

Diagnóstico avanzado de cambio climático en Bizkaia



Spain – Portugal – Italy – Germany – Poland – France – UK – Ecuador – Mexico

www.globalfactor.com

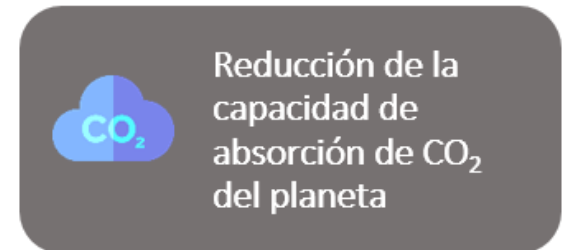
Esquema Diagnóstico de Cambio Climático de Bizkaia



Introducción y contexto

Cambio climático: uno de los mayores retos globales presentes en la actualidad:

- Acumulación de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera terrestre está aumentando la capacidad de la misma para retener calor, incrementando las temperaturas globales.
- Desarrollo poco sostenible y descontrolado, sobreexplotación de recursos naturales.
- Requiere de esfuerzos en todos los ámbitos para limitar emisiones de GEI y reducir efectos nocivos sobre la salud humana.



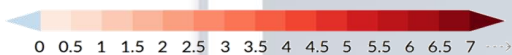
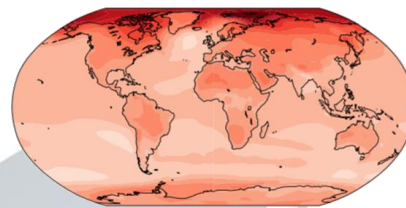
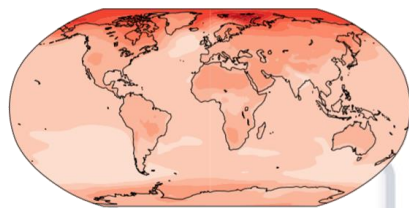
Principales resultados Informe Evaluación Estado del Clima del IPCC

- Aumento de la temperatura global media será constante hasta la mediados del siglo para los cinco escenarios analizados.
- Se prevé que el calentamiento global exceda los 1,5°C y 2°C.

- Intensificación del ciclo global del agua → aumento variabilidad de las precipitaciones.
- Aumento de entre el 0% y el 5% en el promedio de las precipitaciones anuales para el escenario más optimista.
- Aumento de entre el 1% y el 13% para el escenario de mayores emisiones.

Cambio simulado con un calentamiento global de 1,5°C

Cambio simulado con un calentamiento global de 2°C

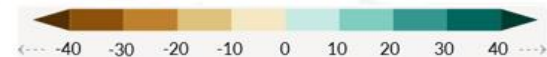
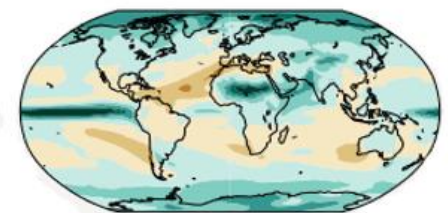
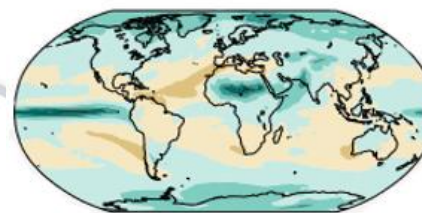


Cambio de la temperatura anual media relativa entre 1850-1900.

Fuente: IPCC (2021). AR6 - Cambio Climático 2021: Bases físicas.

Cambio simulado con un calentamiento global de 1,5°C

Cambio simulado con un calentamiento global de 2°C



Cambio anual de la precipitación (%) relativo al periodo 1850-1900.

Fuente: IPCC (2021). AR6 - Cambio Climático 2021: Bases físicas.

La **mitigación del cambio climático** se centra en atenuar o reducir los niveles de concentración de GEI en la atmósfera, mediante la reducción de emisiones o el aumento de la capacidad global de absorber carbono, a través de sumideros como bosques.

La **adaptación al cambio climático** se centra en atenuar o reducir los impactos causados por las amenazas derivadas del cambio climático sobre las personas, ecosistemas, infraestructuras o biodiversidad, reduciendo así el riesgo y su vulnerabilidad a las mismas.

Esfuerzos internacionales para mitigar el Cambio Climático

- Fundación del IPCC en 1988 por las Naciones Unidas
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre El Cambio Climático en 1992
- Protocolo Kioto establecido en 1997
- Acuerdo de París 2015

En la Unión Europea

- Paquete de Medidas sobre el Clima y Energía 2013-2020 (2008)
 - Marco 2030. Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático (2014)
- Estrategia Europea de Adaptación (2013)
 - Estrategia Europea de Adaptación (2021)



Pacto Verde Europeo

- Al menos 55% de reducción de emisiones de GEI a 2030 (respecto a niveles de 1990)
- Ley Europea del Clima

Esfuerzos nacionales para mitigar el Cambio Climático

- Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (EECCCEL): Horizonte 2007-2012-2020
- Plan Nacional de Asignación de los Derechos de Emisión (PNA) 2008-2012
- Hoja de Ruta de los Sectores Difusos a 2020 (MITECO, 2013)
- Planes de Impulso al Medio Ambiente (PIMAs) (2013)
- Primer Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2006-2020 (2006)
 - Sustituido en 2021 por el PNACC 2021-2030
- Ley de cambio climático y transición energética (Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética)
 - Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC)



Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV)

- Ley 4/2019, de 21 de febrero, de sostenibilidad energética de la Comunidad Autónoma Vasca
- Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi.

Estrategia de Cambio Climático del País Vasco – KLIMA 2050

- Reducir las emisiones de GEI al menos un 40% a 2030 y en al menos un 80% a 2050, respecto al año 2005.
- Alcanzar en el año 2050 un consumo de energía renovable del 40% sobre el consumo final.
- Asegurar la resiliencia del territorio vasco al cambio climático

Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3R2030) (2016)

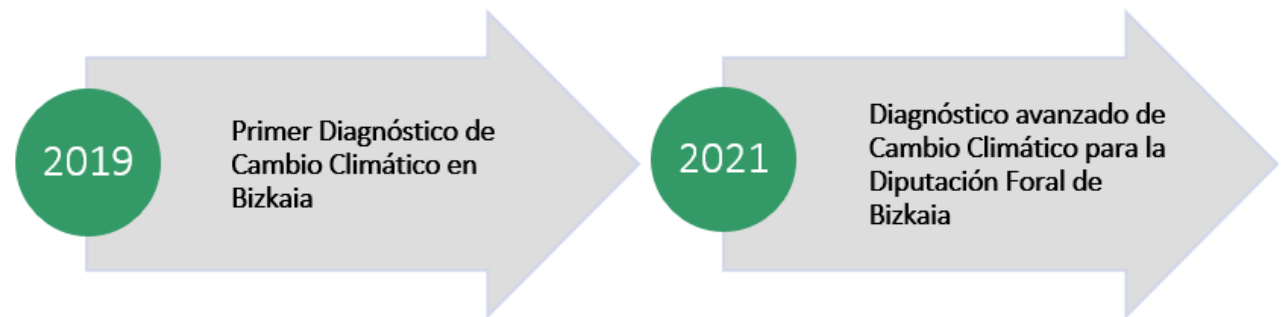
- Reducir las emisiones de GEI al menos un 40% a 2030 y en al menos un 80% a 2050, respecto al año 2005.
- Alcanzar en el año 2050 un consumo de energía renovable del 40% sobre el consumo final.
- Asegurar la resiliencia del territorio vasco al cambio climático

Plan de Transición Energética y Cambio Climático 2021-2024 (PTECC)

- Reducir en un 30% la emisión de GEI.
- Lograr que la cuota de energías renovables represente el 20% del consumo final de energía.
- Asegurar la resiliencia del territorio vasco al cambio climático

Diputación Foral de Bizkaia

- Múltiples los esfuerzos realizados y los avances conseguidos en materia climática.
- En 2019 mostró su compromiso con la lucha contra el cambio climático, realizando un diagnóstico de la situación presente del Territorio Histórico.
- La Diputación Foral de Bizkaia se compromete a avanzar hacia una mejora de la planificación climática del Territorio Histórico, con base en los acuerdos adoptados a distintos niveles gubernamentales e incorporando la información más actualizada en cambio climático.



Antecedentes

Áreas Implicadas dentro de la Diputación Foral de Bizkaia

- Departamento de Sostenibilidad y Medio Natural
- Departamentos de Acción Social, Empleo, Inclusión Social e Igualdad
- Departamento de Euskera, Cultura y Deporte
- Departamento de Administración Pública y relaciones institucionales
- Unidad de Apoyo al Diputado General
- Departamentos de Hacienda y Finanzas y Promoción Económica
- Departamentos de Infraestructura y Desarrollo Territorial y Transportes y Movilidad Sostenible.



Acciones realizadas en el Territorio Histórico de Bizkaia

- Programa Bizkaia 21 (2005-2010)
- Programa Bizkaia 21 (2011-2016)
- Programa de Acción para la Educación en la Sostenibilidad (PAES) 2007-2014
- Programa de Acción de Educación para la Sostenibilidad de Bizkaia 2020 (PAESB)
- Estrategia Sostenible para Bizkaia 2020 (EESB)
- Hoja de Ruta de Sostenibilidad Energética de la DFB

Diagnóstico

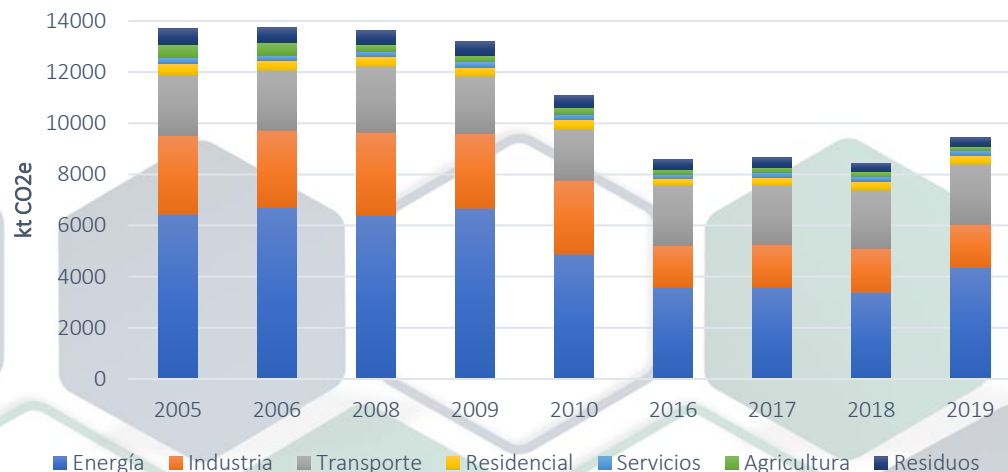
Inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Territorio Histórico

Situación de Bizkaia

- Contribuye al % de las emisiones de GEI de la CAPV.
- Vive el 55% de la población de Euskadi.
- Contribuye con un 51% al PIB del País Vasco.
- Las emisiones por unidad de PIB en Bizkaia son 8,4 tCO₂e por habitante, situándose por encima de la media europea y un índice de CO₂ por PIB del 97%, por debajo de la media de la Unión Europea

Emisiones de GEI (ktCO₂e) por sectores en Bizkaia 2005-2019.



Emisiones de GEI (ktCO₂e) por sectores en Bizkaia para el periodo 2005-2019.

Fuente: (DFB, 2016a)

Diagnóstico

Inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

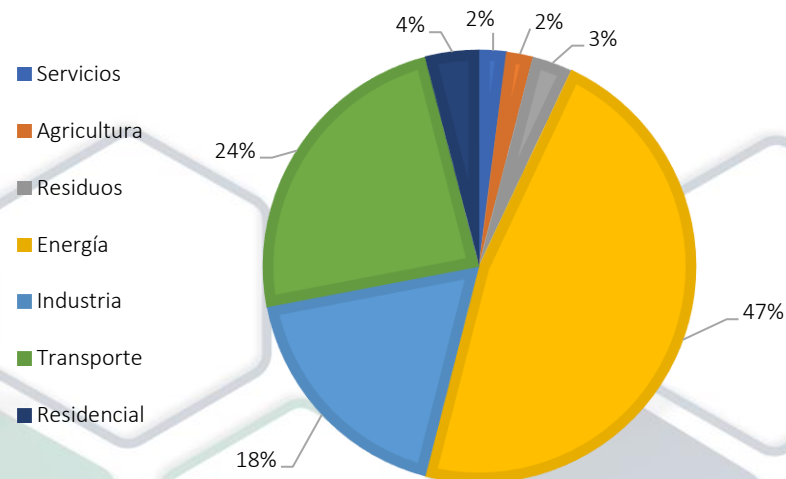
Las emisiones totales en Bizkaia han sufrido una disminución del 26% entre 2005 y 2019.

En cuanto a importancia dentro del total:

- Sector energético (47%)
- Sector industrial (18%)
- Sector transporte (24%)
- 11% restante asociados a los demás sectores analizados

Las emisiones asociadas al sector energético y al sector industria disminuyen a lo largo del período, mientras que las imputables al sector transporte sufren ligeras fluctuaciones, pero se mantienen estables.

Emissiones de GEI por sector en Bizkaia en 2019

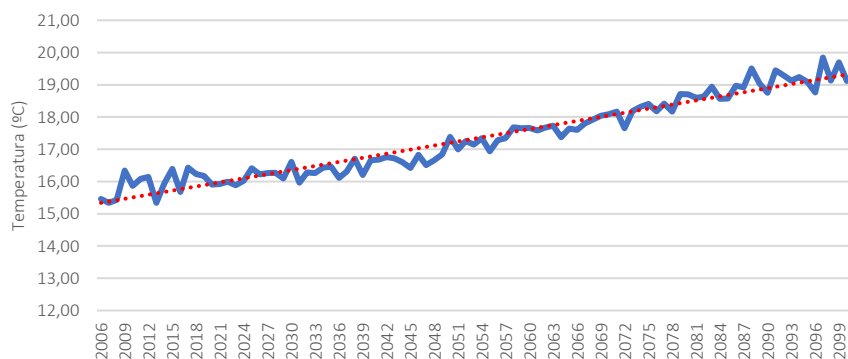


Fuente: (ihobe, 2021)

Diagnóstico

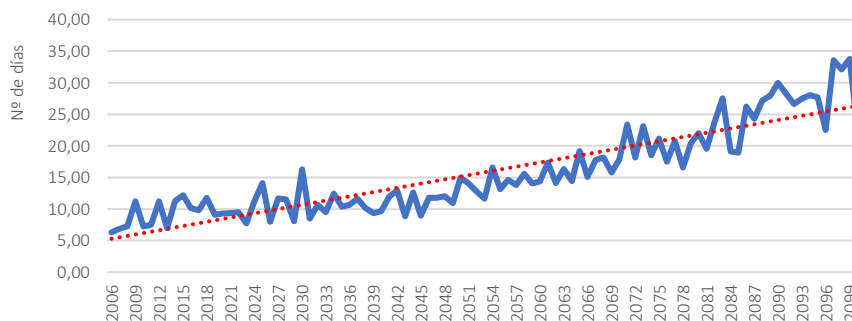
Evolución del clima

Temperatura máxima

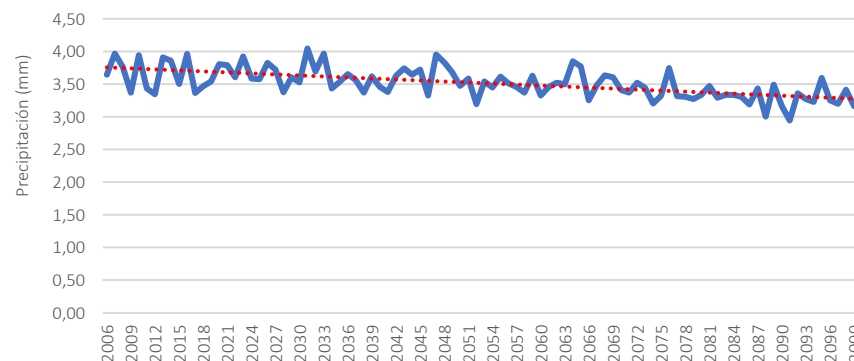


- ❑ Los datos proyectados para la temperatura indican que ésta podría aumentar más de 2°C a largo plazo
- ❑ La duración máxima de las rachas de olas de calor podría aumentar de forma muy pronunciada a lo largo del período proyectado, llegando a triplicar el número de días de olas de calor que se registran en Bizkaia en el largo plazo
- ❑ Se espera que las precipitaciones descieran de manera regular en el período proyectado. Sin embargo, los datos registrados a futuro no muestran una diferencia tan pronunciada como para la temperatura

Número de días de olas de calor



Precipitaciones

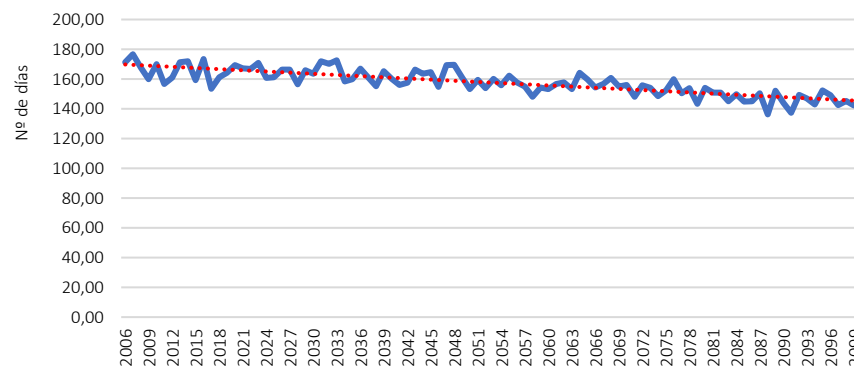


Diagnóstico

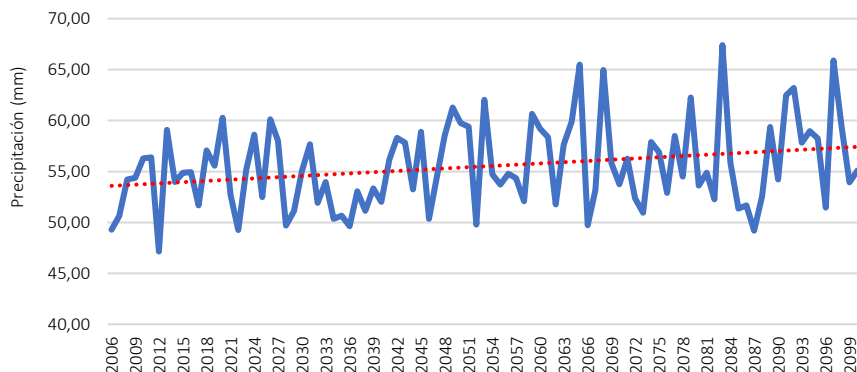
Evolución del clima

- ❑ En la **distribución temporal de las precipitaciones** el número de días de lluvia también descendería a lo largo del período proyectado, registrando 165,48 días de lluvia a corto plazo y 148,60 días a largo plazo frente a los 168,43 días de promedio histórico.
- ❑ Esto conllevaría que las precipitaciones se produjesen de forma más concentrada, lo que podría significar períodos más largos sin lluvia y el aumento del riesgo a sufrir sequías en Bizkaia a futuro.

Número de días lluvia



Precipitación máxima en 24h



- ❑ La **precipitación máxima en 24 horas** tenderá a aumentar, aunque los datos no siguen una tendencia muy clara. Sin embargo, estos datos podrían implicar que el riesgo a sufrir inundaciones aumentase a futuro.

Diagnóstico

Mapeo de impactos

A partir de las amenazas climáticas identificadas, se realiza un mapeo de los impactos que estas tendrán en los sectores estratégicos en Bizkaia:

1. Recursos Hídricos. Demanda, Suministro y Saneamiento de Agua
2. Ecosistemas Terrestres
3. Ecosistemas Costeros
4. Pesquero
5. Agroforestal
6. Ganadería
7. Energía e Industria
8. Medio Urbano
9. Infraestructura Lineal; Transporte
10. Salud Pública

Estos mapas permiten identificar de forma esquemática la problemática principal de cada sector. Se exponen a continuación, junto a una descripción detallada de la situación sectorial en el contexto climático en Bizkaia.

Diagnóstico

Mapeo de impactos

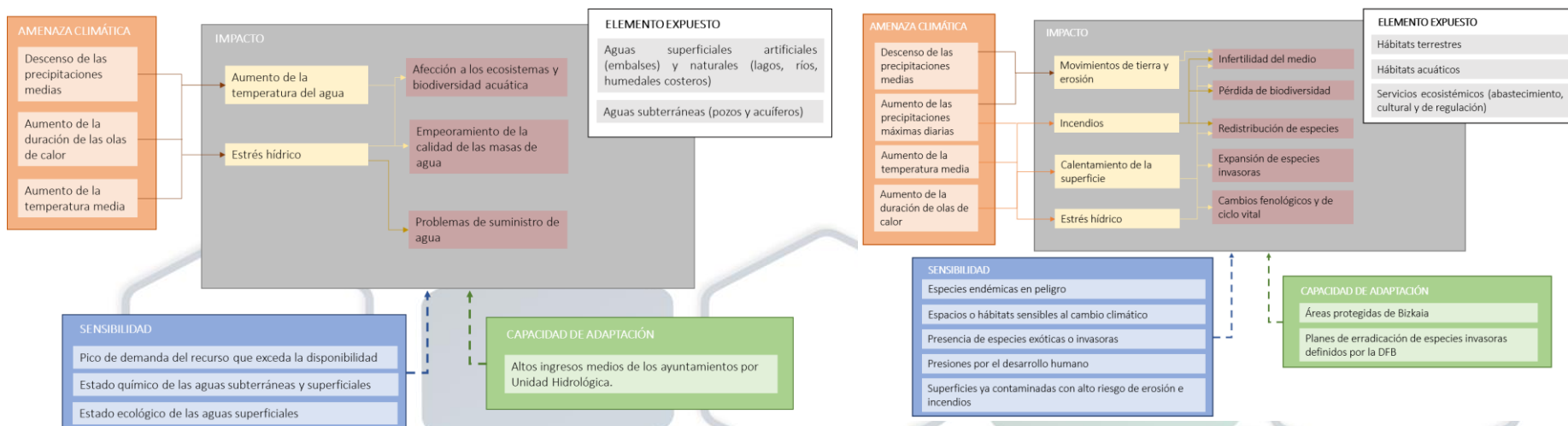
Recursos Hídricos. Demanda, Suministro y Saneamiento de Agua

Los impactos que podrían darse a raíz de estos cambios en el sector se asocian al aumento de la temperatura del agua que provoca un empeoramiento en la calidad de las masas de agua, empeorando por las situaciones de estrés hídrico que podrían tener lugar. Este impacto puede ser mayor en aquellos cauces o puntos en los que se da un mal estado químico y/o ecológico de las aguas subterráneas y superficiales, aumentando así la vulnerabilidad del sector.

Ecosistemas terrestres

Se esperan en el sector impactos como movimientos de tierra y erosión masiva de suelos, aumento de la ocurrencia de incendios, y calentamiento de la superficie de agua y estrés hídrico.

La presencia de especies endémicas en peligro, hábitats sensibles al cambio climático y elevada presencia de especies invasoras contribuyen a aumentar el riesgo al cambio climático. Esto se ve a su vez exacerbado por presiones externas como puede ser el desarrollo humano no planificado que aumenta la contaminación y el riesgo de erosión e incendios.

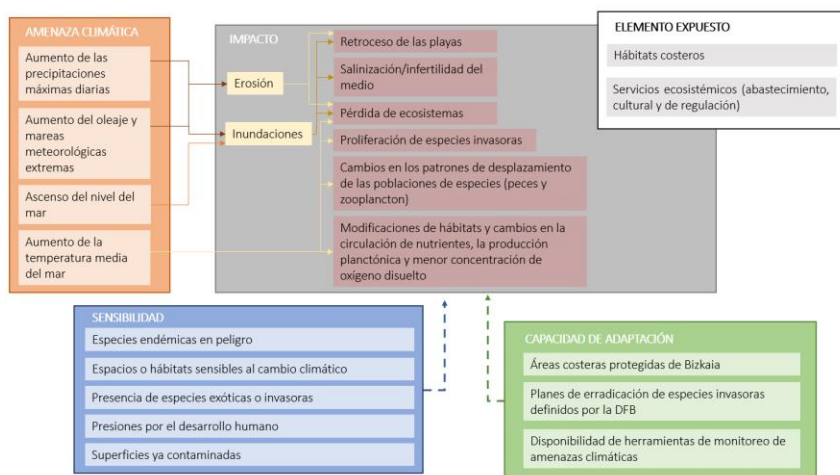


Diagnóstico

Mapeo de impactos

Ecosistemas costeros

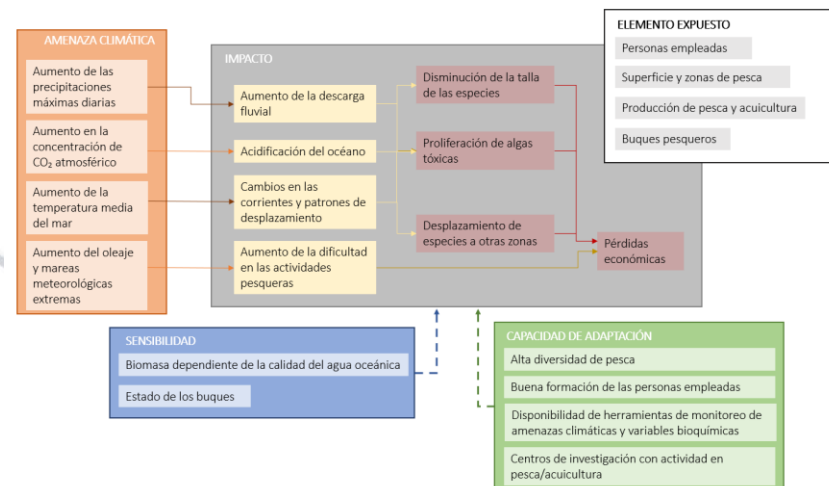
Las amenazas climáticas podrían causar inundaciones que ahondarían en el retroceso de playas, salinización del medio y pérdida de ecosistemas entre otros. Los impactos pueden ahondar aún más sobre el sector bajo vulnerabilidades como la presencia de especies endémicas que ya estén en peligro, de hábitats sensibles al cambio climático, o en aquellos casos en los que hay una presencia elevada de especies invasoras o que reciben presiones generadas sobre ecosistemas por el desarrollo humano.



Pesca

Por una parte, un aumento de las precipitaciones máximas diarias podría comportar un incremento de la descarga fluvial; por otra, el posible aumento de la concentración de CO2 podría implicar una acidificación del océano. El aumento de la temperatura media del mar podría causar cambios en las corrientes y patrones de desplazamiento de especies.

Para el sector pesca, todo esto se podría traducir en pérdidas económicas para el sector, conllevando una disminución del producto pescado.



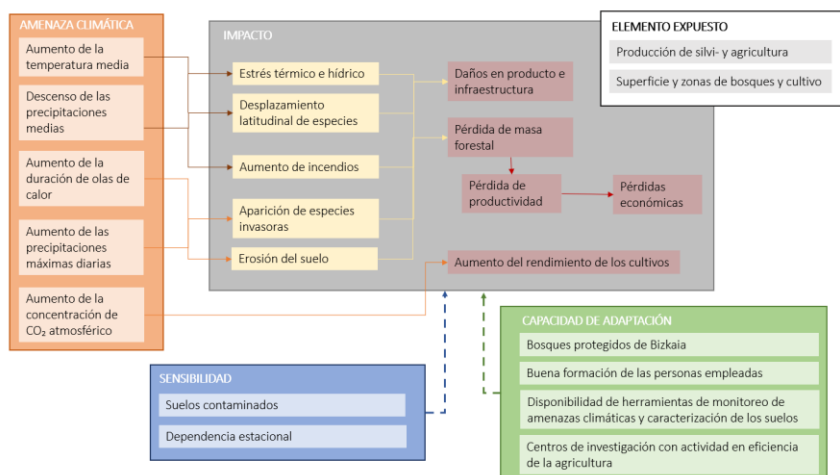
Diagnóstico

Mapeo de impactos

Agroforestal

Las amenazas climáticas que pueden afectar al sector son, por un lado, los aumentos de temperatura y descenso de precipitaciones medias, que podrían dar lugar a situaciones de sequía. Esto provocaría estrés hídrico y térmico, pudiendo implicar un desplazamiento latitudinal de especies y un aumento de incendios. Esto provocaría estrés hídrico y térmico, pudiendo implicar un desplazamiento latitudinal de especies y un aumento de incendios.

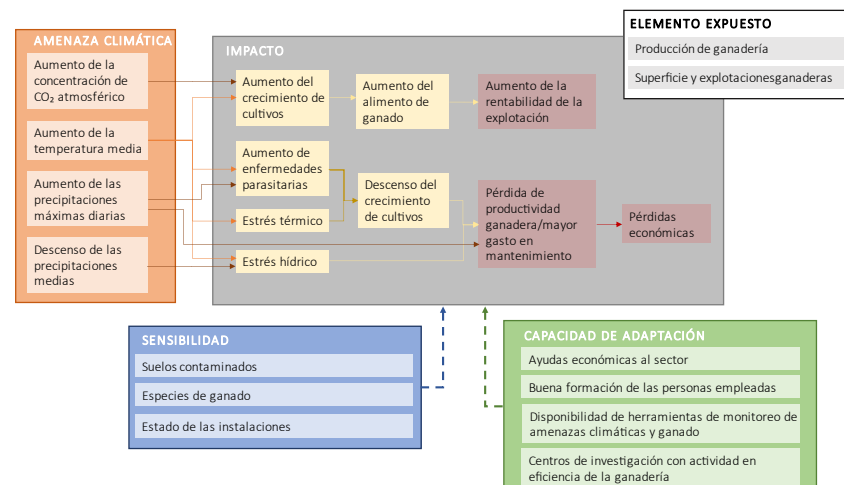
Aquellas zonas en las que se encuentran suelos degradados son especialmente vulnerables a los efectos del cambio climático.



Ganadería

El aumento de las precipitaciones máximas y las consecuentes inundaciones, podrían conllevar pérdidas de ganado y daños físicos en la infraestructura sectorial. Todos estos impactos descritos se podrían acabar traduciendo en pérdidas económicas para el sector.

Suelos degradados, instalaciones o especies explotadas poco adaptados a las posibles condiciones climáticas futuras, constituyen elementos que pueden aumentar el riesgo climático del sector



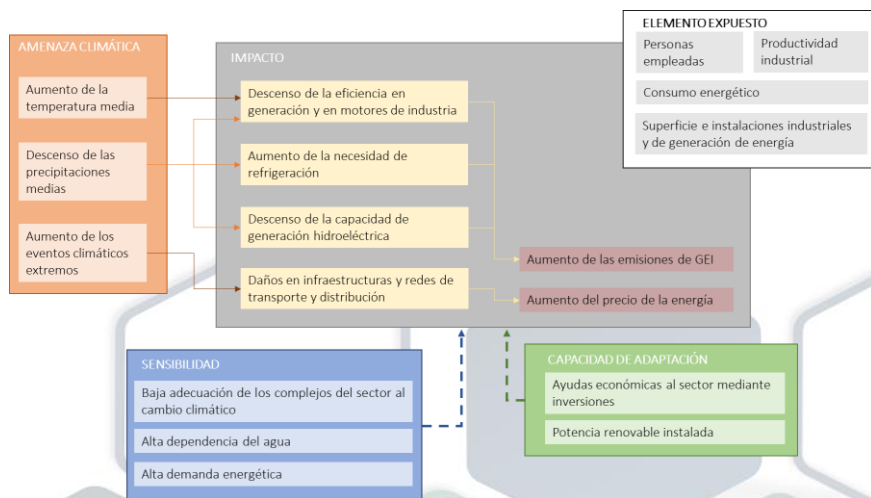
Diagnóstico

Mapeo de impactos

Energía e industria

Un aumento de la temperatura y el descenso de las precipitaciones medias podrían implicar un descenso de la eficiencia en la generación eléctrica. Dichos impactos podrían implicar un aumento de las emisiones de GEI.

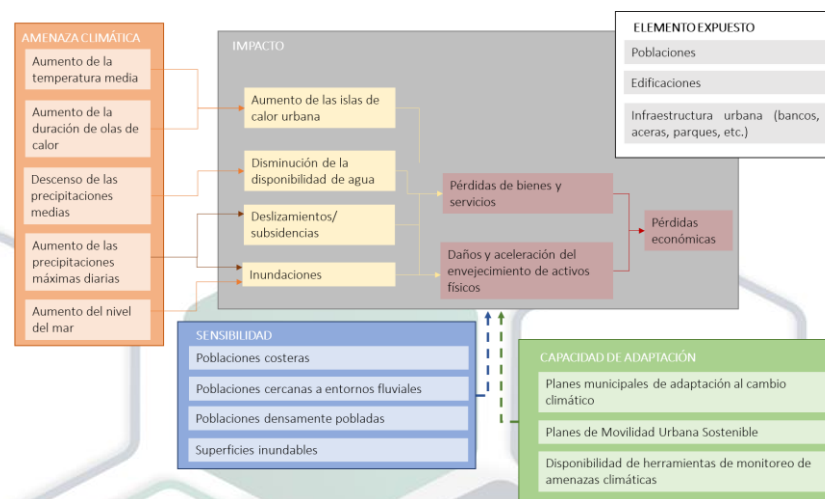
Por otro lado, un posible aumento de eventos climáticos extremos podría provocar daños físicos en las redes de la infraestructura de transporte y distribución, aumentando el precio de la energía.



Medio urbano

El aumento de la duración de olas de calor y de la temperatura media podrían provocar un aumento de las islas de calor urbano, disminuyendo la calidad de vida de la población.

Por otra parte, el aumento de las precipitaciones máximas diarias podría causar deslizamientos de tierra. Adicionalmente, esta última amenaza y el aumento del nivel del mar podrían exacerbar eventos de inundaciones. La pérdida de bienes y daños podrían acabar implicando mayores pérdidas económicas en muchos niveles.

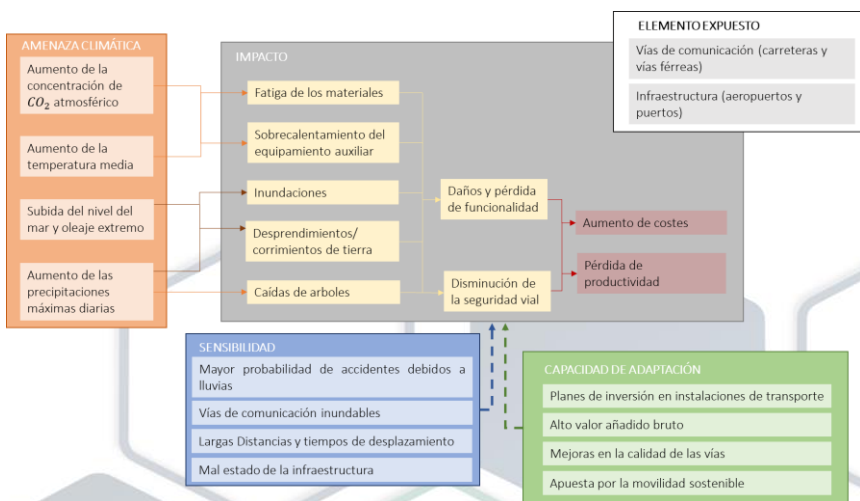


Diagnóstico

Mapeo de impactos

Transporte

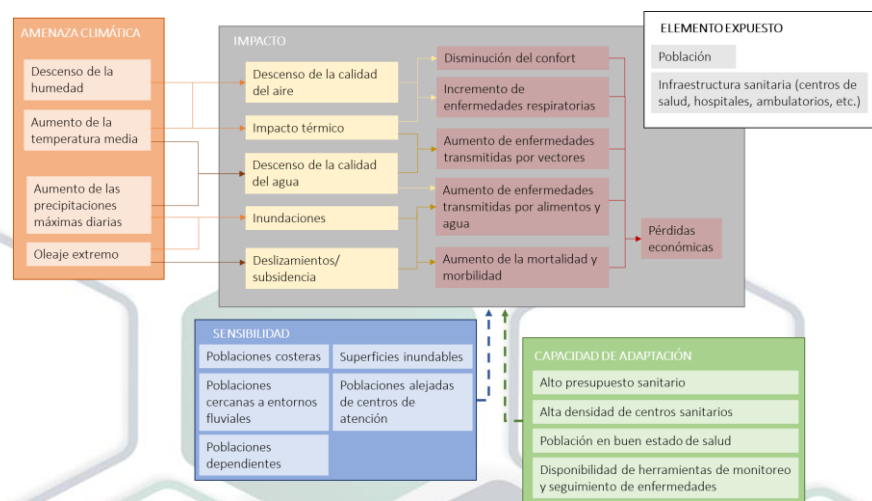
Las amenazas que podrían afectar al sector se espera que impacten de distintas formas, las cuales podrían causar daños en la infraestructura y pérdida de funcionalidad de esta, a la vez que se podría ver disminuida la seguridad vial, pudiendo aumentar la morbilidad y mortalidad de las personas implicadas. Todos estos impactos se verían traducidos en una pérdida de productividad del sector. A su vez, y con tal de minimizar dicho impacto, se podría dar un aumento de los costes de reparación y mantenimiento de vías de comunicación e infraestructura.



Salud

Se esperan impactos térmicos como golpes de calor, pudiendo implicar un aumento de las enfermedades respiratorias y una disminución del confort, así como aumento de enfermedades transmitidas por vectores así como las transmitidas por alimentos y agua, conllevando un aumento de los costes.

El aumento de eventos extremos como precipitaciones máximas y oleaje extremo podrían exacerbar la ocurrencia de inundaciones, las cuales podrían aumentar a su vez la mortalidad y morbilidad de la población debido a los posibles efectos físicos sobre el medio.



Líneas de acción

- Se considera necesario **establecer la planificación futura** con tal de **mitigar los efectos del cambio climático** y **adaptar los elementos expuestos** comentados en el análisis realizado.
- Hasta la fecha, la DFB ha realizado actuaciones enmarcadas en la lucha contra el cambio climático, tanto en la propia Diputación como en el Territorio Histórico de Bizkaia. De entre ellas, existen acciones enfocadas en la mitigación del cambio climático, así como en la adaptación a este, a la vez que ayudan a la educación ambiental y capacitación de la sociedad general o del personal de la DFB.
- Con el objetivo de avanzar hacia un Territorio Histórico más resiliente a la par que con unas emisiones más controladas, se considera imprescindible que el diagnóstico realizado sienta las bases de la planificación climática futura



Líneas de acción

BLOQUE 1: Adaptación a Cambio Climático

Líneas estratégicas que busquen el **aumento de la resiliencia climática** del territorio histórico, a partir de la mejora de la preparación existente, así como de la **disminución de la sensibilidad** que los distintos sectores estratégicos pueden tener al cambio climático.

1. Promocionar la adaptación de los sistemas de abastecimiento, con tal de evitar problemas de suministro de agua o de empeoramiento de la calidad de las masas de agua
2. Mejorar las actuaciones de prevención, control, monitoreo y manejo de especies exóticas invasoras.
3. Fomentar actuaciones que ayuden a minimizar los impactos que el aumento del nivel del mar y del oleaje extremo puede tener en los ecosistemas costeros
4. Desarrollar mecanismos eficientes para la mejora de la producción del sector
5. Implementar prácticas agrícolas adaptadas a las nuevas condiciones climáticas.
6. Mejorar la capacidad de adaptación del sector a través del aumento de su productividad.
7. Adaptar la infraestructura energética existente.
8. Incrementar la resiliencia territorial y urbana.
9. Seguir fomentando segmentos turísticos alternativos

Líneas de acción

BLOQUE 2: Mitigación

Plantear actuaciones que busquen **disminuir las emisiones de GEI** para mitigar los efectos del cambio climático mediante líneas estratégicas que se centren en trabajar sobre aquellos sectores más emisores, así como los factores que tienen un potencial de mitigación mayor.

1. Preservar las cuencas hidrográficas asociadas a la generación de energía hidroeléctrica.
2. Fomentar las masas forestales por su papel como sumideros de carbono.
3. Fomentar un uso adecuado de la fertilización
4. Implementar prácticas que generen menos emisiones de GEI y favorezcan la retención de carbono en los suelos.
5. Descarbonizar la matriz energética, a través del fomento de la implementación de energías renovables en el territorio.
6. Aumentar el despliegue de medidas de eficiencia energética en las instalaciones propias
7. Impulsar la Industria sostenible
8. Implementar acciones que permitan la reducción de emisiones de GEI en hogares y edificios.
9. Continuar mejorando la infraestructura necesaria para el uso de transportes de bajas emisiones.
10. Promocionar el transporte eléctrico

Líneas de acción

BLOQUE 3: Conocimiento y capacitación

Se trata de líneas estratégicas que busquen **mejorar** tanto el **conocimiento** propio como el **de la sociedad y sectores de relieve**.

1. Aumentar la información para la mejora de la gestión hídrica.
2. Mejorar la base de conocimiento sobre la vulnerabilidad actual y futura de los ecosistemas al cambio climático.
3. Mejorar los conocimientos sobre impactos y opciones de adaptación en plantaciones y cultivos de las personas afiliadas a dicho sector.
4. Fomentar el desarrollo de capacidades técnicas en el sector, para facilitar su adaptación a las nuevas condiciones climáticas y la reducción de las emisiones de GEI de sus actividades.
5. Realizar actuaciones de sensibilización a la población en hábitos de vida menos emisores de GEI
6. Orientar la investigación y la industria hacia la búsqueda de soluciones para los retos de la mitigación y la adaptación al cambio climático
7. Fomentar la participación ciudadana en el ámbito urbano para que la ciudadanía esté informada e implicada en los proyectos y actuaciones en materia de cambio climático.
8. Mejorar los conocimientos sobre los impactos y vulnerabilidades de la infraestructura lineal.

Líneas de acción

BLOQUE 4: Gobernanza climática

Se trata de plantear líneas estratégicas que apoyen y faciliten una **gobernanza climática multinivel**.

1. Mejorar la planificación en el manejo de flora y fauna silvestre
2. Apoyar al Gobierno Vasco en la integración de nuevas zonas de interés al sistema de áreas marinas protegidas.
3. Impulsar el desarrollo y la innovación tecnológica en el sector forestal.
4. Apoyar la implementación de medidas y proyectos de eficiencia energética.
5. Seguir destinando esfuerzos en actuaciones de acompañamiento técnico de aquellos municipios que quieran poner en marcha actuaciones en materia de sostenibilidad urbana.
6. Acompañar al Departamento de Salud del Gobierno Vasco en el control de las especies invasoras que pueden ser vectores de nuevas enfermedades.
7. Fomento y creación de comisiones y órganos internos de cambio climático.

Líneas de acción prioritarias

A partir del trabajo conjunto con los agentes implicados de la DFB sobre las líneas de acción planteadas se ha realizado una **priorización**, con tal de ajustar y establecer aquellas **líneas sobre las que se considera se debe centrar la planificación futura** en materia climática, es decir aquellas líneas prioritarias.



1. Descarbonizar la matriz energética, a través del fomento del ahorro, la eficiencia y las energías renovables.
2. Fomentar un sector primario neutro en emisiones, a través de buenas prácticas y el impulso de los sumideros de carbono.
3. Robustecer los servicios de los ecosistemas e incrementar la resiliencia territorial y del medio urbano.
4. Apoyar la capacidad de adaptación de sectores económicos e infraestructuras
5. Aumentar el conocimiento sobre los impactos del cambio climático en el territorio y los sectores.
6. Promover la información, sensibilización y formación sobre cambio climático entre la población y los sectores económicos.
7. Apoyar la gobernanza climática multinivel



Spain – Portugal – Italy – Germany – Poland – France – UK – Ecuador – Mexico

www.globalfactor.com