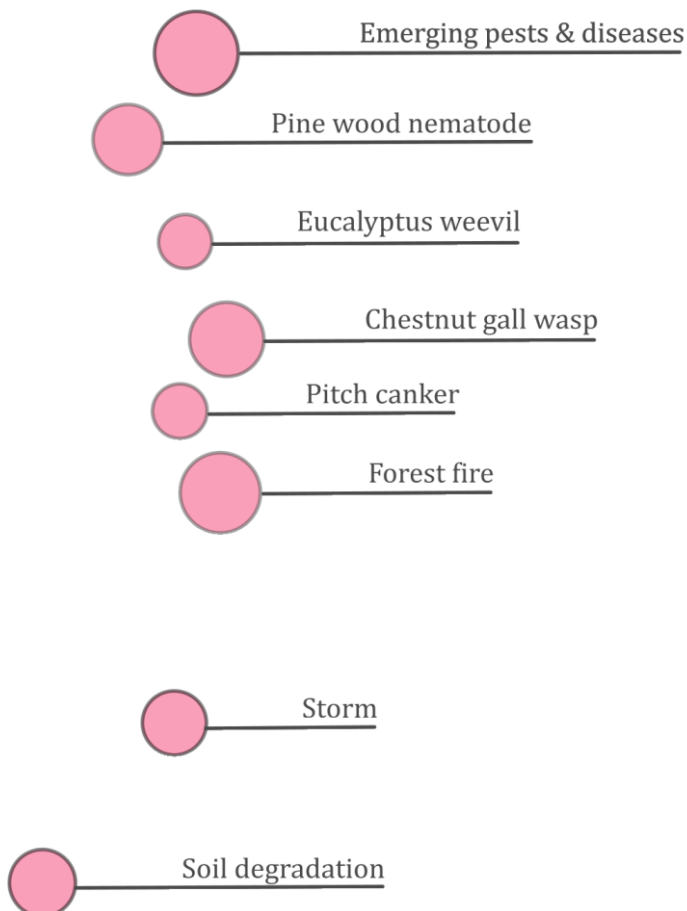




Plan de gestión de tormentas en relación a los bosques – País Vasco



Junio 2019

Tabla de contenidos

Tabla de contenidos	2
Resumen Ejecutivo	4
Autor	4
Glosario	5
Introducción	8
Información General	8
Planteamiento General del trabajo	10
Marco legislativo y situación actual	11
Seguros forestales	14
Legislación de la Unión Europea	15
Ayudas existentes	15
Recopilación de ayudas concedidas en la CAPV	15
Recopilación de ayudas concedidas en Aquitania	17
Gobernanza	19
Marco ejecutivo	19
Nivel estratégico	19
Coordinación transfronteriza	19
Nivel táctico	20
Nivel operativo/Equipo de Emergencia	20
Grupo asesor de Expertos	20
Grupos asesores de expertos en cada región	20
Grupo asesor de expertos a nivel transnacional	21
Gestión Documental	21
Evaluación del Riesgo	22
Detección e identificación	22
Sistemas existentes en la estimación del viento	22
Sistemas para estimar la susceptibilidad del arbolado ante el viento	27
Plan de Contingencia	29
Alerta temprana y plan de contingencia	36
Gestión de la crisis /respuesta/erradicación/control	36
Medidas de la primera fase	36
PLURIFOR project	2

Medidas de la segunda fase	37
Rehabilitación/restauración/recuperación	38
Restauración ecológica	38
Productividad/recuperación industrial	38
Estrategia de Comunicación	39
Comunicación previa a la crisis	39
Interna	39
Externa	39
Comunicación al comienzo de la emergencia	39
Interna	39
Externa	40
Comunicación durante la emergencia	40
Interna	40
Externa	41
Comunicación en el final de la emergencia	41
Interna	41
Externa	41

Resumen Ejecutivo

A diferencia de Francia y otros países recientemente afectados por graves tormentas, el País Vasco no cuenta con ningún instrumento relacionado con la planificación forestal ante fenómenos climatológicos adversos. Se cuenta con SOS Deiak, organismo integrado en la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología del Gobierno Vasco, como la entidad clave en el sistema vasco de atención de emergencias y en la gestión de este tipo de avisos y catástrofes, pero su fin es la Protección Civil más que la prevención y actuación forestal ante tormentas.

Por ello, dado el riesgo existente, los antecedentes de los últimos años (tormentas Klaus y Xynthia en 2009-2010, sobre todo) y la magnitud del recurso forestal puesto en juego, se ha decidido redactar este Plan de gestión de tormentas en relación a los bosques. Se ha realizado en forma de un único documento de propuestas para todo el País Vasco, aunque si así se decidiera podría desglosarse en 3 planes, uno para cada Territorio Histórico.

El documento se estructura en 5 partes:

- Una Introducción, en la que se realiza el Planteamiento General del trabajo, se describe el Marco legislativo y situación actual del País Vasco y se recopilan las Ayudas existentes
- Un apartado de Gobernanza, en el que se repasa el Marco ejecutivo a nivel estratégico, táctico y operativo y se propone la creación de un Grupo asesor de Expertos
- Un capítulo dedicado a la Evaluación del Riesgo, explicando las herramientas existentes
- Una propuesta de Plan de Contingencia ante una catástrofe de este tipo
- Y una propuesta de Estrategia de Comunicación ante la posible crisis

Se espera que, tras su revisión y aporte de mejoras por parte de las entidades implicadas, este documento pueda servir de base para un (o varios) futuro Plan de contingencia ante tormentas en relación a los bosques en el País Vasco.

Autor

Alejandro Cantero Amiano (HAZI)

Glosario

Riesgo = [Peligrosidad*Vulnerabilidad*Elemento en riesgo] – Capacidad de respuesta

Peligrosidad: probabilidad de que se produzca, con consecuencias negativas, un determinado riesgo o fenómeno natural de una cierta extensión, intensidad y duración. En inglés se emplea “hazard” y en francés “aléa”.

Vulnerabilidad: impacto del fenómeno sobre un determinado lugar o sobre la socio-economía de ese lugar. Abarca desde el uso del territorio hasta la estructura de los edificios y construcciones, y depende estrechamente de la respuesta de la población frente al riesgo. Es precisamente el incremento de la vulnerabilidad el que ha llevado a un mayor aumento del impacto de los riesgos naturales. El aumento de las existencias maderables en los montes vascos en las últimas décadas puede ser un ejemplo de esta mayor vulnerabilidad.

Elemento en riesgo: valor económico de los elementos expuestos a un determinado riesgo. En el caso de la actividad forestal, puede calcularse, por ejemplo, mediante los costes de reforestación o de reposición de un arbolado en caso de daño y el precio de la madera o de otros bienes dañados.

Susceptibilidad: grado de fragilidad interna de un sujeto, objeto o sistema para enfrentar un riesgo o amenaza y recibir un posible impacto debido a la ocurrencia de un evento adverso.

Resiliencia: capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a un riesgo o amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz.

Daños directos: a las personas y sus bienes.

Daños indirectos: por la interrupción de obras y de sistemas de producción o por consecuencias socio-económicas de un fenómeno o impacto.

Periodo de retorno: tiempo medio que estadísticamente debe transcurrir para que se repita un fenómeno con igual intensidad.

Predicción: anunciar con fundamento científico antes de que se suceda un proceso, su localización geográfica, el momento y el desarrollo.

Previsión: estadística de la probabilidad de producirse un proceso en sus distintos grados de intensidad. Permite anunciar los efectos que tendrá un determinado riesgo y las consecuencias frente a cada intensidad.

Prevención: en respuesta a los dos puntos anteriores, la población adopta una serie de medidas para disminuir al mínimo los daños.

Velocidad crítica del viento: la velocidad máxima del viento en el dosel en la que se predice que ocurrirá un daño en un árbol. Una velocidad del viento crítica decreciente equivale a una

vulnerabilidad cada vez mayor del árbol. Esta velocidad crítica depende de las características propias de cada especie y de otros factores (tomados de Gardiner *et al.*, 2013¹):

Factores dasométricos

La altura del árbol es el factor más importante que indica la estabilidad del rodal, con árboles que aumentan en vulnerabilidad (disminución de la velocidad crítica del viento) con la altura.

La relación altura / diámetro (H/D) no siempre es un indicador confiable de la estabilidad del rodal, pero puede ser un buen indicador de la estabilidad relativa de los árboles individuales dentro de un rodal.

Los aclareos intensos, especialmente al final de una rotación y durante los primeros años posteriores al aclareo, aumentarán el riesgo de daños por el viento.

Factores locales y del terreno

Cualquier factor que reduzca la profundidad de enraizamiento puede aumentar el riesgo de daños por el viento. El encharcamiento de los suelos aumenta la vulnerabilidad de los rodales

Los árboles en suelos ácidos parecen tener una mayor vulnerabilidad al daño del viento

Los collados o pasos entre montañas suelen sufrir mayores daños

En el caso de tormentas con fuertes vientos del oeste, los valles que corren de oeste a este tienen niveles de daño más altos en las tormentas y las primeras laderas del oeste en las cadenas montañosas son susceptibles a mayores niveles de daño

En respuesta a la carga dinámica del viento, los árboles se balancean con un movimiento oscilatorio a corto plazo (algunos segundos). Esto conduce a una mayor flexión de los troncos de los árboles y momentos de flexión en los troncos y sistemas de raíces de los árboles en comparación con los calculados sólo por el análisis de carga de viento estático. Para aumentar la estabilidad de los árboles, los que tienen una relación de altura más baja a la altura del diámetro del pecho, con frecuencias naturales (y resonantes) más altas, deberían favorecerse en el aclareo. Esto se debe a que la energía máxima en el viento turbulento es típicamente a frecuencias más bajas que las frecuencias naturales de los árboles.

Basado en la física fundamental, se puede suponer que un árbol se dobla (como una función del MOE de la madera del tallo) a un punto de no retorno bajo carga de viento estático, si se asume una velocidad y dirección medias constantes del viento. En tales condiciones, la estabilidad mecánica de un árbol se ve afectada por la fuerza horizontal debida al viento y la fuerza vertical debida a la gravedad, teniendo en cuenta el peso del vástago sobresaliente y la copa (incluida cualquier carga de nieve adicional). En consecuencia, la resistencia de un árbol al desarraigo depende de su anclaje, mientras que la resistencia a la rotura del tallo depende de la resistencia de la madera del tronco (MOR). Se espera que un árbol falle si el momento de flexión aplicado de un árbol excede el momento de resistencia máximo provisto por las raíces o el tallo. En realidad, los árboles se

¹ Gardiner B., Schuck A., Schelhaas M.-J., Orazio C., Blennow K. y Nicoll B. (editores), 2013. Living with Storm Damage to Forests. What Science Can Tell Us, 3. EFI, 129 pp.

balancean dinámicamente como respuesta a ráfagas de viento. Además, las copas de los árboles son aerodinámicas y exponen menos áreas en condiciones de viento que en condiciones de calma. Todos estos factores deben tenerse en cuenta al estimar las velocidades críticas del viento necesarias para causar daños inducidos por el viento.

Introducción

Información General

Bajo la denominación de “tormentas” se va a hacer referencia al riesgo derivado de agentes climáticos: nevadas, lluvias torrenciales, vientos fuertes, galernas, granizadas y heladas. Por su parte, el concepto “en relación a los bosques” se refiere a que se van a analizar los elementos en riesgo relacionados con la gestión forestal, como el propio arbolado y las infraestructuras anexas, no las emergencias de protección civil que ponen en riesgo a la población, las construcciones o los servicios y suministros esenciales. SOS Deiak, organismo integrado en la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología del Gobierno Vasco, es la entidad clave en el sistema vasco de atención de emergencias y en la gestión de este tipo de avisos y catástrofes.

Hay que tener en cuenta que la época de mayor riesgo de sufrir daños por tormentas suele ser la invernal en el País Vasco, cuando los árboles caducifolios se encuentran más protegidos por la caída de sus hojas. El régimen de viento dominante procede de frentes de dirección Oeste («gallegos»), que a su paso por la depresión vasca adquieren una componente Norte, debido al poder de succión del Mediterráneo occidental, dando lugar a flujos NNW. Así mismo, se producen fuertes aguaceros principalmente en los meses primaverales (marzo y abril), debido a los frentes polares provenientes del continente europeo. Por su parte, los flujos procedentes del Sur, frecuentes en primavera y otoño, provocan situaciones de sequedad en la vertiente cantábrica, al tiempo que por el efecto Föhn pueden originar lluvias en las montañas más mediterráneas, aunque de escasa intensidad.

En el presente siglo se han contabilizado en el País Vasco diversas tormentas y vendavales causantes de daños forestales reseñables:

Fecha	Fenómeno	Superficie afectada (ha)	Localización principal
Julio 2007	Granizadas	2.000	Oeste de Bizkaia
Enero 2009	Vendaval Klaus NW	2.900	Bizkaia y Alava
Febrero 2010	Vendaval Xynthia SW	1.900	Valle de Ayala (Alava)
Febrero 2013	Nieve helada	134	Norte de Alava
Febrero 2017	Vientos fuertes SE	222	Aramaio y Alto Deba
Julio 2018	Tornado local	70	Hayedo de Entzia (Alava)

Salvo en el caso del reciente tornado veraniego, los mayores daños se han venido registrando en masas de pino radiata y en muchos casos han supuesto la pérdida del pinar.

Las amenazas identificadas para el sector forestal causadas por este tipo de tormentas son:

1. **Pérdida de productividad forestal:** Los daños causados por las inclemencias meteorológicas causan la rotura o pérdida del fuste de los árboles, bien de forma directa o bien inducida, debido a la caída de los árboles circundantes. En algunos casos, las pérdidas suponen la corta a hecho de la parcela o incluso el abandono de la gestión forestal ante el desánimo causado.

2. **Efectos en el mercado de la madera:** El aprovechamiento forzoso de grandes volúmenes de madera, en muchos casos dañada o de saca dificultosa, supone el descenso del precio de la madera para los propietarios afectados y pueden suponer la pérdida de diversidad forestal de una zona, ya que, posteriormente al evento, muchas parcelas colindantes se cortan y se reforestan a la vez.
3. **Daños en infraestructuras:** Los daños sufridos por el arbolado repercute en las construcciones y pistas forestales. La caída o volteo de árboles supone la pérdida de uso de los caminos forestales, por lo que hay que dedicar importantes esfuerzos humanos y económicos a despejarlos y restaurarlos.
4. **Daños fitosanitarios:** La aparición súbita de un gran volumen de madera derribada y de árboles dañados puede favorecer a poblaciones de agentes bióticos y causar importantes daños *a posteriori*. Fue el caso de vendaval Klaus en Las Landas, donde se registraron efectos catastróficos (más de 50 millones de m³ de madera derribada), agravados aún por una proliferación posterior en verano del 2010 de colonias del escolítido *Ips sexdentatus*, que causaron daños en una cuantía cercana a 10 millones de m³ de madera en verde.
5. **Efectos socio-económicos colaterales:** En muchas ocasiones, zonas forestales que no han sufrido daños de forma directa los pueden sufrir de forma indirecta. Fue el caso del País Vasco tras el paso del vendaval Klaus en Las Landas. Los enormes volúmenes de madera de pino marítimo puestos en circulación, con ayudas al transporte incluidas, supusieron la caída del precio y de la demanda de la madera de pino radiata y la marcha de un gran número de empresas y trabajadores forestales al país vecino.

Los vientos fuertes o tormentas son unos de los agentes más destructores de los bosques europeos. Principalmente en forma de vendavales invernales en la zona atlántica, este agente abiótico ha causado grandes estragos a lo largo de los últimos decenios. A largo plazo, la tendencia que se viene observando apunta hacia crecientes daños en el futuro, en cuanto a superficie afectada y en cuanto a volumen de madera caído. Esta tendencia creciente puede ser causada, por un lado, como consecuencia del Cambio Climático o Global y, por otro, debido al aumento de las superficies arboladas y de las existencias maderables medias en los bosques europeos.

Tanto los Inventarios Forestales del País Vasco como los vuelos LiDAR disponibles ponen de manifiesto un aumento de distintos factores agravantes del riesgo de derribos en las masas forestales. Hay que citar no sólo esos crecientes valores medios de existencias maderables, sino también un aumento de la densidad y de la edad media de las plantaciones forestales, lo que repercute en mayores alturas medias a igualdad de diámetros, y un aumento de los daños fitosanitarios en los pinos, que debilitan a los fustes y favorece su rotura.

El citado trabajo de Gardiner et al. (2013) recoge la trayectoria de los principales vendavales que ha sufrido Europa en las últimas décadas. También muestra una mayor afectación forestal de esas tormentas en los meses invernales (diciembre y enero).



Planteamiento General del trabajo

De acuerdo al planteamiento general seguido en este proyecto SUDOE Plurifor, el esquema de trabajo ha sido el siguiente:

1.- Realización de un Informe regional dentro del Grupo de Trabajo GT1:

Tras constatarse que en Euskadi no existe actualmente ningún plan para la gestión del riesgo de tormentas en el ámbito forestal y al producirse una opinión favorable sobre su necesidad por parte de los Organismos responsables (Diputaciones Forales y Gobierno Vasco), la situación es favorable para el diseño e implantación del presente plan.

2.- Síntesis de planes de otros países en castellano:

Con la ayuda de EFIAtlantic, se ha realizado un resumen en castellano de diversos planes ante tormentas recopilados en el Arco Atlántico: Aquitania (“Plan de gestión del riesgo de vendavales” y “Estudio sobre el almacenamiento de madera por aspersión después de la tormenta Klaus”), Valonia en Bélgica, Inglaterra y Escocia.

Este resumen se ha completado con un informe realizado con ocasión de una visita conjunta de expertos forestales vascos y bielorrusos a Aquitania (abril 2018) con el fin de ser asesorados por las medidas tomadas a raíz del vendaval Klaus. Este informe lleva como título: “Actas del intercambio de

expertos en gestión del riesgo de daños forestales/Minutes of the experts exchange on wind forest damage risk management”.

3.- Borrador de plan de gestión del riesgo vendaval:

Tomando como base los materiales anteriores, HAZI realiza el presente borrador del Plan ante tormentas.

4.- Presentación del borrador a las autoridades forestales vascas:

Una vez presentado el borrador ante los propietarios forestales vascos, representados por USSE, también socio de Plurifor, y ante los Organismos responsables (Diputaciones Forales y Gobierno Vasco), miembros asociados de Plurifor, se realizarán las correcciones y añadidos correspondientes.

Una vez completado, las autoridades forestales vascas podrán usar el presente borrador para elaborar un plan oficial de gestión del riesgo vendaval si así lo consideraran conveniente.

Marco legislativo y situación actual

El País Vasco se divide en tres territorios Históricos, y conforme a lo dispuesto en el Estatuto de Autonomía de la Comunidad Autónoma del País Vasco y en el artículo 7 a) 9. De la Ley de 25 de noviembre de 1983, del Parlamento Vasco, de Relaciones entre las Instituciones Comunes de la Comunidad Autónoma y los Órganos Forales de sus Territorios Históricos, cada Territorio Histórico tiene competencia exclusiva en materia de Montes.

Cada Órgano Foral o Diputación Foral mediante su Norma Foral tiene articulado jurídicamente la acción Forestal en su Territorio.

- Norma Foral nº 11/207, de 26 de marzo, de Montes de Álava/Araba.
- Norma Foral 3/1994, de 2 de junio, de Montes y Administración de Espacios Protegidos de Bizkaia.
- Norma Foral 7/2006 de octubre, de Montes de Gipuzkoa.

En el País Vasco la propiedad forestal de gestión privada se agrupa en la Confederación de Forestalistas del País Vasco, la cual agrupa a las tres asociaciones forestales de los tres territorios, Asociación de Forestalistas de Álava, Asociación de Forestalistas de Bizkaia y Asociación de Propietarios Forestales de Gipuzkoa.

Otra asociación importante del sector forestal en Euskadi es Baskegur, asociación profesional representativa del sector forestal madera vasco, órgano voluntario de encuentro y centro consultivo del sector, que agrupa a propietarios forestales, rematantes, empresas de trabajos forestales, empresas de trituración, sierras y empresas de 2ª transformación de la madera.

En el País Vasco en materia de competencias, corresponde a la Diputación Foral de cada Territorio el ejercicio de las potestades reglamentarias, de investigación, administrativa y sancionadora en los montes sitios en cada Territorio, además de las específicas que la Norma Foral le otorgue. La potestad

administrativa incluye las funciones técnica y de control, la inspección y la vigilancia sobre los montes y el suelo forestal. Así mismo, a las Diputaciones Forales les corresponde el desarrollo y la ejecución de las normas emanadas de las Instituciones Comunes en materia de sanidad vegetal.

En cuanto a la gestión del riesgo de tormentas en el País Vasco, no hay desarrollo específico de normativa sobre este riesgo ni existe ningún plan específico. En ninguna de las tres Normas Forales de Montes vascas se citan medidas ante los daños por viento ni los eventos catastróficos relacionados.

Sin embargo, en distintos Artículos de las Normas Forales² se citan procedimientos para poder aprovechar de forma rápida o simplificada los árboles dañados por circunstancias meteorológicas adversas. La Norma Foral de Montes que va más allá es la de Gipuzkoa:

Artículo 54 Limitaciones y Especificaciones

1. La Administración Forestal mediante resolución motivada podrá prohibir, revocar o posponer los aprovechamientos madereros previstos en las autorizaciones de corta, cuando estime que de ellos puedan originarse daños irreparables de carácter físico o económico.

La indemnización, caso en que proceda, por el perjuicio derivado de la revocación o suspensión de la autorización de corta se determinará en expediente tramitado ante la Administración Forestal.

Esta medida puede interpretarse como una posible limitación de las cortas autorizadas (“madera verde”) si, por ejemplo, ocurre un vendaval o unos daños generalizados que obliguen a sacar la madera afectada, dándole prioridad sobre otros aprovechamientos ya autorizados. Una medida semejante ya se llevó a cabo en el País Vasco a raíz de los incendios de 1989 y durante varios meses no se autorizaron aprovechamientos forestales mientras no se sacara la madera quemada.

Por el contrario, sí que existe un Plan de Protección Civil de Euskadi que incluye a los riesgos naturales y, en concreto, a los riesgos climáticos. Hay que citar la Ley 1/1996, de 3 de abril de 1996, de gestión de emergencias (BOPV nº 77, de 22 de abril) y su desarrollo por Decreto 153/1997, de 24 de junio, que aprueba el Plan de Protección Civil de Euskadi, *Larrialdiei Aurregiteko Bidea-LABI*, y regula los mecanismos de integración del sistema vasco de atención de emergencias. Más recientemente, el Decreto 1/2015, de 13 de enero, aprueba la revisión extraordinaria del Plan de Protección Civil de Euskadi, « *Larrialdiei Aurregiteko Bidea-LABI* » (BOPV nº 14 de 22/01/2015). Cada Territorio Histórico cuenta con su propio Plan Foral Territorial de Emergencias:

- Acuerdo del Consejo de Diputados de la Diputación Foral de Álava, de 27 de abril de 2010, de aprobación del Plan Foral Territorial de Emergencias de Araba – PETHA. Norma Foral 1/2011, de 24 de enero, de ratificación del Convenio de colaboración entre el Departamento de Interior del Gobierno Vasco y la Diputación Foral de Álava en materia de colaboración en la gestión de emergencias.
- Decreto Foral 130/2010, de 23 de noviembre, de la Diputación Foral de Bizkaia, regulador del Plan Foral de Emergencias del T.H. de Bizkaia, que regula el Plan Foral de Emergencias del Territorio Histórico de Bizkaia. Incluye entre otros los riesgos climáticos (vientos fuertes, galernas, granizadas, lluvias torrenciales).

² Artículo 39 sobre “Aprovechamientos extraordinarios” de la Norma Foral de Montes de Álava, Artículo 60. 1 sobre “Excepciones” de la Norma de Bizkaia y

- Acuerdo del Consejo de Diputados de la Diputación Foral de Gipuzkoa, de 29 de junio de 2010, de aprobación del Plan Foral de Emergencias del Territorio Histórico de Gipuzkoa - PFETHG.

Existen planes sectoriales como el Plan Territorial Agroforestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco o el Plan Forestal Vasco 1994-2030. En ninguno de estos dos planes sectoriales se cita la importancia de los daños causados por el viento.

Sin embargo, dentro del Plan Forestal Vasco 1994-2030 sí se cita el *OBJETIVO III.- Dotar al territorio forestal de las infraestructuras necesarias de comunicación, prevención y defensa y de estructuras flexibles de investigación, información permanente y formación técnica* y dentro de estas infraestructuras se incluyen la red de vigilancia y telecomunicaciones y las estaciones meteorológicas, al igual que los sistemas de detección de plagas y enfermedades.

Actualmente, existen los siguientes instrumentos legales y operativos en el País Vasco y en los diferentes Territorios Históricos:

Prevención

El Programa de desarrollo rural PDR 2014 – 2020 del País Vasco establece en su “Evaluación de las necesidades”, dentro de su diagnóstico y matriz DAFO, las siguientes: “17. Potenciar el establecimiento de medidas preventivas en gestión de riesgos” y “21. Restaurar los ecosistemas afectados por desastres naturales a prevenir para minimizar los efectos”. Más concretamente, en su medida “M08: Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques”, se establece la submedida: “M08.3 - Apoyo a la prevención de los daños causados a los bosques por incendios, desastres naturales y catástrofes”. Se trata, por tanto, de adaptar la gestión forestal a este tipo de riesgos y a optar a cofinanciación europea para acometer este tipo de trabajos en montes públicos y privados del País Vasco. Los Decretos forales de ayudas a los trabajos forestales se adaptan en su contenido y en su cuantía a este PDR.

Previsión / Alerta Temprana

La alerta meteorológica se basa en los datos meteorológicos y avisos proporcionados por Euskalmet o Agencia Estatal de Meteorología.

Con el fin de mejorar la previsión meteorológica, hay que citar el exitoso lanzamiento (agosto 2018) del satélite de exploración de la Tierra Aeolus de la ESA, que ya se encuentra en órbita polar. Gracias a una revolucionaria tecnología láser, Aeolus medirá los vientos de todo el mundo y desempeñará un papel clave en nuestro esfuerzo por comprender el funcionamiento de la atmósfera terrestre.

Sobre el terreno, el Guarderío forestal de las Diputaciones Forales colabora en esta labor de alerta temprana, siguiendo las indicaciones del personal técnico y de las previsiones meteorológicas.

Control de la Crisis

Existe una aplicación informática "Mesa de crisis/Krisi Mahaia" en la que participan todas las entidades implicadas en este tipo de crisis y en la que se comparte la información generada. El

Guarderío forestal de las Diputaciones Forales colabora en esta labor sobre el terreno, siguiendo las indicaciones del personal técnico.

Una vez sufrido un evento catastrófico, los guardas realizan una primera estimación de daños en sus zonas respectivas de trabajo. Las Asociaciones de Forestalistas también suelen realizar una primera estimación, a partir de las informaciones recabadas de sus propios socios.

Posteriormente, se va contando con informaciones más detalladas a partir de:

- a) informes de la guardería forestal sobre zonas afectadas (volumen de madera derribada, superficies a restaurar tras las tormentas)
- b) autorizaciones de corta y repoblación forestal tramitadas ante la Diputación Foral correspondiente, en las que se cita si el aprovechamiento es posterior a daños por tormentas. Se registran las superficies afectadas y el volumen aprovechado afectado por los episodios de desastre natural, a través de informes y solicitudes de los titulares afectados, a través de sus permisos de corta. También se registran las superficies en las que se han concedido subvenciones para la retirada de madera derribada por la tormenta.

Rehabilitación

El citado Programa de desarrollo rural PDR 2014 – 2020 del País Vasco establece, dentro de su medida “M08: Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques”, la submedida relacionada: “M08.4 - Apoyo a la reparación de los daños causados a los bosques por incendios, desastres naturales y catástrofes”. Se trata, por tanto, de adaptar la gestión forestal a este tipo de riesgos y a optar a cofinanciación europea para acometer este tipo de trabajos en montes públicos y privados del País Vasco. Los Decretos forales de ayudas a los trabajos forestales se adaptan en su contenido y en su cuantía a este PDR, incluyendo las inversiones en repoblaciones forestales.

Seguros forestales

Agroseguro (Agrupación Española de Seguros Agrarios Combinados S.A.), se constituyó en los años 80, como una forma de dar respuesta a los daños económicos y sociales que ocasionan fenómenos de la naturaleza tales como incendio, viento huracanado, nieve e inundaciones.

A través del Seguro de Incendios Forestales, desde 2004, pueden asegurarse las masas forestales en suelos agrícolas. En la actualidad, este seguro anual permite asegurar todas las producciones forestales: frondosas y coníferas (masa pura y mezcla), ya sea en terreno agrícola, como en terreno forestal, así como las masas arbustivas en terrenos agrícolas, y las producciones de corcho de reproducción en alcornoques.

Los daños que provocan estos riesgos en la masa forestal no sólo radican en la pérdida de la madera sino también en los gastos derivados de la regeneración y repoblación de la producción afectada.

Con un capital asegurado del 100% y a un coste relativamente asequible³, el Seguro de Incendios Forestales cubre los gastos de regeneración y repoblación de todas las producciones forestales por los daños causados por incendio, viento huracanado, nieve e inundaciones, incluidos los costes de la saca (según condiciones del seguro), durante un periodo de garantía de 12 meses.

Al igual que el resto de producciones asegurables, la forestal también cuenta con el apoyo económico del Ministerio de Agricultura, que concede una subvención entre el 34 y el 44% al coste neto del seguro. Esta subvención puede incrementarse significativamente si se consideran las aportaciones que realizan las Comunidades Autónomas al pago de la prima.

Legislación de la Unión Europea

No existe ninguna Directiva Europea de protección ante vendavales o inclemencias meteorológicas.

Ayudas existentes

Recopilación de ayudas concedidas en la CAPV

Los primeros antecedentes de ayudas públicas datan de los años 1999, 2003 y 2006, cuando se produjeron en Bizkaia diversas tormentas de granizo y viento, seguidas de ataques del hongo “Sphaeropsis sapinea” o “Diplodia pinea”.

En 1999 el Departamento de Agricultura de la Diputación Foral de Bizkaia publicó un Decreto Foral con el objeto de ayudar en la recuperación de las plantaciones afectadas por las tormentas de granizo de junio de 1999⁴. El Decreto permitió ampliar los porcentajes de subvención de las ayudas forestales según la intensidad del daño sufrido y edad de la plantación, siempre tras informe técnico previo de la guardería forestal:

Edad de la planta	Daños del 30 al 50%	Daños superiores al 50%
	% de ayuda	
0-8 años	50	70
8-17 años	50	80
17 a 25 años	40	50
	Trabajos de mantenimiento	Nuevas forestaciones

En 2006 se publicó la Orden Foral 6192/2006 del Territorio Histórico de Bizkaia, *por la que se declaran zonas de masas forestales afectadas por fenómenos meteorológicos y enfermedades de hongos, a efectos de acometer medidas encaminadas a su recuperación*. Para ello se impulsaron desde la Administración políticas de apoyo a las masas forestales afectadas (ayudas a la repoblación tras daños totales y ayudas a la realización de clareos y claras tras daños parciales en masas de

³ El coste medio a nivel nacional a cargo del tomador del seguro correspondiente a la contratación recibida en el ejercicio 2010 fue de 4,76 euros por hectárea y en 2018 fue de 6,59 euros por hectárea.

⁴ Ver revista Euskadi Forestal nº57.

coníferas y eucalipto), se publicó un listado de Municipios afectados y se obligaba TAMBIÉN a contar con un informe previo de la guardería forestal.

Las ayudas establecidas tras el paso de Klaus (enero 2009) seguían los acuerdos entre la Confederación y las Asociaciones de Forestalistas con el Gobierno Vasco y Diputaciones forales, con el objetivo de extraer lo antes posible la madera derribada y para prevenir la posible aparición de plagas y enfermedades. Para ello se establecieron convenios de colaboración con el Gobierno Vasco para la realización de trabajos y ayudas por parte de la Diputación Foral de Bizkaia (para este Territorio Histórico), siendo ambas líneas independientes y acumulables:

1.- Para la retirada de árboles aislados:

Se trataba de árboles aislados aquellos caídos, rotos o tumbados, que se podían encontrar, distribuidos de forma aislada o en pequeños grupos, por todo el rodal y que eran cortados, extraídos y aprovechados, pero sin que en esa superficie se fueran a realizar posteriormente labores de limpieza y repoblación; y en las que además no se realizaba un aprovechamiento final del resto de la parcela.

1.1. Pago correspondiente al Convenio - Gobierno Vasco

Pago de 20 €/m³ (directa al propietario)

1.2. Ayuda vía Diputación Foral de Bizkaia

Ayuda de 15 €/m³ (directa al propietario), estableciéndose un mínimo y máximo para poder acogerse a las Ayudas

2.- Para la extracción de rodales dañados:

En este caso, se trataba de árboles caídos, rotos o tumbados, formando bosquetes o en pequeños grupos, por todo el rodal, siempre formando superficies continuas y que eran cortados, extraídos y aprovechados, de forma que posteriormente en esa superficie se fueran a realizar, siempre y obligatoriamente, labores de limpieza de restos y posterior repoblación. Para acogerse a esta línea, era condición necesaria repoblar el rodal afectado. No se podía acoger a estas ayudas la superficie restante del rodal con árboles en pie o madera en verde.

2.1. Pago correspondiente al Convenio - Gobierno Vasco

Pago de 900 €/ha en montes de más de 25 años y de 1.800 €/ha en montes de menos de 25 años

2.2. Ayuda vía Diputación Foral de Bizkaia

Por el concepto de Labores de corta y extracción de la madera afectada por temporales, se incluían los siguientes importes en función de la edad de la masa afectada:

Edad de la masa	0-4 años	5 -17 años	18-25 años	> 26 años
Corta y extracción	650 €	1.100 €	850 €	1.067 €

Las condiciones eran:

- Tanto estas labores como los trabajos de repoblación y mantenimiento posterior están subvencionadas al 100 %. Todas estas labores se modularán y tramitarán en el mismo expediente
- El pago de este importe se realizaría por medio de una factura del propietario a la empresa Basoekin S.L. por la realización de las labores de saca de la madera afectada.

- El cobro de esta ayuda para el Propietario se realizará a través de la tramitación de un expediente de ayuda forestal ante el Servicio de Montes de la Diputación Foral de Bizkaia, por medio de la *Línea 4: Ayudas a la recuperación del potencial forestal dañado por desastres naturales*
- Todas estas Ayudas se podrán tramitar a través de la Asociación de Forestalistas de Bizkaia
- Hay que solicitar siempre el Permiso de corta (guarda forestal de la zona), en el que deberá de aparecer indicado el volumen a extraer en caso de árboles aislados (estéreos ó m³ c.c.) y superficie en caso de rodales, siempre con la observación de que se trata de un aprovechamiento forestal por daños del temporal.
- Estos permisos están exentos de tasas de DFB.
- Exenciones fiscales: Declaración de Renta.
- Todas estas Ayudas se cobrarán una vez esté justificada la saca de la madera o la ejecución de la totalidad de los trabajos.⁵

Recopilación de ayudas concedidas en Aquitania

Recientemente se ha publicado el *Plan national de gestion de crise tempête pour la filière forêt-bois* (<http://agriculture.gouv.fr/plan-national-de-gestion-de-crise-tempete-pour-la-filiere-foret-bois>), Plan en el que se integra el Plan de gestión del riesgo de vendavales ("Plan tempête") de Aquitania.

La ficha descargable nº1 de dicho *Plan national* se refiere a las Ayudas disponibles, que son del tipo:

1. Ayudas de la Unión Europea

1.1 FEADER (Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural)

1.2 FSUE (Fondo de Solidaridad de la Unión Europea), que sigue el art. 3 del Reglamento CE nº 2012/2002

2. Medidas de urgencia o emergencia desde las primeras horas hasta las primeras semanas (1ª fase).

2.1 Notificación a la Comisión Europea (CE)

2.2 Ayudas para la limpieza de caminos forestales y pistas forestales.

2.3 Asistencia para reforzar al personal de las organizaciones de animación del sector.

3. Medidas para la explotación y recuperación de la madera (2ª fase).

3.1 Asistencia a la mecanización de empresas silvícolas y madereras.

3.2 El uso del procedimiento de convocatoria de proyectos (PAA)

3.3 Financiamiento de la movilización de madera (préstamos subvencionados "movilización")

3.4 Ayudas de almacenamiento o *stockage*

3.5 Ayudas de transporte

3.6 Medida excepcional: garantía pública de préstamos subvencionados.

⁵ En el caso de ayudas concedidas por el sobrecoste de explotación, hay que reseñar que en algunos casos, algunos maderistas han utilizado de manera perversa esas ayudas, llegando a descontar su importe al propietario e incluso dejando de pagar por la madera aprovechada.

3.7 Control fitosanitario

4. Medidas de recuperación forestal (3ª fase).

4.1 Ayudas presupuestarias a las entidades públicas forestales⁶

4.2 Préstamos subvencionados para viveros forestales y empresas de reforestación.

4.3 Ayudas para limpiezas y reconstitución

5. Medidas fiscales

5.1 Medidas excepcionales tras la tormenta.

5.2 Medidas preexistentes movilizadas durante la tormenta.

⁶ En 2009, como consecuencia de la tormenta Klaus, se abonaron 3 M€ de ayudas presupuestarias a las entidades públicas forestales (“communes forestières”) más dañadas, a razón de 1 M€/año durante 3 años para 64 entidades..

Gobernanza

Marco ejecutivo

Nivel estratégico

Se considera necesario que los representantes de las instituciones vascas (Diputaciones Forales y Gobierno Vasco) formen un órgano coordinador del plan de gestión del riesgo tormenta en la CAPV. Se considera importante la participación de centros de investigación en las reuniones de este órgano como asesores técnicos para facilitar a las autoridades competentes la toma de decisiones basada en el mejor conocimiento disponible. Este órgano coordinador del plan formado por las autoridades competentes consultará con propietarios y gestores forestales las propuestas consensuadas en sus reuniones y tras escuchar las alegaciones de los propietarios y gestores tomará las decisiones que considere oportunas. Se considera importante asimismo la presentación de las decisiones tomadas al Grupo Asesor Forestal de BaskEgur (donde también están representados los propietarios y gestores forestales vascos) para su discusión y para mostrar su opinión al respecto.

Coordinación transfronteriza

Si bien hasta la fecha los efectos derivados de los vendavales en el País Vasco no han tenido consecuencias en las regiones limítrofes, sí se considera oportuno contar con una cierta coordinación con las instituciones colindantes.

El ciclón Klaus puso de manifiesto las interconexiones forestales existentes entre País Vasco y Aquitania, tanto en materia de flujo de madera como en el desplazamiento de trabajadores y maquinaria a trabajar en el país vecino. De hecho, en el Plan tormenta que se está terminando en Aquitania, y que se integra en un Plan más amplio para toda Francia, se ha incluido una lista de contactos de las tres Diputaciones forales vascas como enlace de coordinación en el caso de producirse una nueva tormenta. Esas mismas personas de contacto son las que figuran como tal en el resumen del GT1 del presente proyecto.

La creciente frecuencia y magnitud de los daños forestales debidos a vendavales es, en ocasiones, un problema transnacional que se puede abordar desde una óptica internacional. Por ello, es importante la realización de reuniones periódicas de centros de investigación, expertos, administraciones públicas, propietarios y empresas de gestión del medio natural (contratistas, rematantes, etc.) en las que intercambiar información sobre buenas prácticas y gestión de bosques encaminada a su protección. Sería adecuado que en ocasiones estas reuniones tuvieran un ámbito público asociado (jornadas de transferencia, seminarios, etc.) con el que hacer partícipe a los propietarios forestales y al público en general de la protección de los bosques así como de las medidas adoptadas. Parece, por otro lado, necesario el intercambio de buenas prácticas en la Administración (incentivos, ayudas, etc.) que sean efectivos a la hora del desarrollo e implementación del presente plan. Las jornadas de intercambio de conocimientos entre País Vasco y Aquitania que ya se han comenzado en el marco del presente proyecto son un buen punto de partida.

Nivel táctico

Las Diputaciones Forales son las autoridades competentes de que la actividad forestal se realice conforme a las Normas Forales de Montes y Decretos reguladores y por ello, decidirán, monitorizarán y evaluarán las acciones. Son también las competentes de la prevención de daños ante vendavales y de la rehabilitación de las masas arboladas tras los mismos. Se considera importante que las autoridades (el órgano coordinador del plan) incentiven las buenas prácticas forestales de protección del arbolado y los ecosistemas cercanos así como el diseño de jornadas formativas para gestores forestales que muestren la importancia de la silvicultura preventiva, así como casos reales de éxito que poder replicar y adaptar. Se considera importante además, que este órgano consensúe y revise periódicamente el nivel de afectación al arbolado a partir del cual se considera que comienza una crisis para poder comenzar a tomar medidas de restauración y rehabilitación, así como aquéllas derivadas de la propia gestión de la crisis. Se considera importante que el Grupo Asesor Forestal de Baskegur esté informado en todo momento y se recoja su opinión al respecto para que el órgano coordinador lo tenga en cuenta antes de tomar una decisión final.

Coordinación transfronteriza

Para una coordinación transregional es necesaria una especial coordinación entre los agentes del sector, los centros de investigación y Universidades y las administraciones públicas para compartir buenas prácticas en jornadas de transferencia. Se considera necesario discutir sobre las medidas adoptadas en cada región y los resultados obtenidos para aprender de los aciertos y de los errores para implementar la adaptación de medidas que mejoren la gestión de este riesgo en todas ellas.

Nivel operativo/Equipo de Emergencia

Se cree adecuado que el órgano coordinador del plan (Departamentos de las administraciones públicas competentes en la protección del arbolado) elabore y convoque en cada caso en el que se determine que existe una crisis los actores relevantes para su evaluación, la toma de medidas de gestión de la crisis y las medidas de rehabilitación y restauración. Se considera de gran importancia la participación del Grupo Asesor Forestal de Baskegur en este foro para poner a disposición de las autoridades los actores relevantes que puedan ayudar en la gestión de la crisis. .

Grupo asesor de Expertos

Grupos asesores de expertos en cada región

- Diputaciones Forales DDFF (Diferentes Departamentos/direcciones)
- Gobierno Vasco GV-EJ
- NEIKER-Tecnalia
- Euskalmet
- Grupo Asesor Forestal de Baskegur, donde se integran las 3 Asociaciones de Propietarios
- USSE, que integra a la Confederación de Forestalistas del País Vasco

- Protección Civil

Grupo asesor de expertos a nivel transnacional

Se considera que cada grupo asesor decida qué expertos formarán parte de este grupo que estará en contacto para poder proponer medidas de prevención, monitorización, gestión de la emergencia y rehabilitación con el mejor conocimiento disponible en cada momento. Los contactos ya emprendidos con los expertos de Aquitania constituyen un buen punto de partida.

Gestión Documental

El repositorio de documentos recabados para redactar este plan y la base de datos con los cambios que tenga el plan así como con las actas de las reuniones locales, regionales e internacionales que hubiera se encontrarán alojados en los servidores de la Facility para los Bosques Cultivados de EFI (antigua EFIAtlantic).

Evaluación del Riesgo

Detección e identificación

Como medida fundamental de detección e identificación de áreas susceptibles a las tormentas se utilizarán los mapas de: 1) frecuencia e intensidad de viento, 2) susceptibilidad del arbolado ante los daños.

Sistemas existentes en la estimación del viento

Datos de viento

La Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología (DAEM) del Gobierno Vasco nace como consecuencia del proceso de fusión de las Direcciones de Atención de Emergencias y Protección Civil, por un lado, y Meteorología y Climatología, por otro, culminado en el año 2010 tras la incorporación de esta última al Departamento de Interior.

El motivo por el que ambas direcciones se han fusionado responde a la necesidad de aunar esfuerzos con el fin de disminuir el negativo impacto de los citados fenómenos meteorológicos adversos para lo cual se trabaja conjuntamente en la prevención de sus efectos mediante la mejora de los sistemas de alerta temprana, modelización y seguimiento.

Desde un punto de vista meteorológico, la DAEM ha continuado con el desarrollo de sistemas de captación de datos en tiempo real (estaciones meteorológicas, oceano-meteorológicas, hidro-meteorológicas, radares meteorológicos, radares de aire limpio, radares costeros, sensores de detección de rayos...) ya que disponer de información al instante de lo que está ocurriendo en el momento preciso constituye una herramienta fundamental tanto para abordar las situaciones de meteorología adversa, como a la hora de ofrecer información de interés general a todo tipo de usuarios.

Toda esta información en tiempo real se pone a disposición de Instituciones y Usuarios públicos y privados para que pueda ser utilizada por toda la Sociedad a través de la WEB www.euskalmet.euskadi.net, una de las más visitadas de toda la Comunidad autónoma del País Vasco. Además, es importante destacar que la visibilidad meteorológica y climática de la DAEM hacia el exterior se realiza a través de la marca "Euskalmet". Algunos de los servicios e información que la DAEM pone al servicio de la ciudadanía, empresas y administraciones son:

- Servicio Web a través de la citada dirección www.euskalmet.euskadi.net que incluye entre otras las siguientes informaciones:
 - Pronósticos generales, por comarcas y por pueblos actualizados cada 12 horas.
 - Pronóstico diario de mar.
 - Pronósticos automáticos por horas de rayos ultravioletas, estado de la mar, mapas de precipitación, temperatura...
 - Mapas de lluvia y temperaturas en tiempo real.
 - Información de precipitación en tiempo real, a partir de información de radar.

- Información de corrientes superficiales de la mar en tiempo real.
- Información de parámetros meteorológicos y oceanográficos en boyas y plataformas costeras en tiempo real.
- Información de viento en altura procedente del perfilador de Punta Galea en tiempo real.
- Rayos detectados mezclados con información del radar meteorológico también en tiempo real.
- Otras muchas informaciones.
- AVISOS, ALERTAS y ALARMAS por meteorología adversa.
- Información radiofónica, con más de 50 intervenciones diarias en la práctica totalidad de las radios de la Comunidad.
- Webs privadas y orientadas a usuarios de emergencias y relacionados (Vialidad invernal, inundaciones...).
- Twitter a través de @Euskalmet informando con carácter general como en situaciones de emergencia.
- Certificaciones a particulares, compañías de seguros, juzgados...
- Suministro masivo de datos a estudiantes, fábricas, asesorías, consultoras...
- Información masiva a través del Portal OpenData de Euskadi.net.

La red de Euskalmet en el País Vasco consiste en 57 estaciones meteorológicas que, en tiempo real, están suministrando información referente a dirección y velocidad del viento cada 10 minutos.

The screenshot shows the Euskalmet website interface. The main content area displays 'Datos estaciones' and 'Lecturas diarias'. A map of the Basque Country shows the location of station C040 - Gasteiz. Below the map, there is a table of daily readings for August 14, 2018.

C040 - Gasteiz										martes, 14 de agosto de 2018	
Hora TMG	Vel.Med km/h (11 m)	Dir.Med (11 m)	Vel.Max km/h (11 m)	Sig.Vel km/h (11 m)	Sig.Dir (11 m)	Tem.Aire °C (6,2 m)	Humedad % (6,2 m)	Presión mb (1,5 m)	Irrad. w/m² (2 m)		
08:50	11,7	25	19,0	3,7	19	17,8	89	958,4		110	
09:00	12,3	260	23,3	4,5	19	17,6	91	959,5		152	
Med	12,0		21,2	4,1	19	17,7	90	958,4			
Máx	(09:00) 12,3		(09:00) 23,3	(09:00) 4,5	(09:00) 19	(08:50) 17,8	(09:00) 91	(09:00) 958,5		(09:00) 152	
Min				(08:50) 3,7	(08:50) 19	(09:00) 17,6	(08:50) 89	(08:50) 958,4			
Tot											262

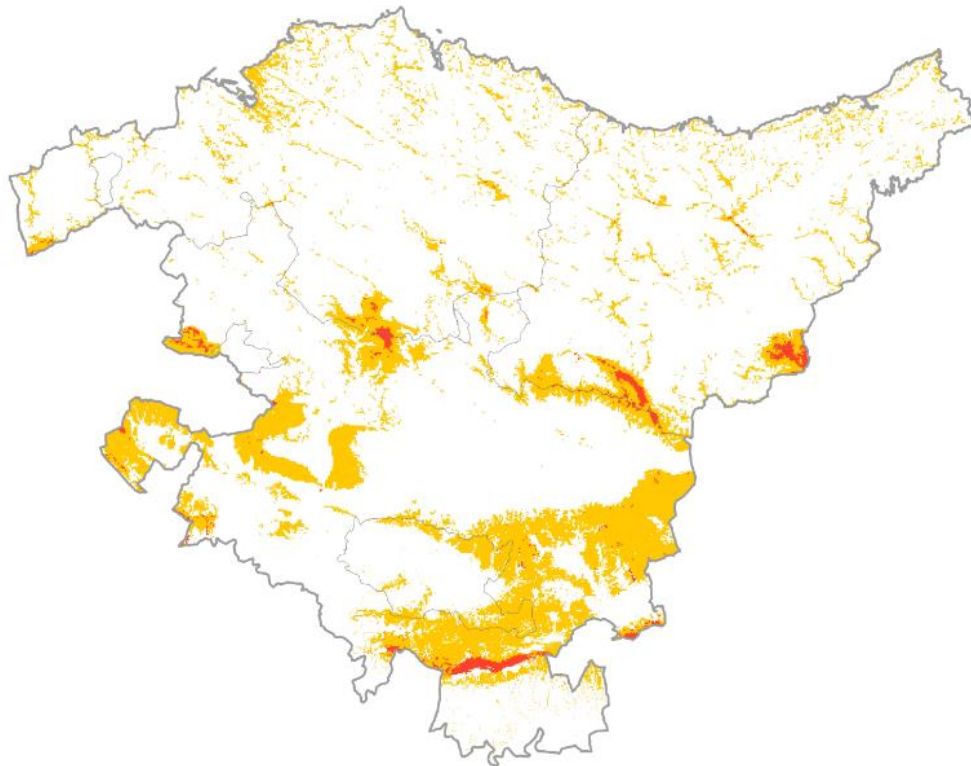
Below the table, there is a note: '* Las lecturas en negra corresponden a datos duplicados con dispersidad. * Datos sin validar totalmente. La Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología no se responsabiliza del uso que se pueda hacer de estos datos.'

Mapas de distribución del viento

Dentro del proyecto SUDOE Forrisk (2012-2014), el experto Barry Gardiner trabajó con los datos de velocidad de viento en el País Vasco procedentes de 57 estaciones meteorológicas de la red de

Euskalmet a lo largo de un periodo que oscila entre 2 y 5 años y que se encuentran situadas en elevaciones desde el nivel del mar hasta 1.147 m. A partir de esos datos, desarrolló un modelo estadístico para predecir los parámetros A y k de Weibull en cualquier punto del País Vasco, necesarios para describir la probabilidad de diferentes velocidades del viento, en función de factores como altitud, exposición topográfica local (TOPEX) y distancia a la costa (éste último factor sólo influye en k, no en A). La función de Weibull es una función que se puede caracterizar a través de esos dos parámetros: el factor A de escala (que se relaciona con el viento máximo y la dispersión de su distribución) y el factor adimensional k de forma (que se relaciona con la forma de la distribución).

Explicado de forma resumida, valores altos del factor A indican mayor número de días de vientos fuertes y valores altos del factor k (por encima de 1) indican desplazamiento de la curva a la derecha y, por tanto, mayor frecuencia de días de vientos fuertes. El siguiente mapa, realizado a partir del modelo desarrollado por Barry Gardiner con una cuadrícula de 100 m de lado en el marco del presente proyecto, indica las zonas en los que ambos factores conjugados alcanzan valores más altos y, por tanto, mayor riesgo de daños por viento.

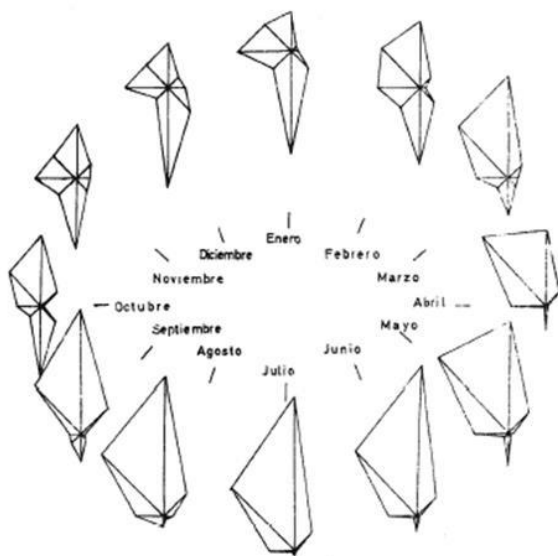


Otros mapas de viento

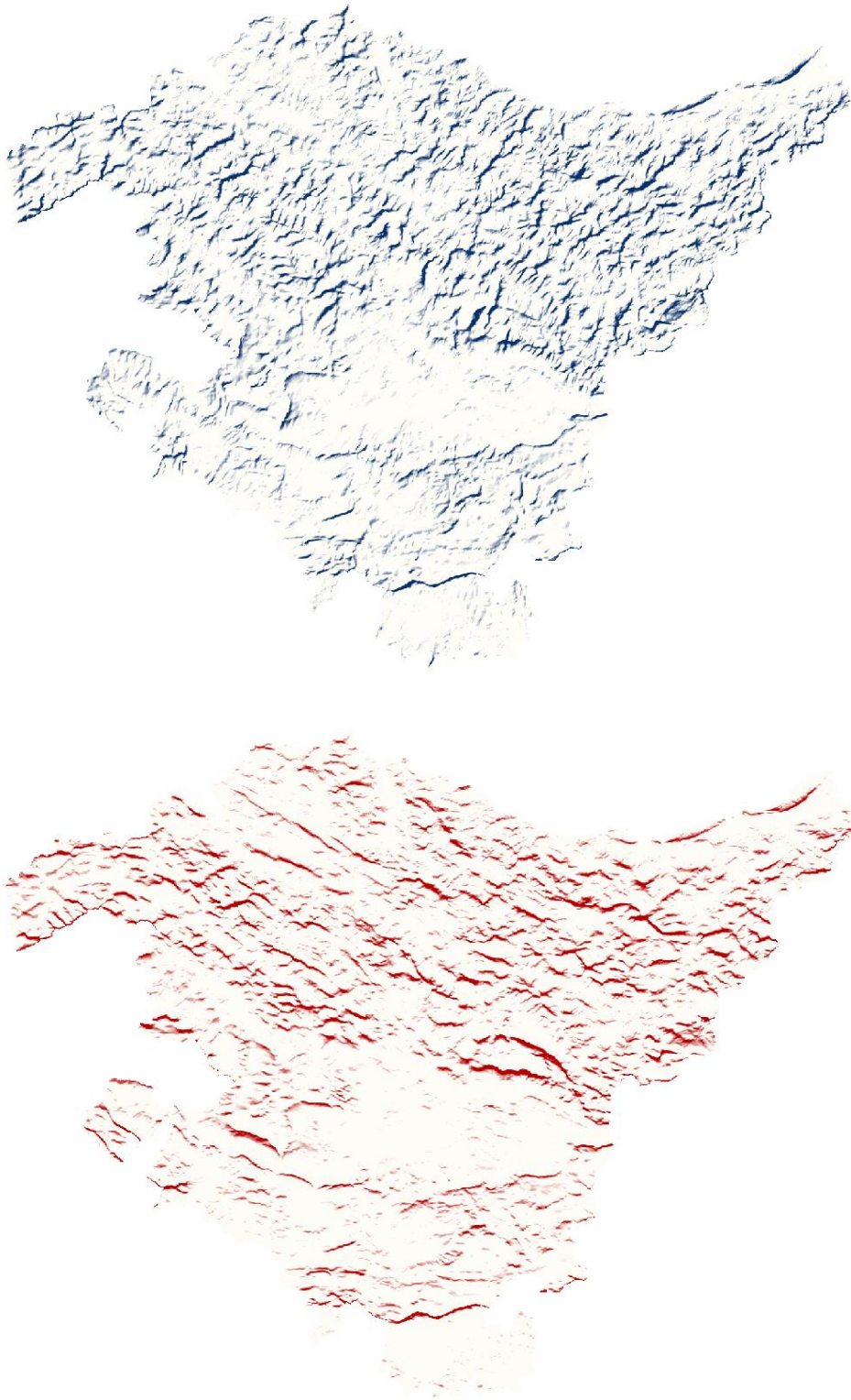
Dentro del presente proyecto, HAZI ha trabajado en el riesgo incendio forestal a través de simuladores americanos como Flammap y Farsite. Este tipo de simuladores incluye una herramienta denominada WindNinja que permite modelar cualquier viento, de forma que partiendo de un Modelo Digital del Terreno (DTM) y de unas condiciones cualesquiera de viento (dirección principal y velocidad máxima), la herramienta calcula en cualquier punto del DTM las condiciones locales de ese viento.

De esta forma, partiendo de simulaciones simultáneas para todo el País Vasco según las 8 direcciones principales del viento, se han podido obtener otros tantos mapas de velocidad máxima esperable. Así, en cada cuadrícula de terreno se puede estimar el riesgo de derribo según la dirección de la que proceda el viento.

Aunque esos 8 mapas se encuentran disponibles para su consulta y descarga en la web de HAZI, se ha realizado un único mapa de síntesis como uno de los entregables del proyecto SUDOE Plurifor. Este mapa de síntesis se basa en la unión de los citados 8 mapas de direcciones principales del viento, ponderando cada uno de esas direcciones según la rosa de los vientos publicada para el observatorio de Igeldo: se ha ponderado las direcciones de viento del N y S con un 20%, las del O y NO con un 16% y las cuatro direcciones restantes con un 7% cada una.



Fuerza de Beaufort	Velocidad km/hora	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Total
0	Calma									7,0
1	2-5	4,0	1,0	1,4	1,2	2,6	1,0	2,5	2,1	15,8
2	6-11	9,2	2,2	1,4	1,6	3,9	1,2	4,5	4,8	28,8
3	12-19	4,3	1,0	0,4	0,7	2,8	1,2	3,0	3,6	17,0
4	20-28	1,8	0,3	0,1	0,4	2,6	0,9	2,5	2,5	11,1
5	29-38	1,2	0,1		0,7	3,1	0,8	2,3	2,7	10,9
6	39-49	0,6	0,1		0,5	1,9	0,4	0,7	1,1	5,3
7	50-61	0,2			0,4	1,3	0,2	0,2	0,5	2,8
8	62-74	0,1			0,1	0,3		0,1	0,2	0,8
9	75-88					0,1			0,1	0,2
10	89-102					0,1				0,1
11	103-117					0,1				0,1
12	117 o más					0,1				0,1
Total		21,4	4,7	3,3	5,6	18,9	5,7	15,8	17,6	100,0



Mapas de velocidad máxima de viento esperable en caso de viento procedente del NW (color azul, arriba) y de viento Sur (color rojo, abajo). El viento NW suele ser el más frecuente en la vertiente cantábrica y el viento Sur el que alcanza mayores valores de velocidad.

Sistemas para estimar la susceptibilidad del arbolado ante el viento

Mapas de riesgo de derribo

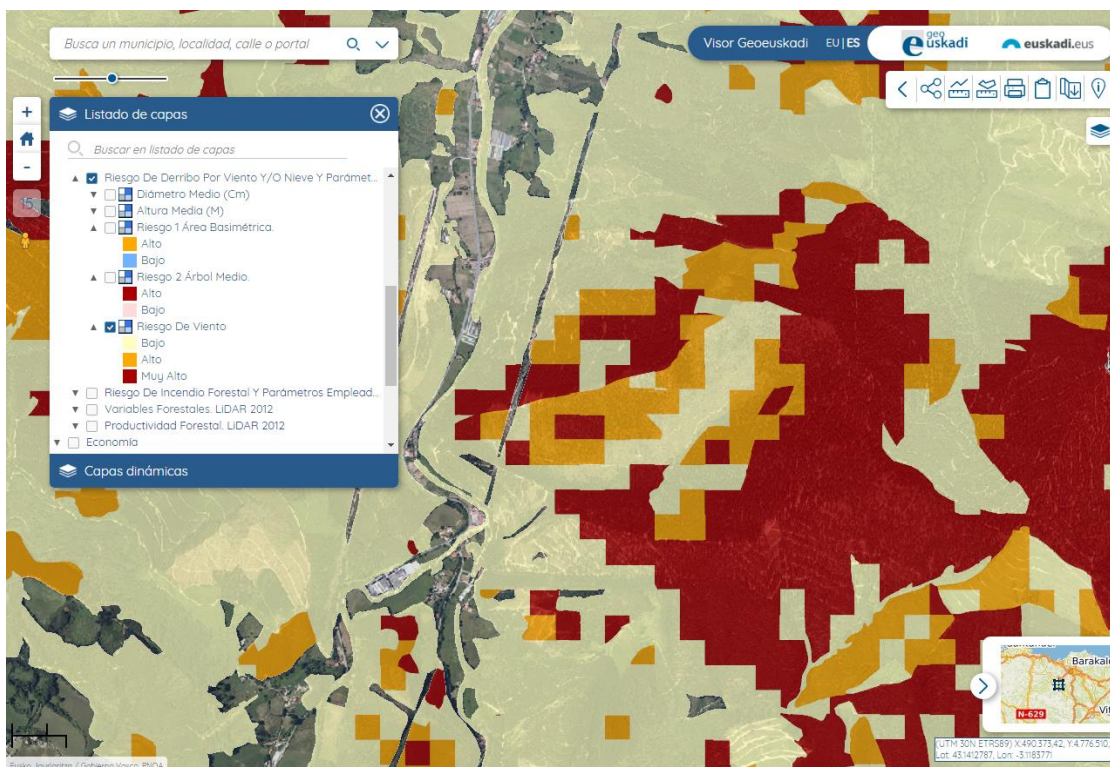
Dentro del citado proyecto SUDOE Forrisk (2012-2014), HAZI desarrolló una metodología, extrapolable a otras regiones españolas, con el fin de aprovechar las fuentes de información disponibles y de elaborar, en este caso, Mapas de riesgo de viento en el País Vasco, basados en la información forestal disponible, pública y gratuita: las parcelas de campo del Inventario Forestal Nacional (IFN) y los vuelos Lidar propios del País Vasco. En este caso, se aprovecharon los datos de las parcelas medidas en 2011 (IFN4) y los vuelos completos Lidar de 2008 (2-4 puntos/m²) y 2012 (1-2 puntos/m²).

A partir de la estimación en cada cuadrícula arbolada de 100 m de lado de diversos parámetros forestales, se construyeron sendos modelos de riesgo de viento, en ambos casos incluyendo también la altitud y la relación de esbeltez (altura del arbolado frente a su diámetro medio).

- El Modelo 1 relacionaba el riesgo de daños por viento con el área basimétrica, es decir, con la densidad de árboles y la cantidad de madera de un arbolado.
- El Modelo 2 relacionaba el riesgo de daños por viento con un factor basado en el tamaño del árbol medio de un arbolado, como puede ser su diámetro medio o su altura media.

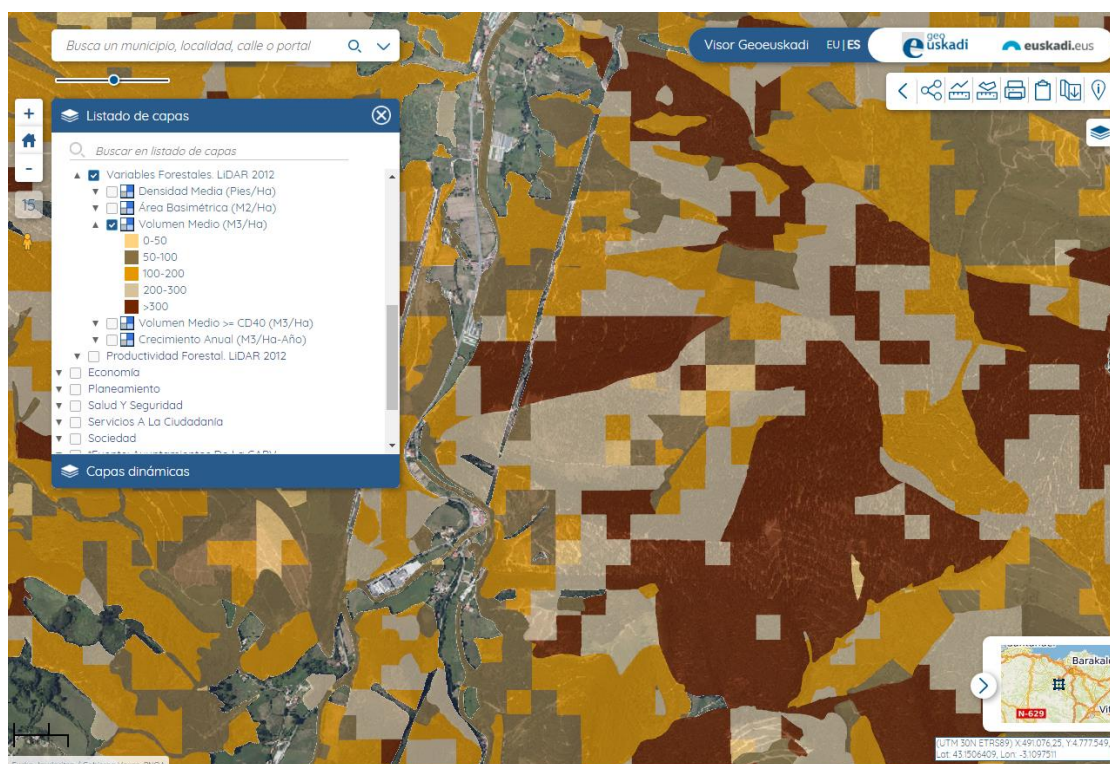
Finalmente, se realizó un mapa síntesis de ambos modelos y centrado en las especies productivas perennifolias con mayor riesgo de derribo: pino radiata, eucalipto, pino marítimo y abeto Douglas. En suma, lo que se ha representado es una serie de riesgos genéricos aplicables a otras especies y territorios: a mayor altitud, a mayor relación de esbeltez y a mayor área basimétrica o tamaño del árbol medio, un arbolado presenta mayor probabilidad de sufrir daños por viento.

Estos mapas se encuentran disponibles para su consulta y descarga como entregables del proyecto SUDOE Forrisk, tanto en el visor específico del proyecto desarrollado por HAZI (<https://www.hazi.eus/es/proyectoshazi/basogintza/4123-proyectos3.html>) como en el visor GeoEuskadi (www.geo.euskadi.eus). Se prevé poder actualizar en breve estos mapas basados en el vuelo LiDAR en base a los datos de las nuevas parcelas medidas en 2017-2018 (nuevo IFN del Norte) y el vuelo completo LiDAR de 2017 (2-3 puntos/m²).



Mapas de existencias maderables

Dentro del proyecto SUDOE Forrisk (2012-2014), la citada metodología desarrollada por HAZI ha permitido elaborar un Mapa de existencias maderables o de volumen de madera en pie (m³/ha) estimadas en base al vuelo LiDAR 2012. Este mapa permite realizar una primera estimación del volumen de madera afectada por un vendaval, simplemente cruzando el perímetro de la zona afectada con este mapa.



Plan de Contingencia

Dada la variedad en la magnitud del daño procedente de tormentas que se puede sufrir en un Territorio tan pequeño y dividido administrativamente como el País Vasco, se ha preferido describir dos casos de estudio como ejemplos de eventos históricos relacionados pero de distinta respuesta.

En ambos casos, las actuaciones en Preparación/previsión/vigilancia/control/monitorización han sido radicalmente distintas.

El primer caso de estudio se refiere al ciclón Xynthia, que produjo importantes daños en medios materiales (no sólo forestales) y centrados en multitud de propiedades de la comarca Cantábrica Alavesa. Venía precedido de otro ciclón invernal el año anterior, Klaus, que produjo también daños reseñables y generalizados en la comarca. La red de avisos de Euskalmet funcionó correctamente, el hecho de que fuera anunciada su llegada con al menos 24 horas de antelación y de que ya venía produciendo daños desde su entrada por Galicia ayudó a la prevención de daños humanos y materiales.

Por su parte, el segundo caso de estudio es completamente distinto. Se trató de un tornado local, que no fue previsto en los avisos meteorológicos, pero de corta duración y daños concentrados en un bosque natural de frondosas, en una sola propiedad (monte público) y en un radio pequeño, de pocos kilómetros.

Caso de estudio 1: Actuación llevada a cabo tras el paso del Xynthia en el País Vasco (2010).

El vendaval o borrasca extratropical Xynthia fue de baja presión, originándose en el océano Atlántico, entre los días 26 y 28 de febrero de 2010. En la masa forestal del País Vasco se registraron importantes daños, principalmente en Araba, con especial incidencia en la Comarca de Ayala. En una primera estimación realizada por la Confederación de Forestalistas del País Vasco, se cuantificaron 160.000 m³ derribados en toda la Comunidad Autónoma Vasca, de los cuales 100.000 corresponderían al territorio alavés.

Desde la Confederación de Forestalistas del País Vasco se realizó una primera estimación de los daños sufridos, para ver la envergadura de la situación. Para ello, desde las Asociaciones territoriales, los técnicos visitaron los distintos municipios afectados realizando una primera valoración visual. Se tomaron datos de superficie, edad de las masas, porcentaje de afección, etc..., datos con los cuales se realizó una primera estimación del volumen de madera derribado. Un factor a tener en cuenta al hacer estas estimaciones fue la inaccesibilidad de algunas zonas forestales, dado que las vías se encontraban cerradas por el arbolado derribado

Al mismo tiempo, la guardería forestal de cada territorio visitó los montes para realizar las estimaciones oportunas.

Se convocaron reuniones, con carácter de urgencia, de los agentes afectados y las Administraciones. Es decir, Gobierno Vasco, Diputación Foral de Álava, Diputación Foral de Bizkaia, Diputación Foral de Gipuzkoa, Confederación de Forestalistas del País Vasco, Asociación de Forestalistas de Álava, Asociación de Forestalistas de Bizkaia, Asociación de Propietarios Forestales de Gipuzkoa y la Mesa Intersectorial de la Madera de Euskadi (actualmente Baskegur).

En estas reuniones, tras una primera estimación del daño ocasionado, se tomaron acuerdos con el objetivo de coordinar las actuaciones a realizar y mitigar en la medida de lo posible los daños. Se acordaron actuaciones con carácter urgente, tales como restablecer la accesibilidad a los montes, dar prioridad a la extracción de madera dañada o derribada con el objeto de evitar la incidencia o proliferación de plagas y enfermedades en las masas colindantes, establecer líneas de ayudas,...

Tras el paso del Xynthia, desde las Administraciones públicas se habilitaron líneas de ayudas extraordinarias: ayudas a la extracción de madera dañada, debido al sobrecoste de la extracción de la madera, y ayuda a la reforestación y mantenimiento de las parcelas dañadas con el objetivo de recuperar el potencial forestal de las parcelas afectadas.



Los propietarios afectados se fueron poniendo en contacto con las Asociaciones Forestales de cada Territorio, donde se iban recogiendo los daños por parcelas para realizar una base de datos que permitiera valorar el daño ocasionado. Desde las Asociaciones se orientó a los propietarios sobre la forma de actuación en la extracción y venta de madera, líneas de ayudas, reforestación de la parcela en el caso de que fuera necesario,....

En el caso del vendaval Xynthia y debido a la envergadura de la situación en las Asociaciones se realizaron asambleas extraordinarias para todos los propietarios damnificados.

La Administración pública se encargó de abrir las vías principales cerradas por arbolado caído. Se contrataron cuadrillas forestales que realizaron las labores necesarias para abrir los caminos públicos dando prioridad a las vías de acceso a viviendas o explotaciones ganaderas.

Los efectos de unos vientos huracanados de esta envergadura suele ser catastróficos. Tras su paso se encuentra no sólo arbolado derribado y vías cerradas, sino también líneas eléctricas derribadas por el viento o por la caída de arbolado, catenarias de ferrocarril que por la oscilación del viento producían descargas o fogonazos, etc... Situaciones que, en la noche del 27 de febrero, desencadenaron pequeños incendios forestales agravando la situación.

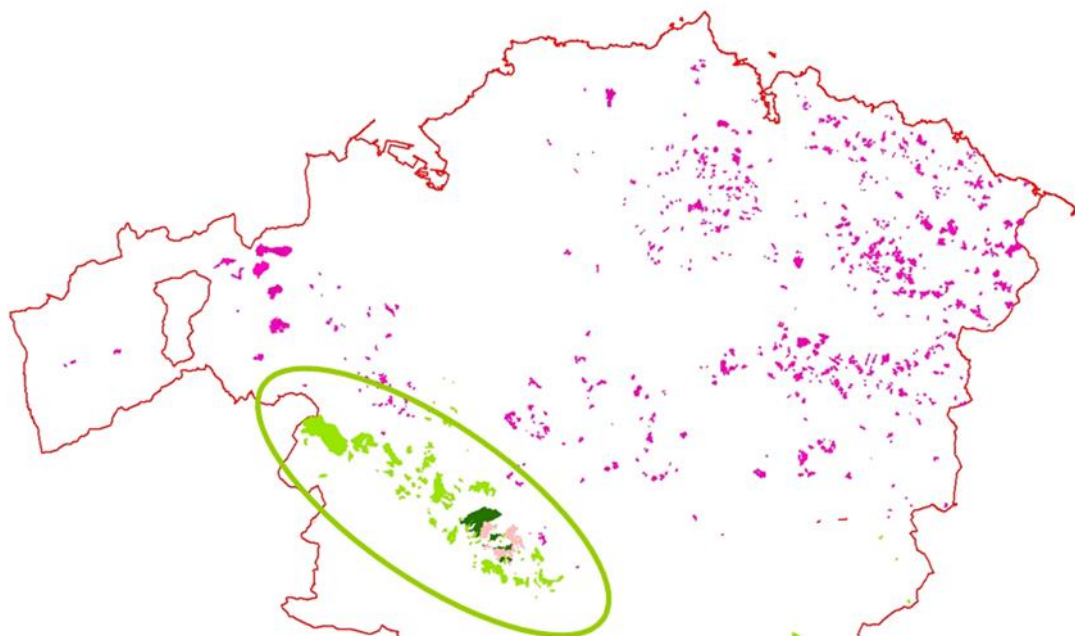
El efecto del Xynthia en las masas de pino radiata fue desigual, en algunos casos se produjeron daños en toda la masa forestal o prácticamente en su totalidad haciendo inviable continuar con su gestión, y en otros casos se localizaron daños en pequeños rodales o en pies sueltos, daños que a pesar de su importancia el propietario o gestor opta por continuar con la gestión de esa masa en pie.

Por el efecto del viento de esta intensidad los pies se cuarteán de manera desigual, a diferentes alturas, en algunos sólo se produce el derribo sin rotura, otros se resquebrajan. A consecuencia de ello, el aprovechamiento de las masas forestales dañadas es complicado en comparación con un aprovechamiento ordinario, por lo que se produce un sobrecoste de explotación, lo que conlleva a una depreciación de la materia prima a extraer. Por lo cual, aparece un gran volumen de madera en pie que podía ir a mercados de calidad y tras el daño del viento sólo puede ir a la industria de trituración.

Aparte de los daños directos a las masas, hay que tener en cuenta que, dada la urgencia necesaria para extraer las masas afectadas, se suele producir una saturación de madera en el mercado. Saturación que se hace notar tanto en el mercado de la madera como en la gestión forestal de las masas forestales, paralizándose las cortas de madera en verde de las zonas no afectadas.

Tras la extracción de la madera derribada por el viento y las líneas de ayudas establecidas, se dispusieron de datos finales de la madera de pino radiata extraída de los montes vascos de propiedad privada a consecuencia del huracán Xynthia. Según la Confederación de Forestalistas del País Vasco, el volumen afectado ascendió a 115.807,88 m³.

El daño producido en las masas forestales del País Vasco se centró principalmente en la Comarca alavesa de Ayala, en los municipios de Amurrio, Ayala, Llodio, Okondo y Artziniega. La superficie total de pino radiata en esta comarca ha ido en retroceso desde el año del vendaval, como prueba el descenso de 10.693 ha inventariadas en 2010 hasta las recientes 9.846 ha del mapa forestal de 2016 (pérdida del 8%).

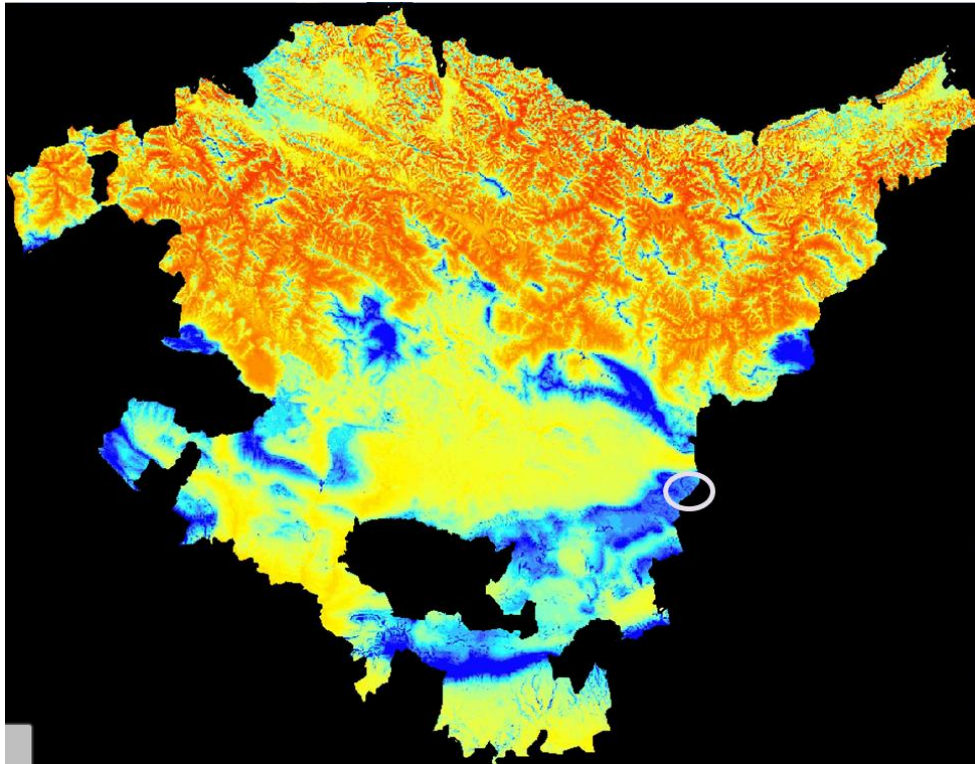


Parcelas de gestión privada que declararon daños por Xynthia (2010), señaladas en color verde, frente a las declaradas por el vendaval Klaus (2009).

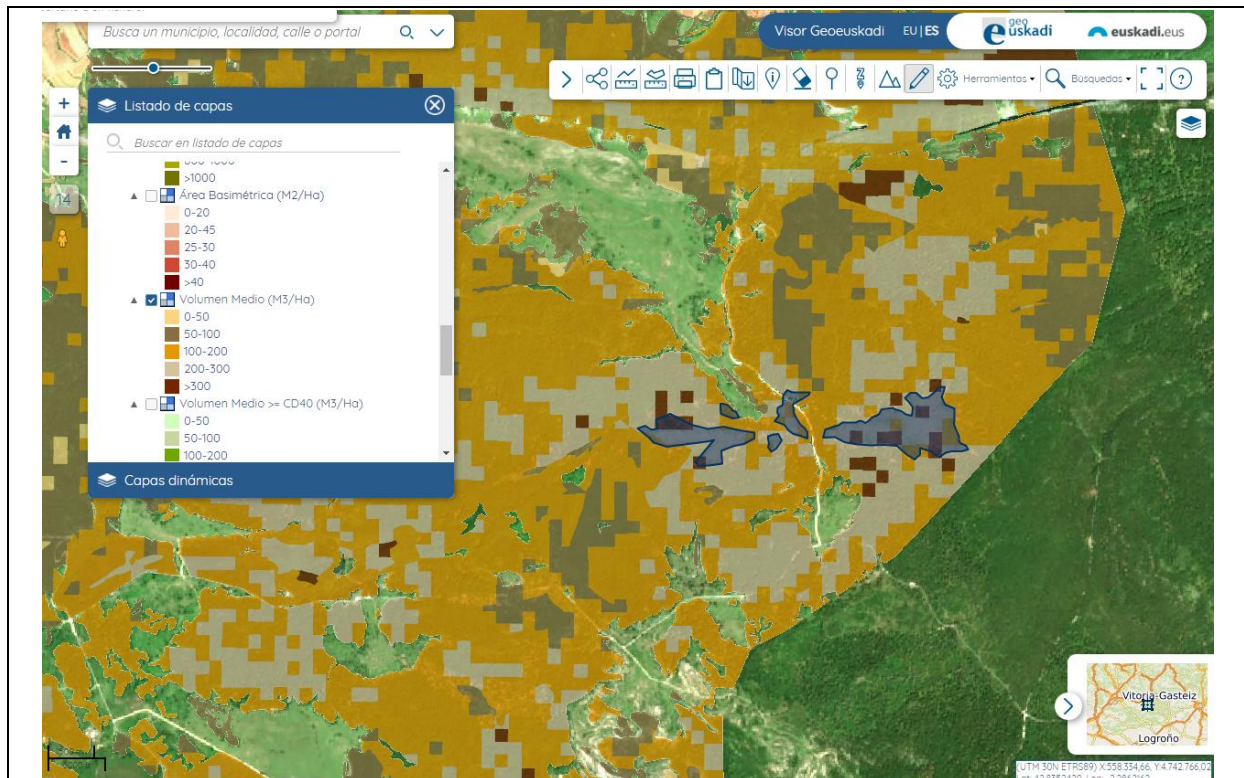
Caso de estudio 2: Actuación llevada a cabo tras el paso de un tornado en Entzia (2018).

El 4 de julio de 2018 se produjeron unos vientos huracanados en el extremo oriental de la sierra de Entzia que causaron el derribo de unos 18.000 m³ de haya adulta concentrados en 72 ha. Los expertos dictaminaron que una tormenta de verano, en unas determinadas condiciones locales, se convirtió en un pequeño tornado que, en tres minutos, arrasó el hayedo en dirección oeste-este y amainó al acercarse al límite de Navarra.

Según los mapas de riesgo de viento desarrollados por Barry Gardiner en el marco del proyecto SUDOE Forrisk y basados en los datos recogidos en las estaciones de Euskalmet, la sierra de Entzia aparece como una de las zonas de mayor riesgo de viento del País Vasco. Tanto en los mapas de la variable A como en el de la variable k de la distribución de Weibull de vientos, esta sierra destaca sobre el entorno por presentar una exposición más marcada a sufrir fuertes vientos. Si a ello se le añade el hecho de tratarse de unos vientos veraniegos sobre un hayedo denso, aunque aclarado hace unos años, en plena cubierta foliar y, como se ha podido apreciar después, con escasa profundidad de suelo y raíces, se produce el desastre.



Mapa de la variable A de la distribución de Weibull de vientos País Vasco. Los valores más altos de vientos esperados se resaltan en colores azulados y se señala la ubicación de la zona afectada.



Mapa de existencias maderables (m3/ha) estimadas en base al vuelo LiDAR 2012. Se aprecia que la zona afectada por el vendaval es una de las que concentraban un mayor volumen en pie en toda la sierra, además de ser una de las de mayor volumen unitario (m3/pie) y mayor altura dominante.

La primera actuación del Servicio de Montes de la Diputación Foral de Álava, entidad gestora de este monte de Utilidad Pública, una vez reunido con la Parzonería de Entzia, ha sido calcular el volumen de madera afectada y encargar un trabajo para reparar acotados destruidos y despejar las vías afectadas de acceso al pastizal de Legaire. Estas vías van a ser precisamente las que canalicen la saca de la madera afectada.

Se calcula, por tanto, el volumen de madera en diferentes estados de conservación: las hayas volteadas son mayoría y presentan sus fustes intactos, mientras que las hayas rotas disminuyen su valor por presentar roturas y desgarros en las trozas más valiosas. También se estima las posibilidades de saca de cada parte del hayedo afectado.

En paralelo, se produce un cierto debate social referente a la falta de discontinuidades y de madera muerta en el hayedo de Entzia-Urbsa, que se extiende a lo largo de una llanura de miles de hectáreas. Por ello, se ha decidido dejar inalterado una parte del hayedo derribado, en forma de dos zonas de demostración y experimentación de 2 ha cada una, al oeste y al este de la pista de Legaire, para poder ir analizando en el futuro la evolución natural de la regeneración natural y los troncos muertos.

Poner en el mercado un volumen tan alto de madera de haya y con unos plazos ajustados al final de año para que esa madera no se dañe por descensos de humedad o agentes bióticos no es tarea fácil. No hay muchas empresas capaces de aprovechar y vender esa madera en ese plazo, hay unos plazos legales de contratación y también hay en marcha otras ventas de madera de haya, tanto en este monte como en los vecinos hayedos navarros de Urbsa y Limitaciones.

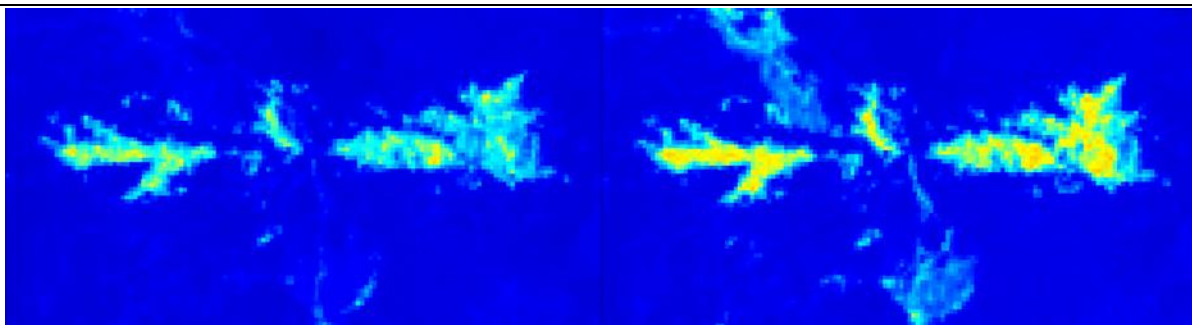
Finalmente, la solución por la que ha optado la Diputación Foral de Álava es la adjudicación directa de la venta de madera⁷, procedimiento más rápido que la subasta normal y que se permite en casos excepcionales. De la misma forma, parece ser que se va a optar por retrasar otros aprovechamientos de madera de haya ya adjudicados en este monte ante la prioridad de sacar la madera afectada.

Según la evolución de la regeneración natural del hayedo, podrá optarse por el cerramiento de la zona a reforestar (el hayedo situado al este de la pista de Legaire ya se encontraba acotado) o por la plantación de frondosas.



Escaneo con un láser 3D de una parte del hayedo afectado. Esta operación permite medir los fustes afectados por el derribo y, en el futuro, comprobar el crecimiento de las hayas resistentes.

⁷ Artículo 39 de la Norma Foral de Montes de Álava: Aprovechamientos extraordinarios. Eventualmente podrán autorizarse aprovechamientos forzados por agentes naturales o no previstos, como incendios, vientos, nieve, pedrisco, enfermedad, plaga, u otros, como cortas de árboles puntuales, cuando proceda la pronta utilización maderable, si de otro modo se dañase o depreciase el recurso. Artículo 40. Adjudicación de los aprovechamientos: (...) 3. En el caso de aprovechamientos extraordinarios por devastaciones o daños por meteoros, incendios, plagas o enfermedades, la Administración, por razones de urgencia, podrá acudir a procedimientos negociados o directos de adjudicación



Evolución de la humedad (*Moisture index, based on combination of bands (B8A - B11)/(B8A + B11)*) según las imágenes del satélite SENTINEL-2 L1C entre los días 18 de julio y 12 de agosto. Se comienza a apreciar fuertes descensos en la humedad en la zona afectada por los derribos, con colores más rojizos.

Alerta temprana y plan de contingencia

Posible medida a desarrollar	Comentarios
<p>Cuando existan avisos previos o indicios de llegada de un vendaval o una perturbación climatológica severa se activará el plan de contingencia.</p> <p>El órgano de coordinación designado para activar el plan en cada territorio decidirá qué es indicio de perturbación severa.</p>	<p>El ámbito de actuación del plan de contingencia puede ser la totalidad del País Vasco, un solo Territorio o una comarca o municipio concreto. En cada caso, los miembros del correspondiente órgano de coordinación podrán variar.</p>

Gestión de la crisis /respuesta/erradicación/control

Medidas de la primera fase

Posible medida a desarrollar	Comentarios
<p>Estudiar el impacto del evento catastrófico, detectar responsabilidades, habilitar ayudas para la rehabilitación y decidir cuáles y donde se aplicarán las medidas de restauración para garantizar la seguridad de las personas y bienes y para asegurar el acceso a las zonas afectadas.</p>	<p>Las imágenes libres del satélite SENTINEL-2 proporcionan cada 4-7 días información de las zonas de mayor afección. En caso de necesidad de ampliar la precisión o la periodicidad de las imágenes habrá que recurrir a otros medios propios o subcontratados (drones, vuelos).</p>
<p>En coordinación con las entidades implicadas en el Plan de Protección civil, los órganos competentes en la gestión forestal y en la vigilancia serán los responsables de activar la mesa de crisis que decidirá las medidas oportunas más urgentes</p>	
<p>Despejar accesos a zonas habitadas o a infraestructuras</p>	<p>Se trata de una tarea peligrosa y que puede suponer riesgos añadidos (líneas eléctricas, árboles trabados, ...), por lo que habrá que emplear maquinaria y personal especializado.</p>
<p>Reforzar la formación en seguridad del personal que trabaja en el monte</p>	<p>Actualmente se imparten en el País Vasco por parte de HAZI los niveles 1-2-3 del Carnet Europeo de motoserrista. No se imparte el Nivel ECC 4 de "Técnicas para árboles arrancados por el viento y dañados".</p>
<p>Suspensión provisional de cortas de madera verde</p>	<p>Antecedentes históricos de esta medida excepcional tras los incendios de 1989. Sólo la Norma Foral de Montes de Gipuzkoa la contempla.</p>

Elección de la estrategia a seguir y difusión de las actuaciones previstas entre los propietarios	
---	--

Medidas de la segunda fase

Posible medida a desarrollar	Comentarios
Despejar accesos forestales	El propietario de cada vía forestal, público, privado o asociación, debe responsabilizarse de su limpieza
Inventario de recursos humanos, materiales y económicos disponibles para la recuperación: medios de transporte, seguros forestales, ayudas estatales o europeas, ...	
Diseño de fórmulas rápidas de adjudicación administrativa de madera afectada procedente de montes públicos	Posible necesidad de adaptar la normativa actual (Normas Forales de Montes o Leyes de financiación de Entidades Locales) hacia adjudicaciones plurianuales o hacia nuevas fórmulas (enajenación de madera a cambio de trabajos de restauración u obras complementarias)
Comienzo de la explotación de la madera caída	Dar prioridad a las asociaciones de propietarios para que agrupen a los propietarios colindantes vecinos en forma de sacas conjuntas
Diseño de la ubicación y capacidad de los parques de madera o los Centros logísticos de biomasa	Como referencia, en el Plan ante daños por tormentas en Aquitania se plantea un escenario 1, en el que el volumen de madera afectado pueda ser inferior a 1-2 años de corta anual, en el que no habría necesidad de medidas de apoyo a la industria local, y un escenario 2, en el que el volumen afectado pueda ser de 3-4 años de corta anual, en el que deberían implementarse medidas de apoyo, como asistencia prioritaria con almacenamiento y, eventualmente, transporte.
Si el volumen de madera afectada supera la capacidad transformadora anual, diseñar un sistema de parques de madera con irrigación	
Gestión de riesgos asociados: aumento de la vigilancia ante incendios en limpiezas o ante riesgos fitosanitarios	En el caso de coníferas, riesgo de propagación de ciertas plagas muy agresivas, como el nematodo del pino, escoltídos o <i>Hylobius</i> .

Rehabilitación/restauración/recuperación

Restauración ecológica

Posible medida a desarrollar	Comentarios
Limpieza de las parcelas / fomento del triturado de restos	La gestión del arbolado juvenil sin aprovechamiento comercial o el aprovechamiento de los restos de corta supone un importante reto. La trituración de ese material puede ser una operación necesaria para facilitar la regeneración natural de las áreas afectadas, las labores futuras de reforestación o impedir la propagación de ciertas plagas.

Productividad/recuperación industrial

Posible medida a desarrollar	Comentarios
Apoyo al cambio hacia especies o variedades más resistentes al viento	Donde se hayan registrado daños recurrentes o se haya comprobado la vulnerabilidad de ciertas especies, se analizará su sustitución.
Elección de selvicultura adaptada al riesgo de viento (claras, podas, elección del turno)	Donde se hayan registrado daños recurrentes o se haya comprobado la vulnerabilidad de ciertas actuaciones selvícolas, se analizará su posible sustitución. Para ello se están elaborando herramientas de gestión selvícolas dirigidas al riesgo de tormentas, como el programa Basaize, que debería ser una ayuda muy útil para elaborar los planes de gestión forestal
Actualización de los planes de gestión en montes afectados	La obligación de llevar a cabo aprovechamientos extraordinarios a causa de los derribos podría suponer una revisión completa de muchos planes certificados

Estrategia de Comunicación

Se plantean dos niveles en la Comunicación: interna, dirigida al sector forestal, y externa, dirigida a los medios de comunicación (prensa escrita, televisión, radio, internet).

Comunicación previa a la crisis

Interna

La primera medida a implementar es dar a conocer la posible existencia de un plan ante tormentas en el País Vasco y las herramientas desarrolladas en el marco del presente proyecto Plurifor, con el fin de que propietarios, gestores forestales y técnicos redactores de planes puedan estar eventualmente preparados ante este tipo de emergencias.

Externa

La sensibilización social es una pieza fundamental en la protección ante vendavales y tormentas. De nada sirve contar con un buen sistema de avisos ante inclemencias meteorológicas si, cuando se producen, no se toman medidas concretas con antelación para evitar la frecuentación de las zonas arboladas: suspensión de pruebas deportivas o de excursiones organizadas, anuncios en medios de comunicación, etc.

Comunicación al comienzo de la emergencia

Interna

El plan de protección civil contempla el empleo de una aplicación informática denominada "Mesa de crisis/Krisi Mahaia" en la que participan todas las entidades implicadas en este tipo de crisis y en la que se comparte la información generada.

En caso de tratarse de una emergencia por vendaval o tormenta, se considera necesario que los representantes de las instituciones vascas con competencias forestales (Diputaciones Forales y Gobierno Vasco) formen, dentro del previsto órgano coordinador del plan de gestión del riesgo tormenta en la CAPV, una célula forestal de crisis (CFC) encargada de la comunicación, que esté en contacto con las estructuras encargadas de la seguridad civil y que recopile, sintetice y difunda las informaciones generadas.

Dentro de esta célula forestal de crisis se prevé crear un grupo de trabajo dedicado a la comunicación, encargado de decidir la organización, los soportes de comunicación a emplear y los mensajes a difundir. Este grupo de trabajo puede tener un responsable de comunicación encargado de validar las primeras informaciones antes de difundirlas:

- Primeros mensajes internos: recordar las primeras urgencias, recomendar la vigilancia y la seguridad y lanzar un primer diagnóstico de urgencia de los daños

- Soportes de comunicación recomendados: páginas web sectoriales, listas de correos, teléfonos, etc.
- Comunicar igualmente con los interlocutores próximos al sector forestal madera: cazadores, clubes de montaña y otros usuarios del monte. Debido a las consecuencias de los derribos, el acceso al bosque del público en general debería restringirse y restablecerse poco a poco a medida que las condiciones de seguridad sean restablecidas.

El mensaje claro debe ser que la seguridad es la primera prioridad, antes que las prisas por restablecer la normalidad.

Externa

Se considera fundamental explicar a la ciudadanía las causas que han producido la catástrofe y las primeras medidas tomadas en el marco de este plan para evitar mayores afecciones.

Los puntos principales a difundir serían:

- primera información al público suministrada por una autoridad civil (a nivel de responsable de Departamento de las Diputaciones Forales o Consejería del Gobierno Vasco)
- apoyo técnico por parte de la célula forestal de crisis (CFC) y del grupo de trabajo de "comunicación"
- primer comunicado de prensa, a ser posible, dentro de las 36 horas siguientes a la tormenta
- elaboración de un plan de comunicación previendo des comunicados de prensa regulares (semanales o mensuales, dependiendo de la situación)
- el sector debe colaborar en la comunicación: debe organizarse y repartirse el trabajo con el fin de comunicar mensajes homogéneos y coherentes con los comunicados oficiales.

Las primeras consignas de comunicación externa deben ser coherentes con los primeros mensajes sobre:

- un homenaje a las víctimas (si las hubiera),
- los primeros balances de daños constatados,
- las primeras acciones puestas en marcha,
- el peligro de caída de árboles y ramas y el acceso al monte (que puede verse limitado legalmente),
- el plazo necesario para poder realizar un primer diagnóstico de daños forestales.

Comunicación durante la emergencia

Interna

Las novedades producidas y la evolución de la situación deben irse comunicando por los medios internos establecidos. La célula forestal de crisis (CFC) y del grupo de trabajo de "comunicación" se encargarán de ello.

Externa

Es importante considerar el papel de los medios de comunicación y su búsqueda de un producto “vendible”, que pueda interesar a su audiencia:

- En caso de solicitarse entrevistas, se requerirá un plazo para poder preparar debidamente las respuestas (aunque sea de algunos minutos)
- Los comunicados serán preparados por el grupo de trabajo de "comunicación" de la célula forestal de crisis
- Se deberá preparar dossiers de prensa recogiendo información histórica de otros vendavales (en el País Vasco o en regiones similares) y unas estimaciones sobre el costo y plazos generados en situaciones precedentes, así como la explicación de las habituales fases « post-tormenta »
- Se tratará de dejar claro que se trata de fenómenos naturales a los que se hace frente de forma organizada, suministrando las explicaciones técnicas necesarias, sin recurrir a tecnicismos

Comunicación en el final de la emergencia

Interna

Una vez restaurada la normalidad, se comunicará a todos los implicados en la misma. Se ha de hacer un balance económico de las actuaciones, así como de los daños evitados gracias a la actuación derivada del plan. Se han de comunicar adecuadamente estos aspectos.

Externa

Se explicará a la ciudadanía las acciones realizadas, los costes de las mismas, los tiempos de reacción y todos los aspectos que se consideren relevantes de estas acciones, así como los resultados obtenidos y los costes económicos derivados de la gestión de la emergencia. Se explicará a la ciudadanía los pasos seguidos y los resultados obtenidos.

