

# Gestión de daños en infraestructuras de prevención de incendios forestales ocasionados por los efectos de una depresión aislada en niveles altos (dana) en la Comunitat Valenciana en octubre de 2024

José Ricardo García Post.

*Ingeniero técnico forestal, Jubilado,  
Exjefe de Sección de Prevención de Incendios Forestales,  
Director facultativo de la obra de emergencia  
hasta la jubilación en junio de 2025*

**Palabras clave:** DANA, infraestructuras, daños, recuperación.

## INTRODUCCIÓN

Hace ya más de un año desde que un fenómeno meteorológico de precipitaciones anormalmente altas afectara a diversas comunidades autónomas en octubre de 2024, Andalucía, Castilla-La Mancha y la Comunitat Valenciana (CV). Dichas precipitaciones fueron anormales desde varios aspectos, cantidad, duración, intensidad, territorio etc. Pero este tema no es el objeto de este artículo y para saber sobre este tema

se pueden consultar muchos informes de técnicos en la materia.

Si bien es cierto que lo peor de ese temporal fue la pérdida de vidas humanas, no es menos cierto que la afección a bien muebles e inmuebles, así como a infraestructuras viarias, ferrocarriles, depuradoras, potabilizadoras, etc., fue igualmente fuera de lo habitual.

Como suele ser frecuente los daños en el territorio forestal no fueron pocos, sin querer comparar en importancia, no es menos cierto que los

daños sufridos en infraestructuras de prevención de incendios forestales fueron muy considerables.

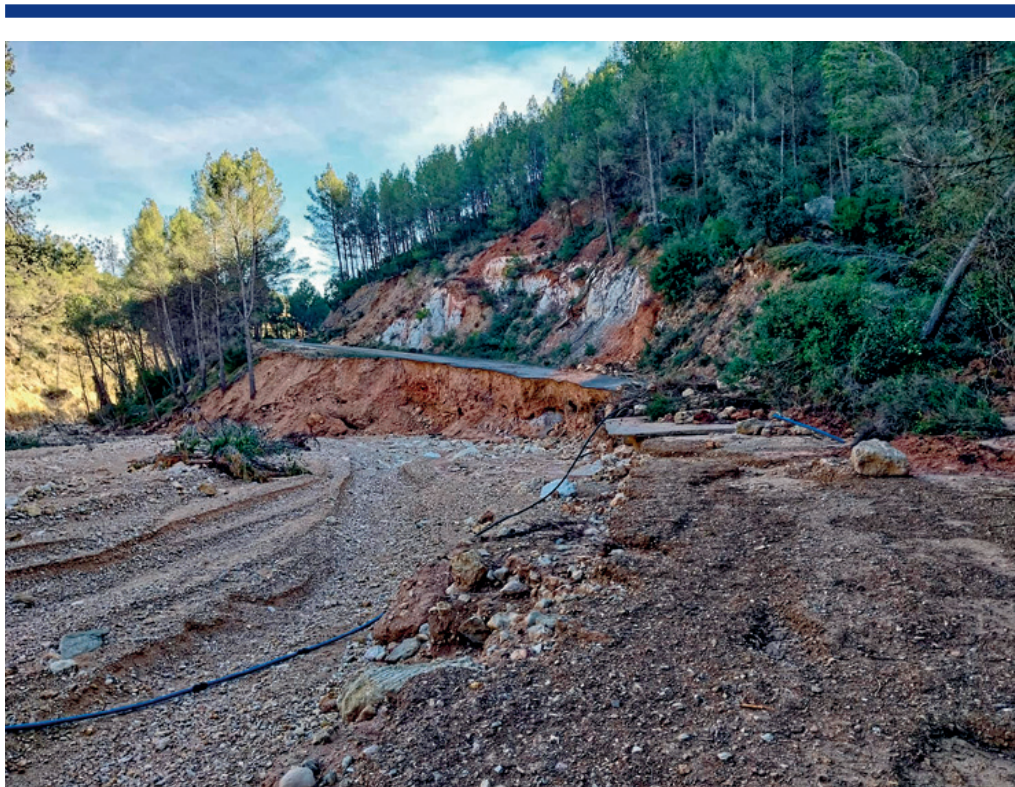
Para entender la magnitud pongamos en el contexto algunos datos.

La superficie forestal de la Comunitat Valenciana es de aproximadamente 1 300 000 hectáreas que supone el 56 % del territorio de la Comunitat.

La zona afectada por las precipitaciones comprende una superficie entre las provincias de Castellón y Valencia, desde el norte de Castellón hasta más de la mitad de la provincia de Valencia. Si bien en Castellón por su estructura de municipios, carreteras, habitantes e industria, así como por la acumulación de precipitaciones, no sufrió tanto daño. La superficie forestal afectada equivale aproximadamente al 50 % de la superficie forestal citada anteriormente es decir alrededor de 650 000 ha.

En la Comunitat Valenciana, mediante *Decreto 91/2023, de 22 de junio, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, forestal de la Comunitat Valenciana*, se establecen como infraestructura de prevención de incendios forestales las siguientes, (artículo 129):

- a) **Los observatorios forestales** para vigilancia y detección de incendios y todas sus instalaciones.
- b) **Los depósitos de agua destinados a la prevención y extinción de incendios forestales**, sus dispositivos hidrantes y redes de abastecimiento.
- c) Las infraestructuras e instalaciones de defensa contra incendios forestales en zonas de interfaz urbano forestal.
- d) **Las pistas forestales** incluidos en algún instrumento de planificación territorial en materia de prevención de incendios forestales.
- e) Las áreas cortafuegos y otras actuaciones realizadas sobre la vegetación en puntos o áreas estratégicas, así como la modificación del modelo de combustible forestal, destinadas a alterar el comportamiento del fuego, dificultar o ralentizar la propagación de este y facilitar su extinción con seguridad y eficacia.



- f) Las líneas de suministro eléctrico a infraestructuras de prevención de incendios.
- g) Los aeródromos de la Generalitat destinados a la prevención y extinción de incendios forestales mediante el uso de aeronaves y sus edificaciones, instalaciones y equipos.
- h) **Las redes de comunicaciones digitales de emergencia y seguridad de la Generalitat y sus instalaciones.**
- i) Cualquier otro elemento distinto de los anteriores y que estén contemplado en un plan territorial de prevención de incendios.

Se subrayan algunos puntos porque van a tener una gran importancia en la toma de decisiones en el momento de comenzar la recuperación.

Según los datos estadísticos del IVE (Instituto Valenciano de Estadística) en cuanto a comunicaciones por carretera de uno u otro tipo en 2023, el Estado gestiona aproximadamente 1898 km, **la Generalitat Valenciana 2765 km** y las diputaciones provinciales 3414 km. Esto supone un total de 8077 km, todos ellos dentro del territorio de la comunidad autónoma.

Los datos que se manejan sobre kilómetros de pistas forestales afectados por las precipitaciones en mayor o menor medida, aun sin terminar todavía de alcanzar la recuperación total, es de más de 4000, estimando que podría llegar a los 6000 km.

#### DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN

Con este panorama y en el mes de octubre, se tenía claro que el trabajo iba a ser ingente, que volver a tener operativas las infraestructuras, y en especial las pistas forestales, va a llevar muchos meses con lo que nos metemos en plena campaña de prevención de incendios forestales de 2025 con multitud de accesos cortados o en pésimas condiciones que no garantizan la seguridad de los medios de prevención, de los de extinción o de gestión del territorio, con imposibilidad de acceso a depósitos de agua u observatorios forestales de vigilancia entre otras cosas.

Es necesario conocer cual es la situación considerando que hay mucho territorio y muchas infraestructuras a las que no se puede llegar, a qué tipo de actuación nos vamos a tener que enfrentar, con qué medios, durante cuánto tiempo, por dónde empeza-



mos, cómo lo controlamos, etc. etc.

Igualmente se han visto afectados accesos a pozos de agua potable, depósitos de suministro a poblaciones, zonas de cultivo, pozos de riego, etc.

### DECISIONES A TOMAR

En esta situación se requieren una toma de decisiones con mayor o menor presteza. La primera era determinar dónde estaban los daños, si tenemos en cuenta que las pistas forestales estaban en su mayor parte destrozadas en varios puntos, ya el primer problema era pasar para poder ver a qué nos enfrentamos. Asociadas a esta cuestión están otras dos muy evidentes, qué hay que hacer y cuánto vale recuperar “la normalidad”.

Otra de las cuestiones a decidir es la priorización de las actuaciones, con los datos que obtuviéramos, ¿qué íbamos a priorizar?

Y por último y no menos importante, ¿cómo lo vamos a ejecutar? Pues bien, las respuestas a estas cuestiones la desgrano de la siguiente manera:

#### 1) Toma de datos de zonas puntos afectados

He mencionado más de 650 000 ha y más de 4000 kilómetros de pis-

tas forestales afectadas, pues hay que tomar datos, muchos datos, ¿qué datos, con qué ritmo, dónde se recogen, cómo se procesan, cómo se cartografían, quién los toma, quién los analiza? Y la maldita frase, ¿y para cuándo los quiere?

Pues bien, el 4 de noviembre de 2024, es decir 5 días después de las precipitaciones hay que facilitar un dato: cuánto es el valor de lo dañado en infraestructuras de prevención de incendios forestales. A esa pregunta se respondió con un dato, **93 000 000 de euros** para todos los daños tanto en la provincia de Castellón como de Valencia.

La desdichada experiencia existente en la Comunitat Valenciana en cuanto a grandes precipitaciones y efectos sobre infraestructuras de prevención de incendios forestales es abundante, raro es el año que de una u otra forma no nos vemos afectados, antes por gotas frías ahora por DANA. Pues con esa información, con datos de kilómetros de pistas forestales existentes y sus características en las zonas afectadas y algunos datos más se determinó el valor citado.

A partir de ese momento hay que localizar los daños y catalogarlos, pero no todo es decir y hacer, si no se puede acceder ¿cómo vamos a

recoger la información? Se optó por utilizar herramientas de encuestas para dispositivos móviles tales como FIELD MAP y SURVEY 123 ambas de ESRI. Se desarrollaron por parte de los equipos técnicos adscritos a prevención de incendios forestales de la Generalitat Valenciana y se instaló la aplicación en móviles y tabletas tanto de personal técnico, como de agentes medioambientales, unidades de prevención y su estructura de gestión de prevención de incendios forestales, lo que supuso un tren de información inicial de centenares de datos que se iban almacenando. Previamente a esta instalación se determinaron todos los parámetros necesarios y normalizados para que cada recurso fuese tomando la información, si bien al principio se manejó más FIELDMAP, luego se vio que era más útil SURVEY 123 para evitar repeticiones de información, alrededor de 2700 puntos tomados en apenas unas semanas.

Esto nos lleva a la segunda parte, ¿cómo vemos/representamos los datos? Pues se optó por hacer unos cuadros de mando (DASHBOARD) donde se pudiesen ver en tiempo real los datos que iban entrando, mediante distintas clasificaciones: pistas, puentes, badenes, muros, escolleras,



biondas, caños, marcos, losas de hormigón, taludes, aglomerados asfálticos observatorios, depósitos, etc.

Pero como he mencionado antes, no se podía llegar a todas partes, por tanto, hay que recurrir a más medios de prevención de incendios, tales como RPAS/UAS (drones) o helicóptero de prevención. En este caso lo importante es hacer la planificación de las zonas o rutas en las que estos recursos van a trabajar, ajustándolas a las características propias de cada uno con el fin de hacerlos lo más eficientes posibles.

Hasta aquí la recogida de datos directa, pero si algo abruma en una situación de estas, es la cantidad de información que llega, que hay que manejar, validar, clasificar e incorporar. Todos los departamentos de la Generalitat Valenciana, que de una u otra manera se ven afectados por las precipitaciones en el ámbito de sus competencias empiezan a recoger datos, los ayuntamientos los suyos, las diputaciones lo mismo. Como consecuencia de esto surge la necesidad de cruzar información técnica, para ello se crea una “plataforma” de información donde cada uno iba colocando su información, si bien es cierto con los que más tenemos que coordinarnos son con el servicio de

gestión forestal, agricultura, diputaciones y los propios de prevención de incendios, por cuestiones lógicas del ámbito competencial y territorial, era muy importante que se dejase claro dónde iba a trabajar cada uno para evitar esfuerzos duplicados o triplicados en un momento donde los recursos no sobran. Por otro lado, el Estado también interviene, en este caso, desde el punto de vista de prevención de incendios, no era tanto problema la coordinación porque no intervenían en infraestructuras de prevención de incendios, lo hacían en temas propios de agricultura.

Salvados los primeros momentos de acumulación de información y una vez establecidos los canales de transmisión de esta, las discrepancias del tipo “...esto lo hacéis vosotros o nosotros...” se valoraban y se asumían por unos o por otros.

Por otro lado, llegan situaciones singulares: un apicultor que para llegar a sus colmenas en el monte ha de utilizar una pista forestal que o bien no existe o está en un estado deplorable, o un ganadero, o una comunidad de regantes que tiene los motores de bombeo en zona forestal y ha de ponerlos en marcha y no puede.

Todo esto había que darlo a conocer a mucha gente e institucio-

nes, el departamento de emergencias de la Generalitat tenía que conocer en tiempo real cuál era la situación, pistas cortadas, reparaciones, etc. Igual ocurría con los Consorcios Provinciales de Bomberos, los bomberos forestales, los propios departamentos de medio ambiente de la Generalitat y los ayuntamientos quienes transmiten y retransmiten a sus vecinos cuál es la situación.

Para mantener informados a los organismos citados y a otros que pudieran necesitar esa información, se crearon una serie de cuadros de mando del tipo que se ha mencionado anteriormente.

El primero como hemos dicho es la localización y clasificación de los daños.

El segundo es el seguimiento de los trabajos día a día. En este se representan no solo el punto donde se está trabajando, sino qué se está haciendo, qué máquina y una foto del trabajo de ese día, todo esto en todos los sitios y diariamente.

Un tercer panel con el seguimiento semanal.

Un cuarto panel con la evolución económica del gasto por tipo de actuación.

Evidentemente los accesos a cada uno de los paneles están determi-

nados en función de su contenido y el objetivo del panel, de manera que se puede seguir la evolución de los trabajos y sus circunstancias. Se le dio acceso a ayuntamientos, emergencias, consorcios, bomberos forestales y agricultura entre otros.

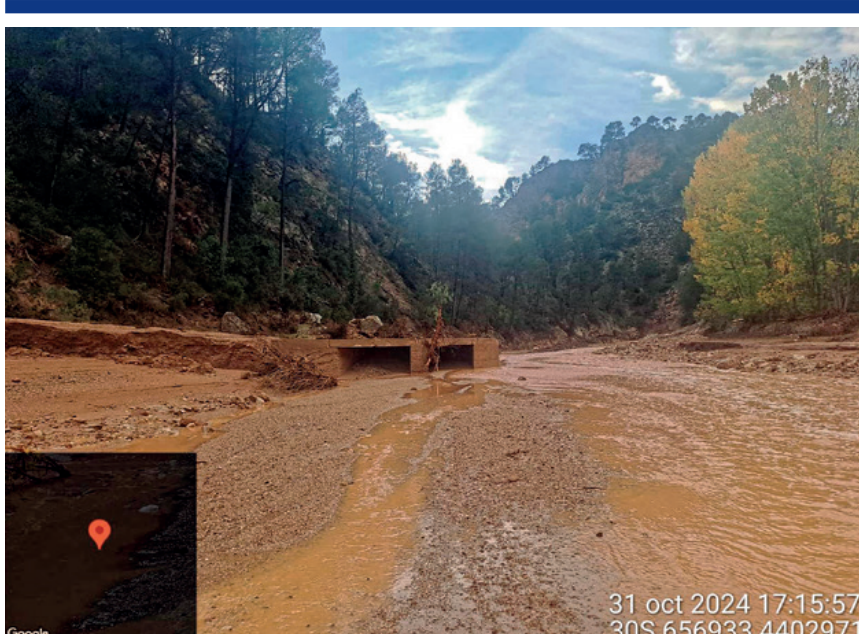
## II) La priorización

Pero los datos han de servir entre otras cosas para priorizar las actuaciones. Si nos ponemos en contexto tanto en cuanto a la fecha (finales de octubre) como al volumen, nos encontramos con que hay dos momentos críticos desde el punto de vista de prevención de incendios forestales. Por un lado, la Semana Santa y la de Pascua y por otro lado el verano, es fácil pensar lo que puede suponer tener el 50 % del territorio forestal con pocos o nulos accesos, no poder realizar labores de vigilancia, no poder atender a emergencias por un incendio forestal. Se determinó que las pistas deberían estar abiertas el 30 de abril, en ese momento tendría que haber al menos una pista forestal que permitiese acceder a vehículos autobomba, es decir, si una masa forestal tiene varias pistas de acceso, al menos una debería estar expedita, no necesariamente terminada, pero sí que permita el acceso de una autobomba.

En cuanto a prioridades, ¿por dónde empezamos vista la magnitud? Pues el criterio fue en primer lugar los accesos a los centros de la red de comunicaciones de emergencia y seguridad de la Generalitat enclavados en terreno forestal, son vitales para la respuesta ante cualquier emergencia, forestal, sanitaria, seguridad, etc., en segundo lugar los accesos a depósitos de agua y redes de abastecimiento municipal, para continuar con los accesos a los observatorios forestales de vigilancia y los depósitos de agua para la prevención y extinción de incendios forestales así como a las áreas recreativas y para terminar el resto de pistas forestales, es decir la mayoría.

## III) Cómo se ejecutó

La siguiente cuestión, ¿cómo se ejecuta?, mientras se dotaba económicamente el presupuesto necesario,



se presenta una de las dudas casi más importantes y la que puede tener mayor preponderancia en la capacidad de respuesta. No voy a insistir en los números, pero todos los que hemos trabajado en el sector forestal sabemos las penurias que hay que pasar para que las empresas asuman en muchos casos obras en este territorio, lejos de carreteras y núcleos de población, dificultades de acceso, la meteorología, etc. Pues añadámosle el volumen de obra tan ingente que se estaba moviendo entre las provincias de Valencia y Castellón. Sobre todo, no había máquinas y personal para atender las necesidades. Se valoraron varios escenarios: las obras de pistas mediante adjudicación a empresas privadas, los puentes a estudios de ingeniería, la prevención de riesgos labores durante la ejecución de la obra a otras empresas. Hablando con otros departamentos de la Generalitat más avezados en la contratación de emergencia con empresas privadas, lo estaban teniendo difícil, la demanda era tal que el mercado no podía responder. Solución final: se decide encargar a TRAGSA toda la obra civil y la prevención de riesgos laborales y apoyo a la dirección de obra a VAERSA, ambas empresas públicas una del Estado y otra de la Generalitat. Y sinceramente, creo que fue un acierto.

No podemos olvidar a la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 y todo lo referente a contratos de emergencia, otro obstáculo a salvar.

Otras cuestiones para tener en cuenta y que no son baladíes, es por ejemplo el organismo de cuenca, en este caso la Confederación Hidrográfica del Júcar. Evidentemente gran parte de los daños se han producido en zonas de dominio público hidráulico y todos sabemos lo que supone actuar en esas zonas, permisos, tasas, etc. Todo esto es solventable si hay interés en reconstruir. En el caso de la Confederación Hidrográfica del Júcar se hizo una autorización a la consellería competente en materia de medio ambiente e infraestructuras para que inicialmente no fuese necesario presentar toda esa documentación, se hacía, vamos a decir, al revés. Se le enviaba un correo electrónico con los puntos donde se iba a actuar dentro del “ámbito de su competencia”, así como el tipo de actuación. Y a posteriori, una vez terminados los trabajos, se le enviarían las memorias técnicas. Esto en general era así como las actuaciones menores, como



por ejemplo pasos de agua, badenes, marcos... En el caso de los puentes se les remitía una memoria técnica con el diseño del puente a los efectos de que valorasen los cálculos hidráulicos hechos y que fuesen concedores de las dimensiones de los ojos de los puentes, vanos, apoyos, etc.

Del precio al que se puso el hormigón, los marcos, la ferralla, los tubos, el aglomerado asfáltico, las horas de máquina, etc., prefiero no hablar, aunque recordemos que vamos con tarifas de medio propio personificado en ambos casos. En nuestro caso el encargo se hizo a finales de 2024, luego aparecieron las tarifas 2025 y por tanto se debió tener en cuenta dada la situación del mercado.

#### ACTUACIONES REALIZADAS

**P**ara finalizar algunos datos del volumen de trabajo:

- Accesos a antenas de la red de comunicaciones de emergencias de la Generalitat, 7
- Accesos a instalaciones recreativas, 12
- Accesos a observatorios, 20
- Accesos a depósitos de prevención de incendios forestales, 46
- Puentes, 6
- Kilómetros de pistas en las que se está actuando, 4000 km como se ha mencionado antes.
- Badenes, 350

- Biondas, 37
- Escolleras, 118
- Caños, 19
- Marcos, 7
- Losas de hormigón, 360
- Muros de contención, 18
- Zonas de aplicación de doble tratamiento superficial en pistas<sup>1</sup>, 8
- Zonas de aplicación de aglomerado asfáltico, 27
- Cunetas de hormigón, 19

#### CONCLUSIONES

**E**n estos casos es muy importante tener en cuenta hacer una buena justificación de la necesidad de realizar los trabajos por emergencia y tener unas miras amplias, tanto en los informes previos como en las resoluciones finales de los órganos competentes. Si se hacen bien ahorran mucho tiempo, luego siempre se quedan cosas que no se han incluido y que requieren una actualización, al igual que el territorio afectado. El Estado suele hacer una declaración de emergencia que difiere de la que hace la propia Comunidad Autónoma y todo eso hay que tenerlo en cuenta, ya que luego aparecen daños en municipios que inicialmente no se tuvieron en cuenta por diversas razones y que no deben quedarse al margen de las actuaciones.

En cuanto a la Ley 9/2017 y el concepto de actuaciones para la recupe-

ración del estado anterior, evidentemente no se puede volver al estado anterior, pero como Administración se tiene el deber de ejecutar la obra bien, eso significa que ese dinero público que se va a ejecutar debe garantizar la buena ejecución de la obra y la perdurabilidad de esta si ese es el fin. Se puede dar el caso de recuperar un tramo de pista y que unas lluvias posteriores le vuelvan a hacer daño, eso hay que evitarlo y por lo tanto hay que utilizar los medios y materiales necesarios que garanticen esa perdurabilidad y buena ejecución.

El objeto final de este artículo es transmitir lo que fue el itinerario seguido en una situación de tal magnitud y a la que no nos habíamos enfrentado nunca. Hemos tenido situaciones de muchos daños en terreno forestal, pero en zonas más o menos concretas, pero nunca con tanta extensión, tan generalizadas y en algunos casos tan devastadora. Que pueda servir, en caso de que alguien más tenga la desgracia de tener que enfrentarse a una situación similar, lo que espero no ocurra nunca, y que sirva también para poner en valor el esfuerzo de mucha gente.

#### AGRADECIMIENTOS

**A**gradecer al personal técnico del servicio de prevención de incendios forestales, agentes medioambientales, personal técnico y estructura del servicio de vigilancia preventiva frente al riesgo de incendios forestales, unidades de prevención de incendios forestales, personal técnico y de campo de TRAGSA y asistencia técnica de VAERSA, y a todos aquellos que gestionaron la posibilidad de disponer rápidamente de 93 000 000 € así como a otros departamentos de la Generalitat Valenciana, Emergencias de la Generalitat Valenciana, diputaciones, ayuntamientos, Consorcios de Bomberos y empresas que han decidido participar en la reconstrucción de las infraestructuras de prevención de incendios forestales.

<sup>1</sup> Doble tratamiento superficial: Tratamiento sobre pistas forestales consistente en mejorar la capa de rodadura mediante riego asfáltico, una capa de gravilla, otra capa de riego asfáltico y otra capa final de gravilla.