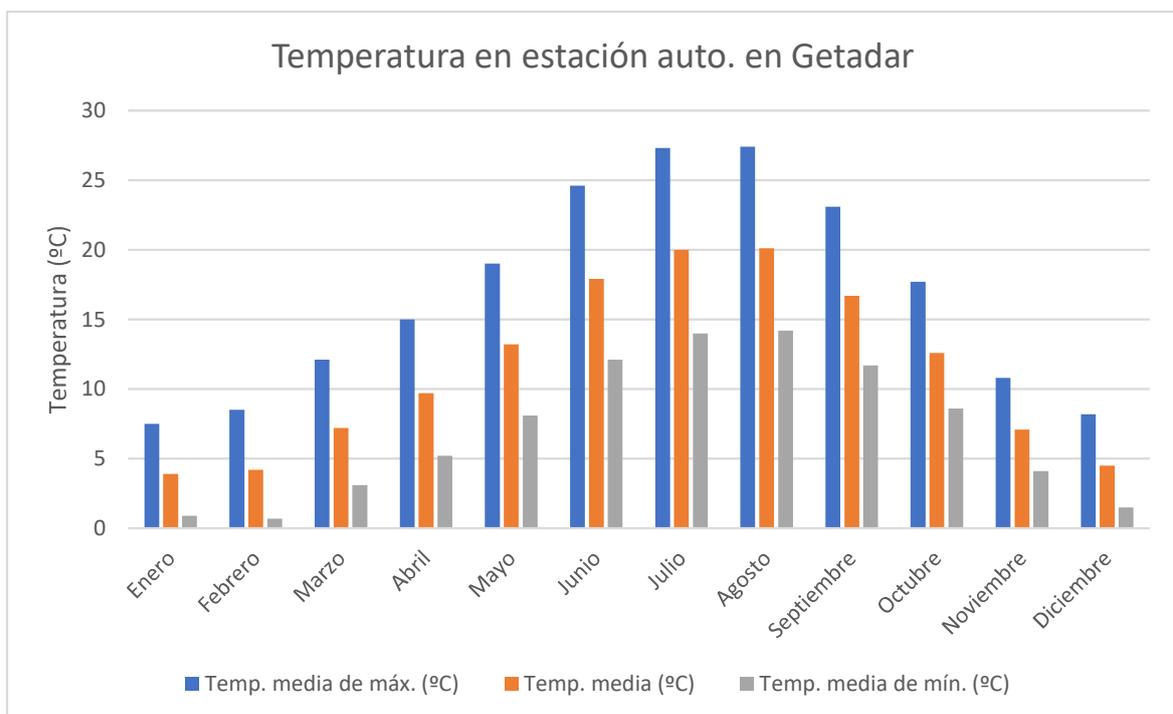


Ilustración 17. Temperaturas medias para Getadar



AYUNTAMIENTO
de CALTE

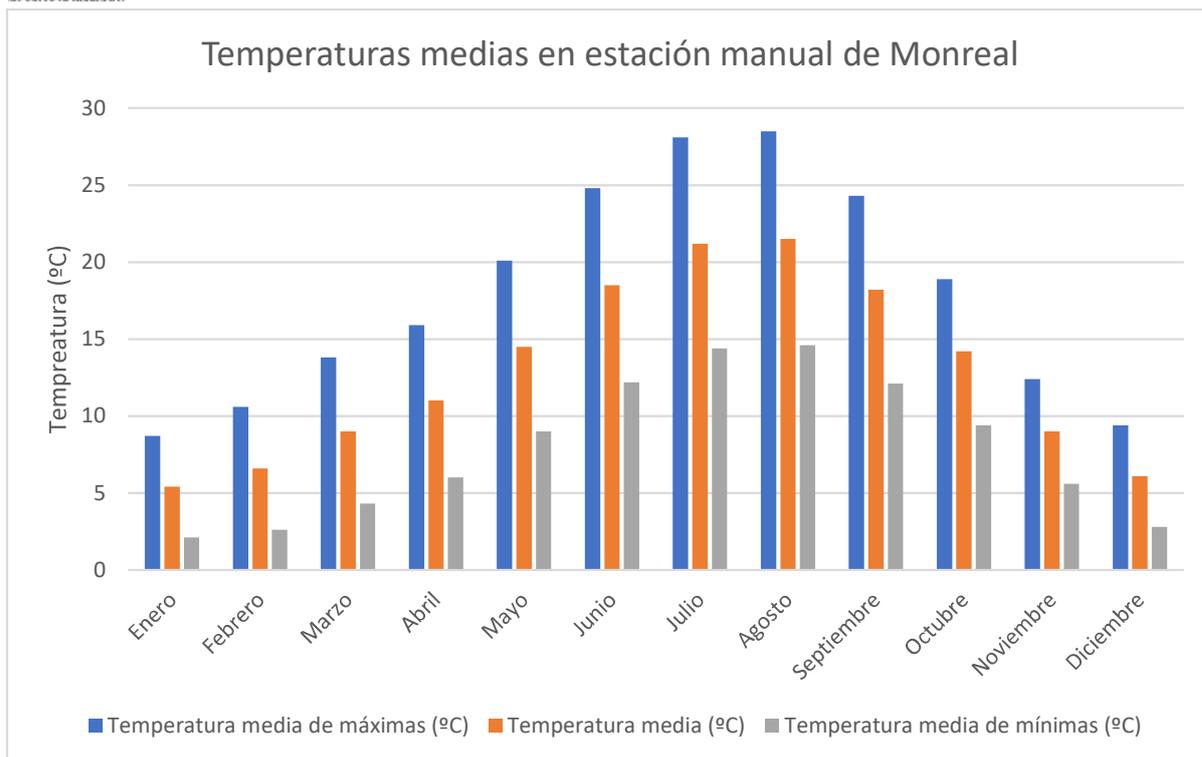


Ilustración 18. Temperaturas medias para estación manual de Monreal

2.2.3.6. Radiación e insolación.

Con las variaciones en la exposición a la radiación se observan cambios en la distribución y condiciones de la vegetación. Las laderas que reciben mayor radiación solar presentan vegetación más espaciada, en tanto que en las más sombrías la vegetación es más abundante.

En la ilustración 19 se representa la radiación recibida en (w/m^2) y la insolación, que en meteorología significa el número de horas en un período determinado de tiempo durante el cual una superficie recibe la luz del sol.



AYUNTAMIENTO
DE GETADARA

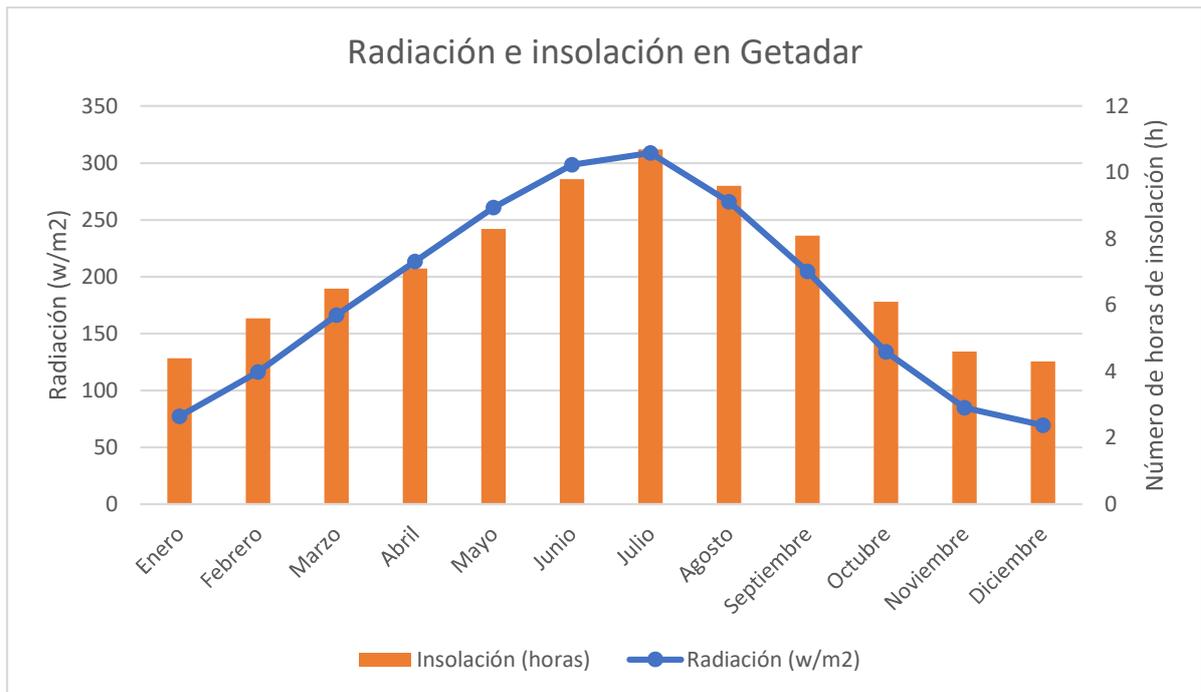


Ilustración 19. Radiación recibida e insolación por mes en Getadara

2.3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

2.3.1. Red de comunicaciones de carácter general.

2.3.1.1. Red viaria

De acuerdo con la Dirección General de Obras Públicas e Infraestructuras del Departamento de Cohesión Territorial del Gobierno de Navarra en la Ilustración 18 se muestra la red viaria principal que pasa por Ibargoiti, en la Tabla 7 la descripción de las carreteras, denominación y tipo, así como los diferentes puntos kilométricos dentro del límite municipal en la Tabla 8.

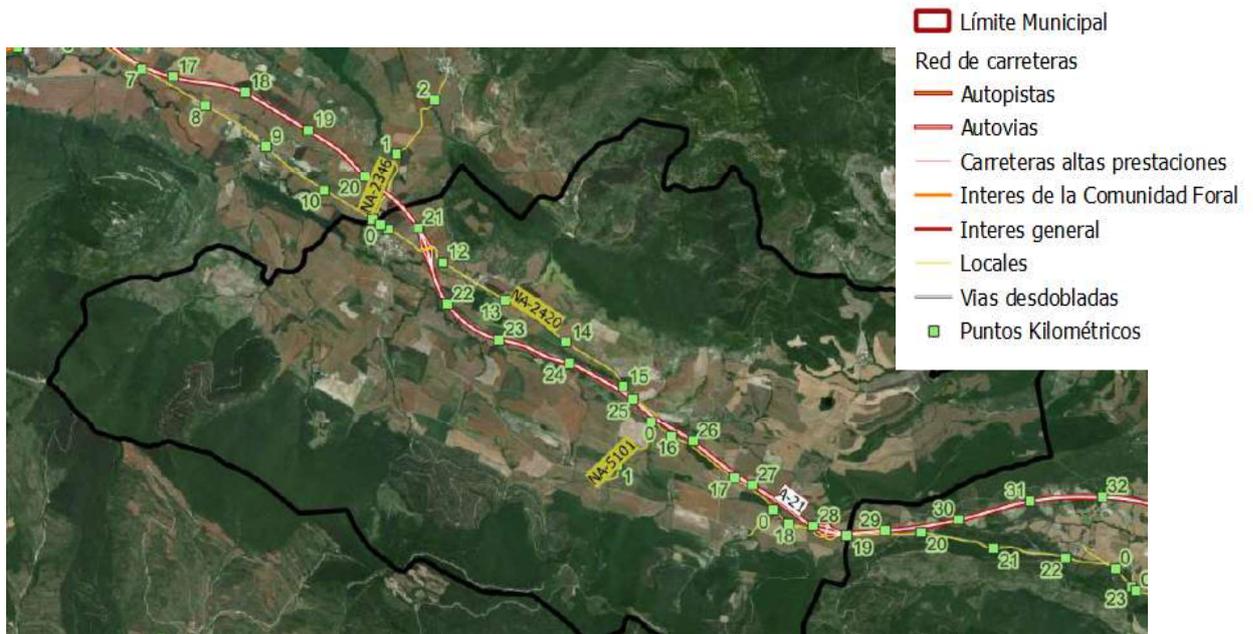


Ilustración 20. Mapa de red viaria de Ibarroiti

Tabla 6. Red viaria de Ibarroiti

Denominación	Descripción carretera	Tipo	PK
A-21	AUTOVÍA DEL PIRINEO	Autovía	21-28
NA-2420	TORRES DE ELORZ - YESA	Local	11-19
NA-5101	ABÍNZANO	Local	0-1
NA-5102	IZCO	Local	0