



Coupling water, fire and climate resilience with biomass production from forestry to adapt watersheds to climate change

Seminario "Adaptación al cambio climático y riesgo de incendio en áreas protegidas"
10/11/2023



The project *LIFE RESILIENT FORESTS – Coupling water, fire and climate resilience with biomass production from forestry to adapt watersheds to climate change* is co-funded by the LIFE Programme of the European Union under contract number LIFE 17 CCA/ES/000063.

LIFE RESILIENT FORESTS es un proyecto cofinanciado por el programa **LIFE** de la Unión Europea para promover la **gestión forestal** a escala de cuenca de forma que se mejore la **resiliencia del bosque** a los incendios forestales, la escasez de agua, degradación ambiental y otros efectos inducidos por el cambio climático.

- Desarrollo de un **Decision Support System (DSS)** para gestión forestal;
- **Demonstración** de la DSS a escala de **cuenca y subcuenca** en Alemania, Portugal y España;
- Desarrollo de un enfoque de gestión forestal que demuestre su impacto positivo en factores ambientales y socio-económicos;
- **Transferencia** del enfoque a nivel Europeo.

¿Cómo nace el proyecto?

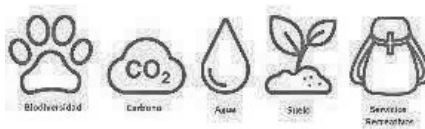
Ayuntamiento de Serra:

Inician proyecto de la biomasa (Juanjo Mayans y Alicia Tusón)

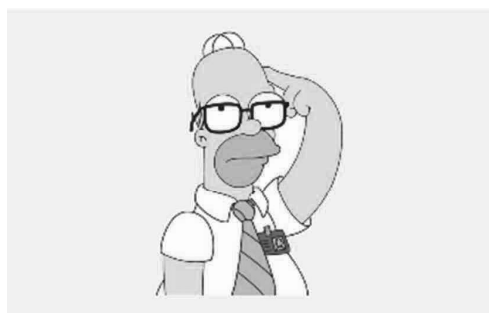


Grupo ReForest UPV:

Línea de investigación: gestión forestal eco-hidrológica
Cuantificación de bienes y servicios derivados de la GF



¿Cómo nace el proyecto?



¿Y si le ponemos números a esos B&S más allá de los pellets?



¿Quiénes participamos?



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Technical University of Valencia, Spain



AYUNTAMIENTO DE SERRA Spain



ASSOCIAÇÃO PARA O
DESENVOLVIMENTO DA AERODINÂMICA
INDUSTRIAL
Portugal



EUROPEAN BIOMASS INDUSTRY ASSOCIATION
Belgium



FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH GMBH
Germany

¿Qué hacemos?

- Promover la Gestión Forestal Sostenible (GFS)
- Analizar las facilidades e impedimentos para desarrollar la GFS
- Cuantificar la adicionalidad de la GFS
- Cálculo del ciclo de vida de la GFS
- DESARROLLO DE SSD CAFE

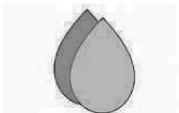
¿Qué hemos conseguido?



- Impulsar la gestión forestal sostenible: Serra
- Creación de puestos de trabajo

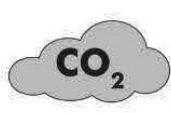
Este saco de pellets procedente de Serra equivale a 79 KWh. Se produce gracias a la gestión forestal sostenible, que además contribuye a:

Disminución del riesgo de incendio

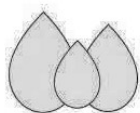


(hasta un 23%)

Protección del Carbono secuestrado



Incremento en la recarga de acuíferos



(hasta 48000 m3/año)

Incremento de la resiliencia climática



(WUE)

Incremento de la Biodiversidad

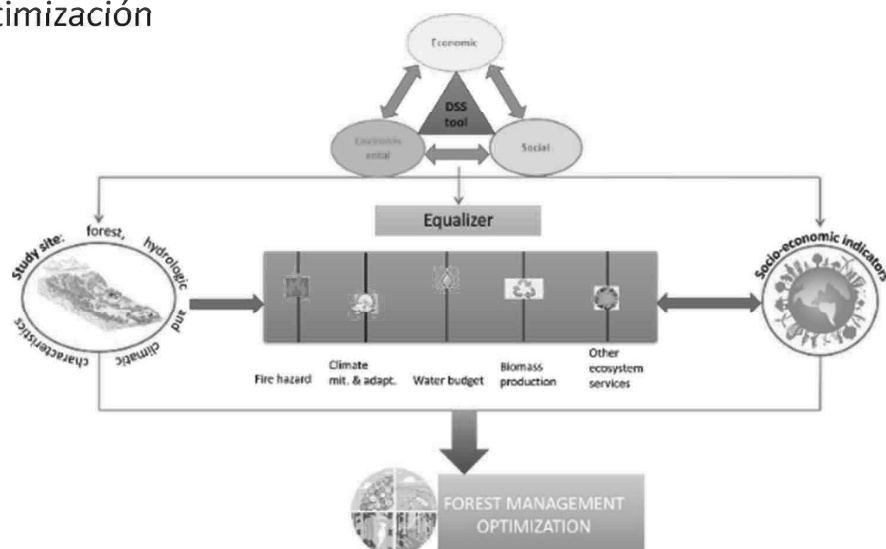


DSS TOOL, ¿QUÉ ES?



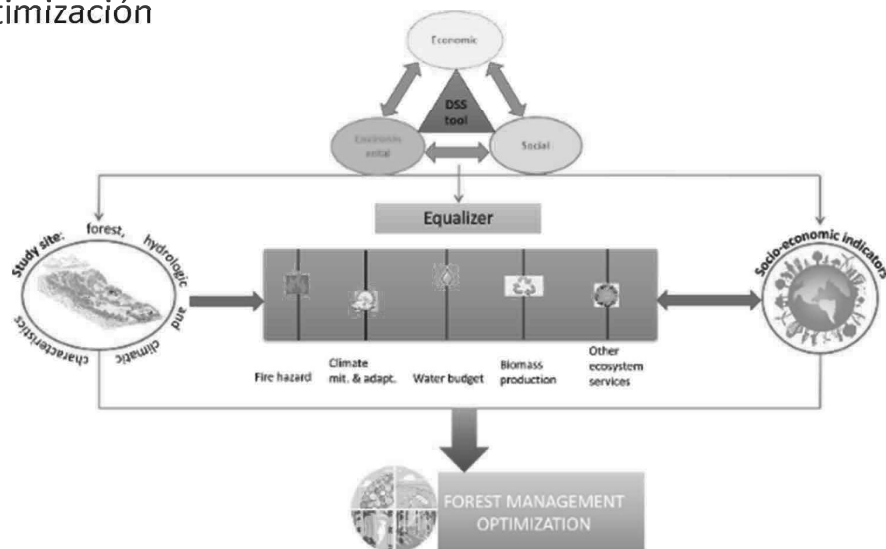
Esta herramienta de soporte a la decisión que aúna:

- Gestión forestal multiobjetivo
- Optimización



Esta herramienta de soporte a la decisión que aúna:

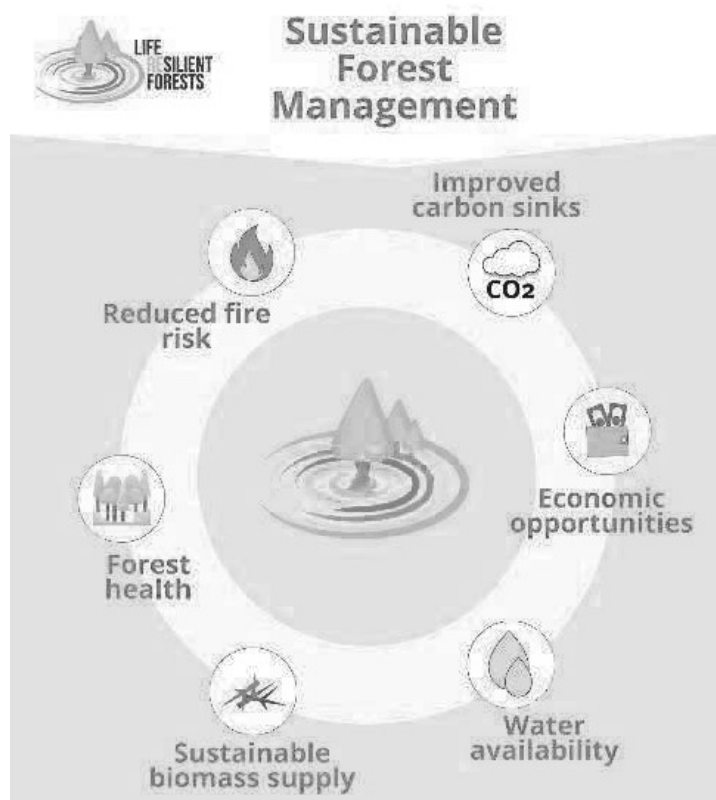
- Gestión forestal multiobjetivo
- Optimización



¿PARA QUÉ LA PUEDO UTILIZAR?

Gestión forestal multiobjetivo:

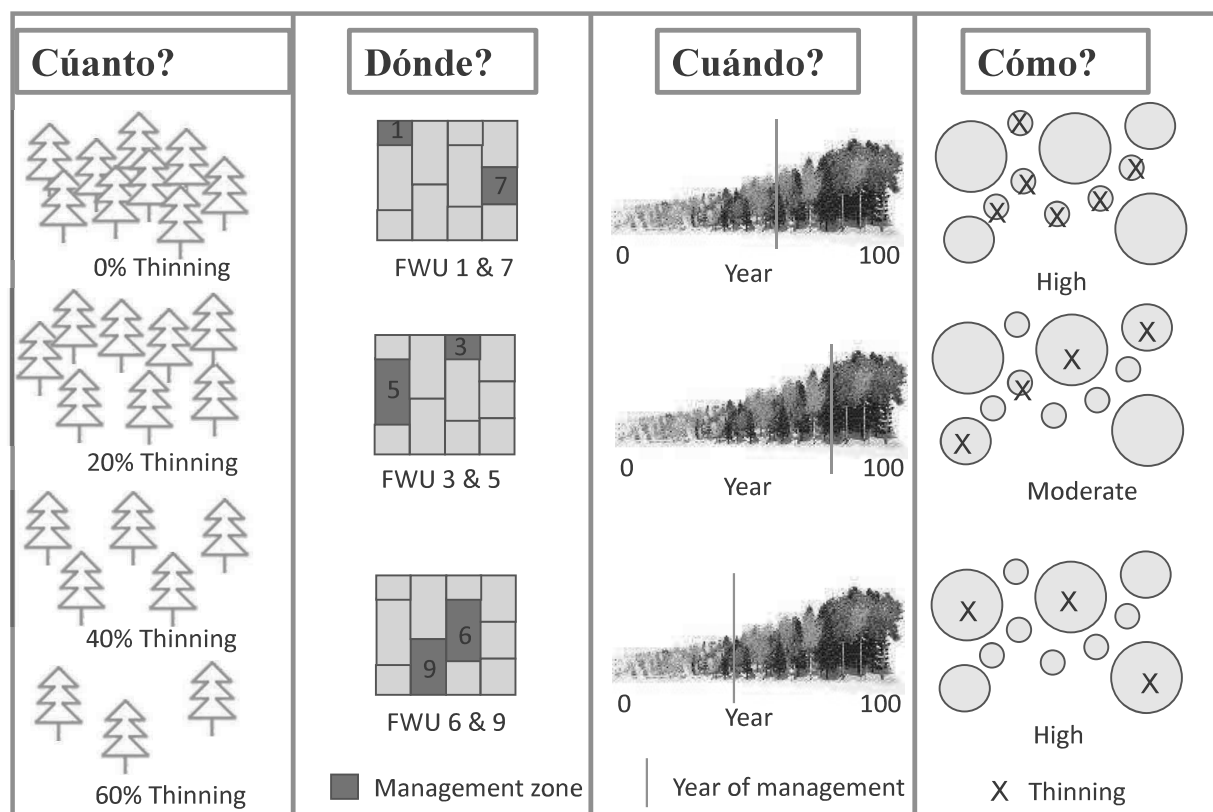
- Biomasa (producción)
- Agua
- Riesgo incendio
- Secuestro de C
- Resiliencia climática
- Biodiversidad (y)
- Otros



¿PARA QUÉ LA PUEDO UTILIZAR?



Gestión forestal Multi-decisión y multi-criterio



¿CÓMO FUNCIONA?



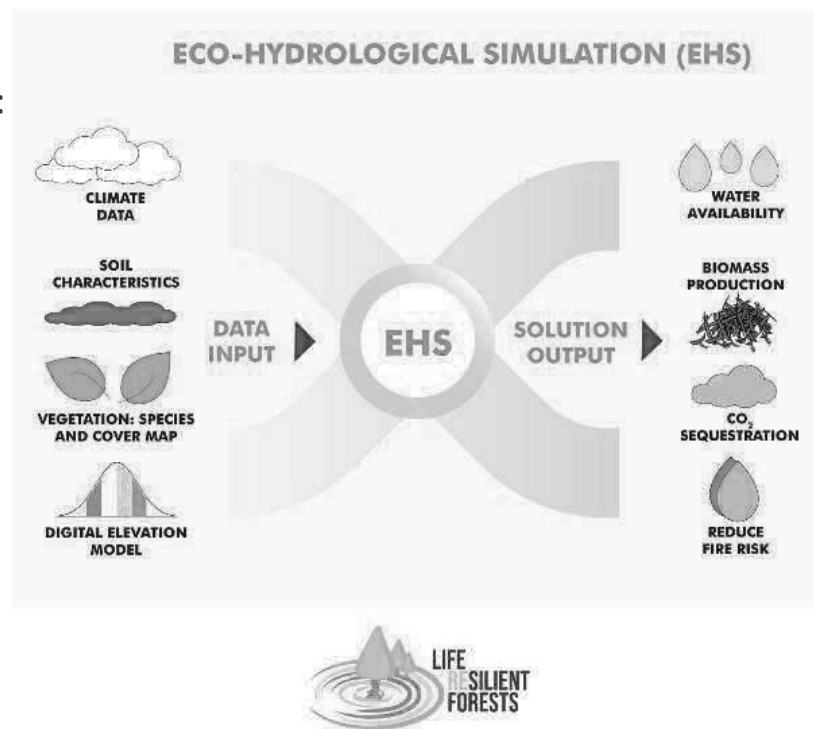
- **Escala espacial:** de rodal a cuenca.
- **Objetivos:** hasta 5 de entre: agua, biomasa, CO₂, riesgo incendio, resiliencia climática and biodiversidad.
- El usuario pondera cada objetivo.
- **Variables de decisión:** cuánto, cuándo, donde y/o cómo.
- Combina algoritmos de optimización con simulación eco-hidrologica, como:
 - TETIS (UPV-Spain)
 - RHESSYS (UCSB, USA)
 - BIOME-BGC_MuSo
- **RESULTADOS:** lista de posibles soluciones óptimas.

¿QUÉ NECESITO?

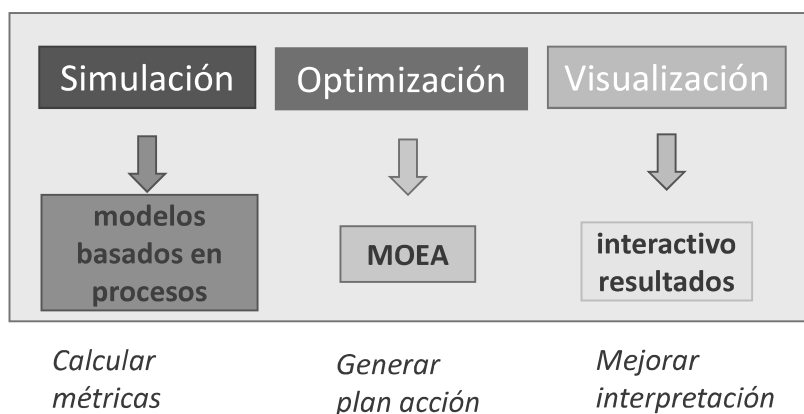


- Simulación eco-hidrológica:

- MDT.
- Vegetación.
- Suelo.
- Meteorología.

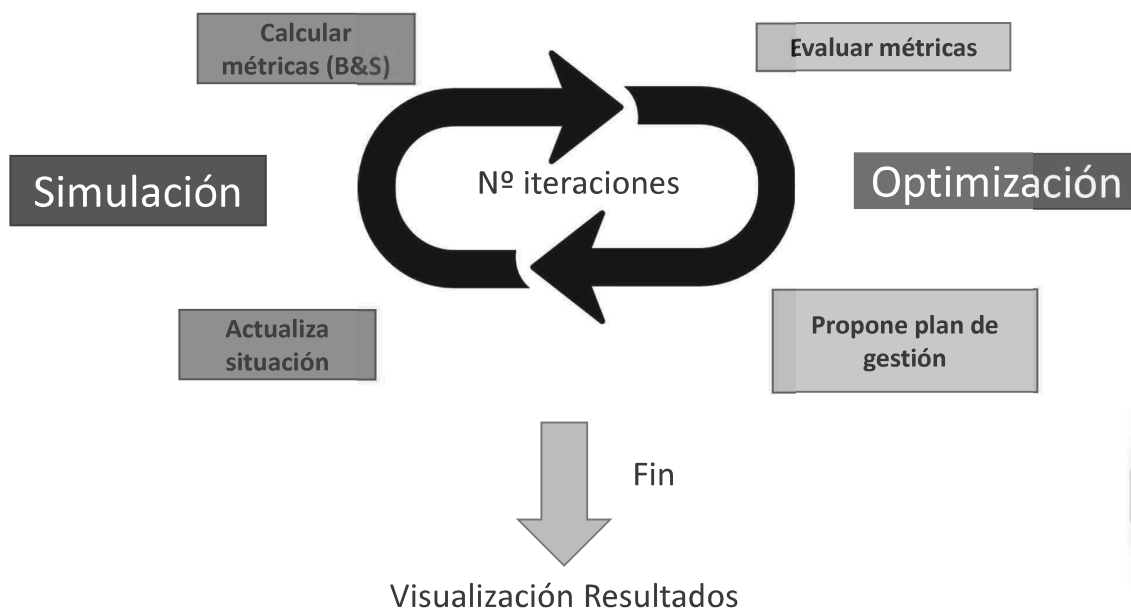


Estructura



¿Cómo funciona internamente?

Acople Simulación-Optimización



Simulación



Calcular los procesos y flujos que se producen en el ecosistema

Diferentes modelos: simples y más complejos

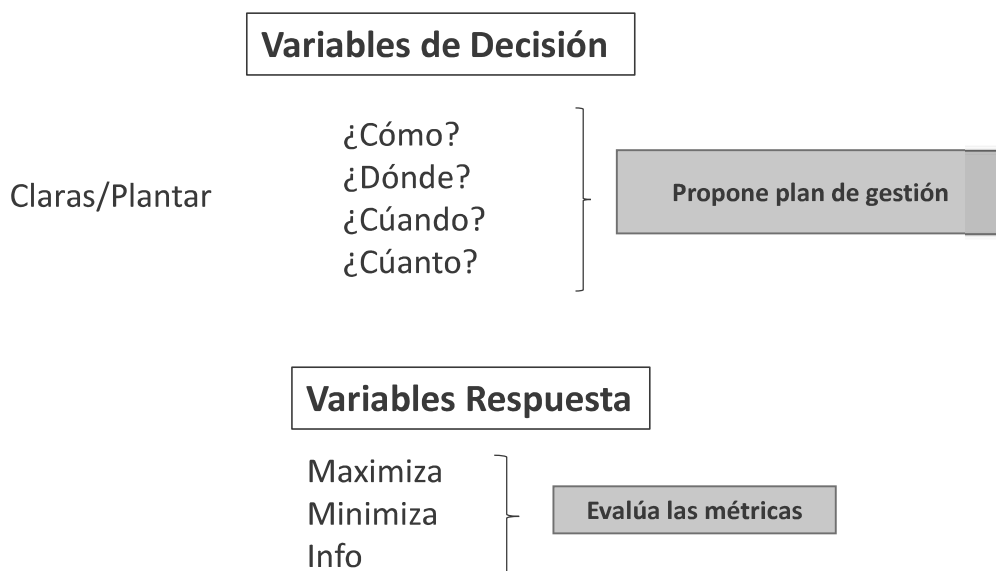
Generar las métricas: Bienes y servicios proporcionados por el bosque a evaluar.

	Grupo	Ejemplos
	C arbono	Extracción de biomasa Secuestro de Carbono ...
	A gua	Percolación Flujo circulante ...
	F uego	Riesgo de incendio
	E co-Resiliencia	Resiliencia y Biodiversidad

Optimización

Proporciona las mejores soluciones

Partes principales: Variables de decisión y variables de respuesta

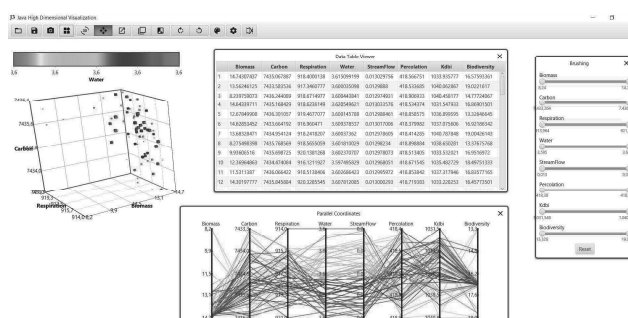


Visualización

Permite filtrar las posibles soluciones de forma interactiva

Genera dos resultados: el frente de pareto y valor de las métricas, junto a la distribución de clara que acompañe a esos valores de métrica

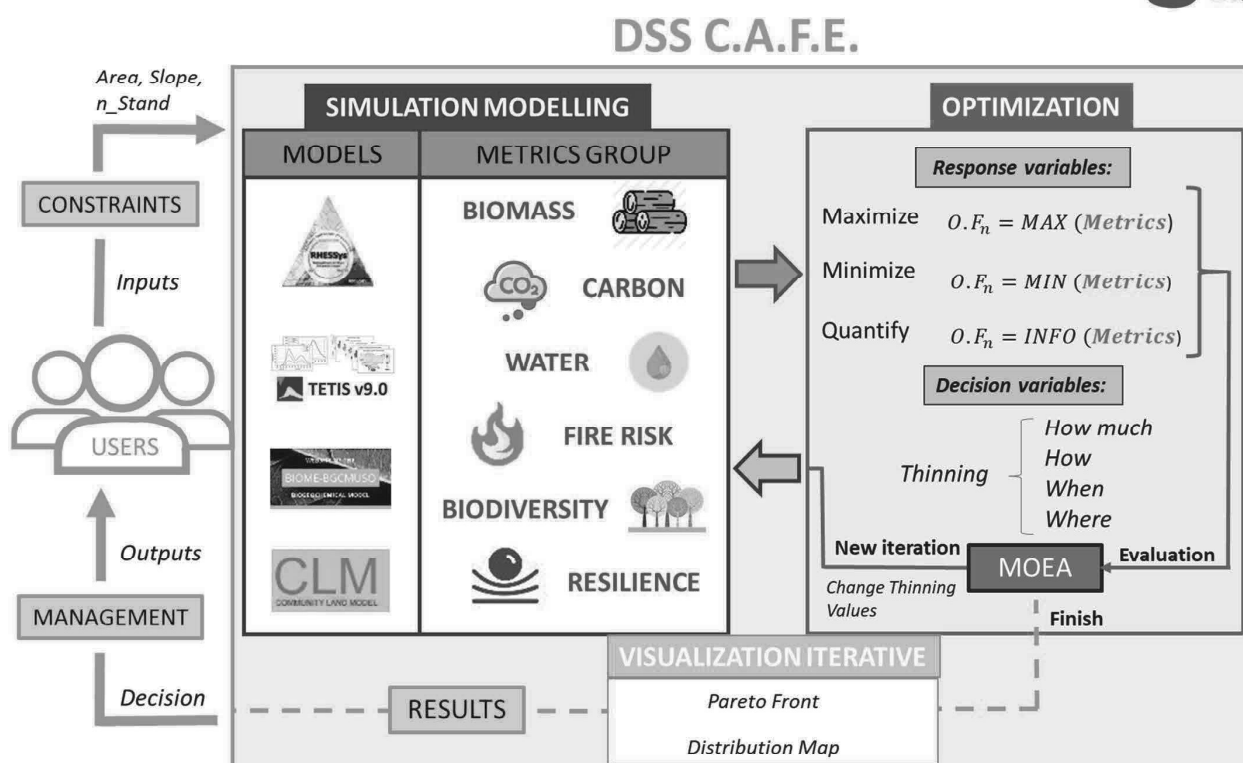
Pareto Front



Map Distribution

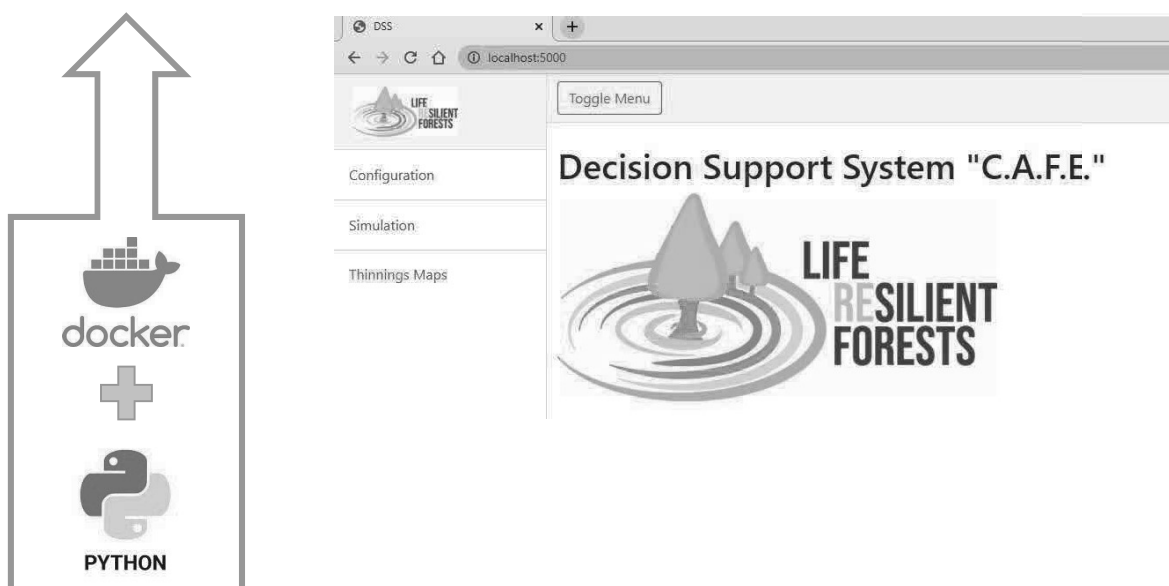


Proceso interno

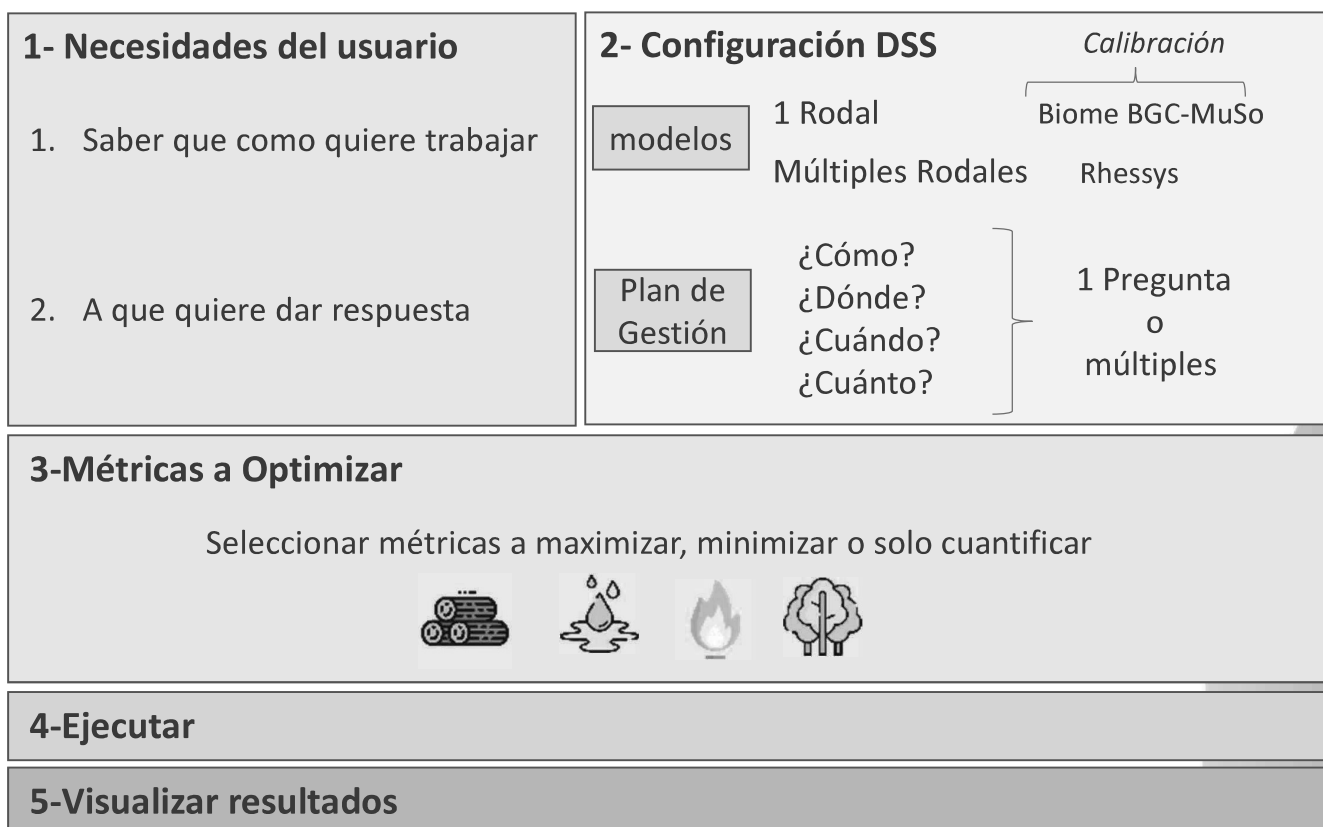


Interfaz Gráfica de Usuario

Interfaz web



Pasos de uso



www.resilientforest.eu
[@LIFE_RESILIENT](#)
info@resilientforest.eu

GRACIAS!

Socios del proyecto



The project *LIFE RESILIENT FORESTS – Coupling water, fire and climate resilience with biomass production from forestry to adapt watersheds to climate change* is co-funded by the LIFE Programme of the European Union under contract number LIFE 17 CCA/ES/000063.