

Estrategia del
Ministerio de Defensa
ante el reto del
cambio climático



MINISTERIO DE DEFENSA

Estrategia del
Ministerio de Defensa
ante el reto del
cambio climático



MINISTERIO DE DEFENSA



Catálogo de Publicaciones de Defensa
<https://publicaciones.defensa.gob.es>



Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado
<https://cpage.mpr.gob.es>

Edita:



Paseo de la Castellana 109, 28046 Madrid

© Autor y editor, 2023

NIPO 083-23-041-X (edición impresa)

Depósito legal M 31770-2023

Fecha de edición: noviembre de 2023

Maqueta e imprime: Imprenta Ministerio de Defensa

NIPO 083-23-042-5 (edición en línea)

Las opiniones emitidas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad del autor de la misma.
Los derechos de explotación de esta obra están amparados por la Ley de Propiedad Intelectual. Ninguna de las partes de la misma puede ser reproducida, almacenada ni transmitida en ninguna forma ni por medio alguno, electrónico, mecánico o de grabación, incluido fotocopias, o por cualquier otra forma, sin permiso previo, expreso y por escrito de los titulares del copyright ©.
En esta edición se ha utilizado papel procedente de bosques gestionados de forma sostenible y fuentes controladas.

publicaciones.defensa.gob.es
cpage.mpr.gob.es

Índice

Presentación	5
Referencias	7
1. Situación	9
2. Consecuencias para la Defensa	11
3. Objetivos y principios de actuación	13
4. Organización	15
5. Líneas de actuación	17
5.1. <i>Ámbito de vida, funcionamiento y preparación de la fuerza en territorio nacional</i>	17
5.1.1. <i>Recogida y análisis de datos</i>	17
5.1.2. <i>Formación, instrucción y adiestramiento</i>	19
5.1.3. <i>Comunicación externa e interna</i>	20
5.1.4. <i>Sensibilización medioambiental</i>	20
5.1.5. <i>Reducción de emisiones y generación de residuos en unidades e instalaciones militares</i> ...	21
5.1.6. <i>Adaptación de las estructuras orgánicas</i>	22
5.1.7. <i>Adaptación de capacidades tecnológicas, logísticas y de la industria de Defensa</i>	22
5.1.8. <i>Adaptación de la infraestructura</i>	23
5.2. <i>El ámbito de las operaciones</i>	24
5.2.1. <i>Doctrina, planeamiento y conducción</i>	25
5.2.2. <i>Protección de la fuerza</i>	26
5.2.3. <i>Logística y materiales</i>	26
5.2.4. <i>Gestión de situaciones de emergencia</i>	26
6. Conclusiones	28



Presentación

Cuando se repasan los retos de seguridad y las amenazas que pueden afectar a la defensa de las sociedades del siglo XXI, el cambio climático aparece siempre en una posición muy destacada. Probablemente sea una de las mayores amenazas ambientales a las que se haya enfrentado la humanidad. Su peligrosidad es aún mayor debido a la naturaleza de su progreso, lento pero inexorable. No hemos sido plenamente conscientes de lo que implica hasta que sus efectos se han comenzado a manifestar en todo su dramatismo.

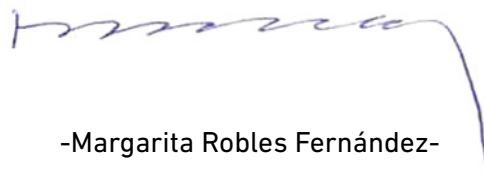
La lucha contra el cambio climático y sus consecuencias solo será eficaz si se consigue articular un esfuerzo realmente global. Todos los habitantes de nuestro planeta veremos, tarde o temprano, nuestras vidas afectadas por alteraciones del medio ambiente, fenómenos meteorológicos impensables y desastrosos, y catástrofes humanitarias. Solo un esfuerzo común puede servir como catalizador de un movimiento de solidaridad y colaboración entre todos los pueblos de la Tierra. La unión frente a la amenaza suele sacar lo mejor de la naturaleza humana y puede permitirnos obtener un resultado finalmente positivo de lo que, sin esa unidad, sería sin duda una catástrofe.

La Defensa no puede permanecer ajena a un fenómeno que afecta de manera tan directa a nuestra seguridad. Los hombres y mujeres de nuestras Fuerzas Armadas han mostrado ya su generosidad y espíritu de servicio apoyando a los ciudadanos en situaciones de emergencia provocadas por los cambios en el clima, pero hace falta planificar cuidadosamente nuestros esfuerzos para obtener el máximo rendimiento de los recursos disponibles salvaguardando al propio tiempo la misión de las Fuerzas Armadas. Esa es la finalidad que persigue la presente Estrategia Nacional para el cambio climático en el ámbito de la Defensa.

En este documento, que responde a su vez a un esfuerzo coordinado dentro de la Unión Europea, se recogen y se marca el camino a las diferentes contribuciones que la Defensa puede realizar en la lucha contra el cambio climático: la reducción de emisiones para contribuir a su prevención, la adaptación a unas condiciones dominadas por el progresivo cambio del clima y la gestión de sus efectos más nocivos.

Quiero expresar mi agradecimiento a los autores, especialmente a las Direcciones Generales de Política de Defensa y de Infraestructura, al Estado Mayor Conjunto y los Estados Mayores de los Ejércitos y la Armada, que bajo la coordinación de la Secretaría General de Política de Defensa, han trabajado en la elaboración de esta estrategia de manera más directa. Espero que, como un paso importante en la tarea titánica de hacer frente a un desafío existencial, este documento contribuya a comprender, y a emprender de manera segura y firme, el camino que nos lleve a neutralizar las consecuencias más negativas del cambio climático, al tiempo que cumplimos la misión de garantizar la Defensa Nacional.

Madrid, 20 de julio de 2023

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long, sweeping tail that curves downwards and to the right.

-Margarita Robles Fernández-



Referencias

- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética.
- Directiva de Defensa Nacional 2020.
- Directiva de Política de Defensa 2020.
- Concepto de Empleo de las Fuerzas Armadas 2021.
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030.
- Directiva 01/2023, de 17 de marzo, de la Ministra de Defensa sobre la actuación del departamento en materia de cambio climático.
- Climate Change and Defence Roadmap (EEAS), 9 de noviembre de 2020.
- Brújula Estratégica para la Seguridad y Defensa (Consejo de la Unión Europea), 21 de marzo de 2022.
- Plan de Acción sobre Cambio Climático y Seguridad (OTAN), junio de 2021.

1. Situación

El 17 de abril de 2007, dentro del primer debate sobre el impacto del cambio climático en la seguridad internacional, llevado a cabo en el Consejo de Seguridad de Naciones Unidas, se puso de relieve la relación entre el cambio climático y la aparición de conflictos, especialmente en los países más frágiles, pobres y vulnerables. Como fenómeno global, el cambio climático afecta al conjunto del planeta, pero, cuando se superpone a condiciones de débil gobernanza, o factores como la escasez de recursos, en especial el hambre, se convierten en multiplicadores de riesgos y fuentes potenciales de conflictos.

El cambio climático es un factor que aumenta y multiplica los riesgos y amenazas para la seguridad, la estabilidad y la paz internacional. Entre los fenómenos que puede provocar, podemos encontrar conflictos armados internos e interestatales, movimientos migratorios, competición por los alimentos y los recursos hídricos, nuevos brotes pandémicos o aparición y desarrollo de grupos terroristas.

En consecuencia, el factor climático cobra cada vez más importancia para la Seguridad y la Defensa Nacional, así como para las Fuerzas Armadas, que desempeñan un papel importante en la gestión de las crisis y en el mantenimiento de la estabilidad y la seguridad a nivel nacional e internacional.

«El cambio climático es un factor que aumenta y multiplica los riesgos y las amenazas para la seguridad, la estabilidad y la paz internacionales»»

La propia forma de operar de las Fuerzas Armadas, así como los medios que requieren para cumplir sus misiones se verán afectados por el cambio climático. Esto obliga a desarrollar medidas de adaptación para alcanzar un mayor grado de resiliencia y mantener sus capacidades y operatividad.

Para poder identificar cómo y en qué ámbitos puede el cambio climático afectar a la Defensa, se ha establecido la siguiente clasificación de sus diversas consecuencias:

- Fenómenos meteorológicos extremos más frecuentes y devastadores.

Incluye las inundaciones, los temporales con vientos de intensidad extraordinaria y diversos fenómenos meteorológicos invernales devastadores, como tormentas invernales severas, grandes nevadas y heladas extremas.

- Reducción del régimen de precipitaciones y aumento de los periodos de sequías.

Se manifiesta sobre todo en sequías prolongadas y dificultades en el suministro de agua, pero también en la desertización, la contaminación de la atmósfera por polvo y arena en suspensión, o la mayor frecuencia y virulencia exponencial de los incendios forestales.

- Subida significativa del nivel del mar.

Puede implicar la inundación de puertos e infraestructuras costeras, de grandes extensiones de terreno urbano o agrícola, la desaparición de playas, la destrucción de diques y escolleras. Estos factores podrían afectar a la navegación litoral y suponer variaciones de entidad en la cartografía náutica.

- Subida generalizada de las temperaturas de la atmósfera y la mar.

Implicará una necesidad adicional de refrigeración de motores y maquinaria, así como mayores necesidades de climatización en edificios, vehículos, naves y aeronaves. Asimismo, se producirán consecuencias en los índices de sustentación de aeronaves y propagación acústica, así como cambios en la distribución y extensión de enfermedades transmisibles.

- Aumento de la inestabilidad global.

Consecuencia de la escasez de recursos y de movimientos migratorios masivos, ocasionados por conflictos locales o por el deterioro de las condiciones económicas.



El buque de investigación oceanográfica (BIO) «Hespérides» realizando una Campaña Antártica. La Campaña Antártica Española constituye un modelo de cooperación entre diferentes instituciones públicas y privadas al servicio de la I+D+i, realizando diversos estudios sobre el cambio climático.

2. Consecuencias para la Defensa

Los efectos descritos implican diferentes consecuencias para la Defensa, entre ellas:

- Mayor frecuencia de empleo de las capacidades de las Fuerzas Armadas en territorio nacional (fenómenos meteorológicos extremos más frecuentes) y en el exterior (aumento de la inestabilidad global, de la frecuencia de desastres naturales o de la escasez de recursos).
- Necesidad de adaptación de los medios y las infraestructuras militares.
- Cambios en el modo de operar que, a su vez, afectan a la formación, la doctrina, el planeamiento y la ejecución de las operaciones.

Como resultado de la situación descrita, las Fuerzas Armadas deberán acometer tanto **medidas de adaptación**, para poder seguir operando en escenarios muy afectados por los cambios en el clima, como **medidas de mitigación** para ralentizar en lo posible sus consecuencias más negativas. La mitigación de secuelas es, de hecho, un esfuerzo colectivo en el que el Ministerio de Defensa, dentro del ámbito de sus competencias, contribuye en línea con las políticas nacionales, en coordinación con otros ministerios y en concurrencia con las organizaciones internacionales de las que España forma parte, especialmente las Naciones Unidas, la Unión Europea y la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN).

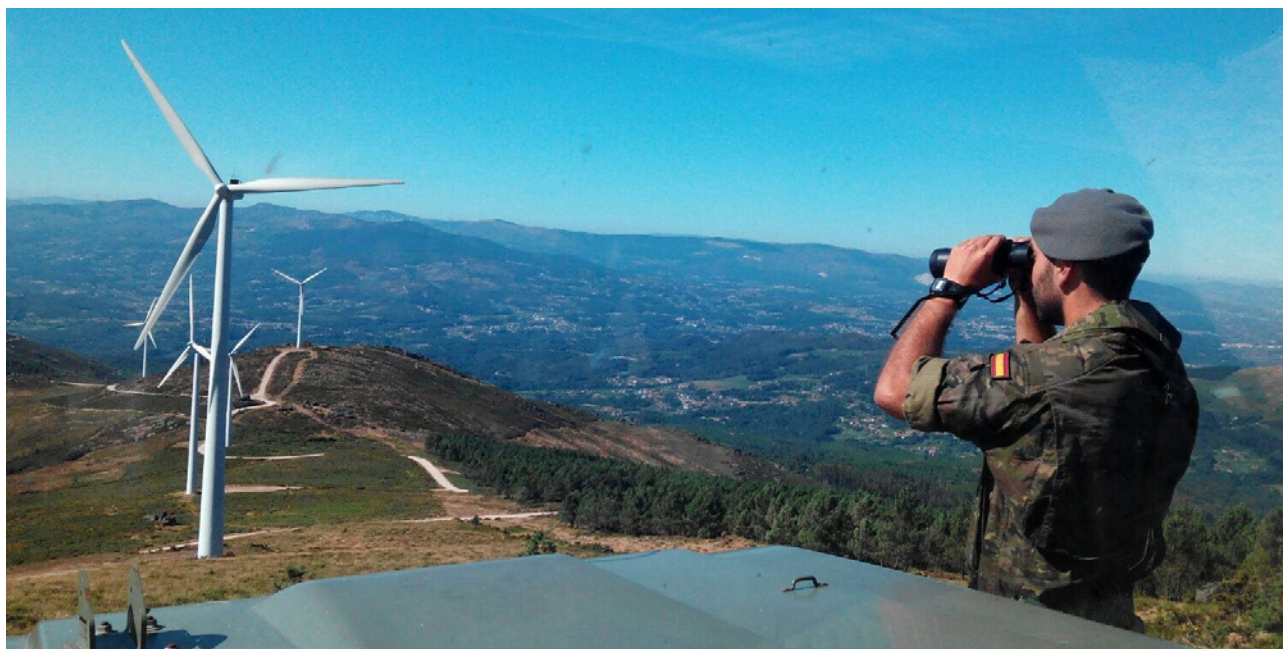
España tiene la peculiaridad de disponer de una unidad militar especializada, la Unidad Militar de Emergencias, que facilita la misión de las Fuerzas Armadas de estar en disposición de intervenir en cualquier lugar del territorio nacional, o de proyectarse al exterior, para contribuir a la seguridad y bienestar de los ciudadanos, en apoyo a las instituciones del Estado y las Administraciones Públicas, en los supuestos de grave riesgo, catástrofe, calamidad u otras necesidades públicas. Por este motivo, la contribución del Ministerio de Defensa a la gestión de situaciones de emergencia adquiere una especial relevancia.

Es importante además, que la lucha contra el cambio climático, tanto a nivel internacional como intra-europeo y nacional, no obstaculice ni limite el cumplimiento de las misiones que las Fuerzas Armadas tienen establecidas. En definitiva, el cumplimiento de sus misiones debe tenerse en cuenta al elaborar los marcos jurídicos, lo que implica la necesidad de coordinación y cooperación con las instancias y ministerios implicados.

En consecuencia, esta estrategia define el marco para que el conjunto del Ministerio de Defensa, y las Fuerzas Armadas en particular, orienten sus actividades teniendo en cuenta la adaptación al cambio climático, protegiendo sus capacidades, operatividad y resiliencia para seguir cumpliendo con eficacia sus misiones y para contribuir, en la medida de sus posibilidades, a la mitigación de las consecuencias del reto climático.

Además, esta estrategia constituye también la base de partida para que los Ejércitos y la Armada, el Estado Mayor de la Defensa y cada uno de los organismos del Órgano Central representados en el grupo de trabajo sobre cambio climático del Ministerio de Defensa, pueda elaborar y desarrollar los planes de actuación que les correspondan en el ámbito de sus responsabilidades.

«Esta estrategia define el marco para que el conjunto del Ministerio de Defensa, y las Fuerzas Armadas en particular, orienten su actividad teniendo en cuenta la adaptación al cambio climático, protegiendo sus capacidades, operatividad y resiliencia para seguir cumpliendo con eficacia sus misiones y para contribuir, en la medida de sus posibilidades, a la mitigación de las consecuencias del reto climático»



Personal del Ejército de Tierra y de la Armada desplegado en los montes gallegos durante la operación «Centinela Gallego» que constituye una de las contribuciones de las Fuerzas Armadas contra los incendios forestales. Consta de patrullas de vigilancia por los montes que permiten alertar de incendios antes de que se extiendan.

3. Objetivos y principios de actuación

El objetivo de esta estrategia es doble:

- En primer lugar, tomar las medidas necesarias para que el Ministerio de Defensa y las Fuerzas Armadas se adapten a las consecuencias del cambio climático y, con ello, aumenten su resiliencia y la de la sociedad a la que sirven, manteniendo las capacidades y operatividad militar necesaria para cumplir sus misiones.
- En segundo lugar, manteniendo la prioridad de los requerimientos operativos de las Fuerzas Armadas, contribuir conjuntamente con otros ministerios y administraciones a la acción del Estado, con medidas de mitigación que persigan frenar el cambio climático.

La capacidad material del Ministerio de Defensa para contribuir a la lucha contra el cambio climático es ciertamente limitada, como lo es, en general, el impacto cuantitativo que supone la acción militar en el clima en comparación con otras actividades de la sociedad. No obstante, el potencial de las Fuerzas Armadas para actuar en cualquier ámbito y escenario adaptándose a cualquier situación, las convierten en una institución de referencia, lo que les permite asumir una posición de liderazgo y una importante motivación social. La actuación militar debe servir de estímulo y arrastrar a otras instituciones y especialmente a los actores de la sociedad civil y a la ciudadanía, para seguir su ejemplo en la lucha contra el cambio climático.

Las actuaciones del Ministerio de Defensa en materia de cambio climático se guiarán por los siguientes principios:

- Mejorar la operatividad, eficiencia y resiliencia de las Fuerzas Armadas en un escenario climático mucho más exigente.
- Adoptar medidas que no pongan en riesgo el cumplimiento de las misiones que las Fuerzas Armadas tienen establecidas.
- Cooperar activamente para el logro de los objetivos con organismos e instituciones nacionales, regionales e internacionales, particularmente la Unión Europea y la OTAN, así como con la industria de defensa.

- Reducir la huella logística.
- Realizar un seguimiento del grado de cumplimiento de las acciones establecidas más adelante en esta estrategia y adaptarlas cuando se considere necesario.



Avión Canadair del Ejército del Aire y del Espacio integrado en el 43 Grupo de Fuerzas Aéreas. La misión principal del 43 Grupo de Fuerzas Aéreas, es colaborar con la finalidad de la extinción de incendios forestales y participar en el apoyo de las misiones del Servicio de Búsqueda y Salvamento (SAR). Aeronave de gran versatilidad, puede descargar agua tanto dulce como salada, para poder cargar agua en el lugar más cercano al incendio.

«Adoptar medidas que no pongan en riesgo el cumplimiento
de las misiones que las Fuerzas Armadas tienen
establecidas»

4. Organización

El Ministerio, partiendo de la organización y responsabilidades que determina la legislación vigente, y con el fin de dar un enfoque integral a su actuación consecuencia del cambio climático, ha establecido el Grupo de Trabajo que dispone la Directiva 01/2023, de 17 de marzo, de la Ministra de Defensa.

La tarea fundamental del Grupo de Trabajo es la preparación y desarrollo de propuestas sobre actuaciones en materia de cambio climático, en el marco de los objetivos nacionales y compromisos internacionales asumidos por España.

El Grupo de Trabajo está presidido por la persona titular de la Secretaría General de Política de Defensa. Ejerce la vicepresidencia primera, la persona titular de la Dirección General de Política de Defensa y la vicepresidencia segunda, la persona titular de la Dirección General de Infraestructura.

Además, participan las siguientes autoridades:

- La persona titular de la Dirección General de Armamento y Material.
- La persona titular de la Dirección General de Asuntos Económicos.
- La persona titular de la Dirección General del Centro de Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- La persona titular de la Dirección General de Reclutamiento y Enseñanza Militar.
- La persona titular de la Inspección General de Sanidad.
- El Jefe del Estado Mayor Conjunto de la Defensa.
- El Segundo Jefe del Estado Mayor del Ejército.
- El Almirante Segundo Jefe del Estado Mayor de la Armada.
- El General Segundo Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire y del Espacio.
- El General Jefe de la Unidad Miliar de Emergencias.

Cada uno de los miembros del Grupo de Trabajo impulsará y coordinará la elaboración de los planes de actuación que correspondan a su ámbito de responsabilidad.

5. Líneas de actuación

La lucha contra el cambio climático requiere, en primer lugar, conocimiento y conciencia del problema, para, seguidamente poder determinar y adoptar una serie de acciones prácticas, coordinadas, eficaces y sostenibles.

En general, debe potenciarse la anticipación y la cooperación con otras instituciones nacionales e internacionales. Para ello se establecen las siguientes líneas de actuación a desarrollar en dos ámbitos diferentes, el de vida, funcionamiento y preparación de la fuerza, y el de las operaciones militares.

5.1. Ámbito de vida, funcionamiento y preparación de la fuerza en territorio nacional

5.1.1. Recogida y análisis de datos

Deben medirse los efectos y analizarse las consecuencias del cambio climático de forma que puedan anticiparse sus implicaciones para el normal funcionamiento de las unidades de las Fuerzas Armadas, tanto en territorio nacional como en operaciones en el exterior. Dicho análisis será interno en cada ámbito de responsabilidad aunque debe apoyarse en otros organismos públicos o privados especializados en este tema para:

- Apoyar la investigación relacionada con la anticipación y la adaptación al cambio climático (grupos de análisis y reflexión, etc.).
- Apoyar proyectos científicos sobre el cambio climático y la Defensa (cooperando con organizaciones de investigación, como universidades, centros de investigación, Centros Universitarios de la Defensa, etc.), o bien proporcionando acceso a las bases de datos disponibles.

Se buscará el apoyo de otros departamentos ministeriales y administraciones públicas que puedan aportar experiencia y conocimiento científico y técnico, en particular el departamento ministerial responsable de la gestión de la lucha contra el cambio climático. También se considera esencial analizar y contemplar las consecuencias del cambio climático en la atención sanitaria al personal, tanto en medicina preventiva como asistencial.



Buque Escuela «Juan Sebastián de Elcano» es un observatorio de los mares y del cambio climático. Realiza un seguimiento de la variación de los perfiles de temperatura del océano, se registrarán los avistamientos de cetáceos y otras especies que se observan a su paso, entre otros tipos estudios.

Los Estados Mayores acometerán sistemáticamente estudios analíticos de consumo de energía de instalaciones y sistemas, y dirigirán la elaboración de estadísticas que permitan a los mandos de las unidades, centros y acuartelamientos, programar y ejecutar sus actividades de acuerdo a datos precisos para reducir al máximo esos consumos sin perjuicio de la realización de sus misiones y cometidos.

Asimismo, se perseguirá la cooperación y coordinación con otros países, organizaciones o instituciones, en particular la Unión Europea y la OTAN.

Este sistema permitirá recoger e informar los datos y estadísticas que se consideren necesarios y relevantes para realizar un seguimiento adecuado de las acciones, en coordinación con el resto de

ministerios, la Unión Europea y la OTAN, siempre teniendo en cuenta la seguridad y reserva necesarias para los objetivos de la Defensa en la comunicación de datos.

Los Estados Mayores establecerán progresivamente indicadores que permitan un seguimiento del cumplimiento de las acciones y los objetivos en esta materia.

5.1.2. Formación, instrucción y adiestramiento

Se incluirán en los planes de estudio de formación y perfeccionamiento, así como en seminarios específicos, sesiones relacionadas con los efectos del cambio climático y con las medidas de adaptación y mitigación adoptadas por el Ministerio de Defensa.

Se ampliará la formación de técnicos de medio ambiente que permita a la estructura ambiental de Defensa desarrollar y supervisar las medidas de mitigación del cambio climático. Asimismo, se formarán asesores medioambientales que de acuerdo a lo contemplado en la Brújula Estratégica podrán desplegarse en las misiones de la Política Común de Seguridad y Defensa de la Unión Europea.

Se actualizarán los planes de adiestramiento, para que contemplen las posibles consecuencias del cambio climático y las operaciones en condiciones meteorológicas extremas. En este sentido, se adaptarán ejercicios y simulaciones para reflejar escenarios con condiciones meteorológicas extremas. Se aprovechará al máximo la cooperación con otros países y organizaciones, especialmente la Unión Europea y la OTAN, utilizando cuando se considere conveniente los cursos u otros medios de entrenamiento ofrecidos por ellos, a la vez que se ofrecen los propios.



Miembros de la dotación del buque escuela «Juan Sebastián de Elcano» recogiendo datos.

5.1.3. Comunicación externa e interna

La comunicación de las actividades de Defensa en el marco de este plan se desarrollará mediante:

- Un plan de comunicación estratégica sobre el desarrollo de conceptos y acciones tomadas por el Ministerio de Defensa respecto al cambio climático.
- Un plan de comunicación interna, con objeto de concienciar a los miembros del Ministerio de Defensa de la importancia y efectos que tiene el cambio climático sobre las Fuerzas Armadas.

5.1.4. Sensibilización medioambiental

Para ralentizar los efectos del cambio climático resultan fundamentales los aportes de todos los miembros de las Fuerzas Armadas. Para ello, y además de las medidas en los ámbitos de formación, instrucción y adiestramiento citadas en el punto 5.1.2, se fomentará una mayor sensibilización medioambiental del personal a través de la divulgación y el intercambio de ideas sobre el reto del cambio climático.

«Para ralentizar los efectos del cambio climático resulta fundamental la aportación de todos los miembros de las Fuerzas Armadas»



La Patrulla Águila ha utilizado, por primera vez en el desfile aéreo del Día de Fiesta Nacional de 2022, un combustible sostenible. El Ejército del Aire y del Espacio obtuvo en 2018 la Certificación según la norma UNE-EN ISO 14001. Dentro de este marco, el Ejército del Aire y del Espacio está liderando un grupo de trabajo técnico con las empresas Repsol e ITP, con el objetivo de impulsar las actividades tecnológicas relacionadas con el Combustible Sostenible en Aviación (biojet).

5.1.5. Reducción de emisiones y generación de residuos en unidades e instalaciones militares

La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero tiene como fin minimizar los efectos del cambio climático. Además, la gestión inadecuada de residuos produce grandes cantidades de gases de efecto invernadero. Por ello se debe reducir su generación y mejorar su gestión, acelerando la transición hacia una economía circular sostenible y no tóxica.

Para ello se tendrán en cuenta las siguientes líneas de actuación:

- Reducir el posible impacto medioambiental asociado a las actividades de las Fuerzas Armadas.
- Definir objetivos de reducción de emisiones, en colaboración con el Ministerio encargado de la gestión de la lucha contra el cambio climático.
- Mejorar la eficiencia energética, a partir de la gestión automática y la ejecución de Auditorías ambientales y energéticas.
- Estimular la colaboración con otros organismos y la industria en el ámbito de la I+D+i energética.
- Contemplar el desarrollo de las Tecnologías Facilitadoras Esenciales en el ámbito de la industria de defensa.



El Campo de Maniobras y Tiro de «El Ferral», en la base leonesa de «Conde de Gazola», ha comenzado a repoblarse con más de 25.000 árboles autóctonos.

- Implantar una cultura, en los departamentos de planificación militar y en la industria de la defensa, en la que se tengan en cuenta los aspectos de impacto y sostenibilidad en todas las etapas del ciclo de vida de los productos, incluyendo diseño, fabricación, servicio y retirada de los mismos. Se atenderá especialmente a que los futuros equipamientos militares donde resulte practicable cuenten como modos de operación de bajo consumo y latencia, que permitan mantener en el tiempo –incluso durante despliegues operativos– situaciones de mínimo impacto ambiental y rápida capacidad de activación operativa.
- Establecer un mayor peso de los criterios ambientales en la contratación pública en el ámbito de la Defensa.
- Optimizar los desplazamientos y transportes durante las actividades de adiestramiento.
- Proteger, conservar y mejorar la biodiversidad de los ecosistemas en los terrenos / instalaciones del Ministerio de Defensa y crear sumideros de carbono en terrenos del Ministerio de Defensa.

5.1.6. Adaptación de las estructuras orgánicas.

Se mejorará la actual estructura de protección ambiental de los Ejércitos y la Armada para hacerla más eficaz, introduciendo aquellos cambios organizativos que aseguren la valoración de las consecuencias del cambio climático, tanto en el planeamiento como en la ejecución de las operaciones.

5.1.7. Adaptación de capacidades tecnológicas, logísticas y de la industria de Defensa

El ritmo más acelerado del cambio climático afectará directamente al material de Defensa, especialmente el que se encuentra en servicio. En este sentido, las condiciones operativas más exigentes impactarán en el rendimiento y la vida útil de los equipos y sistemas de armas. Por ello, como se ha indicado en el punto 5.1.5, las consecuencias del cambio climático se deberán tener en cuenta en los requisitos operativos del nuevo material y unidades a obtener, incorporándose a los Requisitos y Objetivos de Estado Mayor de los futuros equipamientos.

Será también necesario adaptar el armamento y material, buques, aeronaves, equipos y sistemas de armas a este factor durante las modernizaciones de su ciclo de vida medio. En general, el mantenimiento del material deberá realizarse teniendo en cuenta el aspecto climático, priorizando la evaluación y adopción de materiales que permitan reducir la carga de mantenimiento y la huella logística.

Se incluirán medidas de adaptación y mitigación en el desarrollo de capacidades y tecnologías tales como reducción de la huella de carbono, utilización de fuentes renovables y alternativas de energía, mejora de la eficiencia en el uso del agua, etc.

Se fomentará el análisis, desarrollo e implementación de nuevas tecnologías que no agraven el cambio climático, sustituyendo aquellas que estén obsoletas.

Asimismo, se procederá a la integración o coordinación de la Sanidad de la Defensa con los sistemas de alerta sanitaria nacionales, incluyendo programas de vigilancia y control de vectores.

《《Se fomentará el análisis, desarrollo e implementación de nuevas tecnologías que no agraven el cambio climático, sustituyendo aquellas que estén obsoletas》》



La compañía española UROVESA se ha adjudicado un contrato del Ministerio de Defensa para desarrollar una variante de su camión VANTAC SK dotado de un sistema de propulsión mediante pila de combustible de hidrógeno.

5.1.8. Adaptación de la infraestructura

Todas las infraestructuras del Ministerio de Defensa pueden verse afectadas por el cambio climático en mayor o menor medida. Se trata de anticipar sus consecuencias, identificando vulnerabilidades y tomando acciones preventivas, al tiempo que se aprovechan las oportunidades técnicas de mejora de diseño y construcción para una mejor adaptación a las variaciones del clima. Esta visión prospectiva deberá integrarse en los proyectos y estudios de inversión y de adaptación de las infraestructuras. En este sentido:

- Se elaborarán previsiones y se determinarán actuaciones preventivas para mantener la operatividad de las infraestructuras, optimizando su gasto energético y estudiando el posible uso de nuevas fuentes de energía. Se incrementará así su resiliencia y el nivel de protección de personal, material y equipos contra los efectos climáticos. Siempre que sea posible, se instalarán mecanismos de bajo consumo y latencia en los sistemas e infraestructuras que precisen consumo de energía.
- Se estudiará con especial prioridad la necesidad de nuevas instalaciones de adiestramiento para la lucha contra incendios forestales, inundaciones y nevadas.



El uso de energías limpias como la solar es cada día más habitual en las instalaciones del Ministerio de Defensa.

5.2. El ámbito de las operaciones

El ámbito de la ejecución de misiones y operaciones es el más exigente para la actuación de las Fuerzas Armadas y esa exigencia se incrementará considerablemente debido a la necesidad, cada vez más frecuente, de operar en circunstancias climáticas adversas. Al mismo tiempo, es en operaciones cuando los Ejércitos y la Armada pueden tener que recurrir a realizar actividades más agresivas hacia el medio ambiente. En el planeamiento y conducción de las operaciones se aplicarán las líneas de actuación contempladas en el ámbito precedente, junto con las más específicas que se señalan a continuación.

5.2.1. Doctrina, planeamiento y conducción

Resulta necesario adaptar la doctrina, el planeamiento y los procedimientos operativos a posibles escenarios futuros muy degradados por las consecuencias del cambio climático. Este ajuste debe tener en cuenta la frecuente actuación en operaciones y misiones en el marco de la Unión Europea, la OTAN, las Naciones Unidas y otras Coaliciones Internacionales, y requiere una permanente interacción con estas organizaciones para establecer un cuerpo coherente de doctrina y procedimientos.

Se asignará una mayor prioridad, tanto en la doctrina existente como en la instrucción y el adiestramiento de la fuerza, a la capacidad para operar en condiciones meteorológicas extremas.

El planeamiento y la conducción de operaciones debe adaptarse igualmente, dando una mayor importancia a los aspectos climáticos y las posibles consecuencias de fenómenos meteorológicos extremos. Los factores climáticos deben estar también muy presentes en el cálculo de riesgos.



Intervención de la UME contra incendios forestales.

En determinadas zonas donde despliegan nuestras Fuerzas Armadas, los efectos del cambio climático inciden de forma diferente en mujeres y hombres. En general, las mujeres y las niñas presentan mayores vulnerabilidades ante este fenómeno, debido a situaciones de pobreza o de migraciones masivas, pero también a los roles asociados con el género y la desigualdad -latente o expresa- en las propias normas culturales de sus respectivas sociedades. Por ello, es fundamental integrar también una pers-

pectiva de género en las políticas y acciones que abordan el impacto del cambio climático en situaciones de conflicto y de emergencia humanitaria, especialmente en las misiones y operaciones militares que contribuyen a la paz y la estabilidad. Un enfoque centrado en las personas y en la gestión de los recursos disponibles y el fomento de la seguridad humana mediante una mayor cooperación multilateral, particularmente en el seno de las organizaciones internacionales de las que España forma parte, son esenciales para abordar este gran desafío.

5.2.2. Protección de la fuerza

La dureza y exigencia intrínseca de las operaciones militares se acentuará debido al impacto de condiciones climáticas adversas, que a veces serán extremas. Ante esta circunstancia, la protección del personal frente a los efectos del clima será una de las prioridades principales de cualquier mando de unidad.

Deberán tenerse en cuenta las necesidades sanitarias y logísticas relacionadas con las consecuencias del cambio climático antes del despliegue del personal. Se tenderá progresivamente hacia una sanidad preventiva, adoptando medidas de mitigación del riesgo desde las fases previas al inicio de las operaciones.

5.2.3. Logística y materiales

Se tenderá a materiales y suministros adaptados a márgenes de temperatura más amplios que los actuales. Asimismo, se dispondrá de equipos capaces de operar en climas extremos.

La reducción de la huella de carbono será una prioridad, fomentando el uso de materiales y equipos reutilizables, mejorando la gestión logística y, especialmente, los sistemas de transporte para reducir al máximo las emisiones. Se estudiará y aplicará, cuando sea posible, el uso de mecanismos de bajo consumo y latencia en sistemas de combate, apoyo al combate y apoyo logístico.

Se prestará especial atención al uso de combustibles de bajas emisiones y a la progresiva adaptación de los medios de transporte a la utilización de energías limpias.

5.2.4. Gestión de situaciones de emergencia

Dentro de la acción del Estado en materia de cambio climático, y en especial en la mitigación de sus consecuencias, el Ministerio de Defensa contribuye prestando su apoyo a las autoridades civiles con medios y personal especializado en gestionar situaciones de emergencia. Esta actuación puede extenderse al exterior con motivo de desastres meteorológicos o ambientales que requieran la colaboración multinacional.

La Unidad Militar de Emergencias, por su nivel de especialización, es el principal instrumento para la gestión de situaciones de emergencia del Ministerio de Defensa y uno de los más importantes dentro de la estructura de protección civil del Estado. Adaptar y mantener su capacidad operativa para el apoyo a

las autoridades civiles es una prioridad especialmente importante. No obstante, el resto de las Fuerzas Armadas pueden ser empleadas también en la gestión de emergencias y es de prever que esos apoyos serán cada vez más frecuentes a medida que los efectos del cambio climático se intensifiquen.

Esto obligará a evaluar y adoptar, en su caso, medidas de respuesta ante el riesgo de un aumento de la demanda de apoyo sanitario, así como mantener la capacidad operativa de apoyo a las autoridades civiles en caso de catástrofes o emergencias producidas por el cambio climático.

La previsiblemente creciente intervención de las Fuerzas Armadas en la gestión de emergencias, obligará también a analizar y tomar medidas para que la huella de carbono asociada a dichas intervenciones se reduzca al mínimo imprescindible.

« La Unidad Militar de Emergencias, por su nivel de especialización, es el principal instrumento para la gestión de situaciones de emergencia del Ministerio de Defensa y uno de los más importantes dentro de la estructura de protección civil del Estado »



Intervención de la UME ante inundaciones, más frecuentes debido a los efectos del cambio climático.

6. Conclusiones

El cambio climático es un factor que aumenta y multiplica los riesgos, los retos de seguridad y las amenazas para la estabilidad y la paz internacional.

Esta Estrategia define el marco para que el conjunto del Ministerio de Defensa y las Fuerzas Armadas, orienten su planificación y actividad teniendo en cuenta la adaptación al cambio climático, protegiendo sus capacidades, su operatividad y su resiliencia para seguir cumpliendo con eficacia sus misiones, y contribuir, en la medida de sus posibilidades, a la mitigación de las consecuencias del reto climático.

Las medidas a adoptar no deben poner en riesgo el cumplimiento de las misiones que las Fuerzas Armadas tienen establecidas.

Para ralentizar los efectos del cambio climático resulta fundamental la aportación de todos los miembros de las Fuerzas Armadas.

En el ámbito de todas las cadenas responsabilidad representadas en la Organización establecida en el Grupo de Trabajo del punto 4, se fomentará el análisis, desarrollo e implementación de nuevas tecnologías que no agraven el cambio climático, sustituyendo aquellas que estén obsoletas.



Instalación de placas fotovoltaicas en el RCT «ALMENDRALEJO» (BADAJOZ), siendo el primer centro de comunicaciones de las FAS alimentado mediante este sistema.

