



LIFE GARACHICO, Adaptación frente a las inundaciones costeras por efecto del cambio climático mediante estrategias flexibles en las zonas urbanas de la Macaronesia

Gustavo Pestana Pérez. Gobierno de Canarias

Proyecto de innovación para la sostenibilidad local

#CONAMA2022

CONAMA2022



PALACIO MUNICIPAL
DE IFEMA, MADRID

CONAMA2022.ORG

Índice

- 01** Programa LIFE
- 02** Introducción
- 03** Objetivos y marco metodológico
- 04** Acciones LIFE Garachico
- 05** Resultados

01

PROGRAMA LIFE

Programa LIFE



Subprograma: Acción por el Clima

Área prioritaria: Adaptación al Cambio Climático

Proyectos de demostración: proyectos que ponen en práctica, prueban, evalúan y difunden acciones, metodologías o enfoques que son nuevos o desconocidos en el contexto específico del proyecto, como el contexto geográfico, ecológico o socioeconómico y que se podrían aplicar en otro sitio en circunstancias similares

Duración: 2021-2026

Presupuesto: 2.638,132 €

Contribución UE: 55%

Programa LIFE - Consorcio





02 INTRODUCCIÓN

Introducción

RUP

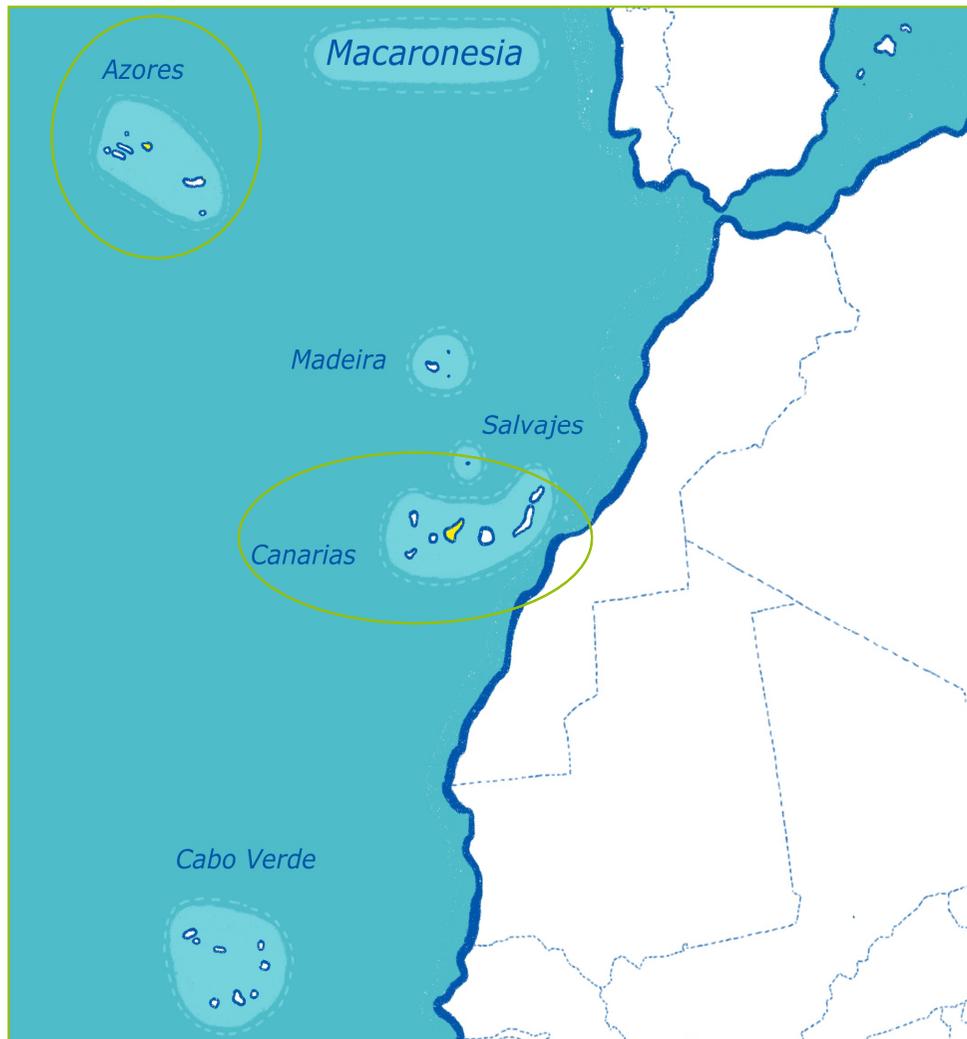


Localidad de Garachico (Tenerife)



Laboratorios vivos para el desarrollo de metodologías, su implementación en el territorio y su replicación en otras áreas

Introducción



- No viabilidad de estrategias de adaptación convencionales:
 - Orografía abrupta
- Aumento de la magnitud y frecuencia de eventos extremos:
 - Turismo
 - Exposición
 - Pérdidas socio-económicas (250 M€ en la última década)

Introducción

Garachico - Temporal 17/11/2018



Hs = 5.61 m
 Tp = 19.51 s
 Dir NNE
 Nivel = + 0.39 m

- Recurrencia de episodios de inundación costera.
- Características batimétricas y climáticas.
- Confinamiento de su núcleo urbano.

Episodios extremos de inundación:

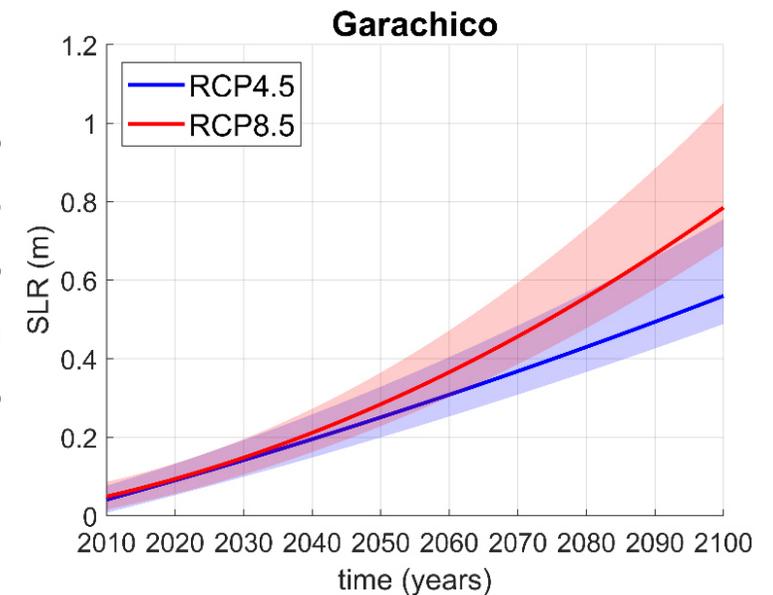
- Perdidas económicas en Garachico: 4 M€ en los últimos 5 años
 800.000 € en 2018 tras el temporal

03

OBJETIVOS Y MARCO METODOLÓGICO

Objetivo general

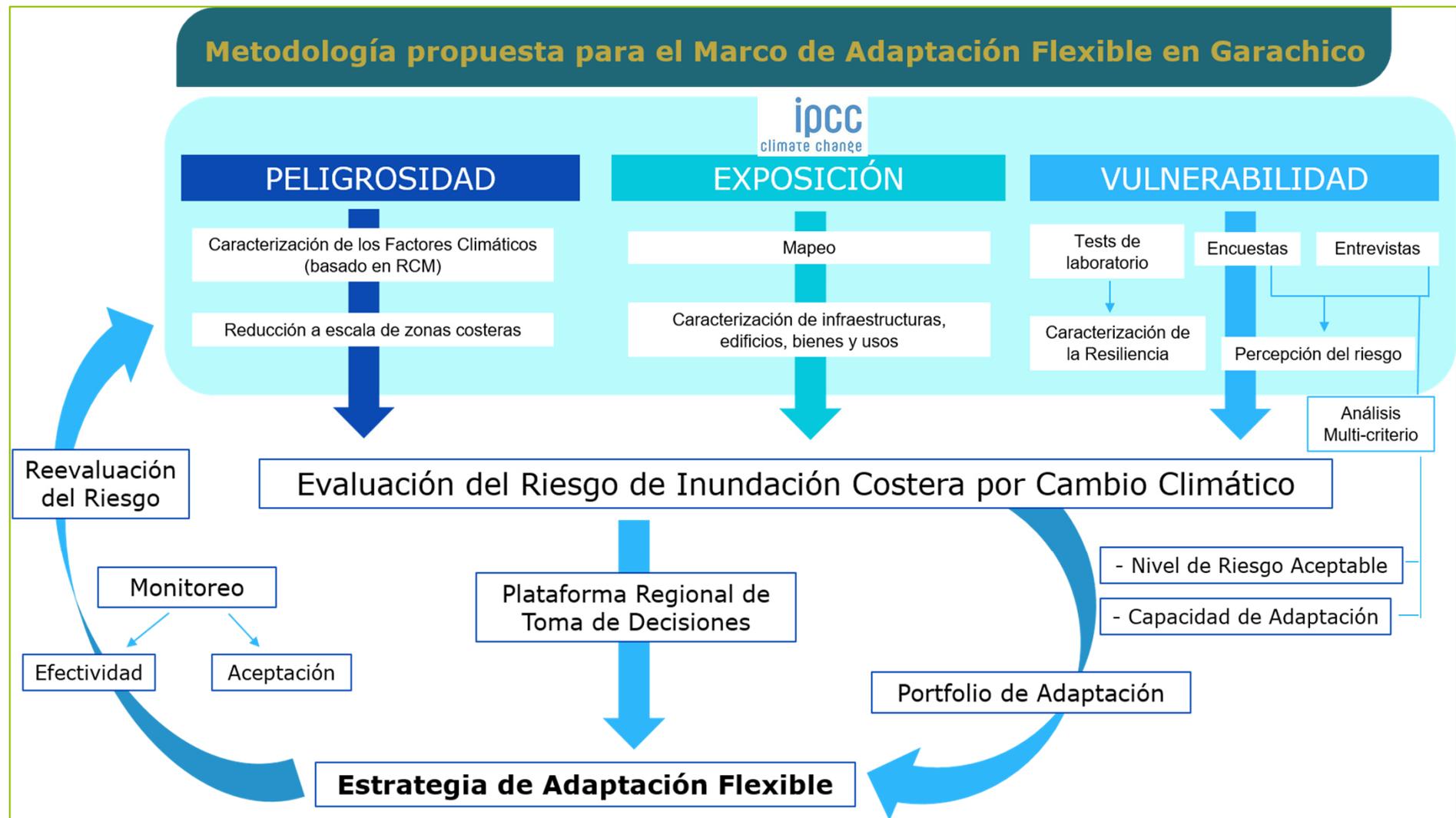
Desarrollar un MEAF para **entornos urbanos insulares** en el que prevalezca la **asunción de mayores niveles de riesgo** de la población local e **intervenciones puntuales**, en lugar de grandes infraestructuras, con el fin de **incrementar la resiliencia de las zonas urbanas costeras** frente a eventos extremos, tanto actuales como futuros, debidos al Cambio Climático.



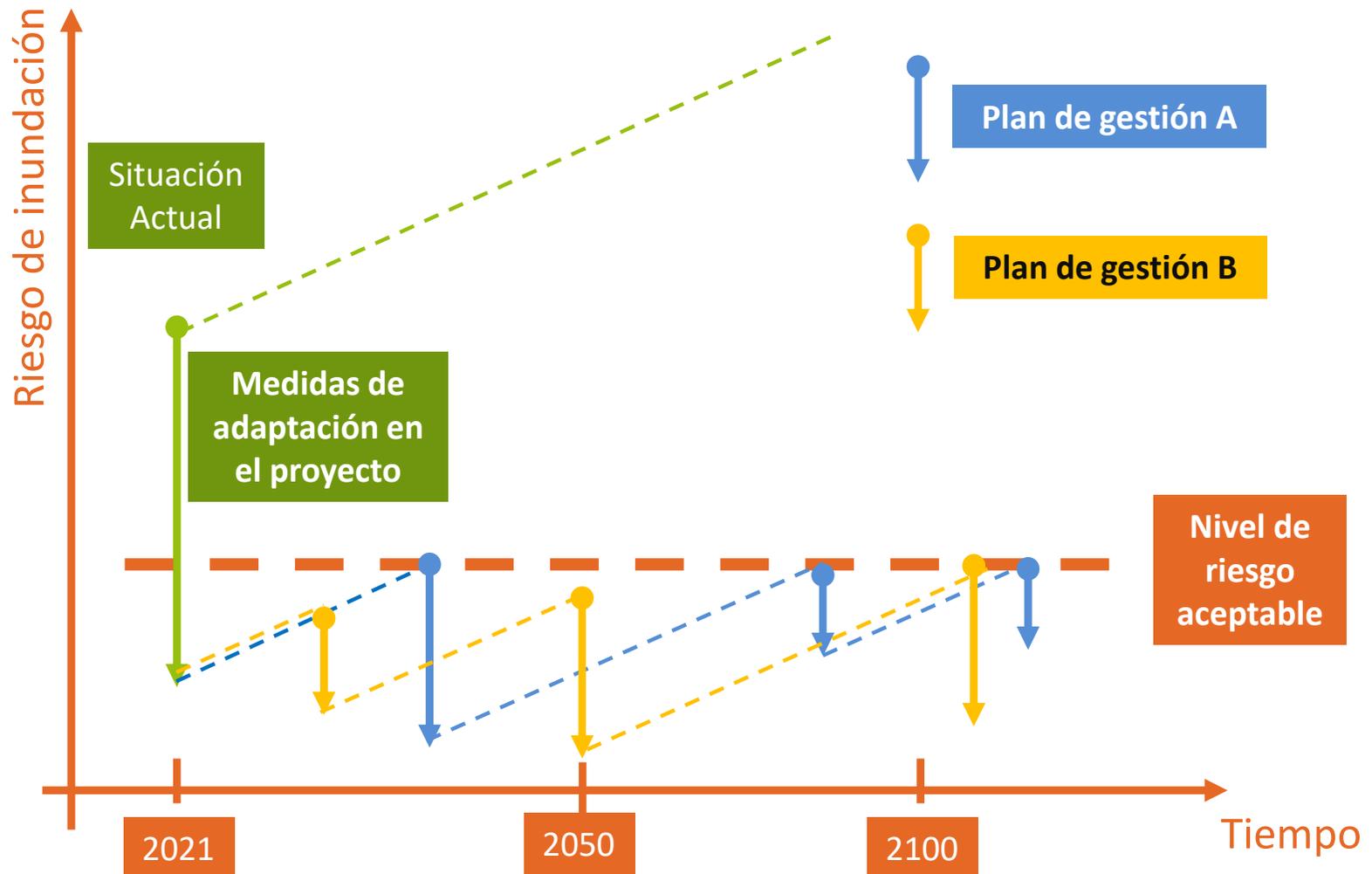
INNOVACIÓN

Participación ciudadana en la gestión de la inundación costera
(nivel de riesgo aceptable)

Metodología



Metodología



Objetivos específicos



0.1 Estandarizar un procedimiento de análisis de riesgo de inundación costera por CC en un MEAF.



0.2 Proporcionar herramientas para determinar los niveles de riesgo aceptable de las comunidades urbanas.



0.3 Implementar las **medidas de adaptación** que, junto con sistemas de alerta temprana, reduzcan el riesgo e incrementen la resiliencia.



0.4 Desarrollar **recomendaciones técnicas y herramientas de gestión** en un MEAF para reducir el riesgo de inundación.



0.5 Desarrollar **nuevas políticas de gestión** y productos de mercado en conjunto con los diversos agentes de interés para gestionar el riesgo remanente y aumentar la empleabilidad.



0.6 Promover la **implementación del MEAF** en otras áreas urbanas costeras vulnerables de la UE.

04

ACCIONES LIFE GARACHICO

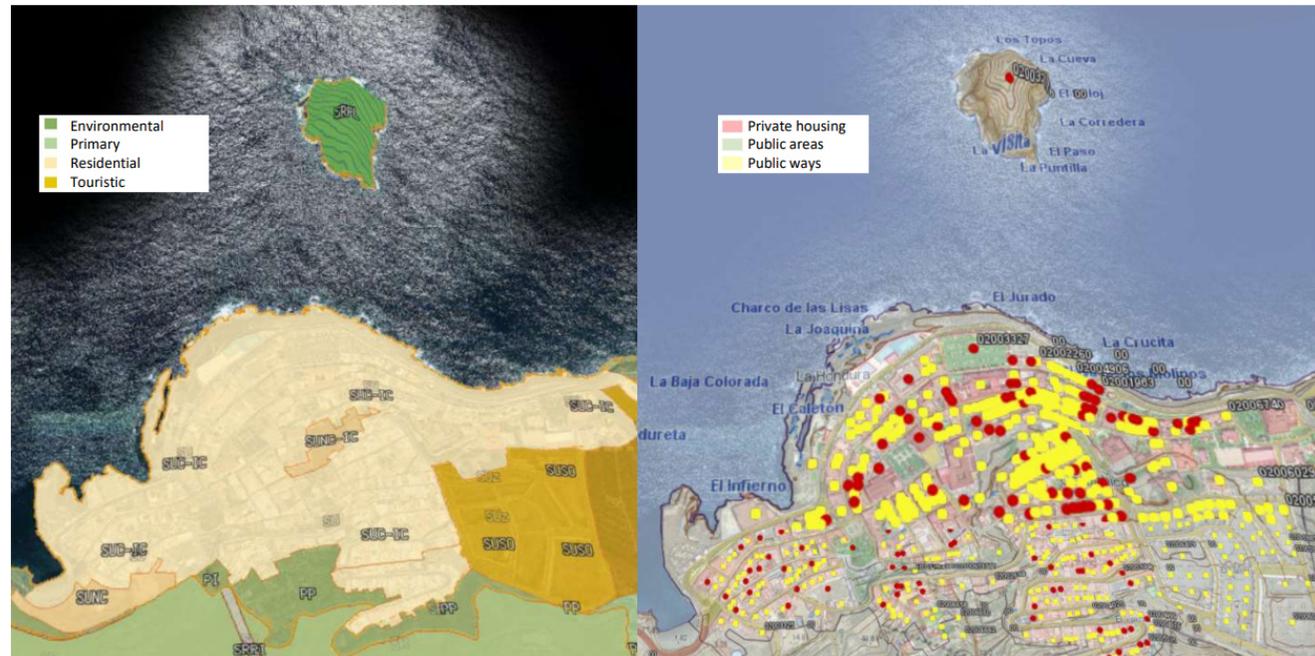
Acciones LIFE Garachico - Preparatorias

Exposición

$$\text{Riesgo} = \text{Exposición} \times \text{Vulnerabilidad} \times \text{Peligrosidad}$$

Variables a ser estudiadas:

- Usos del suelo
- Valor catastral
- Habitantes por edificio
- Propietario / renta
- Nivel de renta
- Edad de la población
- Nivel educativo
- Empleo
- Áreas especiales:
Hospitales, escuelas,
áreas turísticas,
infraestructuras claves



Acciones LIFE Garachico - Preparatorias

$$\text{Riesgo} = \text{Exposición} \times \text{Vulnerabilidad} \times \text{Peligrosidad}$$

Vulnerabilidad



Percepción del riesgo y adaptabilidad

Factores socio-económicos y socio-culturales
(naturaleza dinámica)

ENTREVISTAS



- Efectividad e impacto de las medidas de adaptación implementadas en el proyecto a nivel técnico, social y económico
- Marco de Gobernanza Interactiva



Más de 500!

Acciones LIFE Garachico - Preparatorias

$$\text{Riesgo} = \text{Exposición} \times \text{Vulnerabilidad} \times \text{Peligrosidad}$$

Peligrosidad – amenaza climática

Objetivo:

Cuantificar los cambios en la **magnitud** y **frecuencia** de los eventos extremos de inundación costera a lo largo del frente marítimo de Garachico en un contexto de cambio climático.

1. Generación sintética de eventos extremos de oleaje y nivel

2. Propagación estadístico-numérica a costa considerando una evolución probabilística de aumento de nivel del mar

3. Caracterización del régimen extremal de oleaje y nivel en costa

4. Caracterización del régimen extremal de inundación costera

180M de estados de mar extremos sintéticos

Reducción de incertidumbre



Acciones LIFE Garachico - Preparatorias

$$\text{Riesgo} = \text{Exposición} \times \text{Vulnerabilidad} \times \text{Peligrosidad}$$

Calibración modelo de inundación (RFSM) con el evento de 2018)



Inferencia para diferentes escenarios climáticos y horizontes temporales



Conocer el riesgo y la resiliencia frente a eventos de inundación costera a escala local es un paso fundamental para diseñar la estrategia de adaptación

Mapas de inundación – Visor GIS

Acciones LIFE Garachico - Implementación

1. Sistema de Alerta Temprana (72h) en los 3 municipios



Activación de protocolos

Instalación de cámaras en la costa



Predicción de oleaje y nivel frente a la costa de Garachico



Propagación del oleaje y nivel frente a los tramos definidos en el frente marítimo para la ventana de predicción



Obtención de la cota de inundación en cada tramo para la ventana de predicción (72h)



Generación de alertas en caso de existir riesgo de inundación en la ventana de predicción

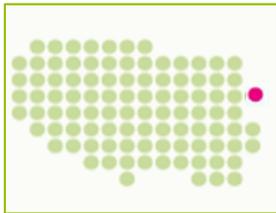
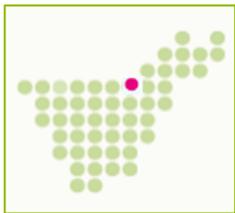
Acciones LIFE Garachico - Implementación

2. Medidas del proyecto



Medidas duras: Reducción del riesgo de inundación costera mediante actuaciones constructivas.

- **Sistema de drenaje**
- **Eliminación de plazas de estacionamiento en el paseo marítimo y ampliación de la acera**
- **Colocación de bancos anti-impacto**



Medidas blandas: Reducción del riesgo de inundación costera sin actuaciones constructivas

- **Sistema de alerta temprana**
- **Asistencia al plan general de ordenación urbana**

Acciones LIFE Garachico - Implementación





05 Resultados

Resultados



Resultados



www.lifegarachico.eu

¡Gracias!

Gustavo Pestana
gpsper@gobiernodecanarias.org

