

Informe Incendio de Sierra Bermeja (Málaga) 08/09/2021



Table of Contents

1. OBJETO.....	3
2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO.....	3
2.1. LOCALIZACIÓN.....	3
2.2 TOPOGRAFÍA.....	5
2.3 COMBUSTIBLES.....	6
2.4. RIESGO Y RÉGIMEN DE INCENDIOS.....	8
2.5 EVOLUCIÓN DEL INCENDIO Y DATOS GENERALES.....	9
3. COMPORTAMIENTO DEL FUEGO Y OPERACIONES.....	14
3.1 METEOROLOGÍA PREVIA.....	15
3.1 ESCENARIO METEO 1.....	16
3.1.1. DESGLOSE ESCENARIO 1.....	16
3.1.2 NOCHE 8-9/9/2021.....	19
3.1.3 9/9/2021.....	20
3.1.4 10/9/21.....	24
3.2 ESCENARIO METEO 2: DINÁMICA DE VIENTOS LOCALES.....	28
3.2.1 DESGLOSE ESCENARIO 2.....	28
3.2.2 11/9/2021 Y MADRUGADA DEL 12/9/2021.....	31
3.3 ESCENARIO METEO 3: DINÁMICA DE VIENTOS ESTE Y SURESTE.....	35
3.3.1 DESGLOSE ESCENARIO 3.....	35
3.3.2 12/9/2021.....	38
3.3.3 13/9/2021.....	40
3.3.4 14/9/2021.....	44
ANEXO 1: ANÁLISIS DE ESTABILIDAD Y ESTRATIFICACIÓN DEL PERFIL VERTICAL.....	47

1. OBJETO

Se redacta este informe con objeto de describir la evolución del incendio que comenzó en Sierra Bermeja el día 8 de septiembre de 2021, así como de los diferentes factores que influyeron en el comportamiento del fuego y que determinaron la propagación del incendio.

El incendio de Sierra Bermeja se detecta el día 08/09/2021 a las 21:35, se da por controlado el día 14/09/2021 a las 06:45 y por extinguido el día 24/10/2021 a las 19:00 (datos parte final provisional).

La superficie recorrida por el fuego ha sido de 8401,02 ha y el perímetro del incendio presenta una longitud de 240,69 km, afectando en diferente medida a los términos municipales de Estepona (4117,77 ha), Casares (1305,29 ha), Jubrique (1177,44 ha), Genalguacil (1043,33 ha), Júzcar (471,45 ha), Faraján (285,26 ha) y Benahavís (0,48 ha).

El análisis y estudio de incendios de gran complejidad desde el punto de vista de la extinción y gestión de medios permiten el desarrollo y evolución de los dispositivos de prevención y extinción de incendios forestales. El análisis en profundidad del comportamiento del fuego y las operaciones de extinción llevadas a cabo en el incendio de Sierra Bermeja 2021 va a permitir al Servicio de Extinción de Incendios Forestales de Andalucía (SEIF) detectar las fortalezas y debilidades del sistema, identificar las lecciones aprendidas y potenciar las bondades del dispositivo, así como llevar a cabo las medidas correctoras necesarias para mejorar como dispositivo, a nivel individual y grupal.

Este informe se ha elaborado con la aportación de todo el personal que participó en la gestión y extinción de la emergencia.

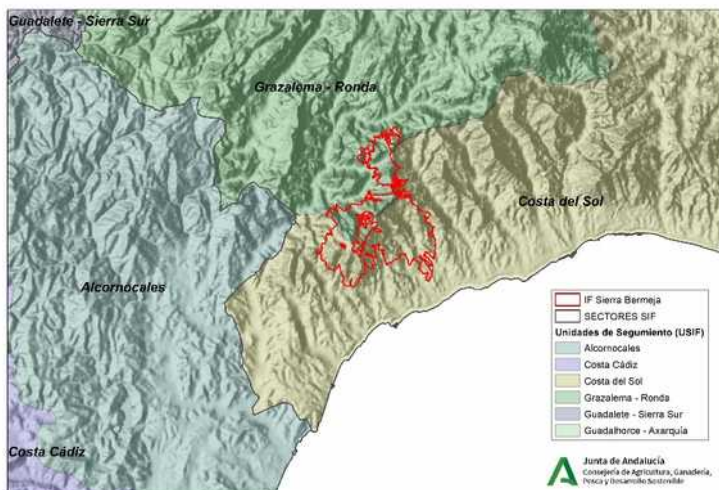
2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO

2.1. LOCALIZACIÓN

El incendio se ubica al suroeste de la provincia de Málaga, en el macizo de Sierra Bermeja. Este enclave separa la Serranía de Ronda de la costa mediterránea, y pertenece a la comarca de la Costa del Sol. Los términos municipales afectados por el fuego fueron Benahavís, Faraján, Genalguacil, Jubrique, Casares, Júzcar y Estepona.



Sierra Bermeja es un macizo con altura media en torno a los 1000 m, con el pico más alto ubicado en Los Reales (1452 m), conformada por laderas escarpadas y pendientes abruptas de terreno muy rocoso. Esta particular conformación se debe a la naturaleza geológica de la zona que está formada por afloramientos de peridotitas lo que ha generado una elevada tasa de endemismos vegetales debido a las dificultades que este entorno geológico proporciona a las plantas. (Martos, J., Sierra Bermeja y los grandes incendios forestales, 2021)



Dentro de las Unidades de Seguimiento (USIF) establecidas por el Plan INFOCA, el incendio queda ubicado en la zona más occidental del Sector Arco Mediterráneo, dentro de las Unidades de Seguimiento USIF-19 (Grazalema-Ronda) y USIF-22 (Costa del Sol). Estas unidades representan zonas con cierta homogeneidad en cuanto a patrones de comportamiento del fuego se refiere.

Figura 2: Unidades de Seguimiento USIF

2.2 TOPOGRAFÍA

A nivel de macroescala, la zona afectada por el incendio presenta dos zonas bien diferenciadas por un eje de divisorias, formado en las estribaciones del oeste del pico de Los Reales hasta la cabecera del río Genal, situado en el término municipal de Igualeja. Estas dos zonas se caracterizan por un lado por cuencas orientadas al S-SE hacia la costa, y por otro por cuencas orientadas al N-NW, hacia el interior y limitadas por el río Genal. La fisonomía de este escenario produce situaciones ambientales diferenciadas entre ambas orientaciones, afectando según condiciones, al comportamiento del fuego y marcando una dinámica diferente de condiciones del viento, tanto de terrenal como marítima de levante.

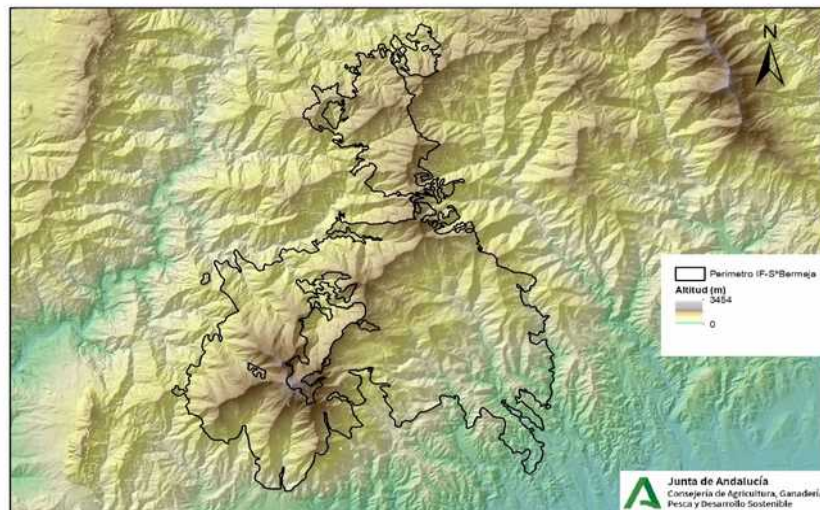


Figura 3: macroescala topográfica

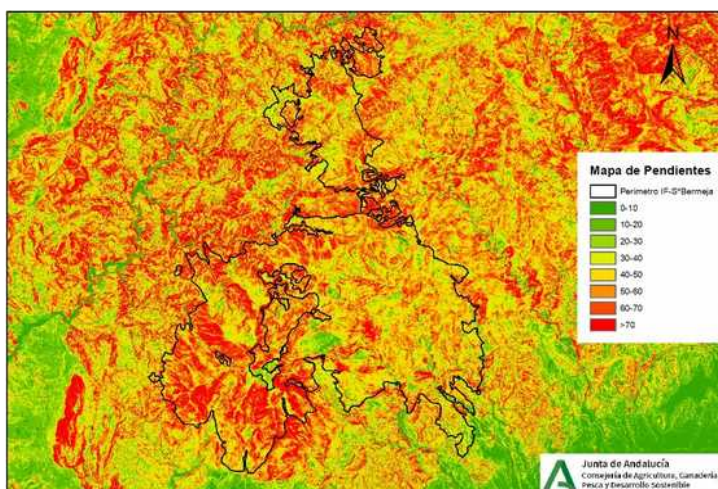


Figura 4: mapa de pendientes

A escala local el terreno presenta una topografía muy abrupta con barrancos y nudos, pendientes elevadas y ejes de crestas pronunciadas. La elevada pendiente además de influir en el comportamiento del fuego, junto a la elevada pedregosidad, dificultó en gran medida las operaciones terrestres y el tránsito por el terreno. Destaca la zona oriental con mayores desniveles que la restante, principalmente en los alrededores del pico de Los Reales.

Una de las características principales del sustrato geológico (Peridotitas) es la alta pedregosidad, cubriendo en algunas zonas hasta el 60-70 % de la superficie, además de existir una alta carga de combustible. La

componente litológica, con predominio de las peridotitas, condiciona la práctica totalidad de las características abióticas y bióticas –suelos, modelado, ocupación vegetal, fauna–. Esta roca ígnea, ultramáfica, presenta gran dureza y densidad, y está compuesta por minerales ferromagnésicos denominados genéricamente serpentinas una vez que se alteran por procesos geoquímicos de meteorización (Gómez-Zotano et al., 2014). (Martos, J., Sierra Bermeja y los grandes incendios forestales, 2021)

2.3 COMBUSTIBLES

La zona afectada por el incendio está caracterizada por un riesgo extremo por continuidad de combustibles pesados con alta probabilidad de generar GIF según se recoge en el Estudio de Riesgos por incendios forestales de Andalucía (2015) (ver capítulo 2.4).

Los modelos de combustibles con mayor presencia en el área afectada son los dominados por el estrato arbóreo mayoritariamente con subpiso de matorral, que se corresponden con modelos HPM para la clasificación UCO40, siendo los modelos 4, 7, 8 y 10 los predominantes según la clasificación de modelos de Rothermel. Los modelos de sotobosque bajo pinar están compuestas por *Pinus pinaster*, *Cistus sp.*, *Ulex* y *Stipa*, con una fracción cabida cubierta del arbolado entre el 60-80 %.

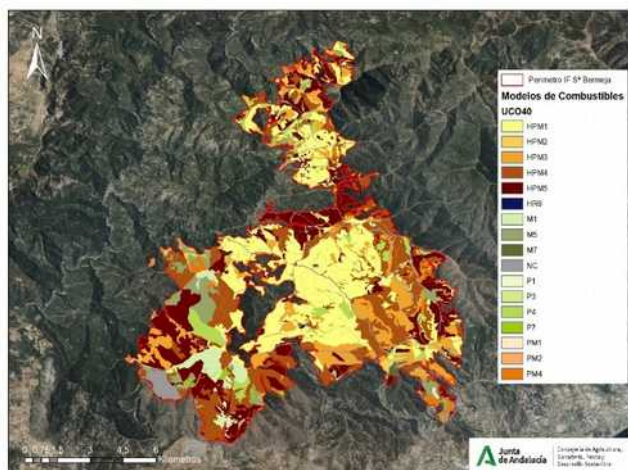


Figura 5: modelos de combustible UCO40

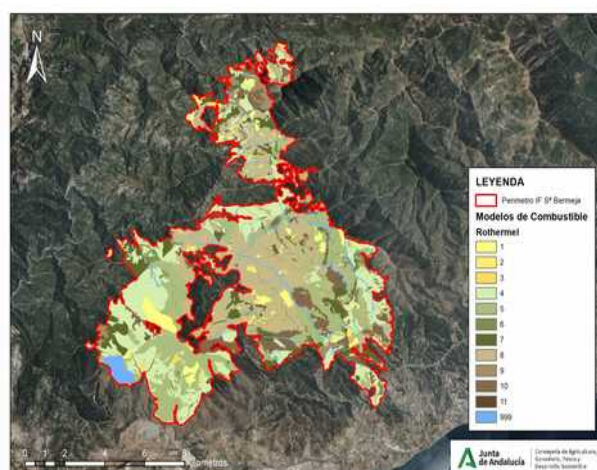


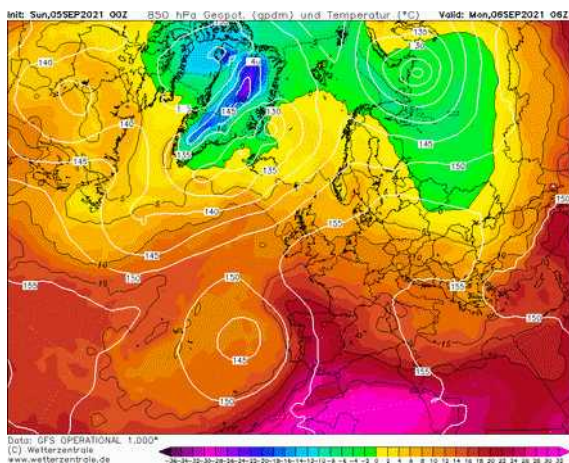
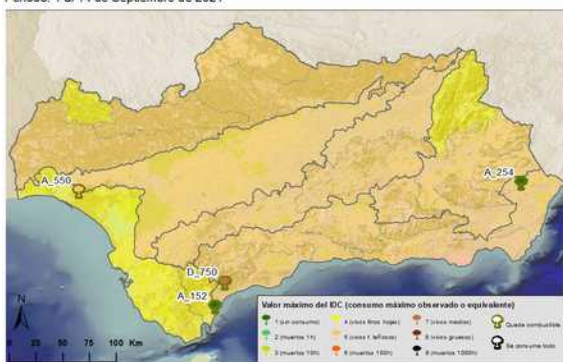
Figura 6: modelos de combustible Rothermel

La disponibilidad del combustible en el arco mediterráneo presentaba valores altos debido a la falta de recuperación de humedad relativa por la noche durante las jornadas previas, desde principios del mes de septiembre. Durante los días 6 y 7 se produce un ascenso de la dorsal sahariana, y la circulación de viento del NW en superficie el día 8, con carácter teral, contribuye a la desecación del combustible, provocando asimismo el incremento de severidad prevista en el comportamiento del fuego (imagen inferior derecha.).

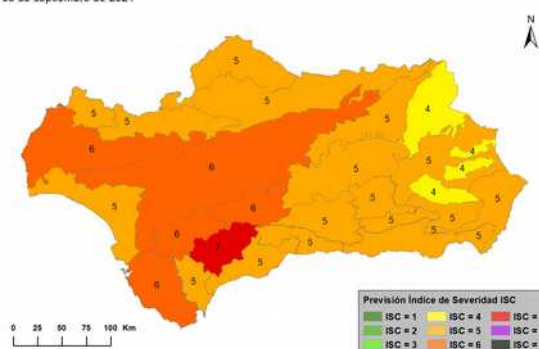
Esta situación previa condicionó, por tanto, la alta disponibilidad de los combustibles, lo cual pudo verse constatado en el comportamiento del incendio en los días sucesivos.

Del día 5 al 9 se emiten alertas en la ficha de seguimiento diario del Plan Infoca con motivo del aumento de disponibilidad y severidad en estas unidades, dándose el día 8 el valor “alto” en la vulnerabilidad para la interfase urbano-forestal. En las fichas de seguimiento de incendios se obtuvo un valor 7 para el Índice de Disponibilidad al Consumo (IDC), lo que indica consumo de vivos medios (diámetro de 0,6 a 2,5cm).

Mapa: Índice de Disponibilidad al Consumo (valores consolidados)
Fuente: Fichas de Seguimiento de Incendios Forestales y seguimiento meteorológico.
Periodo: 1 al 14 de Septiembre de 2021



Mapa: Índice de Severidad del Comportamiento
Fuente: Fichas de Seguimiento de Incendios Forestales y Seguimiento Meteorológico
06 de septiembre de 2021

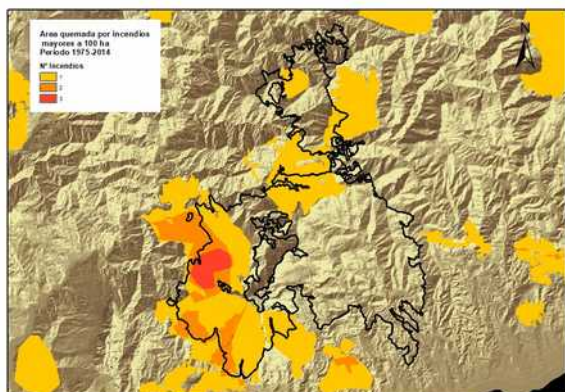


Figuras 7, 8, 9 y 10: disponibilidad, situación sinóptica y severidad días previos

2.4. RIESGO Y RÉGIMEN DE INCENDIOS

Dada la relevancia del régimen de incendios en Sierra Bermeja, se incluyen algunas conclusiones del capítulo “Sierra Bermeja y los grandes incendios forestales una reconstrucción geohistórica (1950-2018) de Javier Martos Martín y José Gómez Tozano” dentro del libro “Los Bosques de la Serranía de Ronda de José Gómez Tozano y José Antonio Olmedo Cobo, 2021. Del citado estudio se desprenden conclusiones relevantes, documentándose 29 incendios forestales (con un total de 16.500 ha) desde 1956 a 2018 producidos en Sierra Bermeja, casi la mitad de ellos (14) han sido incendios de más de 500 ha, con una recurrencia para el citado periodo de un GIF cada 4,27 años. Si se incluyen los datos hasta 2021 los datos arrojarían una superficie de 25.650 ha para un total de 32 incendios, de los que 15 son GIF, y una recurrencia de un GIF cada 4,33 años.

Se muestran a continuación los mapas de riesgos más relevantes para la zona del incendio, obtenidos a partir de la información del Estudio Básico de Riesgos Asociados a los Incendios Forestales (Infoca, 2015). Destacan el de riesgo por continuidad de combustible asociado a riesgo extremo (con más de un 90 % de la superficie con valor de riesgo *Extremo*), y el de riesgo asociado a la topografía, que combina pendientes y exposición (también con más del 50 % del incendio con valores de *Alto* y *Extremo*). El mapa de riesgo histórico (asociado al régimen de incendios) muestra amplias zonas con más de 2 incendios superiores a 100 ha en la misma superficie (incluso zonas recorridas hasta tres ocasiones). Destacar igualmente el de vulnerabilidad por IUF, que fue determinante en las jornadas iniciales principalmente, por la llegada del frente a las urbanizaciones de la costa.



g.11: Riesgo Histórico. Perímetros históricos mayores de 100ha entre 1975

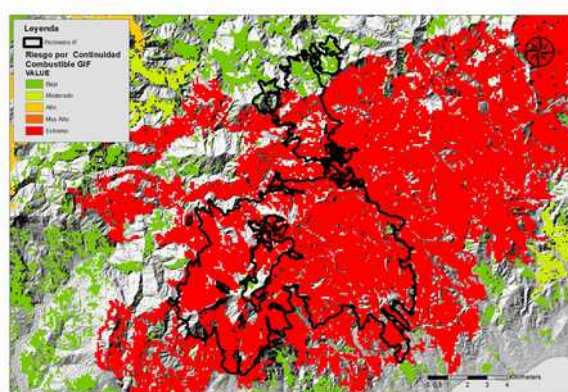


Fig. 12: Riesgo por continuidad del combustible asociado a comportamiento extremo/GIF

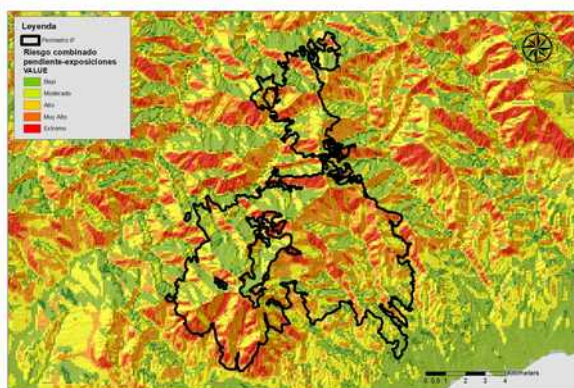


Fig. 13 Riesgo combinado de pendientes y exposiciones

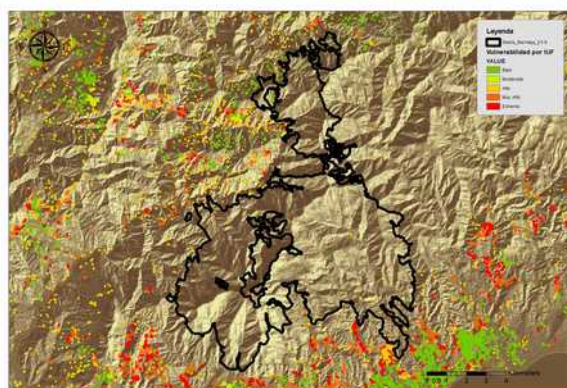


Fig. 14: Vulnerabilidad asociada a la interfase urbano forestal (IUF)

2.5 EVOLUCIÓN DEL INCENDIO Y DATOS GENERALES

Si bien en el capítulo 3 se detallará la evolución y el crecimiento del incendio a través de sus perímetros parciales en los distintos días, se muestran a continuación los validados mediante teledetección para los días 9, 10, 11 y 12, a través del servicio *Copernicus* (Programa de Observación de la Tierra de la Unión Europea).



Figuras 15, 16, 17 y 18: perímetros de los días 9, 10, 11 y 12 obtenidos mediante teledetección

El perímetro final obtenido a través del mismo servicio, incluyendo islas interiores no quemadas, representa el quinto gran incendio forestal (GIF) ocurrido en el año 2021 en Andalucía, afectando a un total de **8401,02** hectáreas.



Figura 19: perímetro final sobre fondo topográfico

Tomando como referencia las horas centrales, se detalla a continuación la extensión afectada en las distintas jornadas y el crecimiento de la misma.

Tabla 1: desglose de superficie diario y crecimiento

	Superficie recorrida (ha)	Tasa de crecimiento (ha)
08/09/2009	1693,3	1996,3
10-sep	3689,6	
11-sep	4603,4	913,7
12-sep	5954,7	1351,2
13-sep	7868,1	1913,4
14-sep	8401,02	532,9

El análisis de severidad (clasificado según umbrales Key and Benson 2006) llevado a cabo, refleja la intensidad y el grado de afección de la vegetación, así como del potencial de retorno observado durante el desarrollo del incendio, y testado en diversas zonas que el fuego recorrió en más de una ocasión.

Tabla 2: clases de severidad y porcentaje

	(Key & Benson)	Total (ha)	%
SEVERIDAD	<i>Baja</i>	1407,8	16,8
	<i>Moderada - baja</i>	1982,2	23,6
	<i>Moderada - alta</i>	2508,5	29,9
	<i>Alta</i>	2502,5	29,8
	Total	8401,0	

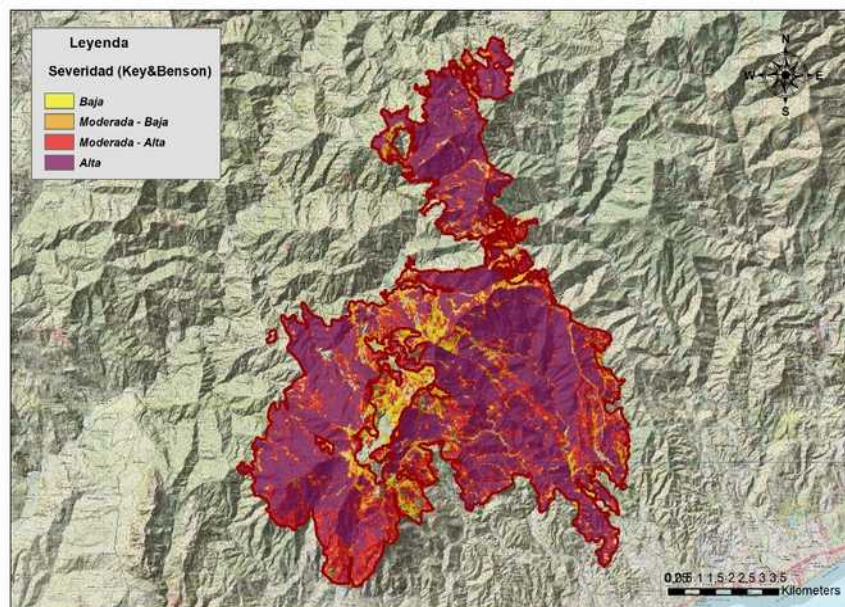


Figura 19: análisis de severidad

El desglose de superficie por municipios, así como tipo de vegetación afectada se resumen en las figuras siguientes.

FICIE AFECTADA IF JUBRIQUE 08/09/2021

ión elabora por el COR (BIFOCA), Septiembre de 2021

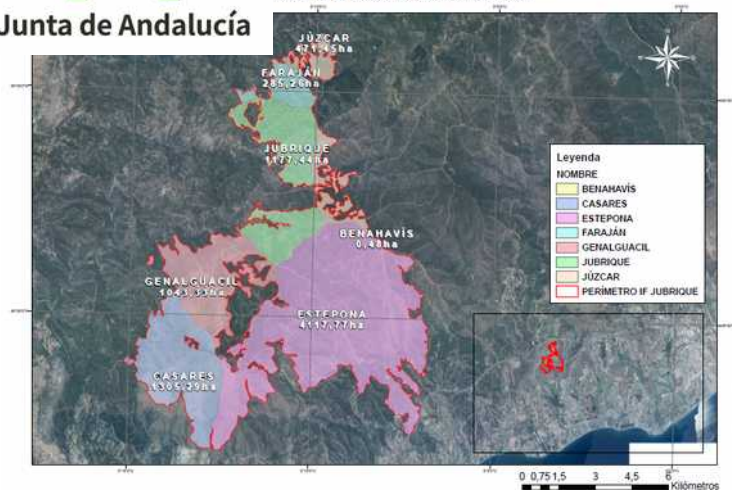


Figura 20: municipios afectados y superficie

Tabla 3: superficie por municipios

Superficie afectada IF Jubrique 08/09/2021	
Término Municipal	Superficie Afectada (ha)
Júzcar	471,45
Faraján	285,26
Benahavís	0,48
Jubrique	1.177,44
Genalguacil	1.043,33
Estepona	4.117,77
Casares	1.305,29
Superficie Total (ha)	8.401,02

SUPERFICIE AFECTADA IF JUBRIQUE 08/09/2021

Información elabora por el COR (BIFOCA), Octubre de 2021

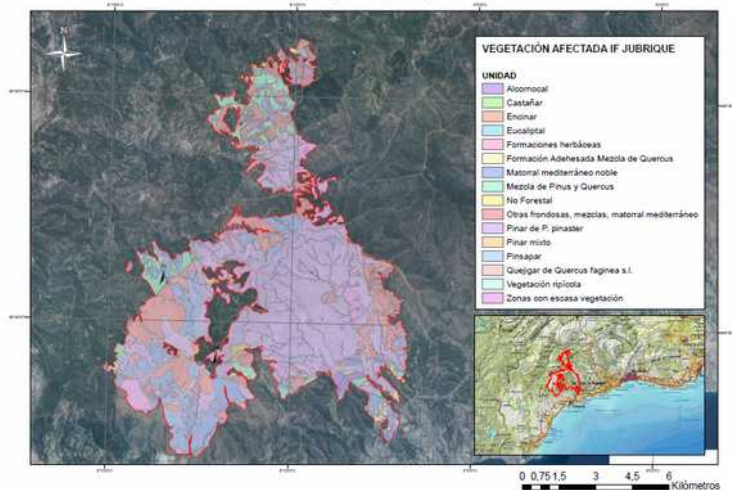


Figura 21: estratos y spp de vegetación afectada y superficie

Tabla 4: superficie por estratos

Arbolado	3.835,94
Matorral	3.828,75
Pastizal	631,38
Agrícola	17,20
Urbana	79,11
Otras	9,22

El desglose de vegetación afectada por especies muestra a las formaciones de *Pinus pinaster* y matorral noble mediterráneo como aquellas con mayor afección.

Tabla 5: desglose de especies afectadas (SIOSE)

UNIDAD	Superficie (ha)
Alcornocal	132,17
castañar	30,75
Encinar	2,13
Eucaliptal	2,77
Formación Adehesada Mezcla de Quercus	154,97
Formaciones herbáceas	52,95
Matorral mediterráneo noble	1392,32
Mezcla de Pinus y Quercus	495,05
No Forestal	97,00
Otras frondosas, mezclas, matorral mediterráneo	1547,25
Pinar de P. pinaster	3808,76
Pinar mixto	61,71
Pinsapar	21,50
Quejigar de Quercus faginea s.l.	0,45
Vegetación ripícola	87,67
Zonas con escasa vegetación	513,56
TOTAL	8401,018615

La dimensión y complejidad del incendio conllevó, no solo la participación de numerosos medios del Plan Infoca, sino también la activación de unidades BRIF desde el día 11, la Unidad Militar de Emergencias el 12, así como equipos y unidades del MITECO y otras comunidades autónomas.

PERSONAL Y MEDIOS AÉREOS DEL GRUPO DE INTERVENCIÓN INCENDIO JUBRIQUE															
DESDE SU INICIO HASTA SU CONTROL	BOMBEROS EN TIERRA									MM.AA.					
	INFOCA	BOMBEROS MÁLAGA	MITECO	UME	CASTILLA LA MANCHA	MURCIA	MADRID	CATALUÑA	TOTAL	INFOCA	MITECO	CASTILLA LA MANCHA	MURCIA	EXTREMADURA	TOTAL
DÍA 8	105								105						
DÍA 9	522	20							542	24	8				32
DÍA 10	557	38	42						637	24	16	4			44
DÍA 11	892	38	42						972	24	16	4			44
DÍA 12	1.090	85	65	120	18	4	20	2	1.404	24	20	4			48
DÍA 13	1.153	97	65	120	18	4	20	2	1.479	24	20	4	1	2	51
DÍA 14	442								442	10					10

Figura 22: medios y personal participantes

3. COMPORTAMIENTO DEL FUEGO Y OPERACIONES

La estructuración del siguiente apartado se realizará según los distintos escenarios meteorológicos que se dieron hasta el control del incendio, desglosados cada uno de ellos por períodos (indicados a continuación) y planes operacionales asociados. En base a ello, la identificación de los medios participantes podrá llevarse a cabo localizando en una primera aproximación el período mostrado, y posteriormente el Plan Operacional detallado. (Nota: los documentos mostrados como Planes Operacionales no son los originales completos, sino una síntesis de los mismos con los aspectos más relevantes).

Las condiciones meteorológicas de cada escenario condicionaron sobremanera el desarrollo del incendio, y por ende las estrategias y tácticas planificadas, así como las actuaciones de los distintos medios participantes.

Sirva como contexto las situaciones sinópticas que se dieron en la primera quincena del mes de septiembre fueron:

- 1ª semana: profunda vaguada en el atlántico que permitió una subida de intensidad leve de la dorsal sahariana.
- 2ª semana: débil anticiclón en las Azores que en su retirada hacia el oeste deja paso a una vaguada atlántica. Entre ésta y una borrasca al norte de las Islas Británicas surge una pequeña dorsal anticiclónica sobre la P.I.
- Fin de la quincena: aumento de la inestabilidad con alerta por precipitaciones en Andalucía Occidental.

Basándonos en el análisis a posteriori de la meteorología, el incendio de Sierra Bermeja se desarrolló, durante los casi seis (6) días que duró, bajo tres escenarios meteorológicos diferenciados, cada uno con distintas influencias en el comportamiento del fuego y movimiento del incendio, en torno a los cuales se desarrollará el presente capítulo:

- Escenario 1: condiciones de terral (**días 8, 9 y 10**)
- Escenario 2: dinámica de vientos locales (**día 11 y madrugada del día 12**)
- Escenario 3: dinámica de vientos E y SE (**desde la mañana del día 12 hasta el control**)

3.1 METEOROLOGÍA PREVIA

Este aspecto ofrece información sobre la disponibilidad de los combustibles (ver capítulo 2.3), el grado de estrés de los vivos, o si existió recuperación nocturna de humedad por parte de los combustibles muertos. Esta disponibilidad afectó a una mayor probabilidad de ignición, así como su combustibilidad en el proceso de propagación del fuego.

En la gráfica adjunta se puede observar las condiciones de temperaturas y humedad durante los 4 y 5 días anteriores al inicio del incendio y el día 9 respectivamente. Se aprecia como a partir del día 5 se dio una subida de temperaturas mínimas y máximas, con valores en torno a 22°C y 32°C respectivamente. También se aprecia en los datos de la estación automática de Gaucín una bajada en la humedad relativa desde el día 6, con valores de máxima por la noche de 50-55% y mínima por el día de 35%. En la zona donde se originó el incendio, el periodo sin registro de lluvias de las estaciones meteorológicas supera los 60 días. (Fuente: plataforma SIMSIF (Sistema Integrado de Meteorología y Seguimiento de Incendios Forestales)).

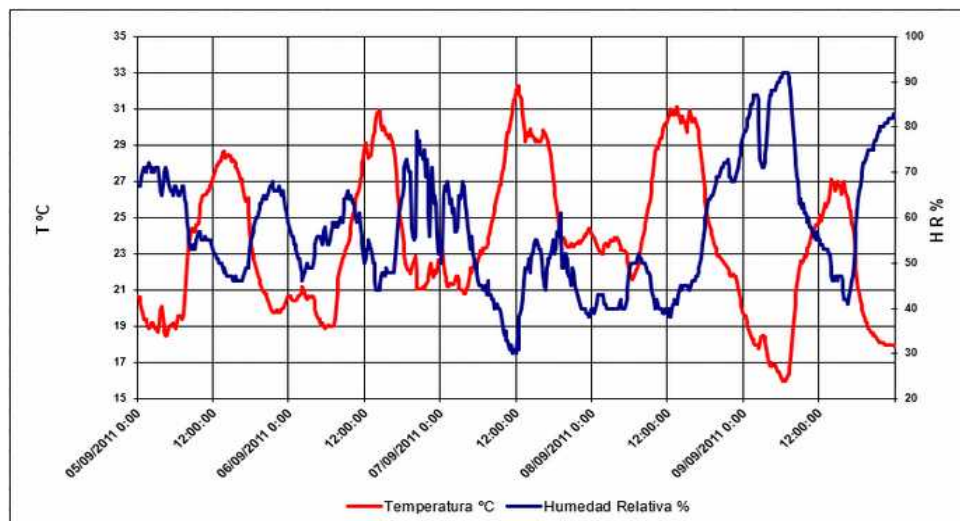


Figura 23: datos meteorológicos de los días previos, estación AEMET Gaucín

3.1 ESCENARIO METEO 1

3.1.1. DESGLOSE ESCENARIO 1

Atendiendo a la disposición de las altas presiones representadas por el Anticiclón de las Azores, con su eje siguiendo aproximadamente el sentido de los paralelos geográficos y las isobaras atravesando la península aproximadamente de norte a sur, se manifestaron en la zona del incendio unas condiciones de flujo de aire cálido y seco, reforzado por el obstáculo que representa la orientación de Sierra Bermeja (V. apartado *Topografía*).

A estas condiciones se corresponden los días 8, 9 y 10 de septiembre.

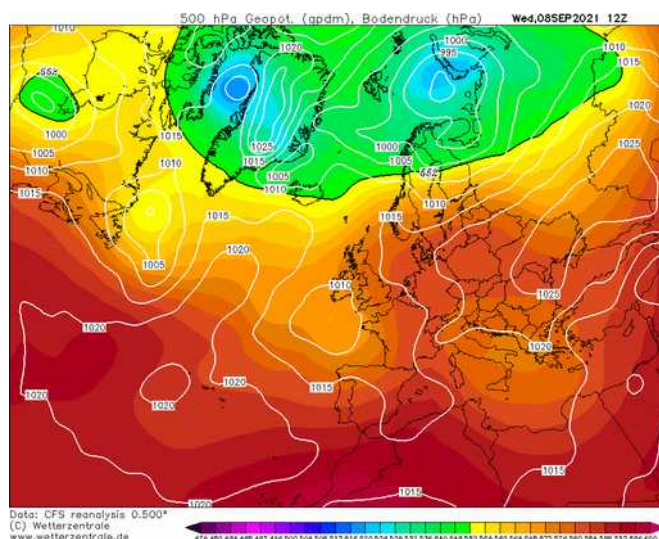
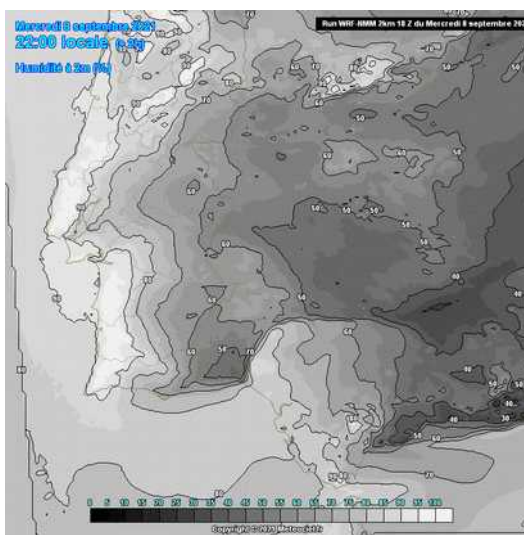
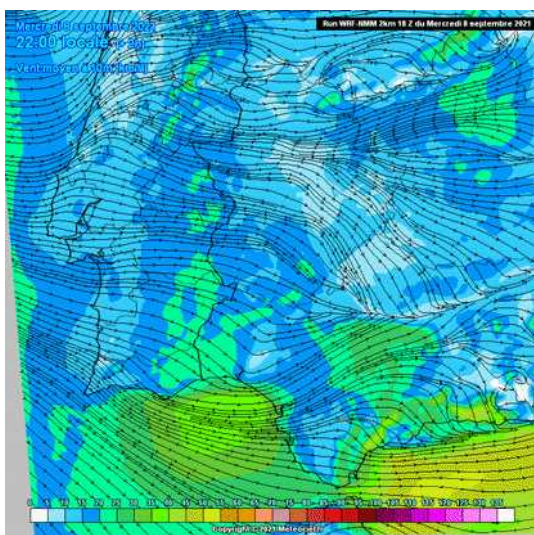
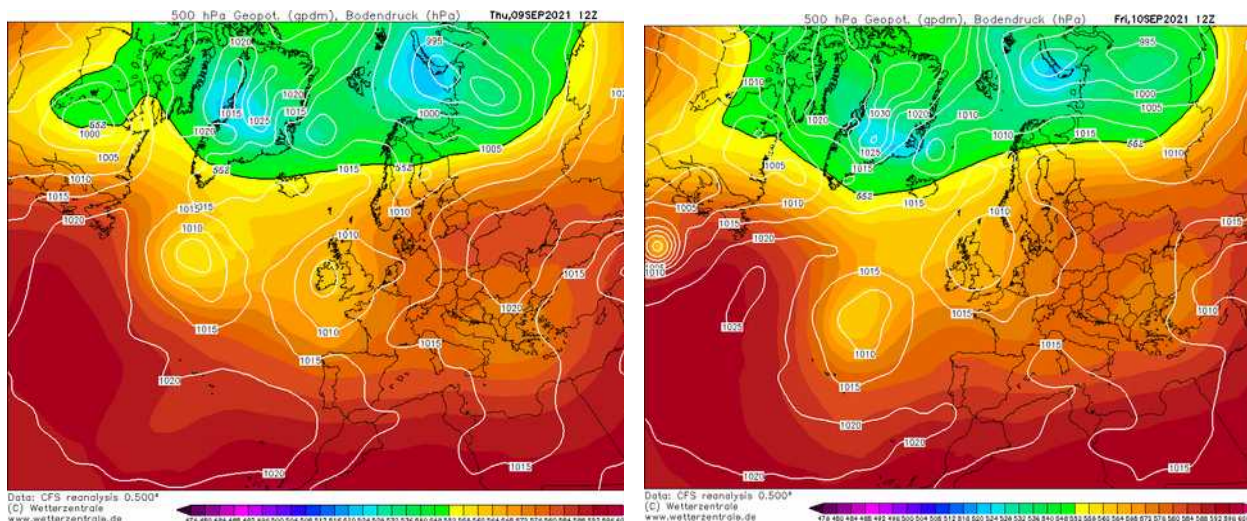


Figura 24. Altura de geopotencial a 500 hPa correspondiente a las 12Z del día 8 de septiembre



Figuras 25 y 26. Salidas del modelo WRF correspondientes a las previsiones del viento a 10 m (izqda.) y humedad relativa a 2 m (dcha.) para las 22 horas del día 8 de septiembre

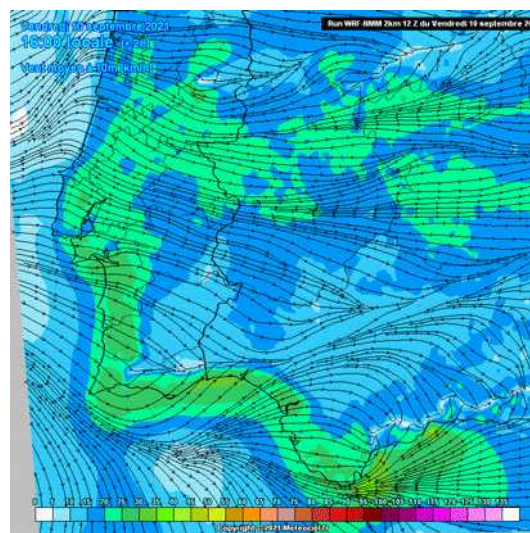
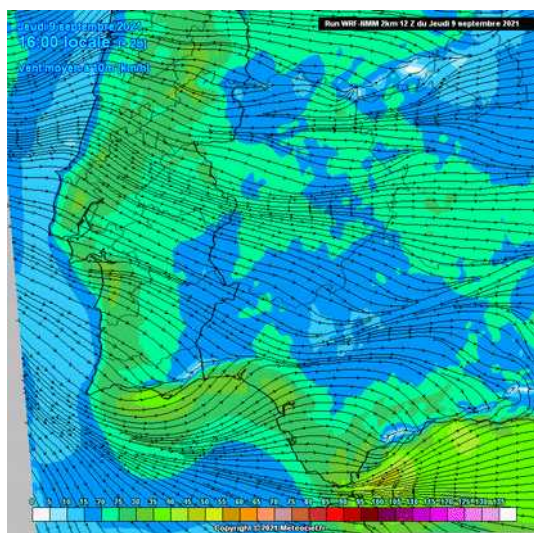
Durante el día 10, el anticiclón es desplazado por la borrasca procedente del Atlántico norte hacia latitudes más bajas, generando condiciones de flujo NW al norte de la Sierra y entradas de sur por Estepona, canalizadas desde la zona del Estrecho.



Figuras 27 y 28. Altura de geopotencial a 500 hPa correspondiente a las 12Z del día 9 (izqda.) y del día 10 (dcha.)

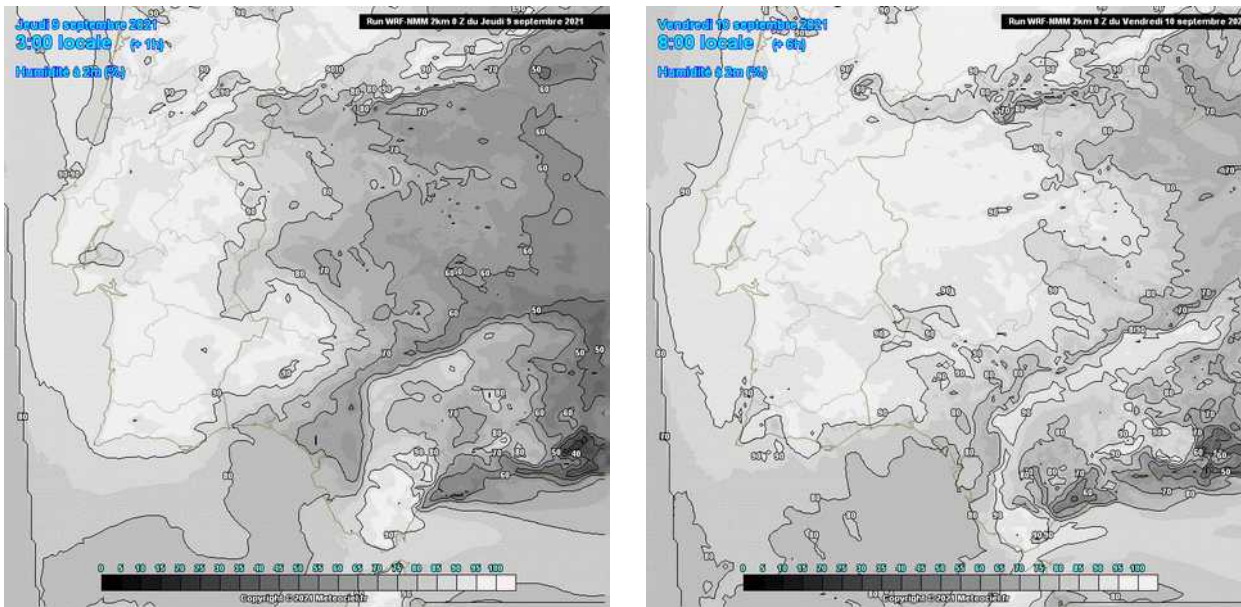
Durante estos días, tanto de día como de noche (según las previsiones), dominan las condiciones de viento general procedente del NW, con intensidades entre los 35-40 km/h en la noche del inicio del incendio (Figura 8), máximas de 25-30 km/h durante el día 9, bajando de intensidad desde la noche del día 10, alcanzando máximas de 15 a 20 km/h.

Cabe destacar en la salida del modelo WRF de las 12Z del día 10 para las 16 horas como se representan los ejes de las divisorias de Sierra Bermeja, representando un obstáculo, bloqueando la circulación del flujo general y permitiendo la entrada desde el sur.



Figuras 29 y 30. Salidas del modelo WRF correspondientes a las previsiones del viento a 10 m para las 16 horas de los días 9 (izqda.) y 10 (dcha.)

Las humedades relativas máximas durante este escenario se mantuvieron por debajo del 50-60% dada la influencia de la orografía sobre la circulación del viento del NW.



Figuras 31 y 32. Salidas del modelo WRF correspondientes a las previsiones de humedad relativa a 2 m para las 3 horas del día 9 (izqda.) y las 8 horas del día 10 (dcha.)

El análisis de evolución para este primer escenario se muestra en la siguiente figura.

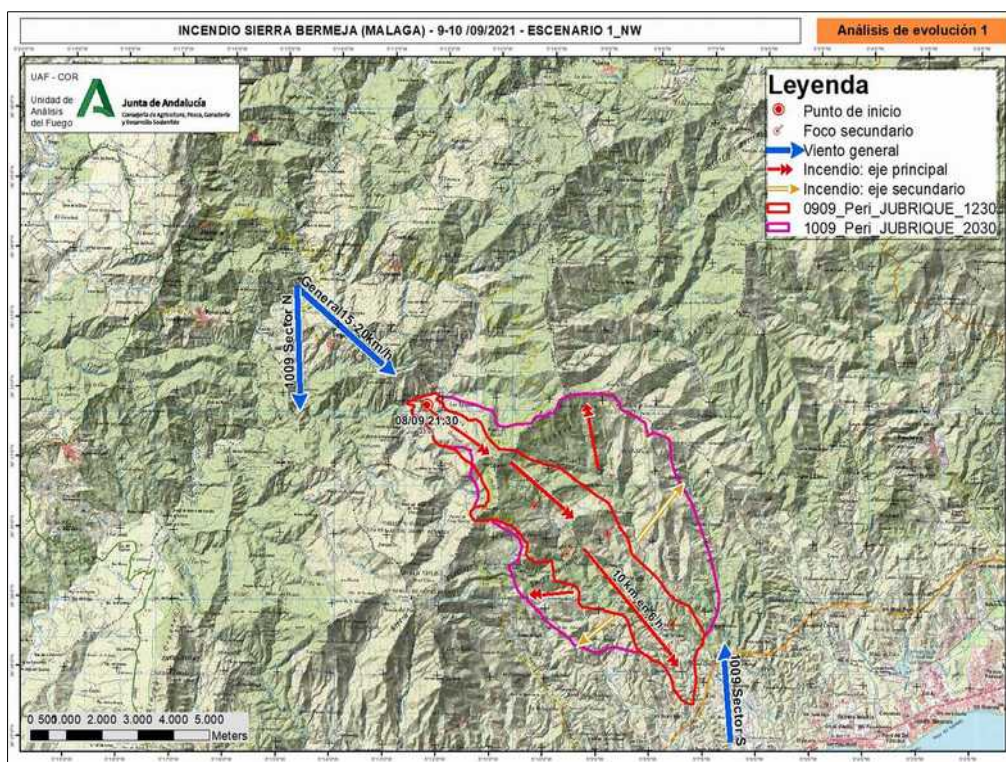


Figura 33: análisis de evolución escenario 1

3.1.2 NOCHE 8-9/9/2021

Inicio del incendio a las 21:35 horas, localizado en la carretera de Genalguacil (MA8304), con dos puntos de inicio. Propagación con viento intenso del NW dejando un perímetro estrecho y alargado, abarcando un área estimada de 1500 ha con una carrera principal de 10.600 metros aproximadamente, recorridos en 6 horas, resultando una velocidad de propagación aproximada (ROS) de 30 m/min.

Previsión meteorológica: advección del oeste anticiclónica, en superficie vientos flojos de 10-12 km/h del N-NW que mantienen intensidad, pero a partir de la 01:00 horas del día 9 cambian a N-NE; humedad relativa con valores entre 70-80 %. La influencia local junto con los vientos catabáticos de ladera y la brisa marina condicionan la velocidad de propagación.

Observación meteorológica: viento medido en el IF superior a 20 km/h con rachas de 50 km/h, topografía muy compleja con pendientes superiores al 30%, difícil acceso y con alta carga de combustible disponible.

Implicaciones Operativas: presencia de dos focos activos situados sobre la carretera de Genalguacil (MA-8304) separados en línea recta 2.300 m. El primer foco más próximo a Genalguacil, evoluciona a favor de viento y pendiente, el segundo foco situado entre las dos carreteras (MA-8304 y MA-8301) evoluciona topográficamente. Cuando el segundo foco corone el cortafuego que linda con Estepona, evolucionará a favor de viento, lo que provocará un aumento de la velocidad de propagación dirección Estepona. Evolución hacia interfaz urbana forestal de alta complejidad.

Las coordenadas aproximadas de los dos focos son:

Punto de inicio 1		Punto de inicio 2	
X: 302.523,3	Y: 4.044.940,9	X:303.937,3	4.043.091,7

Relación de Medios asignados en primer ataque:

ME-216, ME-213, ME-211, ME-111, ME,220, ME-205, ME-207, ME-204, ME-105

MP-204, MP-203, MP-104,

TOP: I. Sagües, Pepe del Río

Tácticas:

Foco 1: Trabajos de flanqueo de cola a cabeza con línea de defensa y tendido de manguera.

Foco 2: Trabajos de flaqueo de cola a cabeza con línea de defensa y apoyo de tendido de manguera.

34: focos de inicio



3.1.3 9/9/2021

Situación sinóptica: Advección del W, con presencia de masa de aire frío en altura.

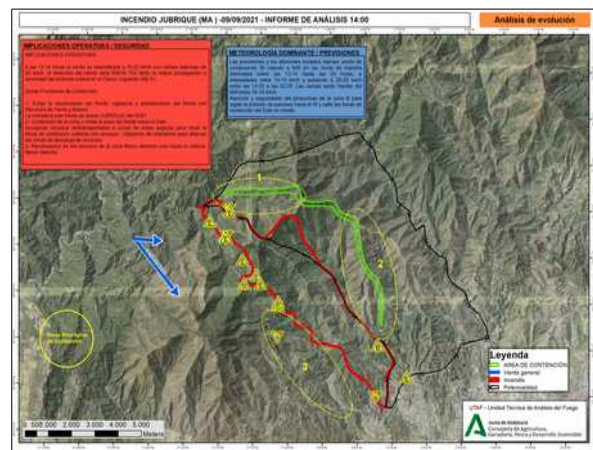
La componente del viento en el incendio es NW. El incendio propaga por ejes de crestas en sentido NW-SE y W-S, con máxima propagación en aquellas laderas alineadas al SE y E con el viento de NW.

Velocidades de propagación continuadas durante las primeras 5 horas de 25 m/min aproximadamente.

Propagación durante la noche anterior por viento NW-SE. La inversión térmica se consolida con ruptura a las 11:00 am.

Prioridades:

- 1.- Sobre la interfaz urbana-forestal. Activación del nivel 1, con la evacuación de varias urbanizaciones.
- 2.- Contención de la apertura del flanco Este.



Figuras 35 y 36: fotografía general y análisis de evolución día 9 (14:00)

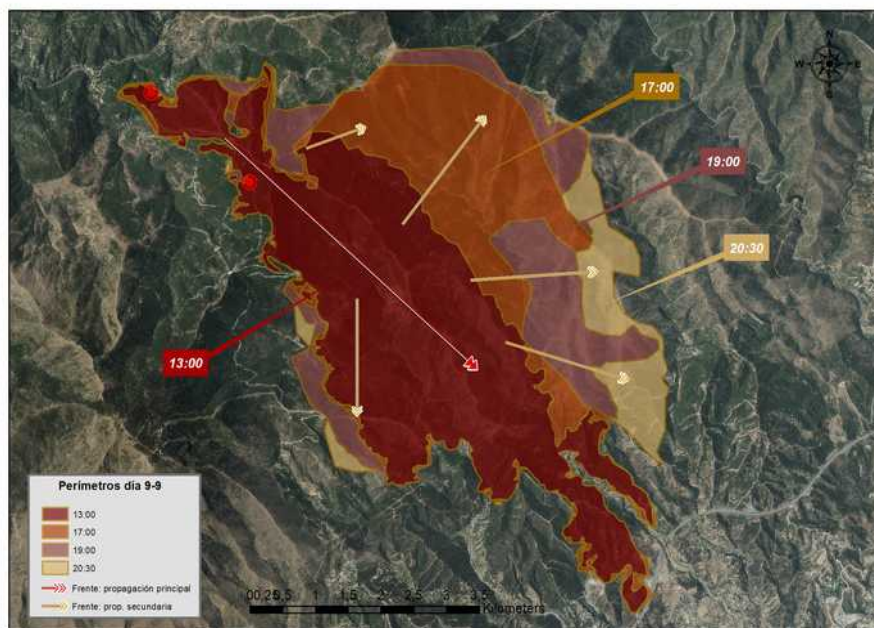


Figura 37: perímetro parciales día 9

Fueron tres los planes operacionales redactados, con vigencia hasta las 22 horas.

DIA9_PO 1

PLAN OPERACIONAL				N.º	1
Fecha de redacción	09/09/21	Hora	04:00	Lugar	Sierra Bermeja
Vigencia del Plan	09/09/2021 -08:00				
ANÁLISIS SALA					
Meteorología					
Implicaciones Operativas					
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					
Desalojo de urbanizaciones situadas en la dirección de avance (cabeza), y búsqueda de zonas de oportunidad. Contención del flanco derecho para evitar la afeción al Paraje natural de Los Reales-Sierra Bermeja.					
PLANIFICACIÓN TÁCTICA					
SECTOR	1 derecho	SECTOR	2 izquierdo		
Resp.	TOP Israel Yagues	Resp.	AMA Diego Ruiz		
Medios Asignados		Medios Asignados			
	ME-206,105,111 MP-102,203 BRICA 701 TOP Paco Cantero		ME-211,210,202,213. MP-204,205 TOP Pepe del Río		
SECTOR		SECTOR			
Resp.		Resp.			
Medios Asignados		Medios Asignados			
TÁCTICAS					
SECTOR					
1	Operaciones de flanqueo cola- cabeza. Línea de defensa con tendido de manguera				
2	Operaciones de flanqueo cola- cabeza. Línea de defensa con tendido de manguera				

DIA9_PO 2

PLAN OPERACIONAL				N.º	2
Fecha de redacción	09/09/21	Hora	08:00	Lugar	Sierra Bermeja
Vigencia del Plan	09/09/2021 -14:00				
ANÁLISIS SALA					
Meteorología					
Las previsiones y los diferentes modelos marcan vientos de componente W rotando a NW . Las horas de máxima intensidad serían entre las 13.0-14.0 horas hasta las 20.0 h. Las intensidades estarán entre 10-15 km/h a 20-25 km/h. Las rachas de viento serán fuertes del NW entre 30-35 km/h					
Implicaciones Operativas					
<p>Zona Interfase: zona de Monte Mayor formado por diseminado, expuesto. Confinamiento. Se recomienda evacuación con tiempo si la amenaza se consolida. El Alcuzcuz, La Zagaleta y El Madroñal, amplia zona de intermix permeable, zonas por discontinuidad por campos de golf. Las evacuaciones se tienen que hacer con tiempo. En caso de necesidad la zona es confinable. Afección por humo.</p> <p>Zonas Prioritarias: 1.- La defensa de bienes y personas sobre todo en el flanco SE y sector flanco izquierdo cabeza. Atención al f. izquierdo NE-E. Evitar que alcance zona crítica por la previsión de viento NW, a las 14.0. 1.- Evitar la recolocación el frente E, vigilancia y estabilización con recursos de tierra y aéreos. 2.- Contención de la zona E para evitar que avance. Incorporar medios helicópteros transportados a zonas seguras, para tener la línea de contención cubierta con recursos. 3.- Recolocación de los recursos del flanco dcho cola hacia la cabeza_flanco derecho.</p>					
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					
Priorizar contención del flanco izq Este, por cambio de viento a W. Medios de tierra realizar el perimetrado desde cola a cabeza y de cabeza a cola.					
PLANIFICACIÓN TÁCTICA					
SECTOR	1 derecho	SECTOR	2 izquierdo		
Resp.	TOP Antonio Vera	Resp.	AMA Diego Ruiz		
Medios Asignados		Medios Asignados			
ME-206,109,102 MP-102,203,104 BRICA 701 TOP Paco Cantero KE-306 GP-203 GE-204,202,109 TOP F. Muñoz GP201 TOP I.Cantero CP-103,113,207		ME-211,202 MP-204,105 TOP Pepe del Río KE 301,110, KP-302 TOP M.A. fdez TOP E. Gallego JE-109,410 JP-405 TOP J. Escribano B-803 TOP Paco Peña SE-115,110, SP-210			
SECTOR	3 cabeza	SECTOR			
Resp.	TOP BRICA Ruben	Resp.			
Medios Asignados		Medios Asignados			
B-402, B-702					
TÁCTICAS					
SECTOR					
1	Flanqueo de cola-cabeza, línea de defensa y tendido de manguera				
2	Flanqueo de cola-cabeza, línea de defensa y tendido de manguera				
3	Control d la cabeza. Línea de dos pies con MMAA				

DIA9_PO 3

PLAN OPERACIONAL				N.º	3
Fecha de redacción	09/09/21	Hora	14:00	Lugar	Sierra Bermeja
Vigencia del Plan	09/09/2021 -22:00				
ANÁLISIS SALA					
Meteorología					
<p>Advección del W anticiclónica con masa de aire frío en altura. En Malaga tendremos componente NW incendio de viento con influencia topográfica. Propagación por ejes de crestas en sentido NW-SE y W a S y máxima propagación en las laderas alineadas al SE y E con el viento de NW. Las previsiones y los diferentes Modelos marcan viento de componente W rolando a NW en las horas de máxima intensidad sobre las 13-14 hasta las 20 horas, e intensidades entre 10-15 km/h y subiendo a 20-25 km/h entre las 14:00 a las 20:00. Las rachas serán fuertes del NW entre 30-35 km/h.</p>					
Implicaciones Operativas					
<p>1.- Evitar la recolocación del frente, vigilancia y estabilización del frente con medios de tierra y aéreos. La entrada para acceder al frente es a través de Jubrique MA-8301. 2.- Contención de la zona y evitar que progrese hacia el Este. Incorporar medios helitransportados a zonas seguras, para tener la línea de contención cubierta con recursos. 3.- Recolocación de los recursos del flanco dcho cola hacia la cabeza, flanco derecho.</p>					
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					
<p>1ª Prioridad Defensa de bienes y personas sobre todo en zona del SE y sector flanco izquierdo cabeza, con posible propagación en dirección a Benahavis. 2ª Prioridad atención al flanco izquierdo (NE-E) para no llegada a Zona Crítica y por la previsión de viento del NW a partir de las 14:00 hasta las 20:00. Atención a las zonas de contraviento. Atención a la recolocación de la cola flanco izquierdo, limitar o ir conteniendo el flanco para que no tenga una mayor propagación hacia el SE.</p>					
PLANIFICACIÓN TÁCTICA					
SECTOR	1 derecho	SECTOR	2 izquierdo		
Resp.	TOP Antonio Vera	Resp.	TOP BRICA Paco Vera		
Medios Asignados		Medios Asignados			
	ME-206,109,102 MP-102,203 BRICA 701 TOP Paco Cantero KE-306 GP-203 GE-204,202,109 TOP F. Muñoz GP201 TOP I.Cantero CP-103,113,207		ME-211,202 MP-204,105 TOP Pepe del Río KE 301,110, KP-302 TOP M.A. fdez TOP J. Escribano B-803 TOP Paco Peña SE-115,110, SP-210 TOP P.Vera B-702-703 ME-209		
SECTOR	3 cabeza	SECTOR			
Resp.	TOP E. Resta	Resp.			
Medios Asignados		Medios Asignados			
	TOP E. Resta ME-211,217,202 TOP E. Gallego JE-109,410 JP-405 TOP D. Posteguillo GE-301 TOP F. Muñoz GE-109,202				
TOP D. Posteguillo.					
SECTOR					
1	Ataque directo con apoyo MMAA, tendido mangueras				
2	Ataque directo, apoyo MMAA pesados				
3	Ataque directo, apoyo MMAA, tendido manguera				

3.1.4 10/9/21

Situación sinóptica: Advección del oeste (W). Las condiciones de inestabilidad hicieron aumentar la actividad del incendio a partir de las 11:00 h. Sumado a la zona con alta carga y la disponibilidad del combustible, produjo el desarrollo convectivo en las zonas indicadas en el análisis (amarillo). Propagación por viento NW-SE, con mayor intensidad en cotas altas (zonas interiores) con respecto a la zona de costa. Zonas con alto potencial de retorno.

Declaración del nivel 2, y petición de medios externos.

El sector norte progresa hacia el incendio de Jubrique del mes de julio, contenido por el viento del norte. El sector Eco evoluciona favorecido por los ejes de crestas orientados al viento.

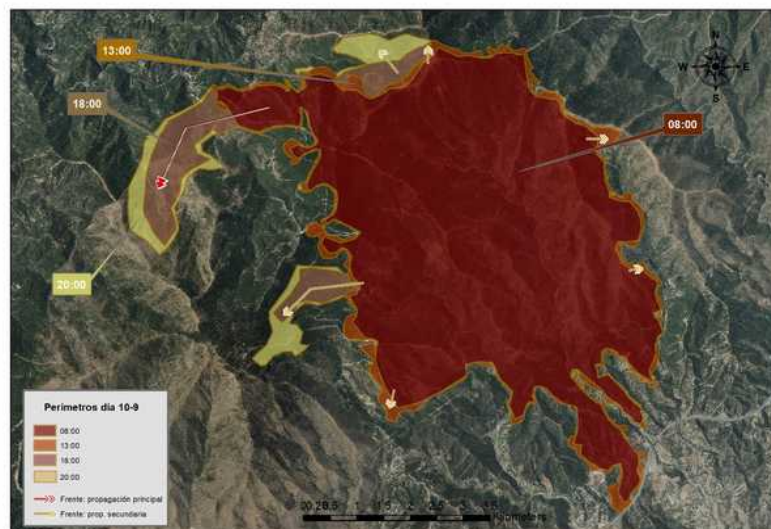
A partir de las 15:00h formación de pirocúmulo, con monitoreo ante el posible desplome. Se ordena la retirada del personal por seguridad.

Mayor actividad con la apertura progresiva del flanco izquierdo hacia el Eco y el flanco W_ NW hacia el pinsapar de Los Reales por el W.



Figuras 38 y 39: fotografía general y análisis de evolución día 10 (10:30)

Figura 40: perímetros parciales día 10



DIA10_PO 4

PLAN OPERACIONAL				N.º	4
Fecha de redacción	09/09/21	Hora	21:00	Lugar	Sierra Bermeja
Vigencia del Plan	10/09/2021 -11:00				
ANÁLISIS SALA					
Meteorología					
Advección del W anticiclónica. En Málaga componente de NW más intenso en horas centrales. Incendio de viento con influencia topográfica.					
Implicaciones Operativas					
Propagación por ejes de crestas en sentido NW-SE y W a S y máxima propagación en las laderas Alineadas al SE y E con viento del NW					
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					
Consolidación de zona de cola del incendio para trabajos de flanqueo con posterioridad desde allí de forma segura. Mantenimiento de carretera MA-8301 como línea de control zona W . Adecuación mediante Bulldozer para accesos MMTT a flanco izquierdo y trabajos de ensanche de Cortafuegos mecanizados					
PLANIFICACIÓN TÁCTICA					
SECTOR	1 Flanco derecho	SECTOR	2 Flanco izquierdo		
Resp.	Antonio Castillo	Resp.	Antonio Ruiz		
Medios Asignados		Medios Asignados			
	ME209, ME112, ME212, ME214, ME221, ME105, ME205, ME103, ME111, ME220 TOP Javier Díaz, KE 202, KE205 TOP Abigail, GE104, GE304, GP104 TOP J.M. Fuente, B801, B802 Lázaro Egea, CE107, CE212, CN201 TOP Luis Gonzalez, JE409, JE107, JP103 TOP Juan Bermejo, HE102, HE210, HE301, HP201		Pendientes de asignar		
SECTOR		SECTOR			
Resp.		Resp.			
Medios Asignados		Medios Asignados			
TÁCTICAS					
SECTOR					
1	Ataque directo con apoyo VCI				
2	Fuego técnico en cola, ataque directo con tendido de mangueras en el resto				
2	Trabajo maquinaria pesada				

DIA10_PO 5

PLAN OPERACIONAL				N.º	5
Fecha de redacción	10/09/21	Hora	11:00	Lugar	Sierra Bermeja
Vigencia del Plan	10/09/2021 -22:00				
Relación de Medios					
TOP F.Vera, B702 TOP E. Resta, ME218, ME217, ME108 TOP P. Morillo, CE207, CE113, KE306, KE110, KP301, JP405, ME206 TOP F.Muñoz, MP101, B402, GE204, GE202					
ANÁLISIS SALA					
Meteorología					
Situación sinóptica marcada por un débil anticiclón en las Azores y borrasca al sur de las Británicas, entre ambos establecen un pasillo de vientos del W-NW sobre Andalucía con cierta inestabilidad. De 08:00 h a 11:00 h vientos flojos en general, viento medio <5km/h, alguna racha por encima de 10 km/h Zona norte: Viento de norte flojo, disminuyendo cuanto más hacia el sur De 11:00 h a 17:00 h vientos de componente sur establecidos en todo el campo, más fuertes en el área Este que en la Oeste. Viento medio en esta zona con velocidades medias cercanas a los 10km/h. Tendencia a girar hacia SE primero (13:00 h) y posteriormente a SW (desde las 16:00 h)					
Implicaciones Operativas					
Existe probabilidad creciente (alta entre las 12:00 y las 17:00h) de que el incendio pueda convertirse en convectivo, habiendo un potencial mayor que en el día anterior para generar cumulonimbo. Después de las 17h el fuego dejaría de regirse progresivamente por los parámetros convectivos					
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					
Confinar el incendio entre divisorias como líneas de control primarias. Cortar acceso del fuego a los principales nodos de propagación. Salvaguardar el pinsapar					
PLANIFICACIÓN TÁCTICA					
SECTOR	1 OESTE	SECTOR	2 ESTE		
Resp.	Francisco Rueda	Resp.	Eduardo Nicolás		
Medios Asignados	TOP Cantero / B701 / ME217 / ME218 TOP Israel ME208 / ME209 TOP Jesus Escribano / B801 TOP Inma Cantero / CP103 / CE113 TOP Pablo Morillo / CE207 TOP Enrique Gallego / JP405 / JE410 MP103 / JE109 / MP203	Medios Asignados	TOP F. Vera / B702 / B703 TOP J.M. Fuentes / B802 / B804 K80 / K70 / M6 / M1 / M7 T3 / FOCA		
SECTOR		SECTOR			
Resp.		Resp.			
Medios Asignados		Medios Asignados			
TÁCTICAS					
SECTOR					
1	Ataque directo con tendido de mangueras				
1	Flanqueo con apoyo de medios aéreos ligeros y semipesados				
2	Línea a dos pies con apoyo aéreo				
2	Ataque con descargas de medios de ala fija con y sin retardante				

DIA10_PO 6

PLAN OPERACIONAL				N.º	6
Fecha de redacción	10/09/21	Hora	17:00	Lugar	Sierra Bermeja
Vigencia del Plan	10/09/2021 -22:00				
ANÁLISIS SALA					
Meteorología					
Situación sinóptica marcada por un débil anticiclón en las Azores y borrasca al sur de las Británicas. Entre ambos establecen un pasillo de vientos del W-NW sobre Andalucía con cierta inestabilidad.					
Implicaciones Operativas					
Se observa formación de pirocúmulo, y con cierta posibilidad de desplome, lo que condiciona las operaciones terrestres, lo que obliga a de forma preventiva retirar a todo el personal de tierra, y tan solo se ejecutará trabajo manual por tierra en la zona del flanco ECO zona baja. Se prevé posible vuelta a la situación segura 19:00 a 20:00. Ventana de oportunidad de trabajo de 12 horas según previsión meteo a partir de las 22:00					
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					
Seguridad del personal ante la posibilidad de desplome del pirocúmulo Confinar el incendio entre cuerdas como líneas de control primarias mediante los medios aéreos Cortar acceso del fuego a los principales nodos de propagación, exclusivamente MMAA hasta posibilidad de trabajo manual Salvaguardar pinsapar					
PLANIFICACIÓN TÁCTICA					
SECTOR	1 OESTE	SECTOR	2 ESTE		
Resp.	Francisco Rueda	Resp.	Eduardo Nicolás		
Medios Asignados		Medios Asignados			
	T2, T3, T5, T7 Y T9 6 FOCAS 4 ACT HIDROAVIONES		K24, KA4, KA40, KA8 MA1, MA2, MA3, MA4, MA5, MA6 MA7, L7		
SECTOR	3 JUBRIQUE	SECTOR	4 GENALGUACIL		
Resp.	Abigail Mañasco	Resp.	Eduardo Resta		
Medios Asignados		Medios Asignados			
	GE304, GE104, GE205 GP104 CE211, CE107 CP201		MP206, MP205, MP204		
TÁCTICAS					
SECTOR					
1	Contención con MMAA ala fija y HE pesados. Terrestre lugar seguro				
2	Línea a dos pies con apoyo aéreo de los FOCA. Terrestre lugar seguro				
2	Contención con descargas de MMAA ligeros y semipesados				
3	Protección y defensa entorno de las localidades				

3.2 ESCENARIO METEO 2: DINÁMICA DE VIENTOS LOCALES

3.2.1 DESGLOSE ESCENARIO 2

Escenario correspondiente al día 11 y la noche del día 12 de septiembre, donde definitivamente las altas presiones representadas por el Anticiclón de la Azores son desplazadas por la borrasca procedente del Atlántico Norte, generando una situación de “calma”, al no existir gradiente de presión en la zona del incendio.

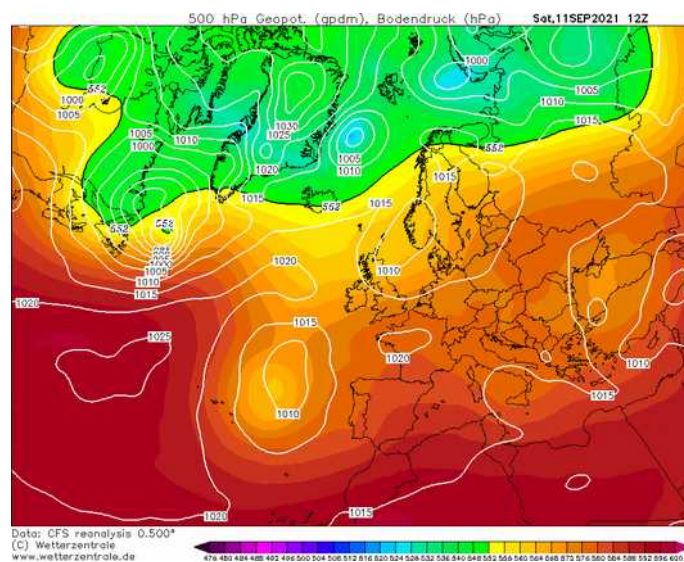
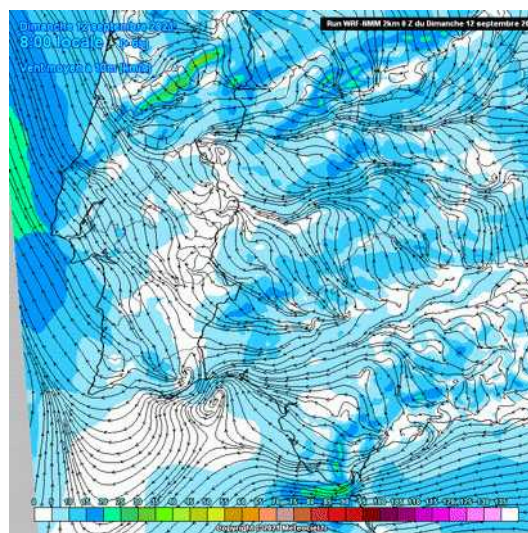
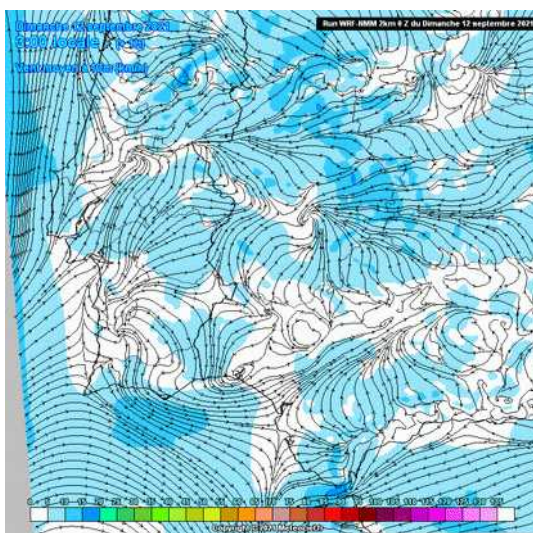
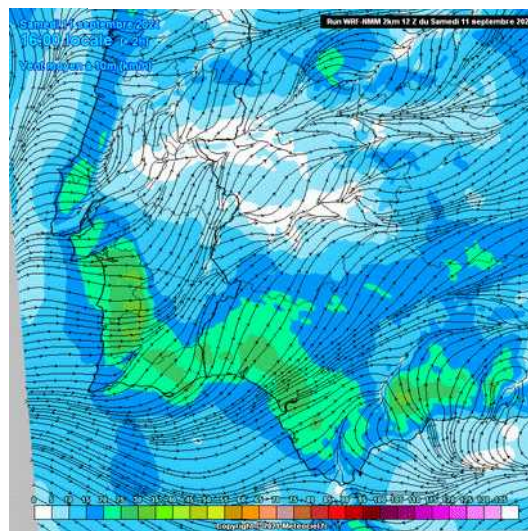
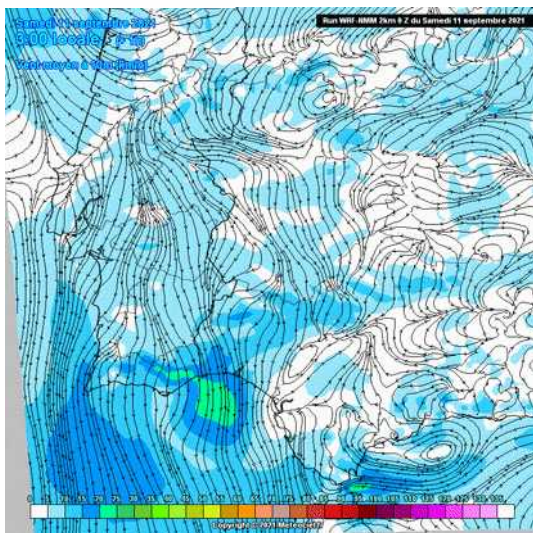


Figura 41. Altura de geopotencial a 500 hPa correspondiente a las 12Z del día 11 de septiembre

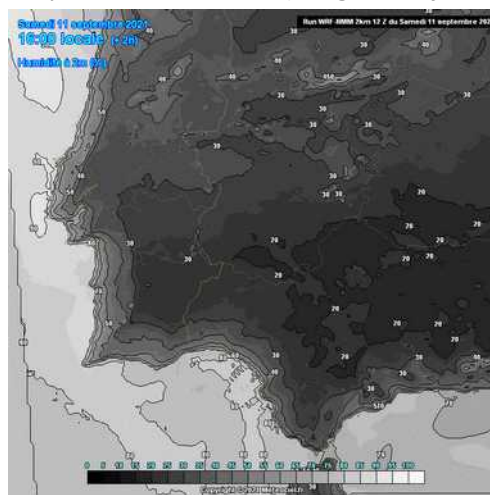
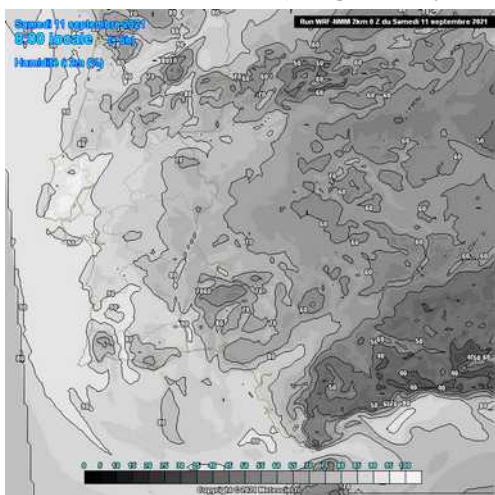
Se impone una disminución en la intensidad del viento, llegando a previsiones de viento en calma (<5 km/h) por la madrugada, aumentando en intensidad con la subida de las temperaturas (10-20 km/h). La componente de los movimientos del aire durante este escenario se corresponde con la de vientos locales: por la noche, bajada de intensidad y descendentes de ladera; aumento de intensidad con la subida de temperaturas por el día.

Sobre esta dinámica del movimiento del aire a nivel de mesoescala se hace notar la influencia del valle del Guadalquivir generando su flujo de aire producido por las diferencias térmicas diarias que se desarrollan en todo el valle.

Por la situación de masa de aire generada este día, las humedades relativas máximas durante este escenario fueron las más bajas con valores nocturnos de entre el 40 y 50%. La entrada desde el Sur, favorecida durante el día tampoco representó un aporte de aire húmedo en el incendio, quedando este limitado a la línea costera.

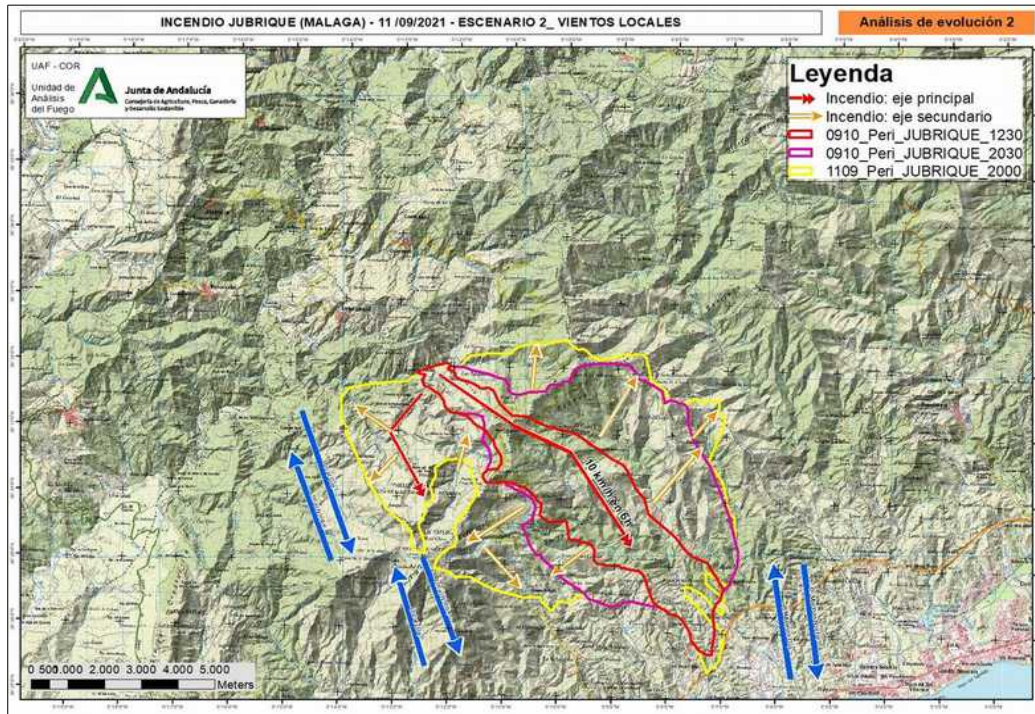


Figuras 42, 43, 44 y 45: salidas del modelo WRF correspondientes a las previsiones del viento a 10 m para las 3 y las 16 horas del día 11 (imágenes superiores) y para las 3 y 8 horas del día 12 (imágenes inferiores)



Figuras 46 y 47. Salidas del modelo WRF correspondientes a las previsiones de humedad relativa a 2 m para las 8 y 16 horas del día 11

En el análisis de evolución del segundo escenario se puede observar la predominancia del efecto de los vientos locales.



Figuras 48: análisis de evolución escenario 2

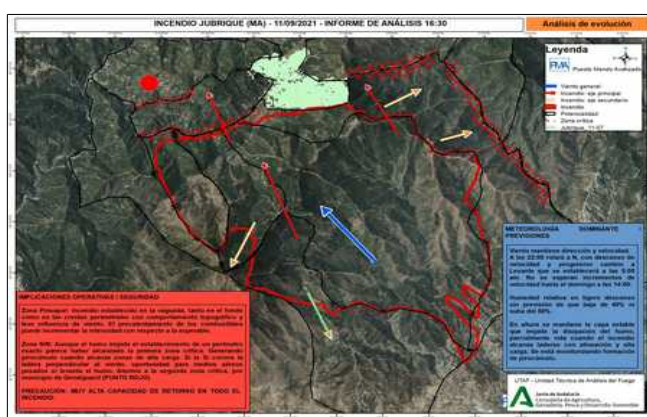
3.2.2 11/9/2021 Y MADRUGADA DEL 12/9/2021

Viento general de componente S-SE de baja intensidad, con alternancia de viento entre el día y la noche sur-norte. La humedad relativa se mantuvo entre el 40-50 % todo el día.

La propagación hacia el norte incremento el riesgo de afección para el municipio de Genalguacil, así como la afección parcial del pinsapar.

Provocó que zonas quemadas anteriormente con potencial de retorno se volvieran a ser recorridas por el fuego.

Durante la madrugada del día 12, paveseo procedente de la zona noreste, provocó la consolidación de nuevos focos al norte de la zona incendiada en el mes de julio; la alineación con la pendiente favoreció esta consolidación y el desarrollo de nuevos ejes de propagación en dirección norte.



Figuras 49 y 50: fotografía general y análisis de evolución 11-9 (16:30)

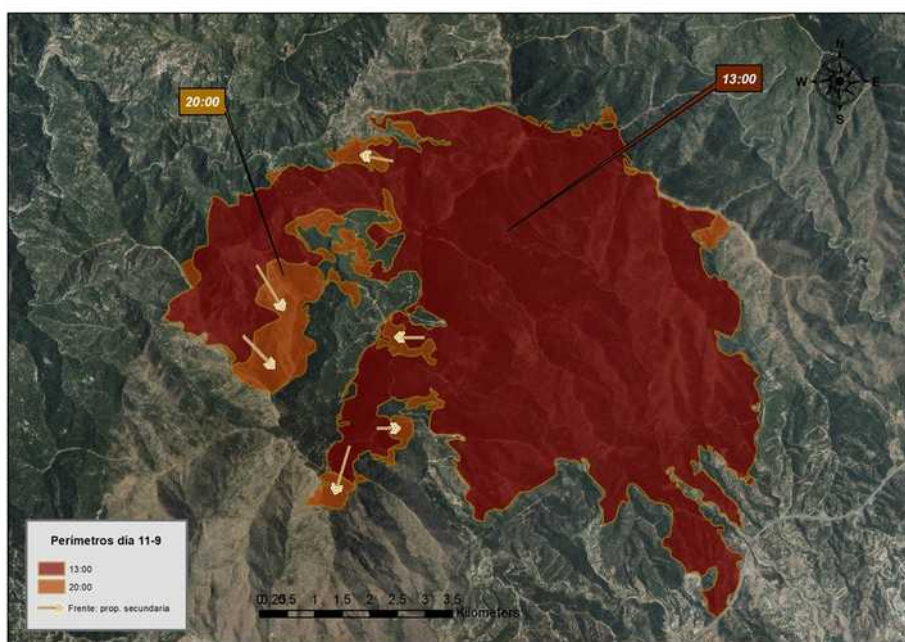


Figura 51: perímetros parciales día 11

DIA11_PO 7

PLAN OPERACIONAL				N.º	7
Fecha de redacción	11/09/21	Hora	00:00	Lugar	Sierra Bermeja
Vigencia del Plan	11/09/2021 -08:00				
ANÁLISIS SALA					
Meteorología					
<p>Durante la noche se previene viento de componente N con intensidades de 10-15 km/h, que bajarán a menos de 10 km/h de madrugada y que rolarán a S a partir de las 10 de la mañana y que mantendrán esa componente sin cambios apreciables en intensidad (10-15 km/h). Las humedades relativas, no recuperarán como la pasada noche, rondando máximas de 40% asociadas a la componente terrenal del viento en la zona. La mañana del día 11 irá en descenso según vaya calentando el día. En cuanto a la estabilidad/inestabilidad, las condiciones son peores y habrá que estar atento, porque para mañana habrá una posible advección del SW, que aportará humedad en capas altas, por lo que el perfil se inestabiliza desde bien pronto.</p>					
Implicaciones Operativas					
<p>La zona del flanco izquierdo (N-E) es el sector con menor número de recursos, y según las previsiones será de componente W-NW. Por tanto las mayores reactivaciones y propagaciones se producirán hacia el E_SE. Durante la noche desde las 02:00 hasta 08:00 horas en la zona S-SW por el flanco derecho se prevé viento de componente N (zona de Estepona) y por tanto las posibilidades de reactivaciones y propagación progresarán hacia el sur.</p>					
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					
<p>Seguridad del personal por trabajo nocturno en zonas de pendiente Trabajar las zonas motor del IF que en este turno evolucionan bajando pendiente: Sector A NW (Balsa de Genalguacil) y Sector NE (Balsa de Jubrique). Evaluación de oportunidades en SW desde carretera MA- hacia Antenas. Sector C. En todos los sectores se identificarán las oportunidades de trabajo y las tácticas (ataque directo y/o indirecto).</p>					
PLANIFICACIÓN TÁCTICA					
SECTOR	1. Balsa de Genalguacil. Fdch	SECTOR	2 Balsa de Jubrique. Fdch		
Resp.	TOP Pepe del Río	Resp.	Fernando Carrasco		
Medios Asignados		Medios Asignados			
	MP-201,206,202 ME-203,221,205,105 MN-101 Top Pepe del Río CE-211		HE-102,301		
SECTOR	3 Zona W	SECTOR			
Resp.	Gema Ferrer	Resp.			
Medios Asignados		Medios Asignados			
	KE-204,107,104 KP 15				
TÁCTICAS					
SECTOR					
1	Trabajo desde Ctra M-8301 en ambas direcciones del perímetro.				
2	Trabajo al norte divisoria desde Balsa Jubrique hacia Este.				
3	Valoración de trabajo desde Ctra M-8301 hacia Antenas (Oeste).				

DIA11_PO 8

PLAN OPERACIONAL				N.º	8
Fecha de redacción	11/09/21	Hora	08:00	Lugar	Sierra Bermeja
Vigencia del Plan	11/09/2021 -21:00				
ANÁLISIS SALA					
Meteorología					
<p>Viento general de componente S-SE de baja intensidad. Previsión: mantiene dirección y aumenta a 10-15 km/h a las 12:00. A partir de las 14:00 posible role a E-SE mantiene intensidad. Humedad relativa: 40-50%.</p> <p>Sin cambios previstos. Durante la tarde, posible inversión térmica y noche viento calma.</p> <p>Inhibición atmosférica a lo largo de todo el día que limitará el desarrollo convectivo con el comportamiento previsto.</p>					
Implicaciones Operativas					
<p>Zona Pinsapar(W): Incendio establecido en la vaguada, tanto en el fondo del Bco como en las crestas perimetrales.</p> <p>Comportamiento topográfico con leve influencia de viento. El precalentamiento de los combustibles puede incrementar la intensidad.</p> <p>Zona NW: Poca visibilidad por el humo, parece haber alcanzado la zona crítica, generando Pirocumulo cuando alcanza las zonas de alta carga. Oportunidad para las descargas de medios aéreos cuando corone el frente.</p> <p>Alto potencial de retorno. La evolución es hacia Genalguacil. Sin viento significativo</p> <p>Precaución: En zonas de mayor actividad, por lanzamientos de pavesas hacia el W, debido a la presencia de cizalladura en altura.</p> <p>Atención: Puede alcanzar la zona crítica marcada, originando carreras dirección al municipio de Genalguacil, puede que sean contrarrestada por viento descendentes</p> <p>Zona NE: Avance en contra de la pendiente. Zona apta para trabajos con viento previsto S-SE, Evolucionando hacia el SE.</p>					
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					
<p>Defensa integral del pinsapar</p> <p>Contención generalizada en horas diurnas</p> <p>Estabilización perimetral</p>					
PLANIFICACIÓN TÁCTICA					
SECTOR	Pinsapar		SECTOR	ECO	
Resp.	Eduardo Nicolas		Resp.	Francisco Rueda	
Medios Asignados			Medios Asignados		
TOP J. Escribano / B803 TOP F. Cantero / B701 / ME206		2 BRIF (Iglesuela y Pinofranquedo) TOP F. Vera B702 / B703			
TOP Inma Cantero / TOP Pablo Morillo CE-113,207 _ CP102,103		TOP Luis González/ JE107 / JE409/JP405.			
3 FOCA / T2 / T3 / T5 / T9		Bomberos MZ1 / MZ1B / MZ0 / MZ0B K70 / M2 / M7 / L7			
SECTOR	Norte		SECTOR	Sur	
Resp.			Resp.		
Medios Asignados			Medios Asignados		
AMA Antonio Ruiz TOP Enma / SE206 / SE112 / SP20		TOP Israel Yagues			
TOP Cristo / KE104 / KE107 / P15 / ME217 / ME218		ME106 / ME108 / ME109 / MP105 / MP103			
MP202 / MP206 / MP204		K0 / K80 / K5 / K40			
M1 / M3 / M4 / M5 / M6 / M8					
TÁCTICAS					
SECTOR					
1	Ataque directo herramienta manual y apoyo de medios aéreos ala fija				
2	Ataque directo con apoyo de medios aéreos				
3	Linea a dos pies con apoyo de medios aéreos semipesados				
4	Ataque directo con apoyo de medios aéreos pesados				

DIA12_PO 9

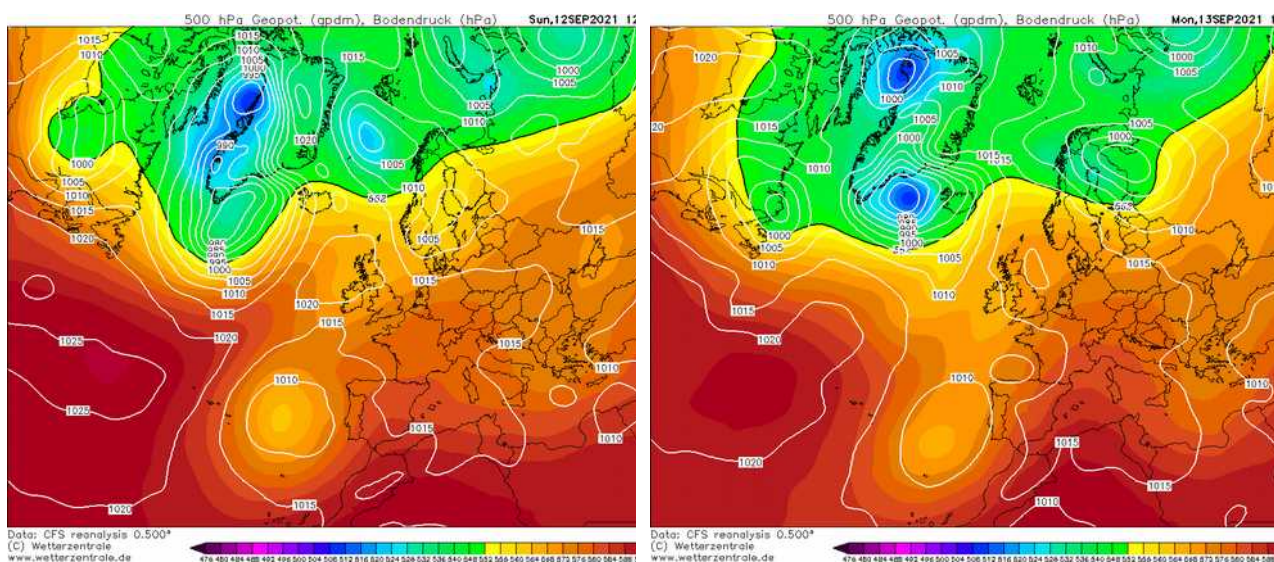
PLAN OPERACIONAL				N.º	9
Fecha de redacción	12/09/21	Hora	00:00	Lugar	Sierra Bermeja
Vigencia del Plan	12/09/2021 -08:00				
ANÁLISIS SALA					
Meteorología					
<p>Viento: Durante toda la noche se prevé viento flojo procedente del valle (dirección norte) o viento en calma. Entrada de viento muy leve < 5km/h procedente del norte. A partir del medio día del domingo, se esperan brisas procedentes de SE. A las 10:00 horas se prevé la entrada de viento de S-E con velocidades de 10km/h o ligeramente superior. Inversión térmica tocará suelo a las 22:00 del día 11 se mantendrá hasta 11:00 horas del domingo 12. Humedad relativa estará entre el 40 y 60%. Cizalladura de viento en altura.</p>					
Implicaciones Operativas					
<p>Zona1 NW: La entrada de viento del N, provocará que las carreras aumenten en intensidad y velocidad, aunque parece que están contenidas en la cresta. Zona2 Norte: Zona favorecida por la dirección del viento de Norte. La inversión disminuirá la actividad del fuego. Previsión de cambio de viento a E-SE, para la mañana. Se propone asegurar la zona para evitar la propagación hacia el municipio de Genalguacil entrar en los potenciales del NW. Zona 3 NE: Anclar en el cortafuegos situado en el flanco E-NE, asegurándolo con el trabajo de Maquina (bulldozer). SEGURIDAD: Alto potencial de retorno en todo el perímetro. Desprendimiento de piedras en la zona de pendientes. Ruptura e la inversión térmica sobre las 11.00 horas.</p>					
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					
<p>Flanco NW: Evitar que toque fondo de barranco, en el río Almanchal y que entre en alineación con viento y pendiente. Flanco NE: Contención del frente hacia la finca Resiner y evitar que entre en un nuevo potencial, con riesgo hacia la población de Jubrique. Garantizar la seguridad del personal: Aplicar Protocolo OACEL</p>					
PLANIFICACIÓN TÁCTICA					
SECTOR	NW	SECTOR	NE		
Resp.	Marco Tena	Resp.	José María Egea		
Medios Asignados		Medios Asignados			
	TOP Carlos Rey HE-303,212,309,302 TOP Israel Yagues. KE-204,309,302 TOP P. Caro- JE-206,309,406, JP 405-P50		TOP E. Resta ME-112,212,215,213,206 MP-201		
SECTOR	Sur	SECTOR			
Resp.	Fany Archila (AMA)	Resp.			
Medios Asignados		Medios Asignados			
	TOP Antonio Vera ME-202,203,111- MP-103,104				
TÁCTICAS					
SECTOR					
1	Trabajo desde Ctra M-8301 en ambas direcciones del perímetro.				
2	Trabajo al norte divisoria desde Balsa Jubrique hacia Este.				
3	Valoración de trabajo desde Ctra M-8301 hacia Antenas (Oeste).				

3.3 ESCENARIO METEO 3: DINÁMICA DE VIENTOS ESTE Y SURESTE

3.3.1 DESGLOSE ESCENARIO 3

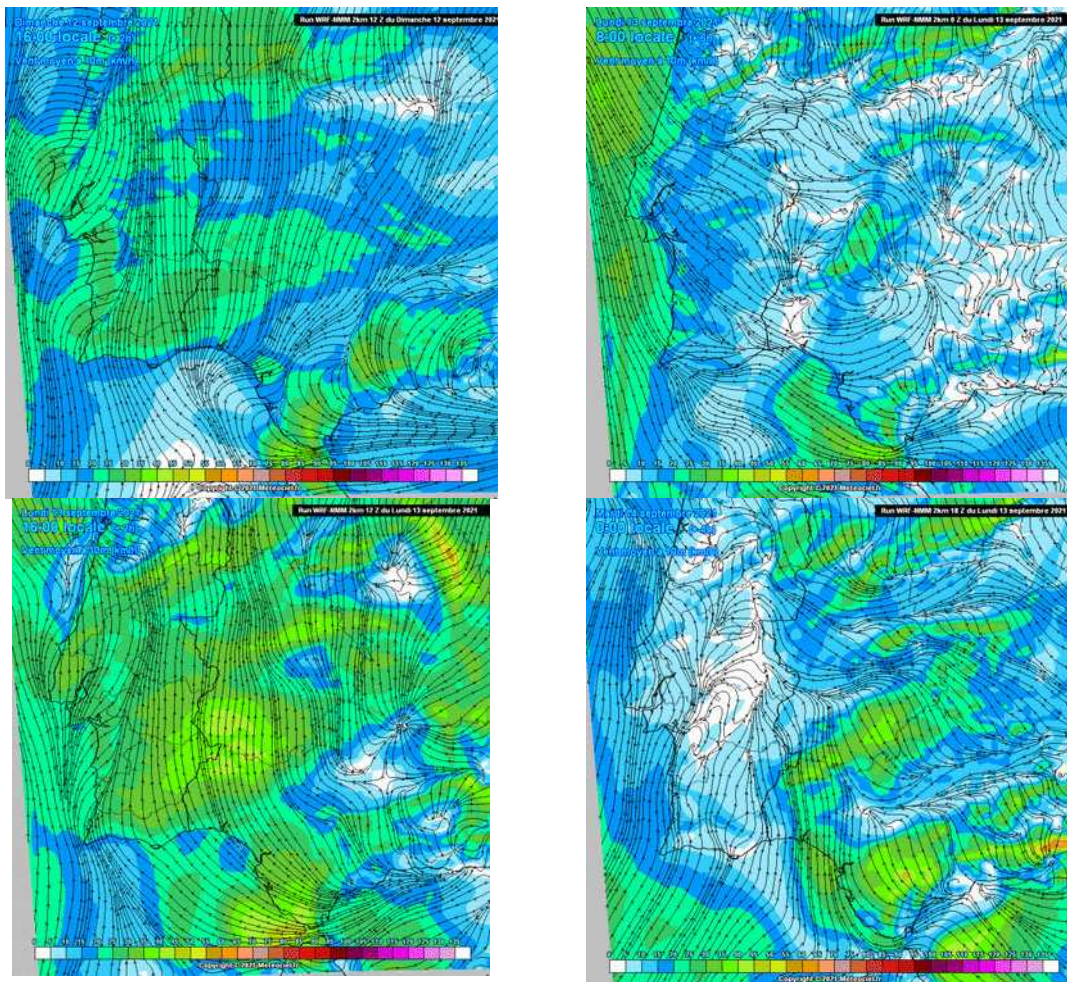
La imposición del viento de levante en el Estrecho desde la mañana del día 12 marcan el inicio de este tercer escenario.

El descuelgue hacia latitudes más bajas del centro de bajas presiones procedente del Atlántico Norte, situándose al SW de la Península, determina una circulación de levante en el Estrecho que se manifiesta en vientos de componente E y SE en la zona de Sierra Bermeja.



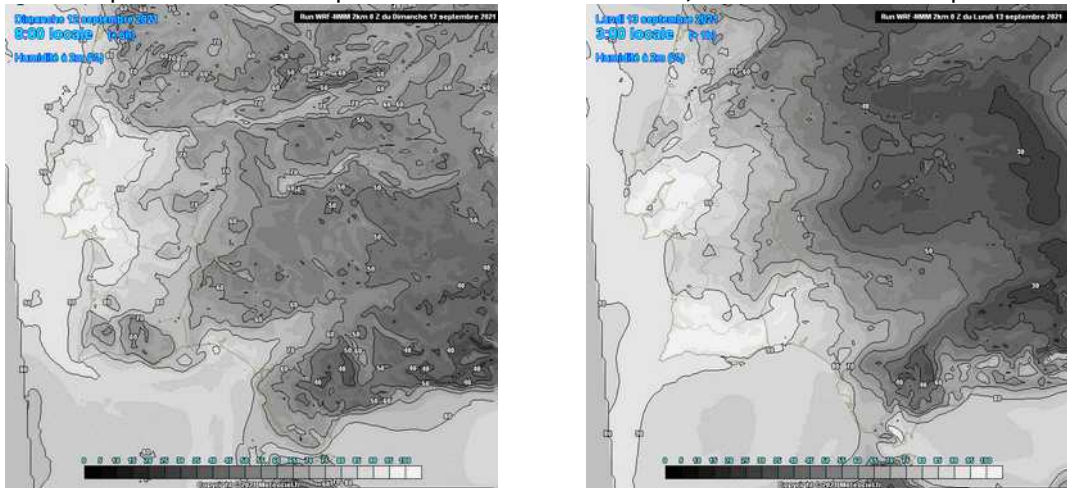
Figuras 52 y 53. Altura de geopotencial a 500 hPa correspondiente a las 12Z del día 12 (izqda.) y del día 13 (dcha.)

La influencia de las bajas presiones al SW de la Península produce el aire se desplace procedente del levante para ocupar el vacío creado por estas. Se manifiestan en la zona del incendio vientos de componente E y SE que llegan a alcanzar los 35 km/h, fuertemente influenciados por las bajas presiones que se desplazan desde el oeste hacia el este peninsular.



Figuras 54 y 55: salidas del modelo WRF correspondientes a las previsiones del viento a 10 m para diferentes horas desde las 16 horas del día 12 hasta las 00 horas del día 14

Con esta dinámica de flujo, la zona a sotavento respecto a las cumbres de Sierra Bermeja, en el valle de Genal, continuaba sin previsiones de recuperación de humedad relativa, con valores máximos próximos al 50%.



Figuras 56 y 57: salidas del modelo WRF correspondientes a las previsiones de humedad relativa a 2 m para las 8 horas del día 12 (izqda.) y las 3 horas del día 13 (dcha.)

Por último, estos escenarios meteorológicos finalizan con la entrada de la vaguada desde el SW peninsular manifestándose en forma de precipitaciones durante la madrugada del día 14 con acumulados rondando los 10-15 litros.

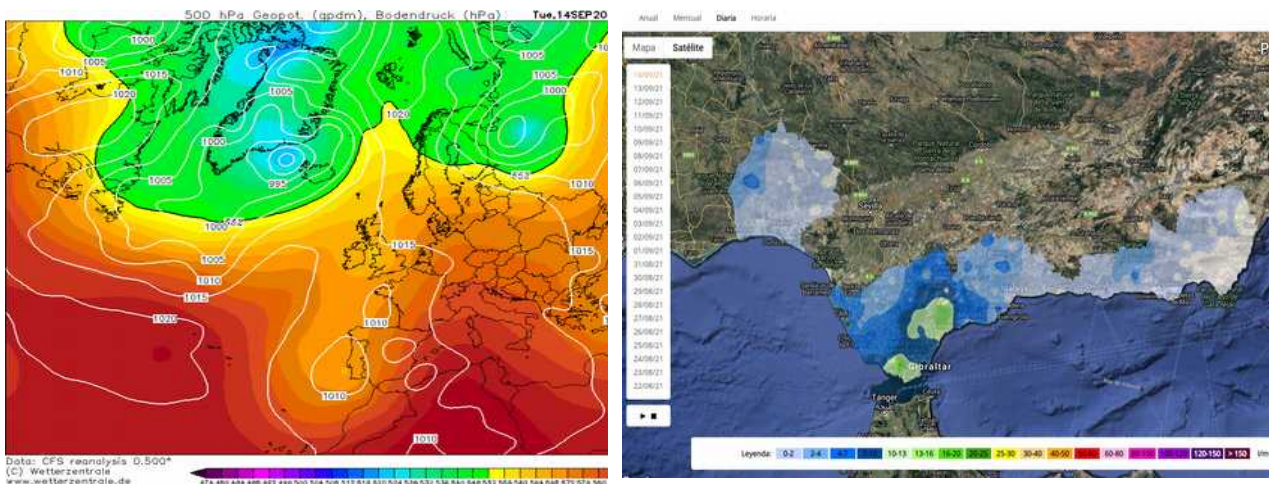


Figura 58 y 59: altura de geopotencial a 500 hPa correspondiente a las 12Z del día 14 de septiembre y registro de precipitaciones acumuladas durante el día 14 (SAIH Hidrosur)

El análisis de evolución del tercer escenario presentó la siguiente configuración:

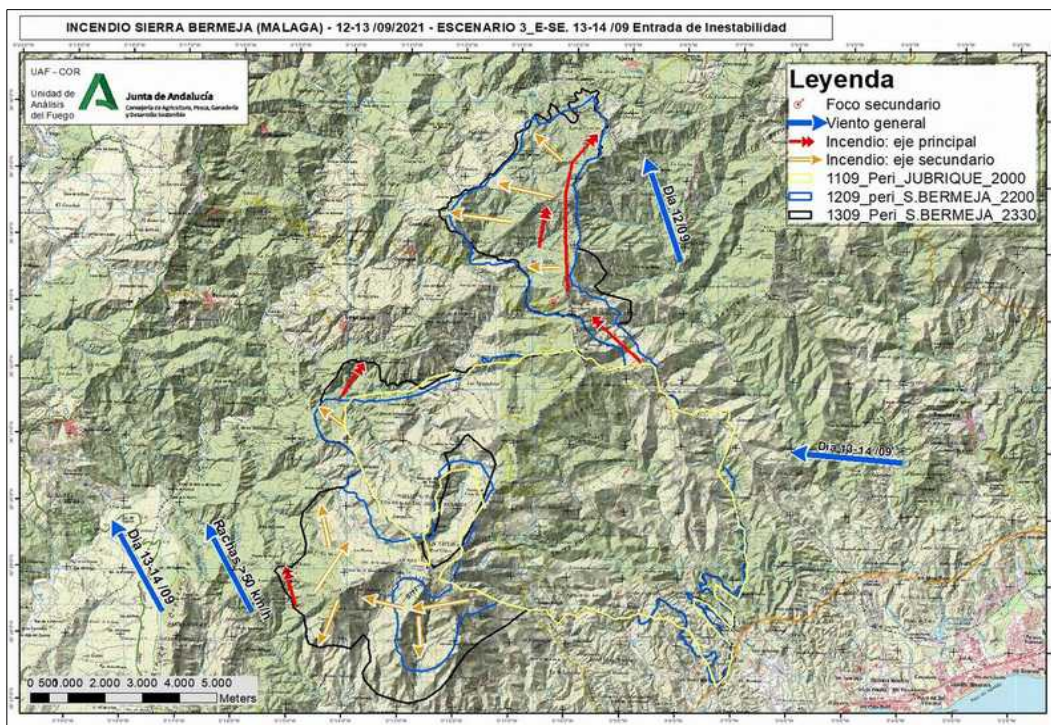
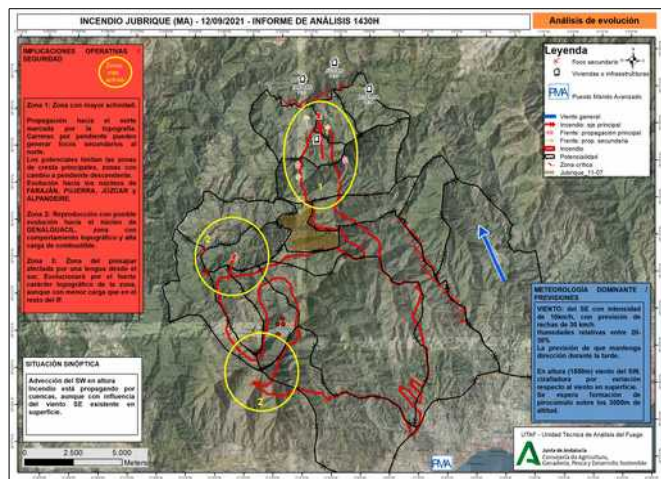


Figura 60: análisis de evolución escenario 1

3.3.2 12/9/2021

Viento de componente S-SE de baja intensidad, pero con rachas fuertes de 30 km/h. Humedades relativas entre 20-30 % que se mantendrán todo el día. La confluencia del viento en superficie del SE y en altura de SW condiciona un eje de propagación en dirección norte, con secundarios hacia NW y NE. Activación de la UME para la protección de los Municipios de Jubrique y Genalguacil. Evolución hacia los municipios Jubrique, Genalguacil, Pujerra, Fajarán y Júzcar. Incremento destacado de la actividad del flanco NW con evolución hacia Genalguacil. El viento favorece la evolución del frente hacia el pinsapar, con marcado carácter topográfico, pero disminuye en intensidad debido a la menor carga.



Figuras 61 y 62: fotografía general y análisis de evolución 11-9 (16:30)

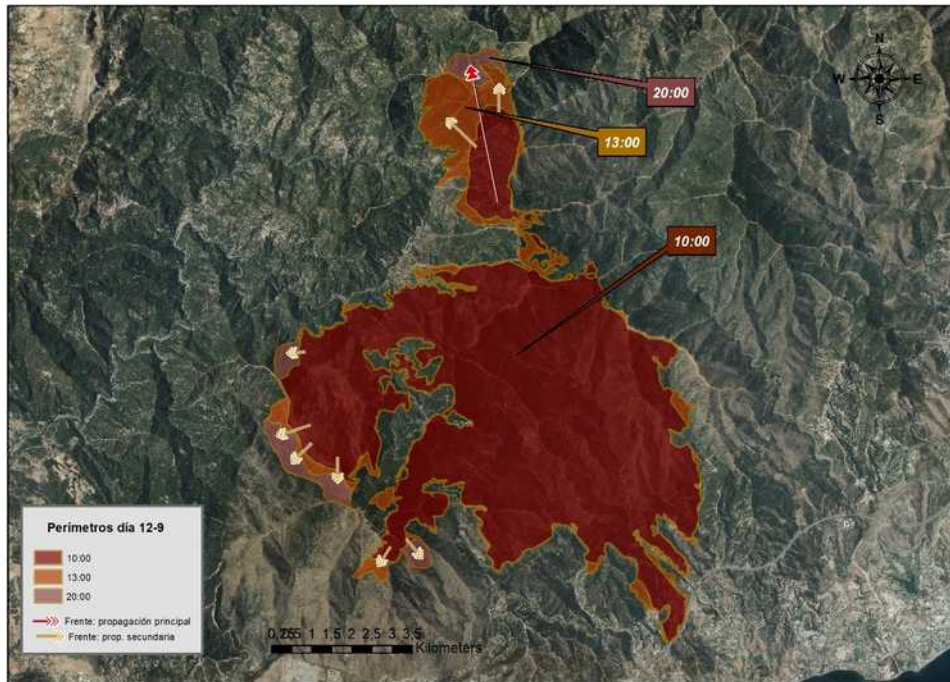


Figura 63: perímetros parciales día 12

DIA12_PO 10

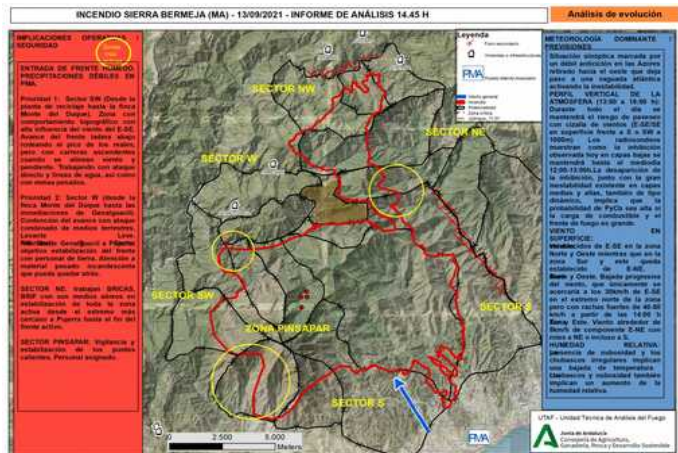
PLAN OPERACIONAL				N.º	10
Fecha de redacción	12/09/21	Hora	08:00	Lugar	Sierra Bermeja
Vigencia del Plan	12/09/2021 -21:00				
ANÁLISIS SALA					
Meteorología					
<p>Viento general de componente S-SE flojos, de menos de 15kmh. Humedad relativa bajando, con valores medios mínimos del 30%. Se prevé un incremento de la inestabilidad a lo largo del día, con posible capa de inversión a 800hPa, con presión de ruptura en zonas de alta carga para propagaciones en plena alineación. Techo de columna máximo en 400hPa y desplazamiento Por cizallamiento hacia el NE (viento SW).</p>					
Implicaciones Operativas					
<p>Zona 1 N: Zona con mayor actividad. Marcada por la topografía. Los potenciales limitan las zonas de cresta principales. Evolución hacia los núcleos de Farajan, Pujerra, Juzcar y Alpandei. Zona 2 NW: Reproducción con posible evolución hacia el núcleo de Genalguacil. Zona con comportamiento topográfico y alta carga de combustible Zona 3 W_SW: Zona del Pinsapar. Afectada por una lengua de frente proveniente del sur. Evolucionar a por debido a la topografía abrupta de la zona, aunque con menor carga.</p>					
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					
<p>Prioridad 1: Contención de frentes en el entorno de las localidades de Jubrique, Genalguacil, Pujerra, y sus núcleos diseminados Prioridad 2: Pinsapar, condicionado a ventana operativa por seguridad. Prioridad 3: Flanco NE hacia N, para limitar zonas forestales de gran valor y condicionados por estar el viento en altura de componente W.</p>					
PLANIFICACIÓN TÁCTICA					
SECTOR	NE	SECTOR	N		
Resp.	Francisco Rueda	Resp.	J. M. García Barranco		
Medios Asignados		Medios Asignados			
<p>TOP BRICA Ruben B-402 TOP BRICA Juan David B-804_BRIFF TOP Israel Yagues ME-105, 106, 206. TOP Pepe del Río ME-108, 109 MP-203 AMA Antonio Tiscar_JC Bellido ME-202, 211, 214_MP-101, 102, 104.</p>		<p>TOP Cristo KE-104, 107, P15- ME-209_ MP-103, 105, 203, 202. TOP Juan Diego_GE-14, 118, 3305_GP-101. TOP BRICA Luísa B-804. Maquinaria pesada_Pilar Aragon Bomberos_ME-207, 210</p>			
SECTOR	NW	SECTOR	Pinsapar		
Resp.	Salvador Benítez	Resp.	Eduardo Herrera		
Medios Asignados		Medios Asignados			
<p>TOP Juanma Dguez_GE-105, 203, 206, 311_GP-105 TOP BRICA Paco Cantero B-701, ME-216, 217 TOP ENMA_SE-206, 112, SP-206_ME-218_MP-206. TOP José L. Motoya JE-310104, 303_JP-304</p>		<p>TOP Cayetano_AE-102, 216, 304_AP-204_P17 SECTOR SUR (SE-S) Samuel</p>			
TÁCTICAS					
SECTOR					
Pinsapar	Liquidación frentes aislados y aplicación de retardante largo plazo				
NE	Ataque directo con apoyo de medios aéreos				
N	Ataque directo frente discontinuo, priorizando fondos barranco y IUF				
NW	Ataque directo con apoyo de medios aéreos pesados				

3.3.3 13/9/2021

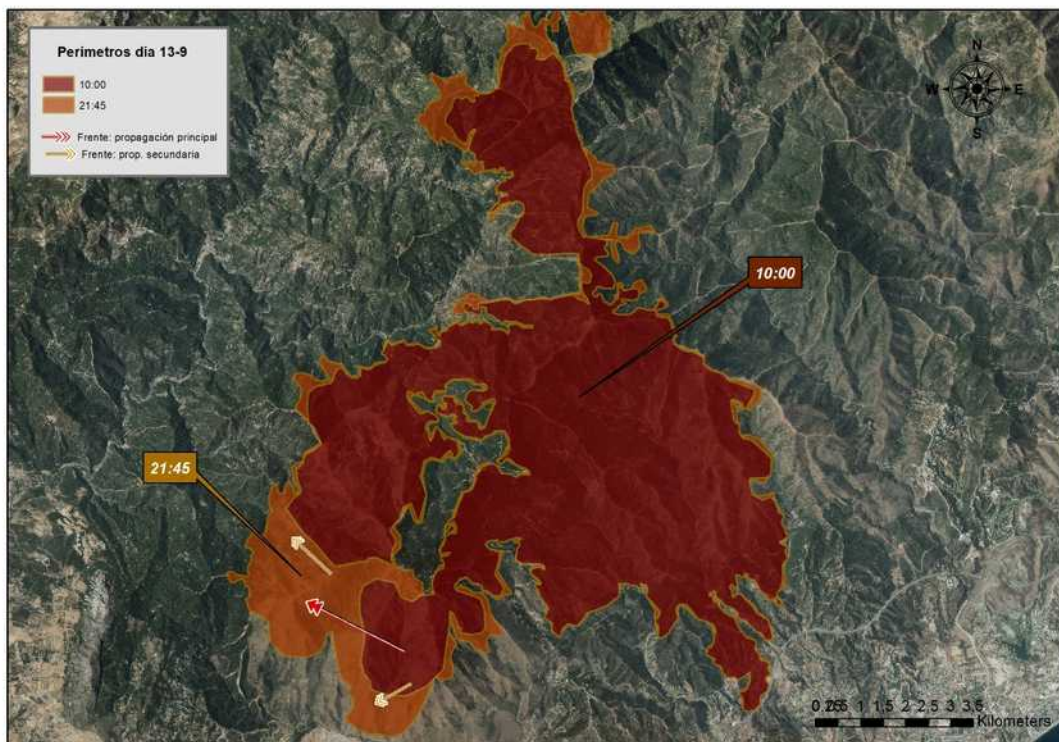
Situación sinóptica marcada por el paso de una vaguada Atlántica, activando la inestabilidad. Esta inestabilidad provocará un riesgo de paveso con la existencia de cizalladura de viento E-SE en superficie y de S-SW en altura. El paso del frente provoca una disminución de la temperatura, aumento de la nubosidad, probabilidad de chubascos y un aumento de la humedad.

Se produce la reactivación del flanco SW, con un comportamiento condicionado por la interacción del viento de superficie SE con la orografía del pico de los Reales.

La propagación del sector SW amenaza al municipio de Casares. Durante la tarde se produce el accidente del helicóptero pesado M-80, sin heridos.



Figuras 64 y 65: fotografía general y análisis de evolución 11-9 (16:30)



Figura

perímetros parciales día 13

66:

DIA13_PO 11

PLAN OPERACIONAL				N.º	11
Fecha de redacción	13/09/21	Hora	00:00	Lugar	Sierra Bermeja
Vigencia del Plan	13/09/2021 -10:00				
ANÁLISIS SALA					
Meteorología					
<p>Vientos suaves sin previsión de rachas. Dirección dominada por la topografía. Humedades relativas entre 40-60% en la zona norte. La mañana del día 13 se esperan vientos suaves de E-SE hasta las 10h, después es probable que aumente la intensidad de forma importante hasta 40 km/h de SE y rachas de 50 km/h. Nubosidad importante desde los 3000. Alta INESTABILIDAD que favorece la convección e incendio, incluso podría generar tormenta.</p> <p>Vientos del S-SW en altura (cizalladura). Posibilidad de REVENTONES SECOS</p>					
Implicaciones Operativas					
<p>Zona NW: Propagación hacia el N marcada por la topografía. Carreras por pendiente pueden generar focos secundarios al Norte. Zona prioritaria por afección a núcleos y potencial con vientos del SE</p> <p>Zona W: Prioridad por su evolución con viento dominante del SE. Esta noche se prevé evolución con carácter topográfico. Riesgo de afección al núcleo de Genalguacil</p> <p>Zona NE: Zona con mayor actividad. Cuencas con cargas de combustible importantes que pueden propagar con alta intensidad por topografía.</p> <p>Zona Pinsapar: evolución por topografía. Zona con menor carga de combustible</p> <p>SEGURIDAD: En zonas de pendiente, difícil acceso y riesgo de desprendimientos.</p>					
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					
<p>Garantizar la seguridad del personal: OACEL.</p> <p>Sector NW: Contener avance hacia las poblaciones de Jubrique, Faraján, Pujerra y Júcar.</p> <p>Sector prioritario por afección a núcleos y potencial con vientos del SE.</p> <p>Sector W: Protección del núcleo de Genalguacil y contención del IF en el camino de las Alberquillas, frente descendente</p> <p>Sector NE: Contención del avance apoyando en caminos. Para evitar que entre en zona de gran potencial forestal.</p> <p>Sector Pinsapar: Prioritario por valores ecológicos. Protección del pinsapar</p>					
PLANIFICACIÓN TÁCTICA					
SECTOR	NW		SECTOR	NE	
Resp.	Pedro Jimenez		Resp.	José M. Martínez Egea	
Medios Asignados	<p>TOP Antonio J-CE102, CE111, CE205, CE212, CP201, CP103</p> <p>TOP Juan B. AE303, 105, AP104</p> <p>TOP Francisco Sánchez CE-115, 201, 203, 117, CP203</p>		Medios Asignados	<p>TOP Antonio Vera. ME214, 111, 110, 213- MP206. 201, 101, 10</p> <p>TOP David L. / TOP Juanma D JE-110, 204, 212, JP404, GE105, 203, 206, 311, GP105</p> <p>TOP Mario R / TOP Alejandro C GE111, 308, GP101, HE305, 106, 211, HP204</p>	
SECTOR	W		SECTOR	PINSAPAR	
Resp.	Marco A. Tena		Resp.	Laura Raya	
Medios Asignados	<p>TOP Analista J. Galeote_ TOP JM Guerrero ME202, ME112, ME205, ME220, ME215</p> <p>TOP F. Pavón SE204, 103, SP105</p> <p>TOP F. Toscano KE-202, 205, 303, KP301</p>		Medios Asignados	<p>TOP Carlos Rey HE303, HE212, HE309, HP302</p>	
TÁCTICAS					
SECTOR					
NW	Quema de ensanche mas apoyo con tendido de manguera				
NE	Fuego técnico apoyado en camino				
W	Quema de ensanche apoyada en camino				

DIA13_PO 12

PLAN OPERACIONAL				N.º	12
Fecha de redacción	13/09/21	Hora	10:00	Lugar	Sierra Bermeja
Vigencia del Plan	13/09/2021 -21:00				
ANÁLISIS SALA					
Meteorología					
De 09:00 a 12:00 h. La inversión se despegó del suelo subiendo hasta 1000m. El mayor riesgo para el periodo estriba en la cizalla de vientos. De 13:00 a 18:00 h. Se pierde la inversión térmica en capas medias, con lo que un frente de fuego organizado podría alcanzar la temperatura de convección fácilmente, con diferencias entre la temperatura ambiente y la temperatura de convección en el entorno de los 5°C o por debajo de 5°C. A partir de las 18:00 h el perfil va limitando la convección a lo largo de la noche. El perfil podría empezar a humedecerse en capas bajas, indicando la posibilidad de que pueda llover con cierta intensidad.					
Implicaciones Operativas					
Zona SW: Zona con comportamiento topográfico con alta influencia del viento del E-SE. Avance del frente lateral a abajo rodeando el pico de los Reales pero con carreras ascendente cuando se alinean viento y pendiente Zona W: Contención del avance con ataque combinado de medios terrestres. Atención a material pesado incandescente que pueda quedar atrás Zona NE: Estabilización de la zona activa desde el extremo más cercano a Pujerra. Zona P insapar: Vigilancia y estabilización de los puntos calientes					
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					
Prioridad 1: Sector SW, contención frentes que bajan y Finca El Duque. Prioridad 2: Sector W, liquidación puntos activos en Zona Genalguacil y enlace hacia Finca El Duque. Prioridad 3: Liquidación puntos activos, zona Pujerra / Torre El Jardón Prioridad 4: Flanco NE hacia N, contención flanco favorable por viento.					
PLANIFICACIÓN TÁCTICA					
SECTOR	SW	SECTOR	W		
Resp.	Rafael Yebra	Resp.	Rafael Águilas		
Medios Asignados	TCASARES A FINCA EL DUQUE AMA JL Ojeda 744227 EI GR TOP Calero: GE114 GE118 GE305 GP101.1 TOP Resta: ME201 ME219 EI JA TOPExpósito: JE312 JE114 JE105 JP102 EXTERNOS: Bomberos Marbella 3VC1, 2 pelotones UME, 3 MP		GENALGUACIL A FINCA DEL DUQUE AMA Ángel Lozano GI SE TOP Enma: SE106-112 SP206 GI AE TOP Cayetano: AE202-105 AP104 ME216 -209-218-107 ME209 -216 -219 EXTERNOS: 1 pelotón UME		
SECTOR	NW	SECTOR	NE-E		
Resp.	Salvador Benitez	Resp.	Jose Antonio González		
Medios Asignados	JUBRIQUE A TORRE EL JARDON AMA Reinioso 644917 EI CO TOP Sánchez: CE115 CE117 CE201 CE203 CP203.2 MP205.2 EXTERNOS: Bomberos Madrid (2VCI 1VN, 19BBFF)		TORRE EL JARDÓN A LA RESINERA BRIF PINO + IGLESUELA + PRADO BRICA M. Marban B704 BRICA Rubén B402 B403 KE108 KE102		
TÁCTICAS					
SECTOR					
SW	AD con VCI y AI quemas de ensanche. Maquinaria. MMAA ala fija				
W	AD en alcornocal y AI en pinar. MMAA semipesados				
NW	AD frente discontinuo, priorizando fondos barranco y IUF				
NE	Ataque directo con apoyo de medios aéreos pesados				

3.3.4 14/9/2021

Situación sinóptica: Afección de la vaguada atlántica posicionada el oeste, con el paso del frente el viento se posicionará de componente N-NW.

A las 02:30 se empiezan a producir precipitaciones sobre la zona del incendio.

El helicóptero pesado MA-80 se ve afectado por el avance de las llamas de madrugada.

A las 06:45 el incendio de Sierra Bermeja se da por controlado.

Se procede a planificar los trabajos de liquidación. Especificando los objetivos marcados en el plan de Liquidación con la vigilancia activa sobre los distintos sectores del perímetro. Definiendo las prioridades y el establecimiento de las áreas Críticas, con el remate y liquidación de todos los puntos calientes mediante la apertura de línea de defensa, con apoyo de tendidos de mangueras y medios aéreo. Extremando la vigilancia en aquellas zonas más vulnerables, especialmente en el pinsapar.



Figura 67 y 68: detalle zona SW

DIA14_PO 13

PLAN OPERACIONAL				N.º	13
Fecha de redacción	13/09/21	Hora	21:00	Lugar	Sierra Bermeja
Vigencia del Plan	14/09/2021 -08:00				
ANÁLISIS SALA					
Meteorología					
<p>Situación de Vaguada atlántica posicionada al oeste de la península Ibérica activando la inestabilidad, con fuerte viento en altura del SW. Con el paso de las horas el perfil vertical se vuelve más inestable para la aparición de PyCu en caso de consolidación de alguna columna. Entre las 22:00 y las 24:00 h posible rotura de la inversión produciendo mayores propagaciones coincidiendo con el aumento de viento. Precipitación: un frente pasará por la zona del incendio dejando precipitaciones débiles, inferiores a 10 mm, las cuales se producirán en el intervalo de 04:00 a 10:00</p>					
Implicaciones Operativas					
<p>Zona SW: Perímetro con poca actividad en este sector Zona W: Durante la noche el viento del E, sobre todo las rachas, condicionarán la apertura de este flanco hacia el W pudiendo afectar a zona de interfaz urbano-forestal. También puede haber carreras topográficas hacia el norte con lanzamiento de focos secundarios propiciadas por el efecto del pico de Los Reales sobre el viento del E. Zona NE: Labores de contención Zona NW: Perímetro contenido en casi toda su extensión, con algunos puntos calientes ATENCIÓN: aumento significativo de rachas de viento E-SE de hasta 50 km/h durante la primera parte de la noche que aumentarán las propagaciones hacia el W-NW</p>					
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					
<p>1: Cierre Sector SW hasta el puerto del Chaparral evitando que entre en un nuevo potencial 2: Asegurar el perímetro sector NW para evitar reproducciones 3: Asegurar el perímetro sector NE para evitar reproducciones</p>					
PLANIFICACIÓN TÁCTICA					
SECTOR	NW	SECTOR	SW		
Resp.	Pedro Jiménez	Resp.	Antonio Sánchez Anguita		
Medios Asignados		Medios Asignados			
<p>AMA M. Santiago y A. Gomero ME207, MP202 TOP F. Muñoz, GI Granada TOP J. Segovia, GI Almería 2 pelotones UME</p>		<p>AMA L. Orta, V. Almoguer TOP P. del Río, ME201, 219, MP203 TOP BRICA J. Escribano, B802, B803, B804 TOP Luísa, B404, TOP David, GI Jaén TOP Mario, GI Granada TOP F. Pavón, GI Sevilla</p>			
SECTOR	NE	SECTOR	PINSAPAR		
Resp.	Jose M. Matnez Egea	Resp.	Daniel Gómez		
Medios Asignados		Medios Asignados			
<p>4 AMA TOP Antonio Vera, ME212, ME214, ME103, ME104, ME110 TOP J Miguel, GI Sevilla2 TOP C. Rey, GI Huelva1 TOP A. Cutanda, GI Huelva2 TOP F. Gabarro, GI Huelva3</p>		<p>AMA D. Gomez y Mérida</p>			
TÁCTICAS					
SECTOR					
NW	Vigilancia y eliminación de puntos calientes. Extinción acopio astillas				
SW	Quema de ensanche apoyadas en caminos, y LD manuales y mecanizadas				
NE	Construcción de líneas de defensa y líneas húmedas				
PINSAPAR	Vigilancia				

DIA14_PO 14

PLAN LIQUIDACIÓN				N.º	14
Fecha de redacción	14/09/21	Hora	08:00	Lugar	Sierra Bermeja
Vigencia del Plan	14/09/2021 -22:00				
ANÁLISIS SALA					
Meteorología					
Situación de vaguada atlántica posicionada al oeste de la península. Esta situación traerá consigo precipitaciones localmente fuertes. Antes del paso del frente se darán vientos racheados de moderados a fuertes. Durante la inestabilidad, el viento entrará en calma, con el paso del frente el viento tendrá componente N-NW					
Implicaciones Operativas					
Extinción completa del incendio, evitando las reproducciones en el perímetro					
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					
Extinción total del incendio evitando reproducciones en el perímetro.					
PLANIFICACIÓN TÁCTICA					
SECTOR	NW	SECTOR	SW		
Resp.	Guillermo Toledo	Resp.	A. Jimenez		
Medios Asignados		Medios Asignados			
2 AMA D.Vera/P.Jimenez GI Córdoba_ TOP E. Exposito(JE-312,114,105 JP-102 UME		3 AMA J.L Ojeda-R. Reinoso,B. Martinez GI TOP F. Cabezas KE-102_KP_108,102 -P12			
SECTOR	NE	SECTOR	PINSAPAR		
Resp.	Jose María Martínez Egea	Resp.	Joe Luis Ojeda		
Medios Asignados		Medios Asignados			
2 AMA D.Vera,P. Jiménez GI Córdoba TOP F. Sánchez CE-115,201,203,217-CP-203 GI Córdoba TOP P. Morillo CDE-114,214,206_CP-201 UME		3 AMA J.L Ojeda-R. Reinoso,B. Martinez GI Cádiz TOP F. Cabezas KE-102_KP_108,102 -P12			
TÁCTICAS					
SECTOR					
NW	Vigilancia activa del perímetro y remate de pto.s calientes				
SW	Vigilancia activa del perímetro y remate de pto.s calientes				
NE	Vigilancia activa del perímetro y remate de pto.s calientes				
PINSAPAR	Vigilancia activa del perímetro y remate de pto.s calientes				

La Dirección del COR INFOCA

ANEXO 1: ANÁLISIS DE ESTABILIDAD Y ESTRATIFICACIÓN DEL PERFIL VERTICAL

Por su importancia en el comportamiento del fuego se redacta este apartado sobre las condiciones de estabilidad/inestabilidad atmosférica manejadas durante los días del incendio de Sierra Bermeja. Por la duración del incendio, se han agrupado las situaciones por condiciones homogéneas con objeto de simplificar el análisis evitando información redundante. Por tanto, se muestran solamente aquellas imágenes relevantes representativas de estas condiciones homogéneas.

De acuerdo con los sondeos del modelo GFS desde el día 9 hasta el 12 de septiembre, la dinámica del perfil vertical atmosférico mostraba:

Condiciones de inversión térmica radiativa avanzada la noche y primeras horas del orto en los primeros metros.

Con el calentamiento diurno, inestabilización de los primeros metros del perfil, situándose la base de la nube entorno a los 700-750 hPa dependiendo del día.

Con el NCC sobre los 600-650 hPa para una temperatura de disparo rondando los 45 °C y el NCL situado entre los 500 y 400 hPa no se daban condiciones para desarrollos convectivos en ausencia de forzamiento en las horas centrales del día.

De acuerdo con la estratificación de la atmósfera en la zona, se daban condiciones de atmósfera neutra e incluso perfil inestable, alcanzado el nivel de los 600 hPa, llegando incluso hasta los 400 hPa el día 12. Las previsiones facilitadas por el modelo WRF reflejaban estas tendencias, en ocasiones incrementando el espesor de la capa neutra y con variaciones en el nivel a partir del que se daba la estabilización del perfil.

No se daba el ingrediente de inestabilidad en toda la vertical de la columna atmosférica por lo que los desarrollos de nubes convectivas generadas por el incendio, alcanzada la altura de la base de la nube, se manifestaban por forzamiento bajo condiciones de quema en alta intensidad.

Se dieron situaciones donde en el perfil vertical se intercalaban capas neutras o estables a continuación de capas inestables, así como capas neutras a continuación de la inversión térmica nocturna.

En determinados momentos estas capas bajas estables o neutras, no supusieron obstáculo para el desarrollo de la columna de humo por la potencia de fuego del incendio en zonas de alta carga.

El día 13 la entrada del frente conducido por la baja situada al SW de la Península, desplazándose de W a E, supuso un aporte de humedad en capas medias principalmente, bajando la altura de la base de la nube a las 12 UTC hasta los 850 hPa (modelo GFS), favoreciéndose las condiciones de atmósfera neutra.

No es hasta la madrugada del día 14 cuando se humecta el perfil vertical atmosférico aportando precipitaciones significativas.

