

Klima Plana Bermeo

PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL MUNICIPIO DE BERMEO

Resumen ejecutivo

Marzo 2023

Contenido

1. Justificación del plan	2
2. Los principales riesgos climáticos de Bermeo	3
Inundaciones por subida del nivel del mar sobre el medio urbano	4
Inundaciones fluviales en el medio urbano	5
Alteraciones en las precipitaciones y recursos hídricos	6

Alteraciones en las temperaturas y olas de calor	7
Otros riesgos relevantes: incendios, erosión y especies exóticas	8
3. Síntesis del diagnóstico	9
4. Objetivos y líneas estratégicas	11
5. Plan de acción	12

1. Justificación del plan

Ante el reto del calentamiento global los gobiernos locales están obligados a actuar y contar con estrategias y planes que garanticen la coherencia de sus diferentes políticas públicas con los compromisos climáticos.

Por ese motivo, el Ayuntamiento de Bermeo, entre otras iniciativas, ha elaborado este Plan de Adaptación al Cambio Climático, ante la evidencia de que ese fenómeno ya está afectando al municipio. En consecuencia, es necesario, en primer lugar, analizar el impacto que tendrá en el municipio y, en segundo lugar, establecer las medidas necesarias para reducir sus efectos.

El documento se enmarca en las iniciativas del Ayuntamiento de Bermeo como parte integrante de la Red Vasca de Municipios Sostenibles, Udalsarea 2030, que se corresponden con los compromisos climáticos de todas las instituciones y niveles de gobierno.

Para la elaboración del documento, además del trabajo de campo y el análisis de la información existente, se desarrollaron varios talleres con personas del equipo técnico y político municipal, así como con representantes de diversas entidades y ciudadanía interesada; además, en el proceso de consultas se difundió el documento de diagnóstico a través de la web municipal, todo lo cual permitió enriquecer el diagnóstico y la propuesta de acciones a desarrollar.



2. Los principales riesgos climáticos de Bermeo

Para comprender las necesidades de adaptación al cambio climático se necesita conocer cuáles son y qué magnitudes tienen los riesgos que debe afrontar el municipio.

El análisis de esos riesgos derivados del cambio climático que afecta a Bermeo, tiene como punto de partida los escenarios de cambio climático desarrollados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) de Naciones Unidas, que no son otra cosa que representaciones sobre las futuras tendencias de las emisiones de gases de efecto invernadero y sus consecuencias para el calentamiento global.

A partir de dichos escenarios se han aprovechado las investigaciones que han concretado las previsible consecuencias del cambio climático en el contexto del País Vasco. De ese modo, en el caso de Bermeo, los riesgos climáticos que resultan más críticos son los reflejados en el siguiente esquema, a partir de los dos factores o amenazas más relevantes: el cambio en las temperaturas y la alteración de las precipitaciones.

Cambios en el régimen de la temperatura	Subida del nivel del mar Inundaciones fluviales Sequías e incendios Precipitaciones extremas Olas de calor
Cambios en el régimen de humedad y precipitaciones	



Inundaciones por subida del nivel del mar sobre el medio urbano

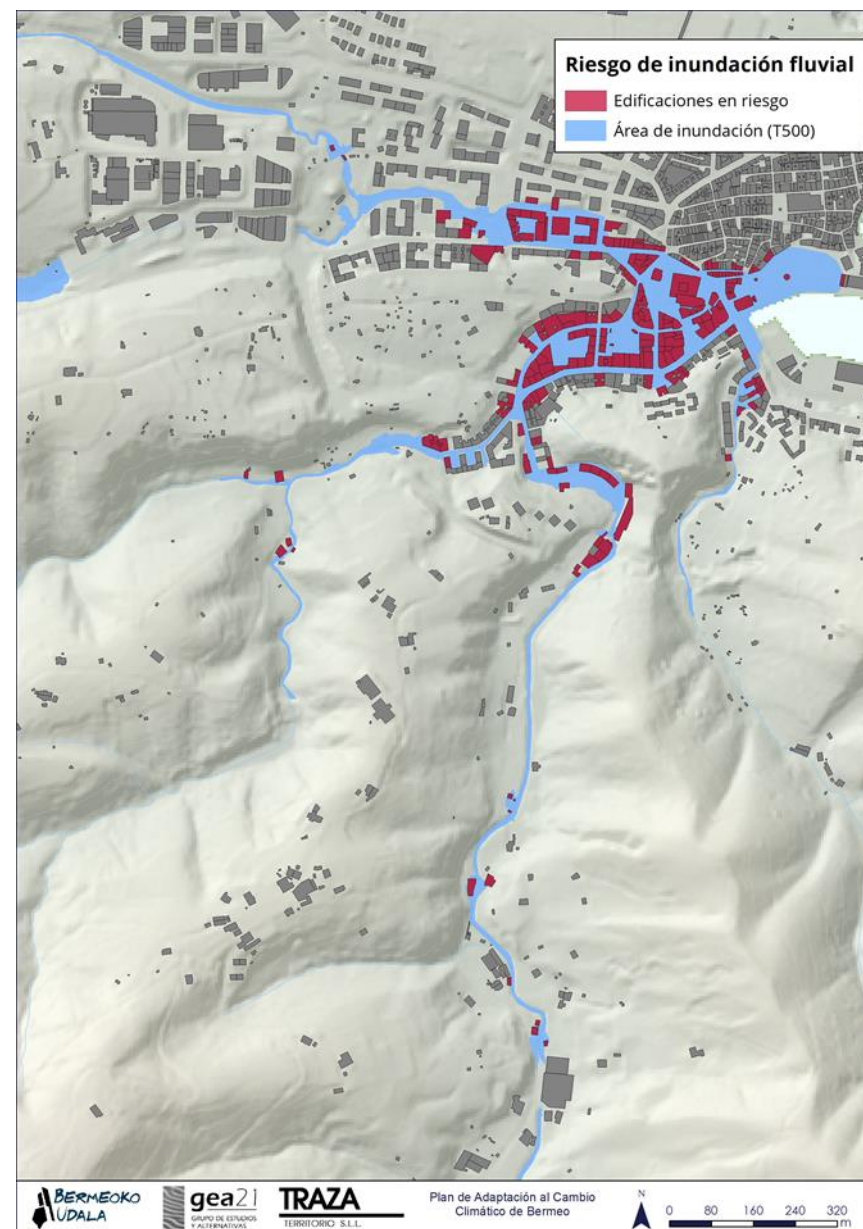
La subida del nivel del mar afecta y afectará a toda la costa de Bermeo y, en particular, a la infraestructura portuaria. También serán afectados durante los temporales las edificaciones de las inmediaciones del puerto, la playa de Aritzatxu, la cala de Harribolas y el acceso a San Juan de Gaztelugatxe. Por último, la subida de la cota de inundación puede ocasionar problemas en la red de saneamiento próxima al mar.



Inundaciones fluviales en el medio urbano

El aumento de la intensidad de las precipitaciones implicará un incremento del volumen hídrico recibido por la cuenca hidrográfica en la que se inserta el río Artika, lo cual generará potenciales y más frecuentes desbordamientos de su cauce.

Para un periodo de retorno de 500 años, unas 233 edificaciones, el 11% del total, se verían afectadas por las inundaciones, de las cuales la mayoría son de uso residencial, con unos 2.000 habitantes y con comercio en planta baja. A su vez, los espacios públicos que hay entre los edificios también están expuestos al riesgo de inundación. Entre estos espacios se encuentran el parque Lamera, el parque de Erreten y la plaza de Erribera.

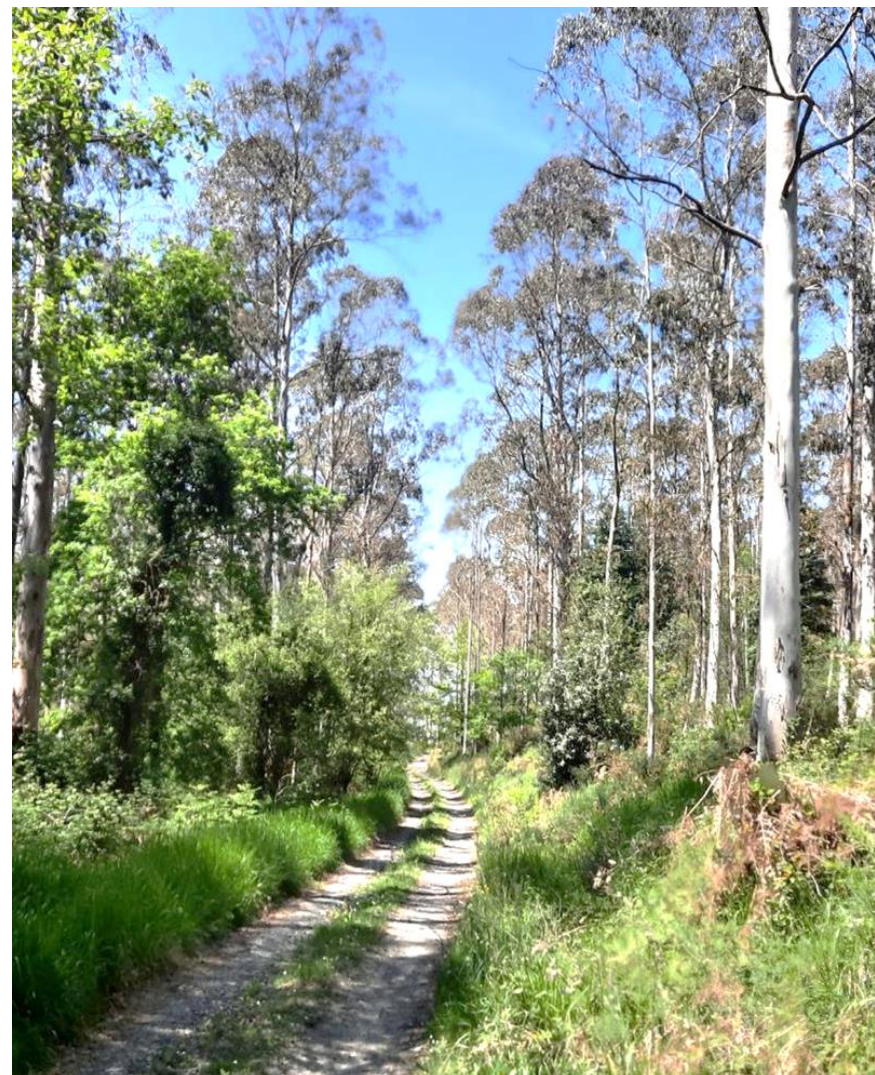


Alteraciones en las precipitaciones y recursos hídricos

El número de días de lluvia se verá reducido y las precipitaciones se concentrarán en un periodo de tiempo cada vez menor. A su vez, la evapotranspiración tenderá a incrementarse, lo cual implica una potencial pérdida de humedad del suelo, condicionando el adecuado crecimiento de la vegetación.

Una porción considerable del municipio de Bermeo está hoy ocupada por bosques de plantación relacionados con la industria maderera y papelera, entre los que destacan la presencia de Eucalipto (15,7% del área de Bermeo), Pino radiata (13,4%) y Pino pináster (2,7%). Estas especies son sensibles a la combinación de sequías y cambios en el patrón de temperaturas.

Los prados, que comportan el 18,2% de la superficie del municipio, pueden verse afectados por las sequías, reduciendo el alimento para el ganado y repercutiendo negativamente en las actividades económicas.



Alteraciones en las temperaturas y olas de calor

Las perturbaciones del régimen de temperaturas supondrán serios impactos sobre la vegetación y la fauna terrestre. Igualmente, la subida de la temperatura en las aguas del Golfo de Bizkaia tendrá consecuencias en la biodiversidad, con una progresiva tropicalización de sus aguas litorales, pudiendo conllevar el desplazamiento en cientos de kilómetros de las áreas de distribución de la vida marina, la modificación de su ciclo estacional y la disminución de la talla media de algunas especies pesqueras.

De esa manera, los cambios en la biodiversidad acabarán también afectando a la economía de la pesca de bajura, con incidencia en Bermeo, y al consumo humano.

Las temperaturas anormalmente altas y prolongadas, también llamadas olas de calor, son un riesgo para la salud, sobre todo para de determinados grupos de población, como los de mayor edad (más de 65 años), grupo al que pertenece el 26 % de la población de Bermeo.

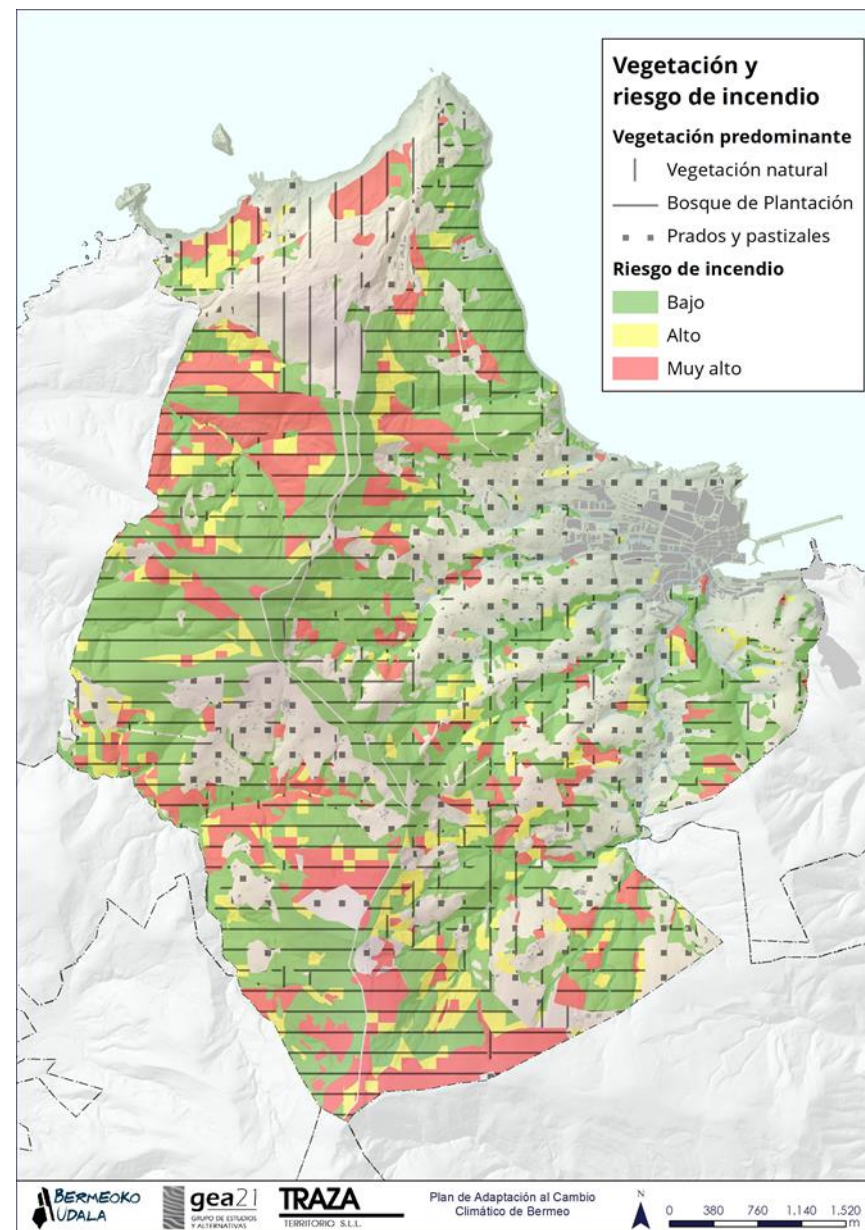


Otros riesgos relevantes: incendios, erosión y especies exóticas

La alteración de las temperaturas medias y extremas, así como del régimen de precipitaciones, provocarán un aumento del riesgo de incendio, sobre todo en las plantaciones forestales, que conforman las zonas con riesgo de incendio muy alto y alto del municipio de Bermeo. La propagación de incendios podría extenderse a los ecosistemas naturales, propiciando también una reducción de la biodiversidad.

La concentración de la pluviosidad en un menor número de días y el relieve irregular que caracteriza al municipio de Bermeo, puede favorecer la erosión de los suelos y el deslizamiento de laderas.

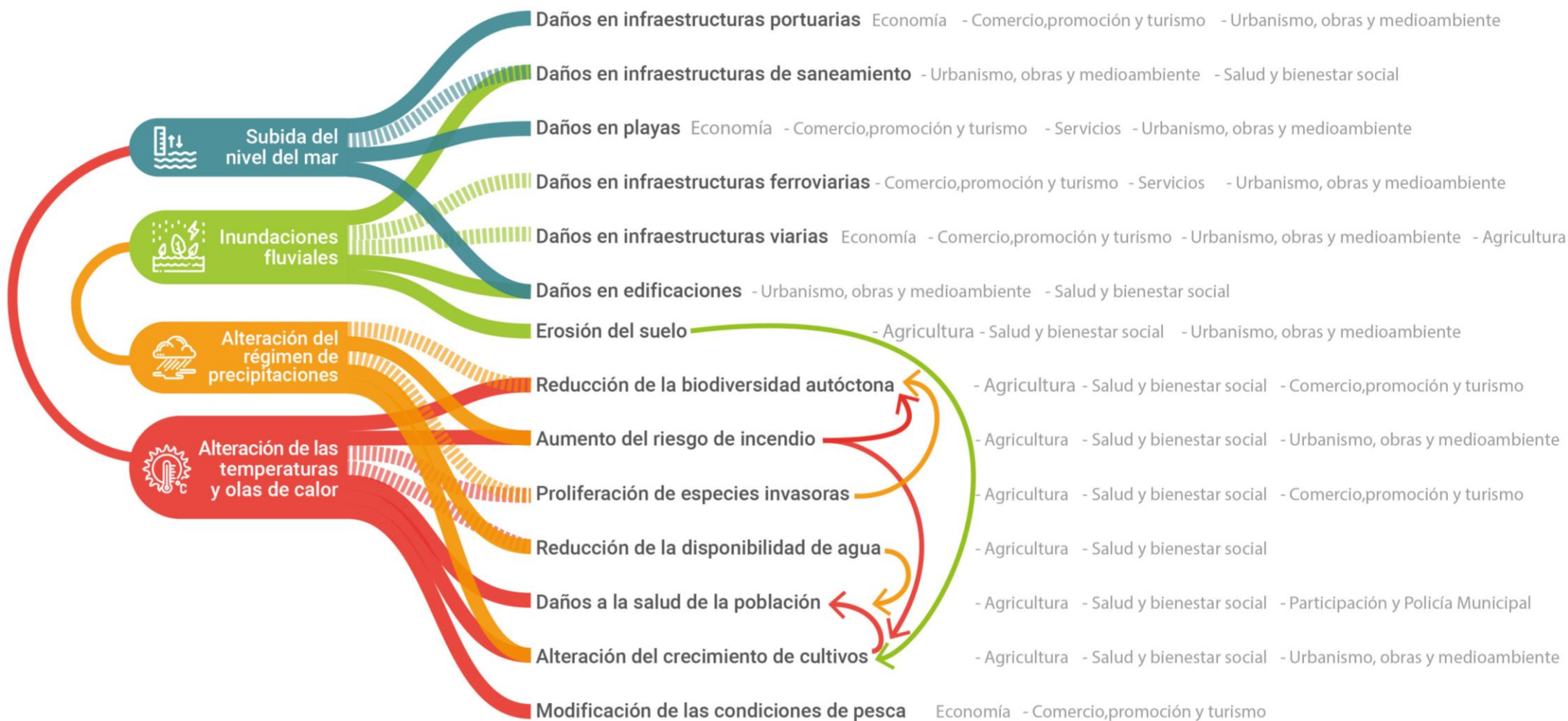
Finalmente, el estrés térmico e hídrico propiciará la expansión de especies exóticas capaces de desestabilizar los ecosistemas preexistentes.



3. Síntesis del diagnóstico

El análisis de las características del municipio de Bermeo y de los riesgos derivados del cambio climático permiten concluir que:

1. El cambio climático ya está presente en el municipio y afectará en el futuro de una manera mucho más intensa tanto al medio natural, como a las edificaciones e infraestructuras y las propias condiciones económicas y de salud de la población.
2. Los riesgos y consecuencias del cambio climático en Bermeo tienen muchas semejanzas a los de otros municipios de su entorno, pero tienen también singularidades y dimensiones que han de ser atendidas de manera especial para reducir los daños previstos.
3. Los cuatro principales vectores del cambio climático en el ámbito local de Bermeo son:
 - La subida del nivel del mar
 - Las inundaciones fluviales
 - La alteración del régimen de precipitaciones (sequías y lluvias torrenciales)
 - Y la alteración de las temperaturas (olas de calor)
4. Cada uno de esos fenómenos climáticos se traduce en diferentes riesgos no desdeñables de daños a las infraestructuras, las edificaciones, las actividades económicas, el medio natural y su biodiversidad o la salud de la población.
5. Aunque la subida del nivel del mar afecta y afectará a toda la costa de Bermeo, es de especial relevancia la incidencia sobre la infraestructura portuaria.
6. El riesgo de inundación fluvial estará presente a lo largo del siglo. En un escenario de cambio climático intermedio entre el más moderado y el más intenso, existe el riesgo de más de dos centenares de edificaciones (11% del total) se vean afectadas por las inundaciones, de las cuales la mayoría son de uso residencial con comercio en planta baja.
7. Las alteraciones de las precipitaciones afectarán tanto a la producción agraria y los ecosistemas forestales y naturales como al suministro de agua a la población.
8. Los cambios en las temperaturas incidirán también a la producción agraria y los ecosistemas forestales y naturales, con riesgos de incendio en combinación con las sequías. Los cambios en la temperatura del mar afectarán a la biodiversidad marina, con una progresiva tropicalización y afección a las especies de peces que se vienen analizando.
9. Las olas de calor impactarán sobre todo en algunos sectores urbanos y de población vulnerable por edad o condición económica.
10. Ese conjunto de impactos exige una actuación pública que atañe a la mayor parte de los departamentos del gobierno municipal, tal y como se puede comprobar en la siguiente ilustración que sintetiza las complejas relaciones entre los fenómenos climáticos, los daños previsibles y las áreas del gobierno local.



4. Objetivos y líneas estratégicas

Partiendo del diagnóstico precedente, el presente plan tiene como objetivo principal la adaptación del municipio de Bermeo a los impactos derivados del cambio climático.

El plan se despliega a través de una decena de líneas estratégicas que, a su vez, se traducen en acciones.

1. Adaptación del parque edificado
2. Adaptación del espacio público y el urbanismo
3. Aprovechamiento de fuentes renovables de energía
4. Adaptación de la infraestructura portuaria y de la costa
5. Adaptación del ciclo del agua
6. Adaptación de las infraestructuras viarias y ferroviarias
7. Adaptación del sector agropecuario, pesquero y forestal
8. Adaptación de los espacios de actividad económica
9. Protección de la biodiversidad y del entorno natural
10. Creación de una red de refugios climáticos

A esas líneas estratégicas el plan añade otras tres líneas de actuación transversal vinculadas con sus dimensiones social, económica y de gobernanza:

- Comunicación, formación y sensibilización respecto al cambio climático
- Participación, coordinación, gestión y seguimiento del plan
- Financiación y búsqueda de ayudas y alianzas

5. Plan de acción



1 Línea de actuación Adaptación del parque edificado

- Rehabilitación energética de las edificaciones municipales
- Programa de apoyo a la rehabilitación de viviendas y edificaciones privadas



2 Línea de actuación Adaptación del espacio público y el urbanismo

- Criterios de adaptación y mitigación climática para la planificación urbana
- Arborización e implantación de Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible
- Movilidad sostenible y saludable



3 Línea de actuación Aprovechamiento de las fuentes renovables de energía

- Implantación de fuentes de energía renovable en espacios municipales
- Implantación de fuentes de energía renovable en espacios privados



4 Línea de actuación Adaptación de la infraestructura portuaria y la costa

- Adaptación climática de las instalaciones portuarias
- Adaptación climática del Puerto Viejo
- Adaptación climática de puntos sensibles de la costa



5 Línea de actuación Adaptación del ciclo del agua

- Reducción del consumo de agua y suministro de grupos vulnerables
- Actuación ante sequías
- Actuación ante lluvias torrenciales
- Análisis de plantaciones forestales y agrícolas respecto al uso del agua



6 Línea de actuación Adaptación de las infraestructuras viarias y ferroviarias

- Adaptación de las infraestructuras viarias
- Adaptación de las infraestructuras ferroviarias



7 Línea de actuación Adaptación del sector agropecuario, pesquero y forestal

- Adaptación del sector pesquero de bajura y de altura
- Adaptación del sector agrario y ganadero
- Adaptación del sector forestal



8 Línea de actuación Adaptación de los espacios de actividad económica

- Adaptación del espacio público de los polígonos industriales y logísticos
- Adaptación de las edificaciones de los polígonos industriales y logísticos



9 Línea de actuación Protección de la biodiversidad y del entorno natural

- Protección de la biodiversidad
- Custodia de terreno agrario para su protección
- Control de las especies invasoras
- Plan de prevención y gestión de incendios en el medio natural



10 Línea de actuación Creación de una red de refugios climáticos

- Acción ante inundaciones y olas de calor con:
 - Atención a la población
 - Edificios de refugio
 - Espacios públicos de refugio