SNMF Servicio Nacional de Manejo del Fuego

Regional NOA

Guía de Toma de Datos de Campo en Incendios Forestales

2026

AUTOR:

VAZQUEZ, LAUTARO
GERBI, GRISELDA



AFE | AGENCIA FEDERAL DE EMERGENCIAS

Guía de Toma de Datos de Campo en Incendios Forestales

Introducción

El análisis, la gestión y la respuesta operativa ante los incendios forestales dependen críticamente de la calidad de la información disponible. En escenarios complejos y dinámicos, donde las decisiones deben tomarse en tiempo real y con alto nivel de certidumbre, los datos recopilados directamente en el terreno constituyen el pilar fundamental para el diseño de estrategias de supresión, la seguridad del personal y la posterior planificación de la restauración ecológica.

La presente Guía de Toma de Datos de Campo de Incendios Forestales, nace con el propósito de optimizar este proceso, fundamentándose en tres pilares esenciales:

- La relevancia de la información en terreno. Si bien las herramientas de teledetección (imágenes satelitales, de drones, modelos meteorológicos) ofrecen una aproximación valiosa, es el dato registrado in situ el que valida, corrige y da precisión en cada evento. La información de campo permite comprender la interacción real del fuego con el combustible, la topografía y las condiciones meteorológicas locales.
- La unificación de criterios. Para que la información sea verdaderamente útil, se debe tener un idioma unificado. Establecer metodologías estandarizadas y protocolos claros para el registro de datos garantiza que, independientemente de la cuadrilla, el técnico o la región donde se realice el relevamiento, los parámetros evaluados sean comparables, objetivos y libres de sesgos individuales.
- La capacitación del personal. La consistencia y la congruencia de una base de datos dependen directamente de la destreza de quienes la alimentan. Contar con personal debidamente capacitado en las técnicas de medición y en el uso de los formularios de campo asegura que los datos recolectados sean sólidos, lógicos entre sí y sostenibles en el tiempo, transformando la observación empírica en conocimiento científico y operativo de alto valor.

A través de esta estandarización, se busca consolidar una herramienta de trabajo que no solo mejore la eficiencia durante la emergencia, sino que también enriquezca el registro histórico y la estadística institucional, permitiendo una gestión del fuego cada vez más predictiva, segura y adaptada a las particularidades de nuestros entornos naturales.

Planillas de toma de datos en terreno de observadores meteorológicos y de comportamiento

Datos en terreno del Incendio					Nombre:						Día:			
Coord	Lat				Long				Altitud					
Topografía		Pendiente			Exposición			Posición					Sector	
Comb.	Nativo		Impla.		Arbus.		Pasti.		Otros					

Datos:		Meteorológicos						Comportamiento					
Hora	T	HR	Viento			Nubes		Sup.	Long llama	Propag.	Humo	Focos 2rios	F. de copa
			Vel	dir	raf	L	C						

Tipo de kit meteorológico:
Observaciones

Ficha de referencia de factores y variables de comportamiento

REPORTE INICIAL DEL INCENDIO		
Informar la hora de llegada	C. Exposición	
A. Superficie estimada	1. Norte	2. Sur
B. Características del fuego	3. Este	4. Oeste
1. Sin actividad	D. Pendiente	1. Plano, sin inclinación
2. Fuego por rescoldo	2. Suave	3. Pronunciada (>45%)
3. Fuego de superficie	E. Combustibles que quema	
4. Algunos coronamientos	1. Pastizal	2. Arbustal
5. Focos secundarios	3. Bosque nativo	4. Bosque Implantado
6. Fuego de copas continuo	5. Pasto cubano	6. Cultivo
7. Fuego subterráneo	7. Otros (especificar)	
Los datos deben ser comunicados al momento de la llegada al incendio		

D. Propagación		G. Humo	1. Sin humo
1. Muy baja	2. Baja	2. blanco	3. gris
3. Moderada	4. Alta	4. negro	5. difuso
5. Muy Alta	6. Extrema	H. Columna de humo	
E. Longitud de llama		6. inclinado	7. vertical
1. Hasta 0.3 m	2. 0.3 a 1.2 m	I. Posición inicial en la ladera	1. Fondo del valle
3. 1.2 a 2.5 m	4. 2.5 a 3 m	2. ¼ de ladera	3. ½ ladera
5. 3 a 7 m	6. Mayor a 7 m	4. ¾ ladera	5. Cima
F. Velocidad de propagación		1. Menor a 40 m/h	2. Entre 40 y 100 m/h
3. Entre 100 a 400 m/h	4.. Entre 400 a 1000 m/h	5. Entre 1000 a 3000 m/h	6. Mayor a 3000 m/h

TABLA 1. ESCALA ADAPTADA DE BEAUFORT

N° Beaufort	Termino Descriptivo	km/h	Características
0	Calma	< 1	Calma; el humo asciende verticalmente
1	Ventolina	1–5	La dirección del viento se define por el humo que se eleva y no por las veletas
2	Suave	6–11	El viento se siente en la cara; se mueven las hojas de los árboles; se mueven las veletas comunes
3	Leve	12–19	Las hojas y las ramas de los árboles se agitan constantemente; las banderas se extienden al viento
4	Moderado	20–28	Se levanta polvo y vuelan papeles pequeños; se mueven las ramas pequeñas de los árboles
5	Regular	29–38	Se balancean los árboles pequeños; se forman en los estanques pequeñas olas
6	Fuerte	39–49	Se mueven las ramas grandes de los árboles; silban los cables del tendido eléctrico
7	Muy Fuerte	50–61	Todos los árboles se mueven; dificultad para andar contra el viento
8	Temporal	62–74	Se rompen las ramas pequeñas de los árboles; generalmente no se puede andar contra el viento
9	Temporal Fuerte	>75	Se producen ligeros desperfectos en los edificios (caen chimeneas y vuelan tejas)

Valores De Referencia

Código de humedad del combustible fino (FFMC) Escala 0 a 101

Facilidad relativa de ignición e inflamabilidad de los combustibles finos. Es un buen indicador de la probabilidad de ocurrencia de focos por fuentes antrópicas.

Ocurrencia:

FFMC < 75, raramente hay focos

FFMC ≥ 75, presencia de focos

FFMC > 85, mayor porcentaje de focos

Comportamiento:

FFMC ≥ 89, alta probabilidad de focos secundarios.

FFMC ≥ 94, comportamiento extremo

Código de humedad del Mantillo (DMC) Escala 0 a150+

Disponibilidad de combustibles en una capa orgánica de profundidad moderada, y de combustibles medios superficiales. Es un buen indicador de la probabilidad de ocurrencia de focos por rayos.

Valores Significativos:

DMC = 20 Existencia de combustible disponible para arder, Umbral de incendios por Rayos

DMC ≥ 40 Mas combustible disponible; Se incrementa la actividad del incendio

DMC ≥ 60 Inicio del comportamiento extremo del fuego

DMC ≥ 150 Combustible en el estado de máxima sequedad.

Código de Sequía (DC) Escala 0 a 800+

Efectos del secado estacional de los combustibles. Fuegos de rescoldo en capas profundas y troncos de gran diámetro

Valores Significativos:

DC = 15, combustibles gruesos saturados de humedad

DC ≥ 300 Inicio de los fuegos de rescoldo

DC ≥ 500 Fuegos de rescoldo continuos – Dificultades de liquidación.

DC ≥ 800 Combustible en el estado de máxima sequedad.

Índice de Propagación Inicial (ISI) Escala 0 a infinito

Combina la velocidad del viento y el FFMC, representando la velocidad de propagación inicial sin la influencia de variables cuantitativas de combustible y topografía.

Valores significativos:

ISI ≥ 10, rápida propagación

ISI ≥ 20, comportamiento extremo

ISI ≥ 70, Condiciones del comportamiento del fuego severas, conflagraciones

***NOTA:* el valor de ISI se *duplica* cada vez que la velocidad del viento aumenta en 13 km/h**

Índice de carga Disponible (BUI) Escala 0 a infinito

Combina el DMC y el DC, representando la carga de combustibles medios y gruesos disponible para que el fuego pueda propagarse

Valores significativos:

BUI < 30 fuegos superficiales de hojarasca de baja intensidad**

BUI >30: influye significativamente en el desarrollo del incendio

BUI >60: posibilidad de comportamiento extremo

BUI >90: se puede esperar comportamiento extremadamente crítico (erráticos)

***tener presente que la intensidad es función de la carga consumida y de la velocidad de propagación, por lo cual, ante valores de ISI elevados la intensidad puede ser alta, aún con valores de BUI menores a 30. Lo mismo ocurre en el caso contrario con un BUI elevado y un ISI bajo.*

<u>Índice Meteorológico (FWI) Escala 0 a infinito</u>

Combina el ISI y el BUI, representando la intensidad lineal relativa del fuego como tasa de energía liberada por unidad de distancia en la cabeza del fuego. Esfuerzos de control.

Valores significativos:

FWI = 3 Umbral para combustión sostenida y crecimiento del fuego.

FWI $\geq$ 24, dificultad de control de la cabeza

FWI $\geq$ 34, posibilidad de ocurrencia de comportamiento extremo

FWI $\geq$ 50, Comportamiento del fuego severo, los fuegos más desastrosos se dan en este rango. Conflagraciones.