



UNIDAD 3: CONCIENCIACIÓN SOBRE DESASTRES FORESTALES Y SUPERVIVENCIA EN LA NATURALEZA

MÓDULO DE CAPACITACIÓN 15: Sistemas de alerta temprana para desastres forestales

Autor: Instituto de Desarrollo Empresarial) / Alianza del Proyecto
VETREADY

Número de proyecto: 2024-1-ES01-KA220-VET-000257287



Co-funded by
the European Union

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones expresadas son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente las de la Unión Europea ni las del Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE). Ni la Unión Europea ni la entidad financiadora se hacen responsables de ellas.



Objetivo del módulo de formación

Objetivo general: El objetivo general de este módulo es proporcionar una comprensión de cómo funcionan los Sistemas de Alerta Temprana (SAT) en el contexto de los incendios forestales y fortalecer la capacidad de los educadores y estudiantes para responder eficazmente en situaciones de emergencia.

Duración del módulo de formación: 2,6 horas académicas

Método de evaluación: Cuestionario de opción múltiple tras completar el módulo de formación.

Grupos destinatarios: Estudiantes de FP, estudiantes de FP de grado medio, estudiantes de la diáspora, educadores de FP y FP de grado medio

Reconocimiento a los estudiantes:

Certificado de finalización (programa de formación no formal)

Reconocimiento a los educadores:

Certificado de Desarrollo de Competencias Profesionales

Competencia transversal específica de las ESCO en la categoría: T6.2 – Aplicación de habilidades y competencias ambientales: La capacidad de comprender los procesos ambientales, reconocer las señales de alerta temprana de los peligros forestales y tomar medidas preventivas o correctivas para proteger tanto a las personas como a los ecosistemas.

Resultados de aprendizaje del módulo de capacitación

Conocimiento

1. Reconocer los componentes y funciones clave de los sistemas de alerta temprana de incendios forestales, incluidos los índices de peligro de incendios, las aplicaciones de alerta móvil, las sirenas comunitarias y las plataformas digitales.
2. Comprender cómo las alertas tempranas, oportunas y precisas reducen los riesgos de incendios forestales para las comunidades, los asentamientos rurales y los visitantes en zonas boscosas.
3. Identificar las respuestas adecuadas a las diferentes alertas de peligro, tales como la evacuación, el refugio en el lugar o las medidas de protección contra el humo.
4. Reconocer la importancia de la preparación de la comunidad, la capacitación del personal y la cooperación local para fortalecer los sistemas de alerta temprana para la reducción del riesgo de incendios forestales.

Habilidades

- Identificar y monitorear los factores de riesgo ambiental, como la temperatura, la dirección del viento y la sequedad de la vegetación, que contribuyen a los incendios forestales.
- Aplicar medidas sostenibles y preventivas para reducir el riesgo de incendios forestales y proteger los ecosistemas durante los períodos de alerta máxima.
- Comunicar mensajes claros y responsables sobre la seguridad forestal y la protección del medio ambiente a las comunidades locales y a los visitantes.
- Cooperar con las autoridades forestales, las agencias ambientales y los residentes locales para implementar procedimientos de alerta temprana y simulacros de evacuación.

Estas habilidades se relacionan directamente con el componente transversal ESCO T6.2 – Aplicación de habilidades y competencias ambientales.

- Demuestra conciencia ambiental respondiendo de manera proactiva a los cambios que puedan indicar posibles riesgos de incendio.
- Promover un comportamiento ambientalmente responsable y fomentar la participación de la comunidad en la reducción del riesgo forestal.
- Integrar el conocimiento de los procesos naturales en la toma de decisiones prácticas para salvaguardar tanto a las personas como al medio ambiente.

Introducción: ¿Qué es un Sistema de Alerta Temprana en el contexto de los Sistemas de Alerta Temprana para Desastres Forestales?

Un Sistema de Alerta Temprana (SAT) para desastres forestales es un marco coordinado de herramientas, procedimientos y personal capacitado diseñado para detectar riesgos de incendios forestales y emitir alertas a comunidades e individuos. Su propósito es brindar información oportuna, confiable y práctica que oriente comportamientos seguros, reduzca el pánico y minimice el riesgo para la vida, la propiedad y el medio ambiente.

Los elementos clave incluyen:

- Tecnologías de detección: Índices meteorológicos de incendios, monitoreo satelital, sensores de humo, drones y sistemas de detección terrestres.
- Canales de comunicación: Sirenas comunitarias, SMS y aplicaciones de alerta móvil, anuncios de radio/TV y plataformas digitales.
- Medidas de preparación: Capacitación comunitaria, simulacros de evacuación, señalización y coordinación con los servicios de bomberos y las autoridades locales.

Conceptos clave y terminología

- Incendio forestal: Un incendio descontrolado en bosques o praderas, que se propaga rápidamente debido al viento y las condiciones secas.
- Índice de Peligro de Incendios (FDI): Un sistema que califica el riesgo de incendios forestales en función de factores meteorológicos y ambientales.
- Sistema de Alerta Temprana (SAT): Herramientas y procedimientos diseñados para detectar riesgos de incendios forestales y alertar a las comunidades.
- Orden de evacuación: Instrucción oficial para abandonar una zona peligrosa de inmediato.
- Refugio en el lugar: Orientación para permanecer en el interior y protegerse del humo o el fuego cuando la evacuación no sea segura.

Comprender la importancia

Los sistemas de alerta temprana (SAT) para incendios forestales son cruciales porque:

- Las comunidades y los ecosistemas son altamente vulnerables: las aldeas rurales, los turistas en zonas forestales y las infraestructuras críticas (por ejemplo, líneas eléctricas, carreteras) están en riesgo cuando los incendios forestales se propagan rápidamente.
- Las alertas oportunas reducen las víctimas y los daños: la detección temprana y la comunicación rápida permiten que las personas evacúen de forma segura, protegen las propiedades y dan a los bomberos una ventaja inicial.
- Prevenir el pánico salva vidas: Las alertas claras y fiables reducen las reacciones impulsadas por el miedo, garantizando una evacuación ordenada en lugar del caos en las zonas de alto riesgo.
- La preparación fortalece la resiliencia: Los sistemas de alerta temprana de incendios forestales bien diseñados, combinados con simulacros comunitarios, planificación de evacuaciones y cooperación con las autoridades, protegen vidas, reducen las pérdidas económicas y mantienen la confianza en los sistemas de seguridad pública.

Por qué este módulo de capacitación es importante

Tanto si vives en una comunidad rural, trabajas en zonas boscosas o pasas tiempo en parques naturales, los incendios forestales pueden producirse repentinamente y propagarse con rapidez.

- Para los estudiantes: Ustedes y su comunidad estarán más seguros cuando comprendan las alertas de incendios forestales y sepan cómo actuar ante las instrucciones de evacuación o de refugio en el lugar.
- Para los educadores: Incluir este contenido en la FP y la FPVC fortalece una cultura de preparación y resiliencia en las regiones vulnerables a los incendios forestales.
- Para las comunidades de la diáspora: La integración y la seguridad se apoyan aprendiendo cómo funcionan los sistemas de alerta de incendios forestales del país anfitrión y cómo responder a las alertas.

Estar preparados empieza en el lugar donde vivimos y nos reunimos. Saber qué significa una sirena, reconocer una alerta por SMS o comprender una advertencia del índice de peligro de incendios puede marcar la diferencia entre el caos y la seguridad.

Desastres naturales en el contexto de los sistemas de alerta temprana para desastres forestales

Las comunidades y los ecosistemas expuestos al riesgo de incendios forestales se enfrentan a diversos peligros naturales que requieren sistemas eficaces de alerta temprana y preparación. Estos peligros incluyen:

- Incendios forestales: incendios incontrolados en bosques o zonas rurales que se propagan rápidamente debido al viento y las condiciones de sequía.
- Olas de calor / Sequías: el calor extremo y la prolongada falta de lluvias aumentan la sequedad del combustible, elevando el riesgo de incendios forestales.
- Rayos – una fuente de ignición natural que puede provocar incendios en zonas forestales remotas.
- Fuertes vientos: aceleran la propagación de las llamas y el humo, lo que complica la evacuación y la lucha contra el fuego.

incendios forestales

Los incendios forestales son uno de los desastres naturales más frecuentes y destructivos en las zonas boscosas, por lo que requieren una detección rápida y alertas oportunas.

Sistemas de alerta temprana para incendios forestales

- Monitoreo satelital y teledetección para la detección temprana de incendios.
- Sirenas comunitarias, alertas por SMS y anuncios por radio y televisión para informar a los residentes.
- Índices de peligro de incendio (FDI) que se comparten diariamente para indicar los niveles de riesgo.

¿Qué hacer?

- Evacúe inmediatamente cuando se emita una orden oficial.
- Utilice mascarillas o telas protectoras para reducir la inhalación de humo.
- Ayudar a los grupos vulnerables (niños, ancianos, discapacitados) a llegar a zonas seguras.

Lo que no se debe hacer

- No intente regresar a las zonas evacuadas hasta que las autoridades declaren que es seguro.
- No encienda fogatas, no queme basura ni utilice maquinaria que pueda provocar una ignición.
- No bloquee las vías necesarias para los bomberos y los vehículos de emergencia.



Figura 1: Incendios forestales por Canva (Elemento gratuito)

Incendios forestales: ¿Cómo reconocer las señales de alerta?

Humo visible: Humo inusual que se eleva desde bosques, colinas o zonas rurales.

Olor a quemado – Fuerte olor a madera o vegetación quemada incluso sin llamas visibles.

Luz brillante – Resplandor naranja o rojo parpadeante en el horizonte, especialmente de noche.

Cenizas y escombros que caen: pequeñas partículas de ceniza transportadas por el viento antes de que el fuego se acerque.

Cambio repentino en las condiciones meteorológicas: aumento del calor, fuertes vientos secos y visibilidad reducida debido al humo.

Olas de calor / Sequías

Las olas de calor y las sequías prolongadas aumentan el riesgo de incendios forestales al secar la vegetación y crear condiciones extremas para los incendios.

Sistemas de alerta temprana para olas de calor y sequías

- Pronósticos meteorológicos con alertas de calor y sequía.
- Mapas de seguimiento de la sequía que indican las zonas de alto riesgo.
- Índices de riesgo por calor emitidos por las autoridades nacionales.

¿Qué hacer?

- Beba agua con regularidad para evitar la deshidratación.
- Permanezca en interiores durante las horas de mayor calor.
- Siga estrictamente las normas locales de prevención de incendios.

Lo que no se debe hacer

- No ignore las alertas de ola de calor o sequía.
- No malgastes los recursos hídricos durante la sequía.
- No utilice maquinaria que pueda provocar un incendio.



Figura 2: Olas de calor por Canva (Elemento gratuito)

Olas de calor / Sequías: ¿Cómo reconocer las señales de alerta?

Temperaturas elevadas prolongadas por encima de los valores normales para la época del año.

Niveles de humedad muy bajos que resecan el suelo y la vegetación.

La vegetación se está volviendo marrón y quebradiza.

Las fuentes de agua (ríos, lagos) se están secando.

Se han emitido alertas oficiales por calor o sequía.

Cae un rayo

Los rayos son una importante fuente natural de ignición de incendios forestales, y a menudo provocan incendios en zonas forestales remotas.

Sistemas de alerta temprana para rayos

- Pronósticos de tormentas con mapas de riesgo de rayos.
- El radar meteorológico realiza un seguimiento de la actividad de las tormentas eléctricas.
- Redes de detección de rayos utilizadas por las autoridades.

¿Qué hacer?

- Trasládese al interior o a un vehículo cerrado.
- Desconecta los aparatos electrónicos para evitar daños.
- Respete las restricciones de acceso al bosque durante las tormentas.

Lo que no se debe hacer

- No te pares debajo de árboles altos y aislados.
- No permanezca en campos abiertos durante una tormenta.
- No ignore las alertas de tormenta eléctrica.



Figura 3: Rayos de Canva (Elemento gratuito)

Caída de rayos: ¿Cómo reconocer las señales de advertencia?

Nubes de tormenta oscuras se forman rápidamente.

Sonido de trueno a lo lejos.

Relámpagos repentinos en el cielo.

Descenso brusco de la temperatura y aumento de los vientos.

El servicio meteorológico emite alertas por tormentas eléctricas.

Haz una pausa y reflexiona.

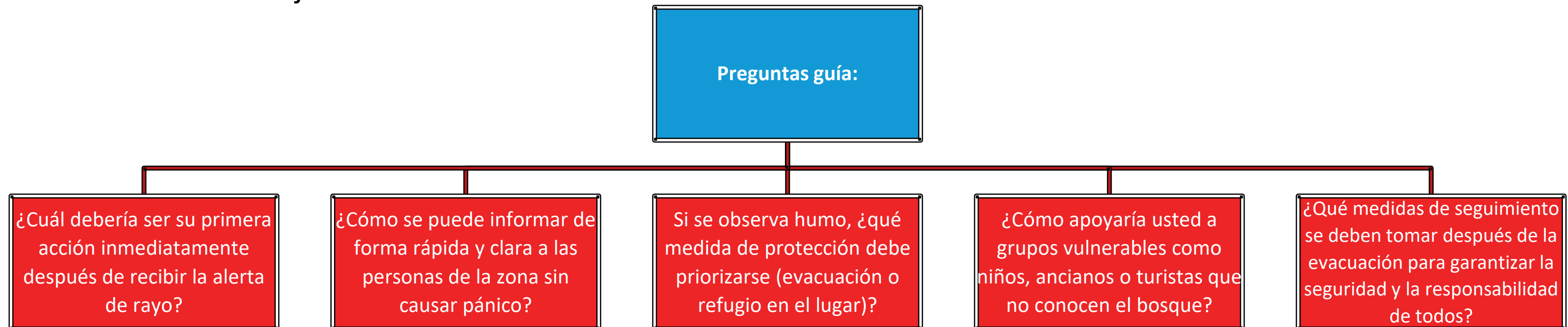
¡Cae un rayo!

Es una tarde calurosa y seca de verano. Se está formando una tormenta cerca de una zona boscosa.

El radar meteorológico muestra que se han detectado múltiples rayos en los últimos 10 minutos.

Minutos después, las autoridades locales emiten una alerta por tormenta eléctrica para las comunidades cercanas, advirtiéndole que los incendios forestales podrían iniciarse rápidamente.

Usted es responsable de una zona recreativa forestal donde hay familias y excursionistas. De repente, ve humo elevándose a lo lejos.



Haz una pausa y reflexiona.

¡Cae un rayo!

- **¿Por qué es inseguro?**

Correr hacia campos abiertos, refugiarse bajo árboles altos y aislados o resguardarse en pequeñas estructuras de madera durante una tormenta eléctrica aumenta el riesgo de ser alcanzado por un rayo. Muchos incendios forestales se originan cuando las personas permanecen al aire libre después de alertas de tormenta eléctrica, exponiéndose tanto a los rayos como a la rápida propagación del fuego.

- **Lo que dirían las fuentes fiables:**

Los servicios de protección civil y meteorológicos recomiendan resguardarse en interiores o en un vehículo cerrado en cuanto se emitan las alertas de tormenta eléctrica. Las investigaciones destacan que la mayoría de las lesiones e incendios provocados por rayos ocurren cuando las personas ignoran las alertas meteorológicas y permanecen al aire libre.

- **¿Qué acciones reflejan las mejores prácticas?**

Cuando reciba una alerta de caída de rayo en un bosque o área pública, mantenga la calma y diríjase inmediatamente a un lugar seguro y cerrado (edificio o vehículo). Evite objetos altos, estructuras metálicas y campos abiertos. Siga las instrucciones oficiales y espere confirmación antes de regresar al exterior.

Desastres tecnológicos/industriales en los sistemas de alerta temprana para desastres forestales

Los desastres tecnológicos e industriales en zonas forestales suelen ser consecuencia de la actividad humana, fallos en la infraestructura o accidentes. Algunos ejemplos son las chispas de las líneas eléctricas que incendian vegetación seca, el mal funcionamiento de la maquinaria o las fugas de gas en instalaciones cercanas al bosque. Estos peligros pueden provocar o agravar incendios forestales, por lo que los Sistemas de Alerta Temprana (SAT) son esenciales para la seguridad de la comunidad.

- ¿Por qué son importantes los sistemas de alerta temprana (EWS)?

Detectar con antelación los riesgos tecnológicos (sobretensiones, fallos de equipos, fugas de gas). Emitir alertas rápidas a través de múltiples canales (sirenas, notificaciones móviles, paneles digitales). Proporcionar instrucciones de seguridad claras, como evacuación o evitar zonas peligrosas.

- Preparación de la comunidad forestal

Mantener y probar periódicamente las líneas eléctricas, los sensores de detección de incendios y los sistemas de monitoreo de gases cerca de las zonas forestales. Capacitar al personal y a los socorristas locales sobre los protocolos para accidentes tecnológicos que puedan provocar incendios forestales. Garantizar una señalización clara de evacuación, procedimientos de apagado seguros y enlaces de comunicación con las agencias de protección civil.

Fallas en las líneas eléctricas

Las líneas eléctricas caídas o defectuosas son una de las principales causas de incendios forestales relacionadas con el ser humano, por lo que su detección temprana es fundamental.

Sistemas de alerta temprana para desastres forestales – Fallas en las líneas eléctricas

- Los sensores inteligentes detectan chispas o sobrecalentamiento en las líneas de alto voltaje.
- Los sistemas de apagado automático evitan la propagación de incendios.
- Se han enviado alertas a los cuerpos de bomberos y a las comunidades cercanas a las zonas forestales.

¿Qué hacer?

- Manténgase alejado de los cables eléctricos caídos o dañados.
- Informe inmediatamente si observa chispas o humo cerca de la infraestructura eléctrica.

Lo que no se debe hacer

- No intente mover ni tocar los cables eléctricos caídos.
- No utilice agua para extinguir incendios eléctricos.
- No ignore las alertas sobre cortes de energía relacionados con el riesgo de incendio.



Figura 4: Bombillas de Canva (Elemento gratuito)

Cómo reconocer las señales de fallas en las líneas eléctricas

Chispas o arcos eléctricos visibles en los cables aéreos.

Sonidos inusuales como zumbidos, crujidos o ronroneos.

Humo o pequeñas llamas cerca de postes de servicios públicos o transformadores.

Apagones repentinos en zonas cercanas.

Cables caídos o combados tras tormentas o fuertes vientos.

Accidentes con maquinaria (explotación forestal / agricultura)

El uso inadecuado de maquinaria agrícola o forestal puede generar chispas que incendian la vegetación seca de los bosques.

Sistemas de alerta temprana para desastres forestales – Accidentes con maquinaria

- Los sensores de calor y humo detectan chispas del motor o incendios en los equipos.
- Los sistemas de alerta locales notifican a los trabajadores y comunidades cercanas.
- Equipos de extinción de incendios integrados con maquinaria pesada.

¿Qué hacer?

- Apague la maquinaria inmediatamente cuando se activen las alarmas.
- Diríjase a zonas seguras, lejos del humo o las llamas.
- Llame a los servicios de emergencia para informar del incidente.

Lo que no se debe hacer

- No continúe utilizando el equipo después de que suene la alarma.
- No intente extinguir incendios de maquinaria grande sin la formación adecuada.
- No demore la evacuación esperando confirmación.



Figura 5: Accidentes con maquinaria por Canva (Elemento gratuito)

Cómo reconocer las señales de accidentes con maquinaria (forestal / agrícola)

Chispas o humo
procedentes de
motores o equipos
de corte.

Sonidos de
sobrecalentamiento u
olores a quemado
procedentes de la
maquinaria.

Llamas o partes
incandescentes alrededor
de los tanques de
combustible o los sistemas
de escape.

Trabajadores que
informan de mal
funcionamiento o
vibraciones inusuales.

Se producen pequeños
incendios en el suelo
donde está funcionando
la maquinaria.

Fugas de gas en instalaciones forestales

Las fugas de gas en zonas forestales o cerca de ellas pueden provocar explosiones o incendios que se propagan rápidamente a la vegetación circundante.

Sistemas de alerta temprana para desastres forestales: fugas de gas

- Los detectores de gas activan alarmas y el cierre automático de los oleoductos.
- Las sirenas y las alertas por SMS informan a las comunidades cercanas.
- Equipos de respuesta a emergencias desplegados con equipo de protección.

¿Qué hacer?

- Evacue la zona inmediatamente cuando se activen las alarmas de gas.
- Cúbrase la boca y la nariz con un paño si los vapores son fuertes.
- Siga las rutas de evacuación señalizadas hasta los puntos de reunión designados.

Lo que no se debe hacer

- No encienda fósforos, use encendedores ni arranque motores cerca de fugas de gas.
- No vuelva a entrar en la zona hasta que las autoridades la declaren segura.
- No ignore ni siquiera las advertencias de fugas menores; tome en serio todas las alertas.

Cómo reconocer las señales de fugas de gas en instalaciones forestales

Fuerte olor a gas o productos químicos en el aire.

Sonidos sibilantes o silbantes cerca de tuberías o válvulas.

Vegetación que se seca, amarillea o muere repentinamente cerca de las tuberías.

Presencia de vaho, niebla o burbujas en el agua alrededor de los puntos de fuga.

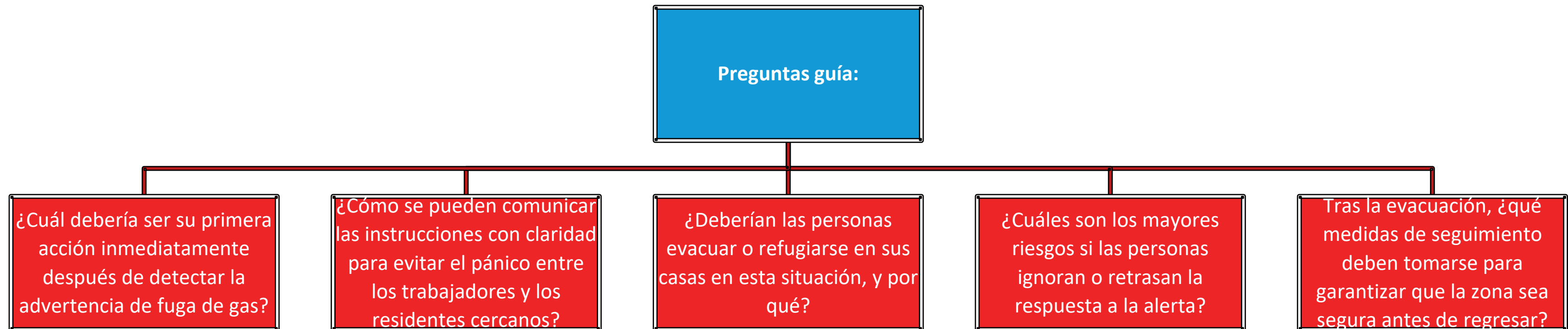
Alarmas procedentes de detectores de gas o sistemas de monitorización instalados.

Haz una pausa y reflexiona.

Fugas de gas en instalaciones forestales

Estás trabajando cerca de un centro de investigación forestal que almacena combustible y gas natural para calefacción y equipos. De repente, percibes un fuerte olor a gas y oyes un leve silbido cerca de una tubería. Poco después, se activa la alarma de detección de gas y se envía una alerta de emergencia a todo el personal y a los residentes cercanos.

Las personas que se encuentran en las instalaciones y en la zona forestal circundante no saben si deben permanecer dentro, evacuar o intentar localizar el origen de la fuga. También se observa humo de un pequeño incendio cerca de la vegetación seca.



Haz una pausa y reflexiona.

Fugas de gas en instalaciones forestales

- **¿Por qué es inseguro?**

Entrar o permanecer cerca de una zona con fuga de gas expone a las personas a humos tóxicos, riesgo de incendio o explosión. Incluso pequeñas chispas, teléfonos móviles o intentos de localizar la fuga pueden provocar un incendio. Muchos accidentes ocurren cuando las personas subestiman el peligro o ignoran el olor a gas.

- **Lo que dirían las fuentes fiables:**

Las autoridades de protección civil y las directrices de seguridad subrayan la importancia de la evacuación inmediata de la zona de la fuga, evitando las fuentes de ignición y recurriendo a personal de respuesta profesional con equipo de protección. Los estudios demuestran que la evacuación rápida y el aislamiento del punto de fuga reducen drásticamente las lesiones y las muertes.

- **¿Qué acción refleja las mejores prácticas?**

Cuando se emita una alerta de fuga de gas, mantenga la calma y abandone la zona rápidamente por rutas seguras. No utilice interruptores eléctricos, teléfonos ni fuego. Siga las instrucciones del personal o de los servicios de emergencia para evacuar o refugiarse en el lugar si se le indica. Espere la autorización oficial antes de regresar.

Desastres biológicos/relacionados con la salud en los sistemas de alerta temprana para desastres forestales

Incluso en zonas boscosas y comunidades rurales, los desastres biológicos y sanitarios requieren sistemas de alerta temprana fiables para reducir los riesgos y proteger a residentes, trabajadores y visitantes. Las amenazas más relevantes incluyen:

- Inhalación de humo y enfermedades respiratorias (por incendios forestales): El monitoreo de la calidad del aire, las alertas de salud a través de aplicaciones móviles y la distribución de mascarillas protectoras pueden advertir y proteger a las comunidades de la exposición dañina.
- Contaminación del agua y los alimentos (causada por residuos de incendios o escorrentía química): Las pruebas de laboratorio, el monitoreo ambiental y los anuncios públicos ayudan a prevenir enfermedades cuando se ven afectadas las fuentes naturales de agua o los alimentos almacenados.
- Brotes zoonóticos (enfermedades transmitidas por fauna silvestre desplazada): La vigilancia veterinaria y las redes de salud pública pueden identificar mortandades o infecciones inusuales en animales, y las alertas tempranas reducen el riesgo de transmisión a humanos.

Desastres biológicos/relacionados con la salud en los sistemas de alerta temprana para desastres forestales

- Por qué importan los sistemas de alerta temprana

Proporcionan alertas precisas y oportunas e instrucciones claras en las comunidades forestales, lo que permite tomar medidas de protección rápidas, como exámenes médicos, restringir el acceso a zonas contaminadas o aislar la fauna silvestre infectada.

- Preparación de zonas forestales
 - Establecer protocolos de control sanitario para residentes, trabajadores y visitantes.
 - Capacitar al personal y a los guardaparques para que reconozcan los síntomas tempranos de enfermedades relacionadas con el humo o infecciones zoonóticas y guíen a las personas con calma.
 - Garantizar una comunicación rápida con las autoridades sanitarias locales, los servicios veterinarios y los organismos de protección civil.

Inhalación de humo

La inhalación de humo es una de las amenazas más inmediatas para la salud durante los incendios forestales, y los sistemas de alerta temprana son vitales para reducir la exposición.

Sistemas de alerta temprana para la inhalación de humo

- Estaciones de monitoreo de la calidad del aire que comparten alertas en tiempo real.
- Aplicaciones móviles y mensajes SMS sobre niveles peligrosos de aire.
- Alertas de distribución de mascarillas de protección en zonas de alto riesgo.

¿Qué hacer?

- Utilice mascarillas protectoras o cúbrase la boca y la nariz con un paño.
- Permanezcan en el interior con las ventanas y puertas cerradas.
Busque ayuda médica si experimenta dificultades para respirar.

Lo que no se debe hacer

- No ignore las alertas sobre la calidad del aire.
- No permanezca al aire libre durante periodos de alta exposición al humo.
No realice esfuerzos físicos intensos al aire libre.

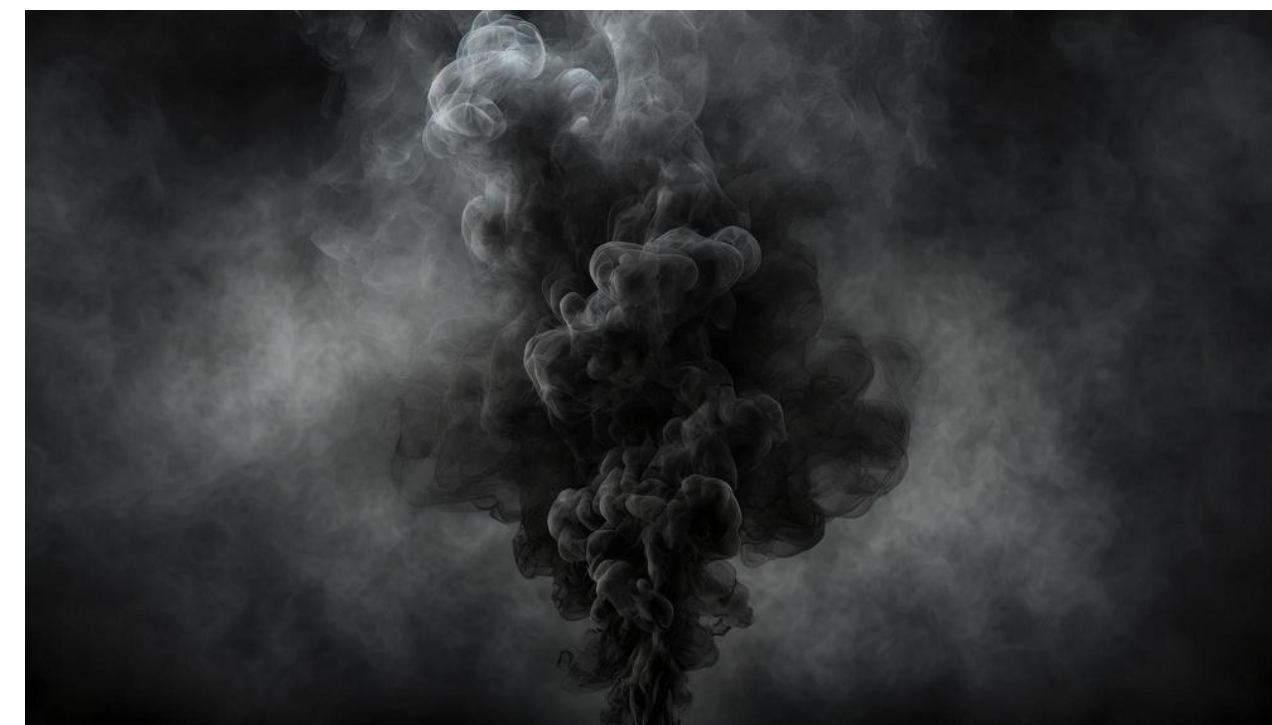


Figura 6: Humo de Canva (Elemento gratuito)

Inhalación de humo: ¿Cómo reconocer las señales de advertencia?

Sensación de ardor
en los ojos y la
garganta.

Tos y sibilancias
persistentes.

Dolor de cabeza o
mareo.

Visibilidad reducida
debido a la bruma
de humo.

Dificultad para
respirar,
especialmente en
grupos vulnerables.

Contaminación del agua y los alimentos (por residuos de incendios)

Los incendios forestales pueden contaminar el agua y los suministros de alimentos, por lo que las alertas tempranas son esenciales para prevenir la propagación de enfermedades.

Sistemas de alerta temprana para la contaminación del agua y los alimentos

- Análisis de laboratorio de las fuentes de agua locales después de los incendios.
- Anuncios públicos sobre suministros de agua o alimentos no seguros.
- Retirada urgente de productos contaminados.

¿Qué hacer?

- Beba únicamente agua embotellada o aprobada oficialmente.
- Siga las recomendaciones públicas sobre el consumo seguro de alimentos.
- Informe a las autoridades sobre cualquier posible contaminación.

Lo que no se debe hacer

- No consuma agua de ríos o lagos después de un incendio forestal.
- No ignore los avisos de hervir el agua.
- No comparta ni venda alimentos cuya seguridad sea dudosa.



Figura 7: Contaminación del agua por Canva (elemento libre)

Contaminación del agua y los alimentos (por residuos de incendios): ¿Cómo reconocer las señales de alerta?

Cambio en el color,
olor o sabor del
agua.

Peces o animales
muertos cerca de
fuentes de agua.

Enfermedad
repentina después
de beber o comer.

Informes de
problemas
gastrointestinales
generalizados.

Alertas oficiales de
contaminación
emitidas por los
servicios de salud.

Brotes zoonóticos (por fauna silvestre desplazada)

Tras los incendios forestales, la fauna silvestre desplazada puede transmitir enfermedades a los humanos, y los sistemas de alerta temprana ayudan a detener los brotes antes de que se propaguen.

Sistemas de alerta temprana para brotes zoonóticos

- Seguimiento veterinario de muertes o enfermedades inusuales en animales.
- Alertas sanitarias de los organismos de salud pública.
- Colaboración entre guardaparques y autoridades médicas.

¿Qué hacer?

- Informe a las autoridades sobre animales inusuales enfermos o muertos.
- Evite el contacto directo con animales salvajes después de los incendios.
- Siga las recomendaciones de las autoridades sanitarias sobre vacunación o medidas de protección.

Lo que no se debe hacer

- No manipule animales salvajes sin protección.
- No consuma carne de animales encontrados muertos en zonas quemadas.
- No ignore las alertas sanitarias tempranas sobre riesgos zoonóticos.

Brotes zoonóticos (procedentes de fauna silvestre desplazada): ¿Cómo reconocer las señales de alerta?

Mortandad inusual de animales en las zonas forestales afectadas.

Personas que presentan fiebre, sarpullido o enfermedad respiratoria después del contacto con animales.

Se han recibido informes de ganado enfermo cerca de los límites del bosque.

Mayor número de alertas veterinarias sobre enfermedades específicas.

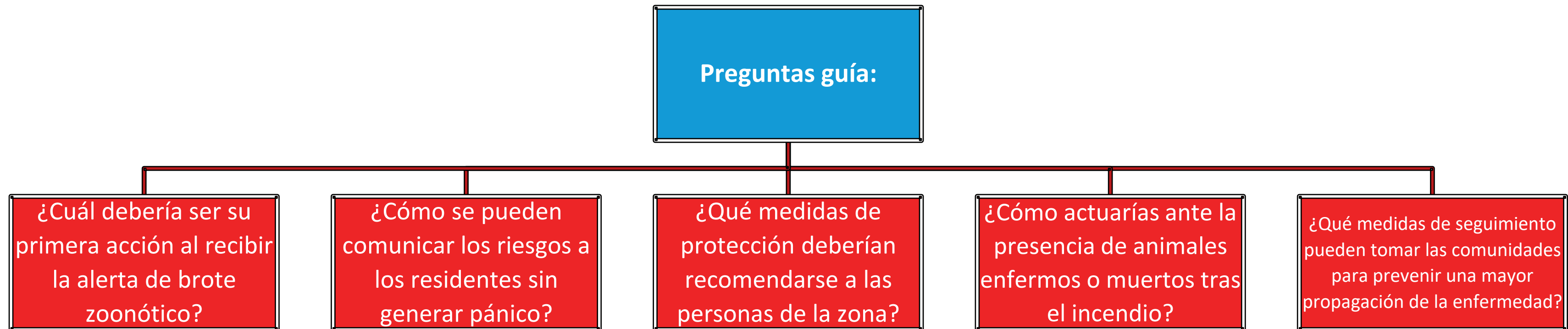
Brotes zoonóticos confirmados anunciados por agencias de salud.

Haz una pausa y reflexiona.

Brotes zoonóticos (por fauna silvestre desplazada)

Tras un gran incendio forestal, muchos animales salvajes se ven desplazados y se acercan a pueblos y campamentos. Los guardabosques descubren varias aves y pequeños mamíferos muertos cerca de la zona quemada. Poco después, las autoridades sanitarias locales emiten una alerta sobre un posible brote zoonótico que podría transmitirse de animales a humanos.

Estás trabajando con un grupo comunitario forestal cuando los residentes informan de enfermedades inusuales (fiebre y tos) en personas que han tenido contacto cercano con animales salvajes.



Haz una pausa y reflexiona.

Brotes zoonóticos (por fauna silvestre desplazada)

- **¿Por qué es inseguro?**

Ignorar las alertas sobre posibles brotes zoonóticos o mantener el contacto con la fauna silvestre desplazada aumenta el riesgo de contraer enfermedades graves. Las reacciones de pánico, como intentar capturar o matar animales, también pueden causar lesiones innecesarias y propagar aún más la enfermedad.

- **Lo que dirían las fuentes fiables:**

Las autoridades de salud pública y los organismos veterinarios recalcan que la medida más segura es evitar el contacto directo con animales salvajes o muertos, informar inmediatamente sobre cualquier hallazgo inusual y buscar atención médica si se presentan síntomas. Las investigaciones demuestran que la detección temprana y el aislamiento de los riesgos reducen considerablemente la propagación de enfermedades zoonóticas.

- **¿Qué acción refleja las mejores prácticas?**

Cuando reciba una alerta de brote zoonótico, evite el contacto con animales, abandone la zona afectada con calma y siga las instrucciones de los guardaparques o las autoridades sanitarias. Colabore con los controles sanitarios o las campañas de vacunación y espere la autorización oficial antes de reanudar las actividades al aire libre o en el bosque.

Acciones inspiradoras y modelos a seguir

Reformas del sistema de alerta temprana de incendios forestales en Portugal (tras los incendios forestales de 2017)

En 2017, Portugal sufrió incendios forestales catastróficos que causaron la muerte de más de 100 personas, muchas de las cuales quedaron atrapadas en sus vehículos durante las evacuaciones. Las investigaciones revelaron deficiencias en los sistemas de alerta temprana y los canales de comunicación. En respuesta, el gobierno portugués, junto con el Mecanismo de Protección Civil de la UE, implementó importantes reformas: la integración de la detección de incendios por satélite, la mejora de las alertas por SMS y el establecimiento de simulacros de evacuación a nivel comunitario. Estas medidas mejoraron significativamente la preparación y la confianza pública.

Acciones clave inspiradoras:

Despliegue a nivel nacional de un sistema de alertas por SMS que llegue a todos los teléfonos móviles durante las emergencias por incendios forestales.

Sistema de vigilancia de incendios vía satélite integrado en los centros de protección civil para una detección más rápida.

Simulacros de evacuación comunitaria y programas de capacitación locales para preparar a los residentes para una respuesta rápida

Enlace a la noticia:

<https://www.agif.pt/app/uploads/2024/10/Portugal-Wildfire-Management-in-a-New-Era.pdf>



Figura 8: Crédito de la foto: Ângelo Cardoso

¿Por qué esto es inspirador?

Este caso muestra cómo una tragedia devastadora propició mejoras sistémicas en los sistemas de alerta temprana. Al combinar tecnología (satélite, alertas por SMS) con la preparación comunitaria (simulacros, capacitación), Portugal se convirtió en un modelo a seguir en Europa. Demuestra que, incluso tras una pérdida grave, los países pueden transformar sus debilidades en sistemas de resiliencia y seguridad pública más sólidos, reforzando la confianza en los mecanismos de alerta temprana.

Más para explorar

- Vídeo – La nueva tecnología de drones podría revolucionar la detección temprana de incendios forestales.
Un vídeo que muestra cómo se están desarrollando drones autónomos para detectar incendios forestales de forma temprana en regiones boscosas, con el objetivo de proporcionar alertas más rápidas y complementar los sistemas tradicionales de alerta temprana.
<https://www.youtube.com/watch?v=WSILB7TaLL4>
- Informe – FAO: Directrices voluntarias para la gestión de incendios
Directrices exhaustivas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) sobre prevención de incendios forestales, alerta temprana y estrategias de participación comunitaria.
<https://www.fao.org/forestry-fao/16674-06bd54871f5aea6894b20c1a0379445a.pdf>
- Herramienta interactiva – Centro Mundial de Monitoreo de Incendios (GFMC)
Una plataforma en vivo que ofrece actualizaciones globales sobre riesgos de incendios forestales, índices de peligro de incendios y boletines de alerta temprana. Útil para que educadores y estudiantes exploren datos en tiempo real.
<https://gfmc.online/>

Fuentes utilizadas para crear este módulo de formación

- Calvo, R. A., Sánchez, C. M., Gómez, J. F. y Muñoz, J. R. (2025). Sistemas de alerta temprana de incendios forestales basados en sensores inteligentes de CO₂. Sensors, 25(7), 2012. <https://doi.org/10.3390/s25072012>
- Comisión Europea. (s.f.). ESCO – Habilidades, competencias, cualificaciones y ocupaciones europeas. Recuperado de <https://esco.ec.europa.eu/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2018). Directrices voluntarias para la gestión del fuego: Principios y acciones estratégicas. FAO. <http://www.fao.org/3/i9135en/I9135EN.pdf>
- Instituto de Investigación sobre Riesgos y Vulnerabilidad. (2023). El papel de los vídeos de 360 grados en la preparación para incendios forestales. Centro de Riesgos Naturales, Universidad de Colorado Boulder. <https://hazards.colorado.edu/weather-ready-research/the-role-of-360-degree-videos-in-wildfire-preparedness>
- Oficina de las Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Ultraterrestre (UNOOSA). (s.f.). Sistema mundial de alerta temprana de incendios forestales (SEAT). UN-SPIDER. <https://www.un-spider.org/global-early-warning-system-wildland-fires-global-ews>
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR). (2019). Informe de evaluación mundial sobre la reducción del riesgo de desastres 2019. UNDRR. <https://gar.undrr.org/>

Fuentes utilizadas para crear este módulo de formación: Fuentes de imágenes

- Figura 1: Incendios forestales por Canva (Elemento gratuito), <https://www.canva.com/>
- Figura 2: Olas de calor de Canva (Elemento gratuito), <https://www.canva.com/>
- Figura 3: Rayos de Canva (Elemento gratuito), <https://www.canva.com/>
- Figura 4: Bombillas de Canva (Elemento gratuito), <https://www.canva.com/>
- Figura 5: Accidentes con maquinaria por Canva (Elemento gratuito), <https://www.canva.com/>
- Figura 6: Humo de Canva (Elemento gratuito), <https://www.canva.com/>
- Figura 7: Contaminación del agua por Canva (Free Element), <https://www.canva.com/>
- Figura 8: Ângelo Cardoso, Portugal Gestión de incendios forestales en una nueva era (2024). AGIF. <https://www.agif.pt/app/uploads/2024/10/Portugal-Wildfire-Management-in-a-New-Era.pdf>

ASOCIACIÓN



<https://ied.eu/>



<https://denizli.afad.gov.tr/>



<https://neotalentway.com/>



<https://www.eva93.lv/>



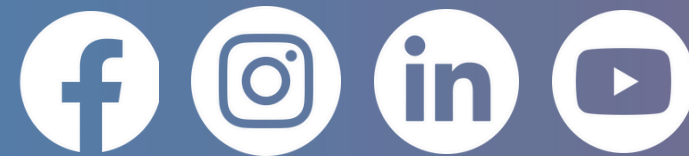
<https://ngo-nfe4y.com.ua/en>



<https://vonhope.is/>

**¡Diviértete con el Módulo 15 de Capacitación sobre Sistemas de Alerta Temprana para Desastres Forestales de la Unidad 3 de VET-READY:
CONCIENCIACIÓN SOBRE DESASTRES FORESTALES Y SUPERVIVENCIA EN LA NATURALEZA!**

SÍGANOS



<https://vetready.eu/>