

Producto 2.10: Manual de buenas prácticas

Producto del GT2: Cartografía de riesgos para la ordenación del territorio y la protección civil

Fecha de entrega del producto: 30/06/2021

Fecha de presentación real: 30/06/2022

Contratista principal de este producto: IGOT-ULISBOA

Autores

José Luís Zêzere, Ricardo Garcia, Sérgio Oliveira, Susana Pereira, Raquel Melo, Eusébio Reis, Pedro Pinto Santos, Rita Morais



ÍNDICE

1. INTRODUCCION	3
2. MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS	3

1. INTRODUCCION

El GT2 se basa en el desarrollo de herramientas cartográficas de prevención de riesgos para su aplicación en la ordenación del territorio y la planificación de emergencias. Las principales herramientas a desarrollar incluyen la creación y actualización de cartografía de peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo en las regiones costeras del SUDOE, adaptada a diferentes escenarios de riesgos costeros futuros derivados del cambio climático.

El objetivo principal de este entregable (P.2.10) es presentar un manual de buenas prácticas para apoyar la adaptación al cambio climático en los peligros costeros con un forzamiento climático en las zonas de estudio del proyecto Riskcoast: inestabilidad de laderas; inundaciones repentinas; inundaciones de estuarios; inundaciones costeras y desbordamiento; y erosión costera y retroceso de acantilados.

El objetivo principal de este documento es orientar y apoyar a los responsables de la gestión territorial en los siguientes puntos:

- Identificación de un conjunto de opciones de adaptación para responder a los peligros costeros con un agente forzador climático en las zonas de estudio del proyecto Riskcoast;
- Caracterización de las opciones identificadas para que sirvan de base de trabajo para el desarrollo de la metodología para la futura implementación de diferentes estrategias de adaptación, que respondan a estos peligros.

2. MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS

El enfoque metodológico de la adaptación al cambio climático para los peligros costeros con un factor de forzamiento climático sigue cinco fases clave: identificación de los peligros actuales, identificación de los peligros futuros, identificación de las opciones de adaptación, evaluación de las opciones de adaptación e integración, monitoreo y revisión (Figura 1).

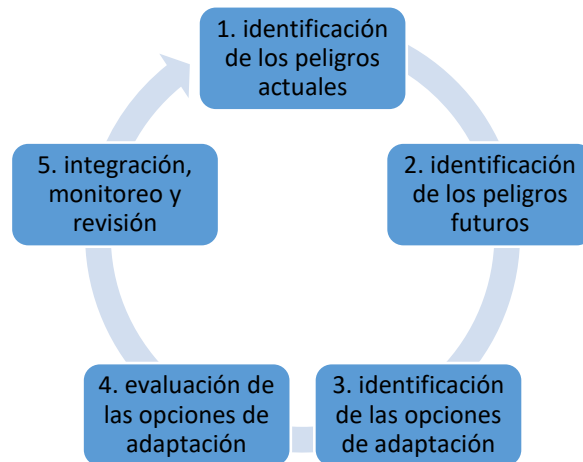


Figura 1. Esquema conceptual representativo de la base metodológica utilizada para la adaptación al cambio climático a nivel municipal (adaptado de ClimAdaPT.Local, 2016a)

Teniendo en cuenta la Figura 1, fue posible producir un manual de buenas prácticas de adaptación, enmarcadas en una visión estratégica de un territorio que garantiza la seguridad de las personas y los bienes, la calidad del medio ambiente y la valorización del territorio, regulando el uso del suelo en función de la incidencia territorial de los procesos peligrosos en los escenarios de cambio climático y asegurando una planificación eficaz de las emergencias. Los objetivos de su elaboración son minimizar los efectos de la ocurrencia de fenómenos peligrosos asociados a la subida del nivel del mar y al cambio climático, concretamente asociados a fenómenos meteorológicos extremos. El objetivo es aumentar la seguridad de las personas y los bienes, y reducir los daños materiales en los edificios y las infraestructuras, aumentando la resiliencia del territorio.

El cuadro 1 identifica la tipología de acciones, medidas y objetivos estratégicos de adaptación al cambio climático en relación con los riesgos costeros de inestabilidad de taludes, inundaciones repentinas, inundaciones de estuarios, inundaciones costeras y desbordamiento, erosión costera y retroceso de acantilados.

Cuadro 1. Tipología de acciones, medidas y objetivos estratégicos de la adaptación climática a los riesgos costeros (adaptado de PMAAC AML, 2018)

	Objetivos estratégicos	Medidas	Tipos de acción	
Inundaciones por crecidas repentinas y movimientos de ladera	Minimizar la exposición de personas y bienes	Para reducir la exposición de los edificios y equipos a las crecidas repentinas y los movimientos de ladera, es importante realizar evaluaciones detalladas a escala local de los elementos expuestos a los riesgos actuales y futuros, considerar la reubicación de los edificios sensibles sobre la base de análisis de costes y beneficios, o realizar obras de estabilización geotécnica, creación de presas de laminación y/o cuencas de retención aguas arriba de los edificios y equipos sensibles. También es necesario mejorar la eficiencia de los sistemas de drenaje de aguas pluviales planificando con antelación las inversiones necesarias para adaptarlos a las necesidades actuales y futuras.	<p>Disminuir la exposición de los edificios y de equipos a las inundaciones rápidas y movimientos de ladera</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación y clasificación de la población expuesta a los riesgos • Inventario de edificios y equipos sensibles • Reubicación de edificios residenciales y equipos sensibles • Estabilización geotécnica de taludes peligrosos • Presas de laminación y cuencas de retención aguas arriba de las zonas de riesgo 	
		Mejora de la eficiencia de los sistemas de drenaje de aguas pluviales	<ul style="list-style-type: none"> • Redimensionamiento de los sistemas de aguas pluviales en los tramos críticos • Renaturalización y cualificación de los sistemas de drenaje • Limpieza, desatasco y optimización de los sistemas de drenaje 	
	Aumentar la resiliencia de las infraestructuras y las actividades económicas	Es fundamental establecer sistemas de alerta y aumentar la capacidad de resiliencia y respuesta de la población, que permitan anticiparse a las situaciones de emergencia y preparar a las poblaciones más expuestas al riesgo para que reaccionen adecuadamente y adopten los	Promover la resiliencia de las actividades económicas y la infraestructura empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas autónomos de drenaje en las infraestructuras de las empresas
			Aumentar la resiliencia de las infraestructuras de transporte y comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Desplazamiento de las infraestructuras de transporte y comunicaciones • Protección y alojamiento de las infraestructuras de transporte y comunicaciones • Adaptación de la infraestructura de comunicación con los vehículos autónomos

	Promover la planificación, el monitoreo y la sensibilización	<p>comportamientos más seguros en casos extremos. La mejora de los procedimientos de planificación, seguimiento y supervisión será crucial para reducir los niveles de exposición a futuros riesgos, procediendo a la compatibilidad y actualización de la cartografía de riesgos, la armonización de las metodologías de evaluación de riesgos y el refuerzo de la capacidad de supervisión de la planificación territorial.</p>	<p>Establecer sistemas de alerta y aumentar la capacidad de resiliencia y respuesta de la población</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Redes de vigilancia meteorológica e hidrométrica • Sistemas de alerta temprana de riesgos hidrológicos y geomorfológicos • Acciones de sensibilización de la comunidad escolar sobre los riesgos hidrológicos y geomorfológicos • Simulacros de evacuación en zonas de riesgo
			<p>Mejora de los procedimientos de planificación, monitoreo y supervisión</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización y cartografía de riesgos de los Planes Directores Municipales y de los Planes de Emergencia Municipales • Armonización de las metodologías de evaluación de riesgos y vulnerabilidades • Interdicción de usos y ocupación de fondos de valle con estructuras permanentes • Refuerzo de los recursos de inspección de la ordenación del territorio
Inundaciones de los estuarios	Promover la adaptación de los estuarios	<p>Implementar un conjunto de acciones diferenciadas para asegurar la protección y defensa de los estuarios, incluyendo la intervención directa en playas y arenales, la restauración ecológica y la creación de humedales, la plantación de especies en marismas afectadas por erosión, la construcción de estructuras que puedan contribuir a la protección de las marinas y la promoción de la gestión integrada de los sedimentos.</p> <p>Promover el alojamiento de las estructuras expuestas al riesgo de inundación, especialmente en las zonas más vulnerables y con alta ocupación por actividades humanas.</p>	<p>Garantizar la protección y defensa de las costas de los estuarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión integrada de los sedimentos • Restauración ecológica y creación de humedales • Construcción de estructuras de protección • Protección del patrimonio cultural expuesto a los riesgos de los estuarios • Plantación de especies en marismas afectadas por una importante erosión • Estructuras de retención de sedimentos en las marismas
			<p>Promover el alojamiento de las estructuras expuestas al riesgo de inundación de los estuarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de alerta y previsión de inundaciones de estuario • Adaptación de las infraestructuras de drenaje • Construcción de muros de contención en zonas críticas • Creación de zonas multifuncionales, compatibles con el riesgo de inundación del estuario • Soluciones de construcción y rehabilitación de estructuras adaptadas a los riesgos de los estuarios • Infraestructura verde para facilitar el drenaje y la infiltración

		<p>Planificar el repliegue de los elementos expuestos al peligro de inundación estuarina, con la evaluación y planificación de la retirada de viviendas, equipamientos e infraestructuras, incluidas las industrias de tipo “SEVESO”. Implementar acciones para facilitar la migración hacia el interior de las salinas mediante la apertura de diques y/o barreras. Proteger las zonas sensibles a la intrusión de agua salada, evaluando las causas en las zonas críticas y optimizando la ubicación de los caudales de explotación de las cuencas.</p>	<p>Promover la retirada planificada de las estructuras expuestas a los riesgos de inundación de los estuarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Retirada de los edificios expuestos a las inundaciones de los estuarios • Retirada programada de las industrias de tipo “SEVESO” • Facilitación de la migración de las marismas hacia el interior (apertura de barreras)
		<p>Promover la adaptación de las costas a la subida media del nivel del mar. El enfoque de adaptación implica el refuerzo de las acciones de mantenimiento y protección del litoral, para contribuir a reducir el alto riesgo de erosión, desbordamiento e inundación y permitir el uso de las zonas costeras más vulnerables. Es importante promover la acomodación de las estructuras construidas a los riesgos costeros, en particular en las zonas costeras más vulnerables con alta ocupación humana y actividades, cuyo riesgo de inundación y desbordamiento de la costa podría poner en peligro la seguridad de</p>	<p>Protección de zonas sensibles a la intrusión de agua salada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la salinización actual en las zonas críticas • Optimización de la ubicación y los flujos de explotación de las captaciones de agua
<p>Inundaciones y desbordamientos costeros y erosión costera y retroceso de los acantilados</p>	<p>Promover la adaptación</p>	<p>Promover la adaptación de las costas a la subida media del nivel del mar. El enfoque de adaptación implica el refuerzo de las acciones de mantenimiento y protección del litoral, para contribuir a reducir el alto riesgo de erosión, desbordamiento e inundación y permitir el uso de las zonas costeras más vulnerables. Es importante promover la acomodación de las estructuras construidas a los riesgos costeros, en particular en las zonas costeras más vulnerables con alta ocupación humana y actividades, cuyo riesgo de inundación y desbordamiento de la costa podría poner en peligro la seguridad de</p>	<p>Garantizar el mantenimiento y la protección del litoral</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nutrición artificial de las playas • Gestión integrada de los sedimentos • Restauración ecológica de las dunas • Construcción/mantenimiento/ adaptación de estructuras de defensa costera • Estabilización de acantilados costeros • Protección del patrimonio cultural expuesto al riesgo costero • Conservación ex-situ de las especies más sensibles • Creación y mantenimiento de pasarelas elevadas
			<p>Promover la adaptación de las estructuras construidas a los riesgos costeros</p>	<ul style="list-style-type: none"> • - Adaptación de las infraestructuras de tratamiento y drenaje • - Mantenimiento y refuerzo de las estructuras de defensa costera • - Creación de zonas multifuncionales, compatibles con los riesgos costeros • - Soluciones constructivas y rehabilitación de estructuras adaptadas a los riesgos costeros • - Infraestructura verde que facilita el drenaje y la infiltración

		<p>las personas y los bienes. Teniendo en cuenta los impactos futuros y las diferentes vulnerabilidades territoriales, es necesario promover, de forma planificada, el repliegue de las estructuras e infraestructuras críticas expuestas a los riesgos costeros, implicando la reubicación de las comunidades en riesgo.</p>	<p>Promover la retirada planificada de las estructuras expuestas a los riesgos costeros</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Retirada de viviendas, equipos e infraestructuras expuestas • Retirada programada de las industrias de tipo “SEVESO” • Adquisición/expropiación de terrenos de reserva para el traslado de infraestructuras y viviendas
Aumentar la resiliencia		<p>La contención de la exposición a los riesgos asociados a la subida del nivel del mar debe centrarse en la aplicación de restricciones al uso y la ocupación del suelo en zonas peligrosas, con la actualización de las franjas de riesgo en las costas y estuarios Es importante garantizar el seguimiento y la vigilancia de las zonas costeras para proporcionar a las autoridades competentes un conocimiento actualizado que permita tomar medidas rápidas y adecuadas en respuesta a los riesgos asociados al cambio climático. Es necesario aumentar la concienciación de la población sobre la subida del nivel del mar y los peligros asociados, especialmente en las zonas críticas.</p>	<p>Contener la exposición a los riesgos asociados a la subida del nivel del mar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Restricciones de uso y ocupación del suelo y actualización de las franjas de riesgo en la zona costera • Restricciones de uso y ocupación del suelo en zonas de estuario sujetas a abombamiento e inundación en un escenario de cambio climático
			<p>Monitoreo, vigilancia y control de las zonas costeras</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de la dinámica costera • Reforzar la capacidad de vigilancia y la planificación espacial • Cartografía de la distribución de la biodiversidad • Sistema de previsión y alerta de inundaciones y desbordamientos costeros
			<p>Sensibilizar a la población sobre la subida del nivel del mar y los peligros que conlleva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • - Acciones de comunicación destinadas a prevenir los comportamientos de riesgo • - Acciones para promover la alfabetización sobre el riesgo costero