

GUÍA PRÁCTICA PARA CUMPLIMENTAR EL ANEXO “MODELO DE INFORME PARA JUSTIFICAR EL ANÁLISIS DE LA PROTECCIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN INFRAESTRUCTURAS CUYA VIDA ÚTIL ES SUPERIOR A CINCO AÑOS Y CUYO PRESUPUESTO SEA INFERIOR A 10 MILLONES DE EUROS”

a. ORIENTACIONES GENERALES

El Reglamento 2021/1060 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, por el que se establecen las disposiciones comunes (RDC) relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), define la “*protección frente al cambio climático (climate proofing)*” como *proceso para evitar que las infraestructuras sean vulnerables a posibles efectos climáticos a largo plazo* garantizando al mismo tiempo la observancia del principio de primacía de la eficiencia energética y asegurándose de que el nivel de emisiones de gases de efecto invernadero derivadas del proyecto sea coherente con el objetivo de neutralidad climática en 2050.

En su artículo 73, apartado 2, letra j), dicho Reglamento encomienda a las autoridades de gestión, en el contexto de la selección de operaciones, *garantizar la protección frente al cambio climático de las inversiones en las infraestructuras cuya vida útil sea como mínimo de cinco años*.

El proceso de protección frente al cambio climático de los proyectos de infraestructura subvencionables *se divide en dos pilares de evaluación* (1. neutralidad climática/mitigación del cambio climático y 2. resiliencia frente al cambio climático/adaptación al cambio climático), y cada uno de ellos consta de dos fases (comprobación previa y análisis detallado). Desde una perspectiva basada en el riesgo y con el fin de reducir la carga administrativa que podría vincularse a la protección frente al cambio climático, el análisis detallado, en el caso de ambos pilares, está sujeto al resultado de la fase de comprobación previa.

- Respecto al pilar de neutralidad climática/mitigación del cambio climático las Orientaciones Técnicas de la Comisión exigen evaluar la huella de carbono de todos los proyectos que pueden causar emisiones significativas (o reducción de emisiones) superiores a 20.000 toneladas equivalentes de CO2/año (absolutas o relativas).
- En cuanto al pilar de resiliencia frente al cambio climático/adaptación al cambio climático, los proyectos con un presupuesto inferior a 10 millones de euros podrán acometer la evaluación de la resiliencia frente al cambio climático mediante una metodología simplificada (evaluación simplificada).

b. EVALUACIÓN MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

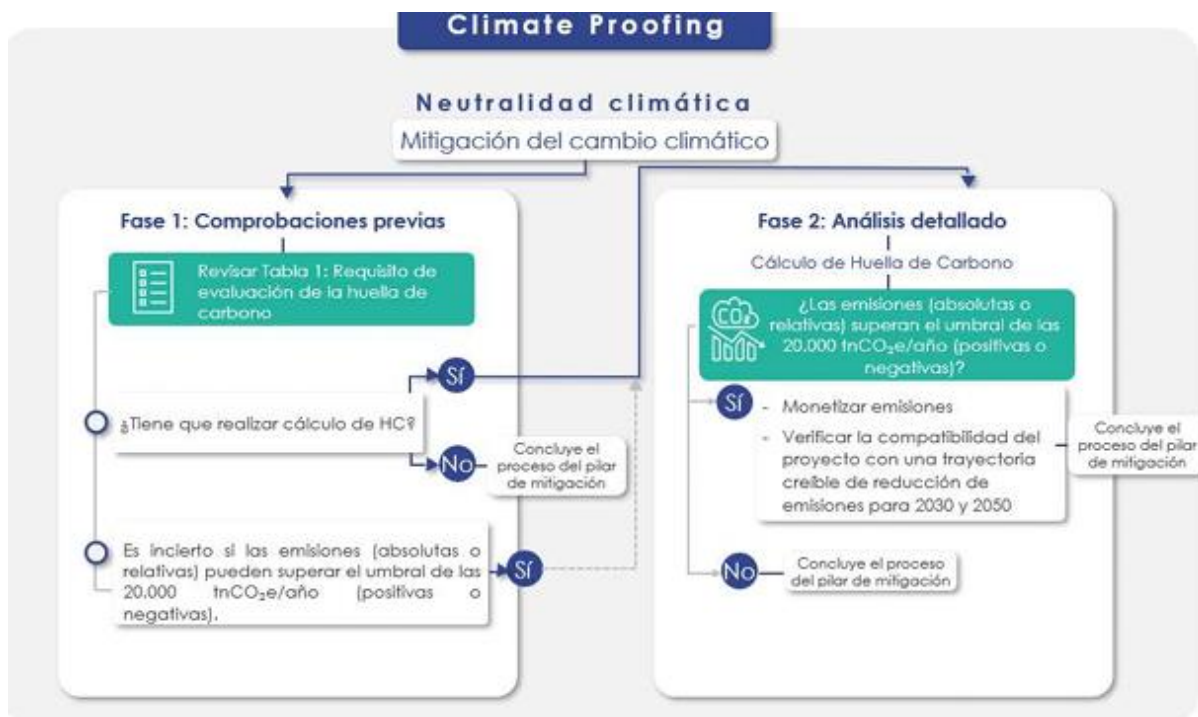
La evaluación del pilar de neutralidad climática está dividida en dos fases:

- **Fase 1 – Comprobación previa:** En esta fase se establece si el proyecto debe realizar o no un cálculo de huella de carbono (HC) de acuerdo con la “Lista de comprobación previa de las Orientaciones Técnicas”.

- **Fase 2 – Análisis detallado:** En esta fase deben realizar el cálculo de huella de carbono los proyectos de infraestructura que se hayan determinado en la Fase 1.

Si las emisiones absolutas o relativas superan el límite de 20.000 toneladas equivalentes de CO₂ /año (positivas o negativas), será necesario realizar:

- una monetización de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Es importante mencionar que si el proyecto tiene un análisis coste beneficio (CBA) deben de incluirse en ese CBA la monetización de las emisiones
- y una evaluación de la coherencia con los objetivos de mitigación del cambio climático para 2030 y 2050 para España, por ejemplo, teniendo en cuenta el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC).



2.1 FASE 1: COMPROBACIÓN PREVIA

La realización de esta Fase consiste en clasificar nuestra infraestructura en base a la tabla recogida en las páginas 17-20 del documento Guía Práctica para el Climate Proofing para proyectos inferiores a 10M€ (<https://fondoseuropeos.gob.es/es-es/contactoparticipacion/Documents/REQUISITOS%20AMBIENTALES/Gu%C3%ADa%20Pr%C3%A1ctica%20para%20el%20Climate%20Proofing%20en%20proyectos%20de%20menos%20de%2010M%e2%82%ac.pdf>) y comprobar si se establece la necesidad de realizar o no un cálculo detallado de la huella de carbono en función de la tipología de los proyectos y de la cantidad de emisiones previstas.

4.1. Fase 1: Comprobación previa

Para el análisis correspondiente al pilar de Mitigación, de conformidad con las Orientaciones Técnicas, todas las inversiones en infraestructuras deben someterse a la Fase 1: Comprobación previa del pilar de Mitigación.

A continuación, se presenta una tabla resumen elaborada a partir de la "Lista de comprobación previa de las Orientaciones Técnicas" y la Guía Española de Climate Proofing que facilita la identificación de los proyectos que deben o no pasar a la Fase 2: Análisis detallado. Es en esta Fase 2 donde se debe realizar el cálculo de la huella de carbono.

De manera general, la mayoría de los proyectos pequeños con coste elegible de la operación inferior a 10 millones de euros no se espera que requieran el cálculo de la huella de carbono.

La siguiente tabla ofrece orientaciones sobre algunos de los principales tipos de proyectos de infraestructura divididos por sectores.

Tabla 1. Requisito de evaluación de la huella de carbono por tipo de infraestructura para algunas de las principales categorías de proyectos con coste elegible de la operación inferior a 10 millones de euros. Fuente: Guía Española de Climate Proofing y elaboración propia

Tipo de infraestructura	Requisito de evaluación de la huella de carbono
Sector Edificios	
Nueva construcción: Construcción de nuevas infraestructuras de edificación con fines de educación, investigación, cultura, deporte, salud y bienestar social	Solo se requiere el cálculo de la HC si el proyecto engloba un gran número de edificios o si se trata de un proyecto de desarrollo urbano de gran envergadura que supera el umbral de las emisiones absolutas o relativas de 20.000 toneladas de CO ₂ e/año (positivas o negativas) ¹⁰ .
Eficiencia energética de los edificios	Solo se requiere el cálculo de la HC si se trata de un proyecto de eficiencia energética que engloba un gran número de edificios y supera el umbral de las emisiones absolutas o relativas de 20.000 toneladas de CO ₂ e/año (positivas o negativas). Aunque se espera que las emisiones estén por debajo del umbral, se prevé que estos proyectos calculen la huella de carbono, ya que se les solicitará informar sobre los ahorros.
Intervenciones en edificios existentes (para mejora o reutilización)	Solo se requiere el cálculo de la HC si se trata de un proyecto de desarrollo urbano de gran envergadura que supera el umbral de las emisiones absolutas o relativas de 20.000 toneladas de CO ₂ e/año (positivas o negativas) ¹⁰ .
Sector Desarrollo Urbano	

Los pasos a seguir para cumplimentar este principio en el Anexo son los siguientes:

- Se identificará el sector al que pertenece la infraestructura de entre los recogidos en el cuadro en el apartado 4.1 de la Guía práctica (sector edificios, transporte, desarrollo urbano...)
- Una vez identificado el sector de nuestra infraestructura, en el mismo cuadro del apartado 4.1, deberemos verificar si en función del tipo de infraestructura es necesario o no realizar evaluación de huella de carbono (parte lateral derecha de la imagen superior).

Si para el proyecto no es necesario realizar un cálculo de huella de carbono (HC), aquí finalizaría la comprobación previa del pilar de Mitigación.

De manera general, la mayoría de los proyectos pequeños con coste elegible de la operación inferior a 10 millones de euros no se espera que requieran el cálculo de la huella de carbono.

2.2 FASE 2: ANALISIS DETALLADO

Si el proyecto necesita realizar un cálculo de huella de carbono (HC), entonces es necesario pasar a la Fase 2 de Análisis detallado, que se puede encontrar en la misma Guía práctica en el mismo apartado.

Este análisis dada la naturaleza de las operaciones a desarrollar dentro del PAI es muy improbable que se tenga que realizar.

c. PRINCIPIO DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (RESILIENCIA)

1. En primer lugar, se debe **identificar el Clúster al que pertenece la infraestructura-27-29 del documento Guía Práctica para el Climate Proofing para proyectos inferiores a 10M€** (<https://fondoseuropeos.gob.es/es-es/contactoparticipacion/Documents/REQUISITOS%20AMBIENTALES/Gu%C3%ada%20Pr%C3%a1ctica%20para%20el%20Climate%20Proofing%20en%20proyectos%20de%20menos%20de%2010M%e2%82%ac.pdf>).

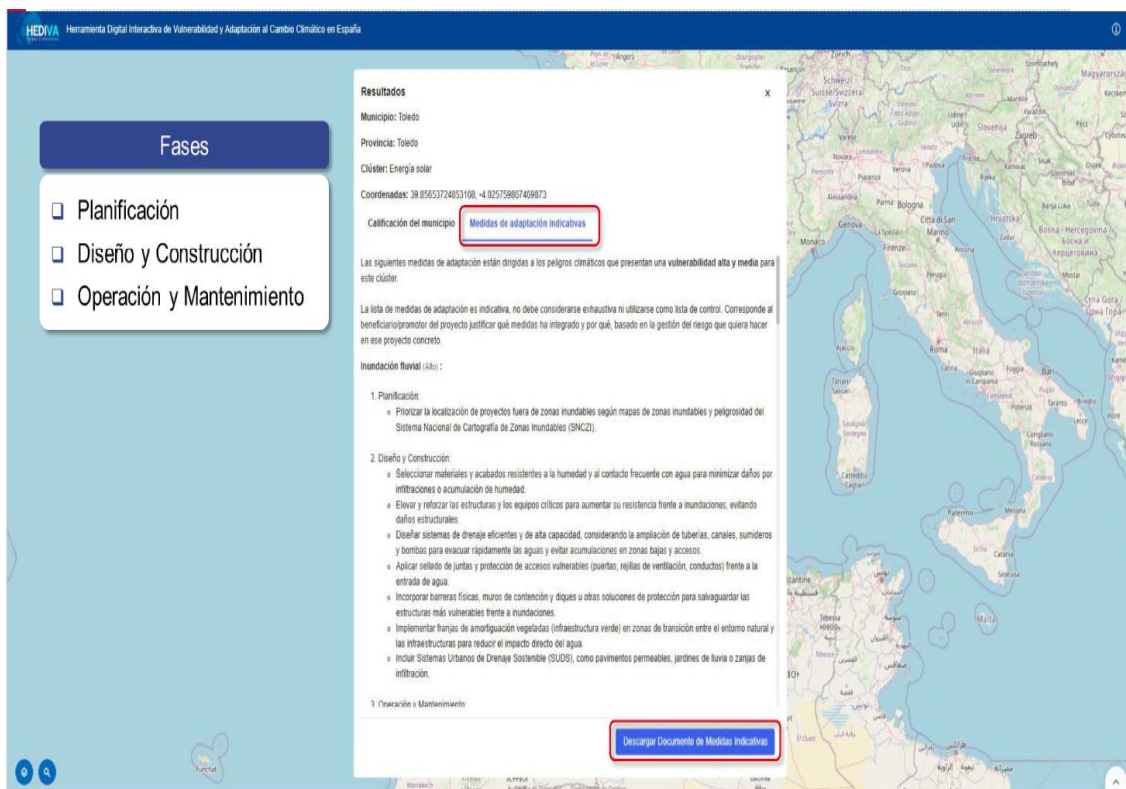
En caso de no pertenecer a algunos de los clústeres anteriores y haber seleccionado la opción OTROS, se debe indicar a qué clúster de los definidos en la Guía práctica se ha asimilado para hacer el análisis del Climate Proofing.

Sector	Clústeres	Algunos ejemplos de tipos de infraestructura
Edificios	Edificios públicos, oficinas y comercios	- Ayuntamientos - Delegaciones gubernamentales - Oficinas de atención al público - Sedes ministeriales - Oficinas privadas - Locales comerciales
	Edificios residenciales	- Bloques de viviendas plurifamiliares - Edificios de apartamentos - Conjuntos habitacionales o urbanizaciones
	Instalaciones de salud	- Hospitales - Clinicas - Centros de atención primaria
	Instalaciones educativas	- Escuelas de educación infantil y primaria - Institutos de educación secundaria - Centros de formación profesional - Universidades y campus universitarios - Centros de datos de hiperscala
	Centro de datos y centros de investigación	- Microcentros de datos - Laboratorios científicos especializados - Centros de investigación y desarrollo (I+D+i) - Centros de pruebas y ensayos piloto
	Naves e instalaciones industriales	- Instalaciones de ensamblaje y montaje industrial - Naves de fabricación y producción - Almacenes y centros logísticos
	Estaciones de transporte	- Estaciones de autobús urbano e interurbano - Estaciones de ferrocarril - Estaciones intermodales (combinación de varios modos de transporte) - Terminales portuarias - Estaciones de metro y tranvía
	Otros tipos de edificaciones	- Centros de educación ambiental - Centros de interpretación - Torres de observación

- Una vez identificado el clúster, lo siguiente es realizar en HEDIVA (ver subapartado herramienta HEDIVA) la **información sobre la evaluación de la vulnerabilidad**, debiendo adjuntarse el informe que genera la propia herramienta.



3. Una vez tengamos el informe sobre la vulnerabilidad, para aquellos riesgos que la herramienta haya identificado como MEDIOS/ALTOS, será **necesario aplicar medidas de adaptación**, las cuales vienen propuestas por HEDIVA-esta lista es un numerus clausus, sino que se pueden aportar más que se consideren que cumple con la función prevista en este apartado-. A modo ejemplificativo, se adjunta imagen de esta fase del procedimiento:



Las medidas de adaptación identificadas son de dos tipos:

- Estructurales, comprenden la modificación del diseño o las especificaciones de los activos físicos y las infraestructuras, o la adopción de soluciones alternativas o mejoradas
- No estructurales, no afectan directamente a la infraestructura en sí o a sus componentes, sino que comprenden aspectos como los siguientes: programas de seguimiento o de respuesta a emergencias, formación del personal y actividades de transferencia de capacidades, elaboración de marcos estratégicos o empresariales, soluciones financieras como los seguros, divididas en tres fases principales- "Planificación", "Diseño y Construcción" y "Operación y Mantenimiento"

Independientemente de la fase en la que se encuentre el proyecto (planificación, diseño, construcción u operación), deben revisarse todas las medidas y recomendaciones. Esto se debe a que las medidas definidas para fases anteriores pueden seguir siendo relevantes, ya sea para verificar que los riesgos climáticos

identificados están siendo gestionados, o para evaluar medidas previstas que aún no han podido implementarse.

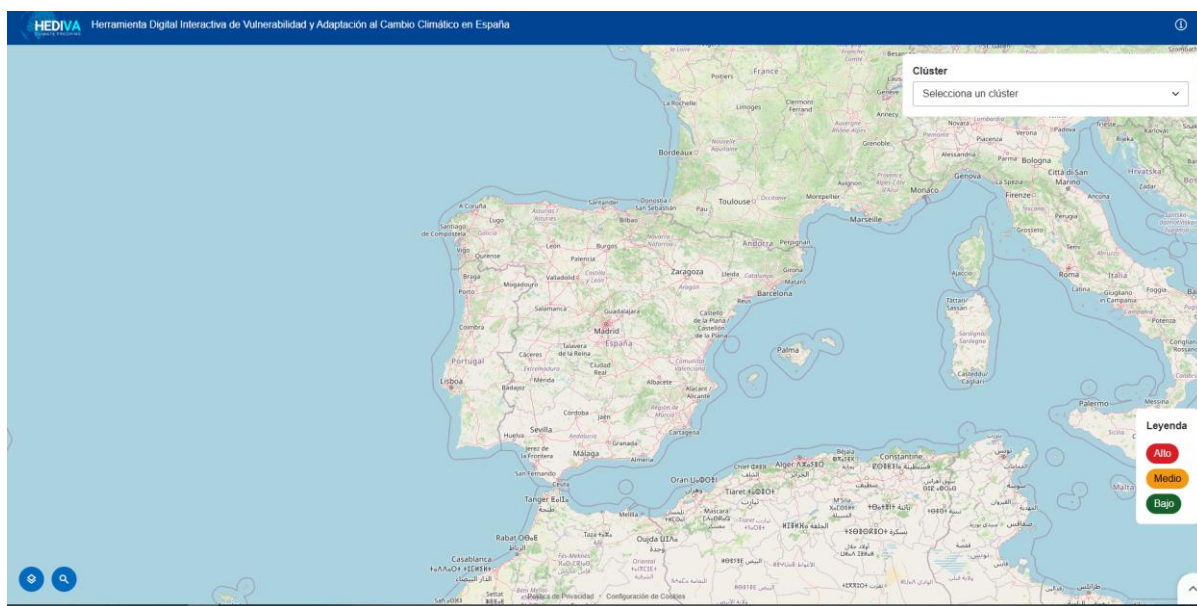
Herramienta HEDIVA

Para facilitar la realización de esta evaluación en los proyectos de menos de 10 M€, en lo que respecta al pilar de adaptación, se ha desarrollado la herramienta digital interactiva HEDIVA, en la que **seleccionando el tipo de infraestructura y la geolocalización donde se construirá, identifica los riesgos climáticos** a los que se enfrenta la infraestructura, aportando unos valores de vulnerabilidad a las diferentes amenazas climáticas. Por último, la herramienta **elabora una propuesta de medidas de adaptación que se pueden incorporar al proyecto** para aumentar su resiliencia climática futura.

Para la **justificación del climate proofing** en proyectos de menos de 10 M€ a través de la herramienta HEDIVA, se deberá **aportar un informe con la justificación del cumplimiento de este requisito**.

a. Acceso a HEDIVA

El acceso a dicha herramienta se realizará a través del siguiente enlace: <https://climate-proofing.hediva.es/>, apareciéndonos la siguiente imagen:



1. **Acceder a dicha herramienta** para verificar el cumplimiento del pilar de resiliencia climática.
2. Seleccionamos del **clúster** arriba a la derecha

- Una vez seleccionado el clúster, **debemos acudir al lugar de la ciudad en la que vayamos a realizar la actuación**, cuanto más se pueda concretar el análisis será más exacto.

Esta búsqueda se puede realizar de tres formas distintas:

Cálculo de la Exposición del Proyecto

Opciones de Selección

- Por municipio:** el usuario puede elegir directamente el municipio donde se ubica el proyecto.
- Por coordenadas geográficas:** introduciendo la **latitud y longitud** de la ubicación del proyecto.
- Desde el mapa de trabajo:** haciendo **clic directamente sobre un punto** del mapa correspondiente a la localización del proyecto.

Buscar

Latitud: Longitud:

Municipio:

Buscar

Resultados

Municipio: Toledo
Provincia: Toledo
Coordenadas: 39.8554559597073, -4.0203271419398

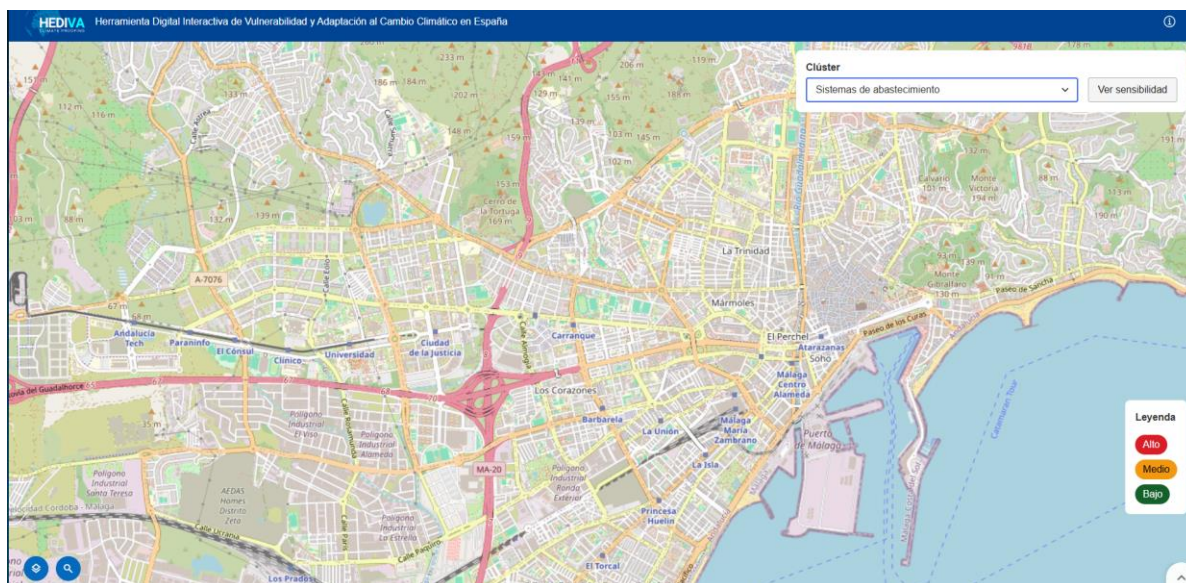
Cálculo del municipio

Peligro climático	Exposición - Clima actual	Exposición - Clima futuro
Variedad de la temperatura extrema (Tmax)	Medio	Alto
Precipitaciones fuertes (Pmax 24h)	Alto	Alto
Olas de calor	Medio	Alto
Inundación costera	NA	NA
Inundación fluvial	Medio	Medio
Sequía	Alto	Alto
Otros riesgos		
Riesgo	Nivel	
Inciendios forestales	Medio	
Desplazamiento de tierra	NA	

Cuando se conozca la ubicación exacta de la Actuación, se recomienda utilizar la búsqueda por coordenadas geográficas o la selección directa sobre el mapa, ya que ambas opciones incluyen un análisis adicional sobre zonas inundables.

Si la operación incluye más de un tipo de infraestructura, relacionar todas las tipologías de infraestructuras incluidas, aportando una breve descripción de cada una.

Con carácter general, deberá realizarse un análisis de climate proofing diferente para cada tipo de infraestructura. Por ejemplo, en una operación de desarrollo urbano que incluya la construcción de un edificio y la renovación de un espacio al aire libre se deberá indicar y describir, brevemente, cada una y serán necesario dos análisis del climate proofing, uno por cada infraestructura.



4. Tras seleccionar localización y clúster, la herramienta nos descargará el resultado y podremos descargar el informe de vulnerabilidad en base al cual tendremos que seleccionar las medidas de mitigación que se incluyen en nuestra infraestructura para cada una de las tres fases.

Resultados

Municipio: Málaga

Provincia: Málaga

Clúster: Energía solar

Coordenadas: 36.56612736025094, -4.463694978425281

Calificación del municipio: Medidas de adaptación indicativas

Peligro climático	Exposición - Clima actual	Exposición - Clima futuro	Sensibilidad	Vulnerabilidad
Variabilidad de la temperatura extrema (Tmáx)	Bajo	Medio	Bajo	Bajo
Precipitaciones fuertes (Pmáx 24h)	Medio	Medio	Alto	Alto
Olas de calor	Medio	Alto	Bajo	Medio
Inundación costera	Bajo	Bajo	Alto	Medio
Inundación fluvial	Alto	Alto	Alto	Alto
Sequía	Alto	Alto	Medio	Alto

Otros riesgos

Riesgo	Nivel
Incendios forestales	Alto
Deslizamientos de tierra	Bajo

Descargar Informe de Vulnerabilidad

Fases

- ☐ Planificación
- ☐ Diseño y Construcción
- ☐ Operación y Mantenimiento

Resultados

Municipio: Toledo

Provincia: Toledo

Clúster: Energía solar

Coordenadas: 39.85053724853108, -4.025759807409873

Calificación del municipio: Medidas de adaptación indicativas

Las siguientes medidas de adaptación están dirigidas a los peligros climáticos que presentan una vulnerabilidad alta y media para este clúster.

La lista de medidas de adaptación es indicativa, no debe considerarse exhaustiva ni utilizarse como lista de control. Corresponde al beneficiario/promotor del proyecto justificar qué medidas ha integrado y por qué, basado en la gestión del riesgo que quiera hacer en ese proyecto concreto.

Inundación fluvial (Alto):

- Planificación:
 - Priorizar la localización de proyectos fuera de zonas inundables según mapas de zonas inundables y peligrosidad del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI).
- Diseño y Construcción:
 - Seleccionar materiales y acabados resistentes a la humedad y al contacto frecuente con agua para minimizar daños por infiltraciones o acumulación de humedad.
 - Elevar y reforzar las estructuras y los equipos críticos para aumentar su resistencia frente a inundaciones, evitando daños estructurales.
 - Diseñar sistemas de drenaje eficientes y de alta capacidad, considerando la ampliación de tuberías, canales, sumideros y bombas para evacuar rápidamente las aguas y evitar acumulaciones en zonas bajas y accesos.
 - Aplicar sellado de juntas y protección de accesos vulnerables (puertas, rejillas de ventilación, conductos) frente a la entrada de agua.
 - Incorporar barreras físicas, muros de contención y diques u otras soluciones de protección para salvaguardar las estructuras más vulnerables frente a inundaciones.
 - Implementar franjas de amortiguación vegetadas (infraestructura verde) en zonas de transición entre el entorno natural y las infraestructuras para reducir el impacto directo del agua.
 - Incluir Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS), como pavimentos permeables, jardines de lluvia o zanjas de infiltración.
- Operación y Mantenimiento:

Descargar Documento de Medidas Indicativas

5. Cumplimentación del informe para la selección de operaciones (se adjunta como documento anexo)
6. Inclusión de las medidas seleccionadas y su documentación justificativa en los proyectos de redacción, memoria y/o pliegos técnicos