This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Step-WISE

Planes de Transición Energética: Fases de un PACES

Penélope López
Traza Consultoría

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

Agenda

1. Introducción
2. Proceso: Inicio
3. Proceso: Planificación
4. Proceso: Implementación
5. Proceso: Monitorización y reporte

Introducción

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Planes de Transición Energética



This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

El Pacto de los Alcaldes

- **El Pacto de los Alcaldes de la UE por el Clima y la Energía** es una iniciativa apoyada por la Comisión Europea que reúne a miles de gobiernos locales comprometidos con asegurar un futuro mejor para sus ciudadanos.
- Los firmantes se comprometen voluntariamente a implementar los objetivos climáticos y energéticos de la Unión Europea.

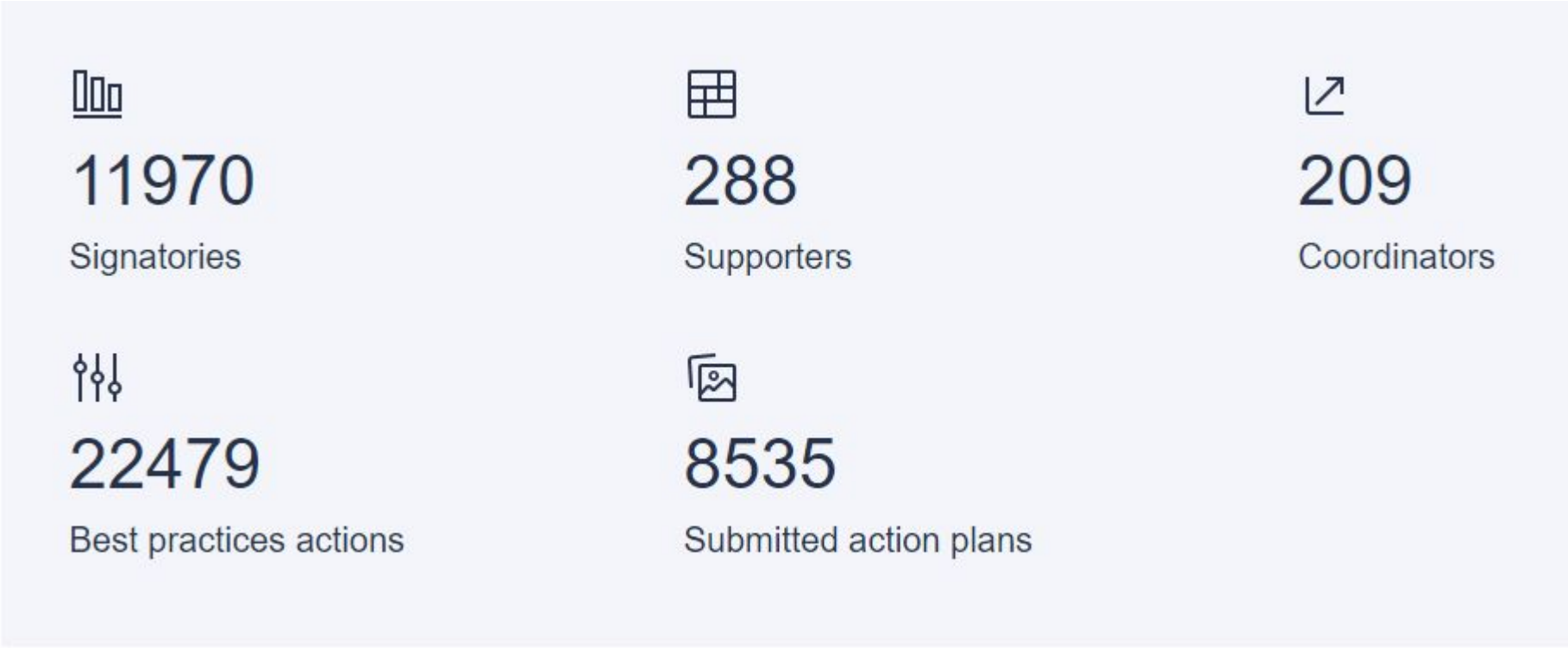


Covenant of Mayors, 2024

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

El Pacto de los Alcaldes



Covenant of Mayors, 2024

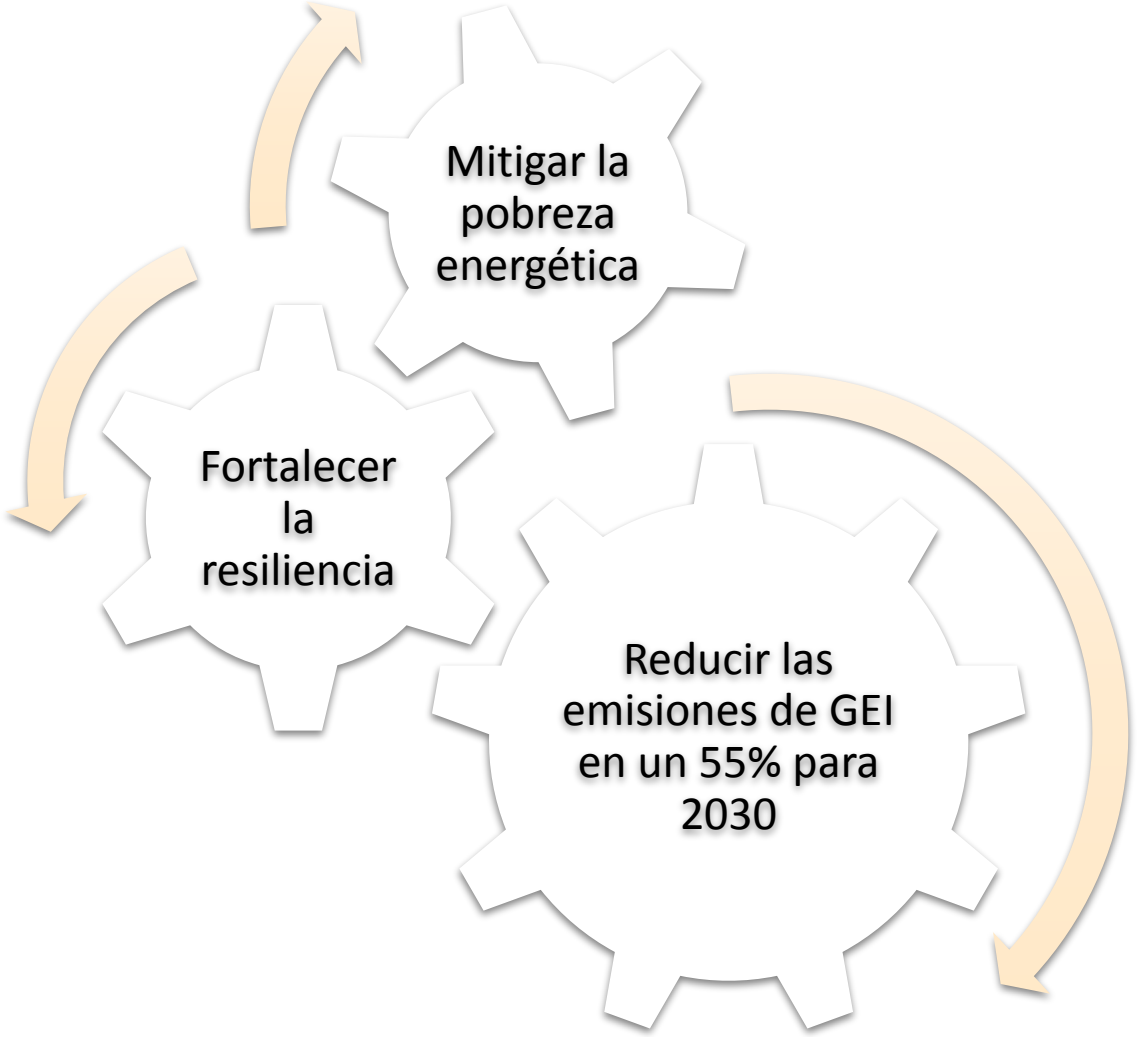
This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Objetivos

Los tres pilares del compromiso de los firmantes son:

- **Mitigación**: reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 55% para 2030.
- **Adaptación**: fortalecer la resiliencia del Ayuntamiento.
- **Pobreza energética**: establecer acciones y objetivos específicos para mitigar la pobreza energética.

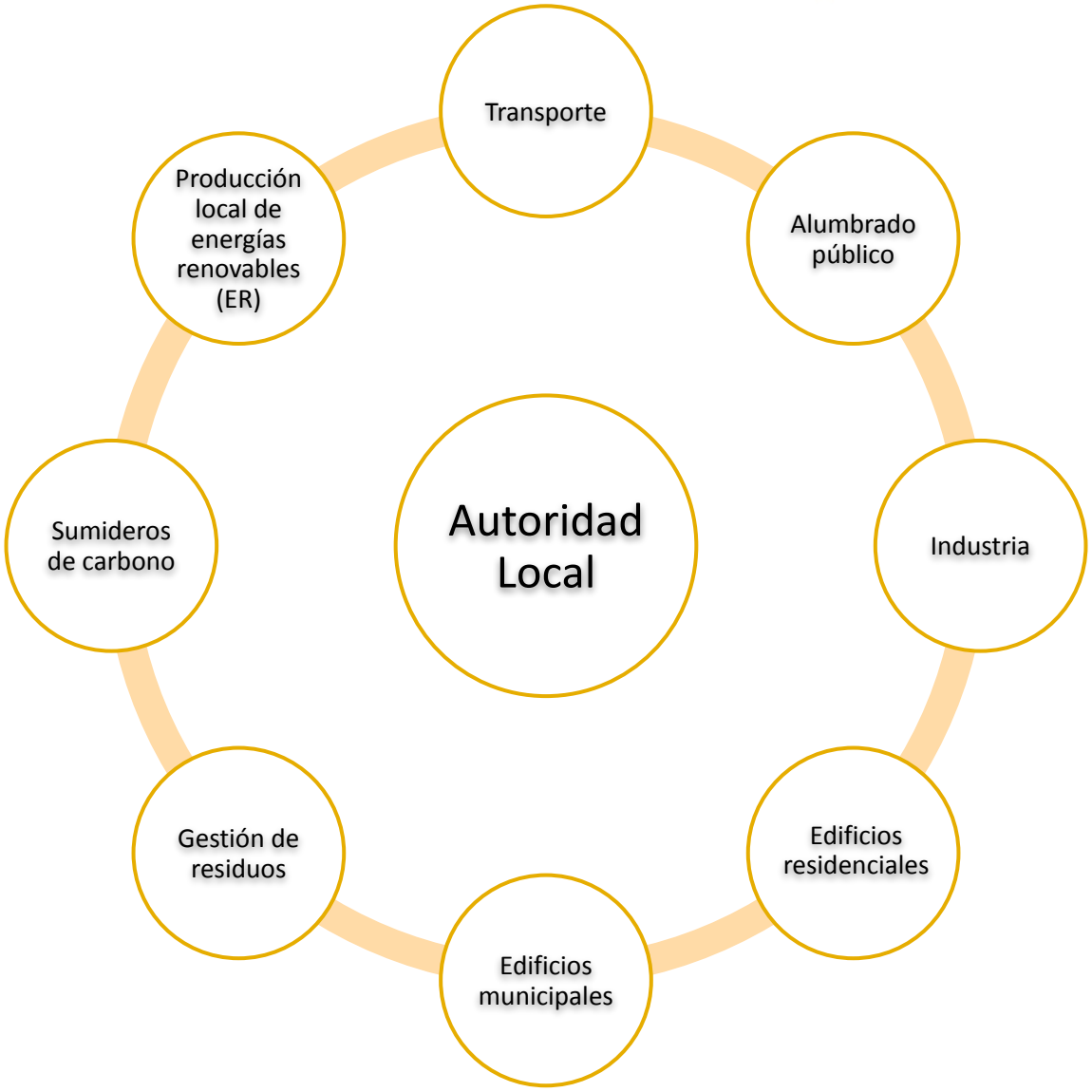


This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Alcance

Las emisiones incluidas en un PACES provienen de **todas las fuentes de energía** (electricidad, diésel, biomasa, etc.).
Los sectores que se incluyen dentro del alcance del PACES tienen **cierta flexibilidad**.




Proceso

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

1. Inicio

- Compromiso político firmando el documento oficial del Pacto de los Alcaldes
- Movilización de los departamentos municipales implicados
- Construcción del apoyo de actores clave



Covenant of Mayors, 2024

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

2. Planificación

- Revisión de la situación inicial (Linea Base)
- Definición de la visión
- Acciones



This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Paso 1: Revisión de la línea base

Incluye:

- **Inventario de Emisiones de Referencia (IEB)** — para mitigación
- **Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades (ERV)** — para adaptación

Inventario de Emisiones de Referencia (IEB)

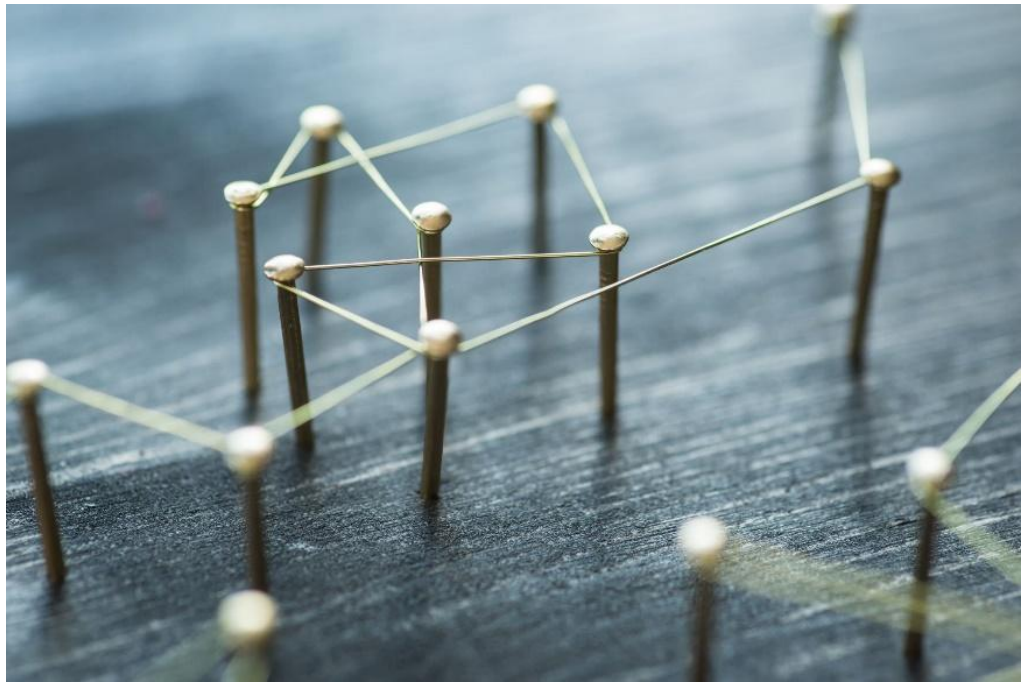


This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Datos necesarios

- Fuentes de emisión
- Cantidades de los procesos emisores
- Factores de emisión
- Datos de población y demográficos



This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Datos necesarios

Alcance	Indicadores
Estructura energética y emisiones	• Nivel y evolución del consumo de energía y las emisiones por sector y por vector energético.
Energías Renovables	• Instalaciones existentes, producción y tendencias de las energías renovables
Consumo y gestión energética en la administración local	• Nivel y evolución del consumo energético y las emisiones por sector y por vector energético • Evaluación de la eficiencia energética de edificios y equipos
Consumo energético de la flota municipal	• Composición de la flota (propia y externa) y consumo energético anual.
Edificios	• Tipología del parque inmobiliario existente

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Crear una Base de Datos

Cyprus Energy Agency

Select Community or Municipality or Region:

Select Units: kWh

NATIONAL STATISTICS

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
No. El. Residential Consumers	398,563	451,334	461,441	468,071	468,071	454,150	449,431	463,243	468,406	473,046	514,582	0
National Elecricity Consumption (kWh)	4,912,238,764	4,801,342,355	4,584,649,245	4,396,515,493	3,889,190,636	3,902,557,916	3,991,990,534	4,271,336,892	4,030,786,481	4,254,026,955	1,719,207,721	0
Population	810,239	825,323	840,407	855,491	870,575	885,660	900,744	915,828	930,912	945,996	961,081	0
Heating Diesel	114,304	94,953	108,708	105,335	85,812	77,308	88,809	89,087	93,395	76,368	95,029	0
Diesel	348,841	357,835	343,599	305,099	259,759	249,801	264,887	287,408	311,173	324,962	338,194	0
Gasoline	383,468	390,302	384,756	372,113	349,110	340,766	345,342	353,606	350,898	341,604	333,678	0
LPG	55,440	52,658	58,618	56,904	51,364	48,410	53,809	54,906	56,646	53,665	60,664	0
Kerosene	18,544	13,878	16,431	16,970	11,640	9,478	13,546	13,887	14,381	11,015	14,914	0
Agriculture Diesel	23941	23,483	24,640	23,786	23,175	21,209	23,529	22,911	24,109	22,356	23,886	0

LOCAL STATISTICS

		CENSUS 2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	CENSUS 2011	2012	2013	2014
LIVING QUARTE	Population	6435	6,903	7,371	7,840	8,308	8,776	9,244	9,712	10,181	10,649	11117	11,585	12,053	12,522
	Living quarters (Occupied)	1823	1,981	2,139	2,297	2,455	2,613	2,770	2,928	3,086	3,244	3402	3,560	3,718	3,876
	Living quarters (Vacant/ Of temporary residence)	211	227	244	260	277	293	309	326	342	359	375	391	408	424
	Number of households	1823	1,983	2,142	2,302	2,461	2,621	2,781	2,940	3,100	3,259	3419	3,579	3,738	3,898
	Number of Institutions	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Average household size	3.5	3.5	3.5	3.4	3.4	3.4	3.4	3.3	3.3	3.3	3.2	3	3	3
TYPE OF BUILDING	Single house											2114			
	Semi-detached or duplex											979			
	Row houses											154			
	Back-yard house											60			
	Apartment blocks											336			
	Conventional dwellings in partly residential buildings											86			
	Other type of building											26			
ECONOMIC ACTIVI	Economically active population											2633			
	Unemployed persons											282			
	Employed persons											2351			
	In Primary sector (NACE A-B)											28			
	In Secondary sector (NACE C-F)											229			
	In Tertiary sector (NACE G-U)											2046			
	Not stated											48			

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Crear una Base de Datos

LOCAL ELECTRICITY CONSUMPTION

	2009		2010		2011		2012		2013		2014	
	Consumption (kWh)	No. of Consumers	Consumption (kWh)	No. of Consumers	Consumption (kWh)	No. of Consumers	Consumption (kWh)	No. of Consumers	Consumption (kWh)	No. of Consumers	Consumption (kWh)	No. of Consumers
RESIDENTIAL SECTOR	16,863,829	3,480	18,578,402	3,842	18,081,108	3,994	18,604,326	4,152	15,556,204	4,240	15,677,320	4,208
Residential	16,215,126	3,354	17,952,147	3,699	17,471,925	3,849	18,040,472	4,004	15,371,353	4,092	15,467,916	4,066
Residential storage heaters	648,703	126	626,255	143	609,183	145	563,854	148	184,851	148	209,404	142
PRIMARY SECTOR	885,768	69	846,837	68	826,521	71	822,161	72	695,186	75	654,294	73
Agriculture, Forestry and Fishing [A]	885,768	69	846,837	68	826,521	71	822,161	72	695,186	75	654,294	73
Mining and Quarrying [B]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SECONDARY SECTOR	16,259,952	257	17,810,412	311	16,524,031	315	14,883,289	324	13,126,195	293	13,700,047	287
Manufacturing [C]	15,437,553	174	16,253,275	198	15,377,461	202	14,281,897	202	12,649,458	197	12,999,911	197
Electricity, Gas, Steam and Air Conditioning Supply [D]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Water Supply; Sewerage, Waste Management and Remediation Activities [E	759,075	13	1,461,663	7	956,416	6	270,478	7	214,903	7	494,994	8
Construction [F]	63,324	70	95,474	106	190,154	107	330,914	115	261,834	89	205,142	82
TERTIARY SECTOR	7,374,494	387	8,176,954	459	8,106,641	493	9,037,298	511	8,501,591	534	8,619,956	528
Wholesale and Retail Trade; Repair of Motor Vehicles and Motorcycles [G]	3,937,018	119	4,251,935	147	4,400,307	145	5,252,972	149	4,991,618	154	4,908,355	147
Transportation and Storage [H]	918,975	93	1,255,020	108	1,173,244	121	1,119,502	123	1,163,467	132	1,225,963	124
Accommodation and Food Service Activities [I]	375,411	30	468,630	33	477,520	31	435,439	35	318,300	39	466,032	39
Information and Communication [J]	969,675	17	931,398	21	848,390	24	975,278	26	904,905	28	896,087	30
Financial and Insurance Activities [K]	144,443	5	135,313	5	106,207	4	103,831	3	91,109	4	102,677	6
Real Estate Activities [L]	0	0	0	0	336	1	0	1	0	0	0	0
Professional, Scientific and Technical Activities [M]	229,843	22	317,006	30	295,247	33	292,116	34	225,232	32	252,890	34
Administrative and Support Service Activities [N]	33,398	5	2,297	1	1,919	1	1,311	1	1,393	1	1,910	1
Public Administration and Defence; Compulsory Social Security [O]	16,133	4	24,275	6	27,337	7	46,024	8	41,746	8	40,834	9
Education [P]	81,931	10	202,047	16	195,861	20	210,723	20	188,933	21	177,234	24
Human Health and Social Work Activities [Q]	119,046	5	20,522	2	20,947	4	22,842	5	19,093	6	20,912	6
Arts, Entertainment and Recreation [R]	519,833	44	424,858	16	423,650	18	426,404	19	409,464	20	395,612	22
Other Service Activities [S]	27,939	32	143,653	74	135,676	84	150,856	87	146,331	89	141,450	86
Activities of Households As Employers [T]	849	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Activities of Extraterritorial Organisations and Bodies [U]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUBLIC LIGHTING	998,195	96	1,024,931	102	1,018,961	103	954,832	122	987,484	118	1,079,869	126
Public Lighting - Urban areas	94,539	12	77,004	10	76,729	10	149,043	29	269,833	35	361,339	40
Public Lighting - Rural areas	892,978	74	937,125	82	932,242	83	795,719	83	708,316	73	704,614	73
Public Lighting - Traffic Lights	6,773	5	6,962	5	7,459	5	7,147	5	6,879	5	6,874	5
Public Lighting - Other Lighting	3,905	5	3,840	5	2,531	5	2,923	5	2,456	5	7,042	8
TOTAL	**42,382,238**	**4,289**	**46,437,536**	**4,782**	**44,557,262**	**4,976**	**44,301,906**	**5,181**	**38,866,660**	**5,260**	**39,731,486**	**5,222**

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Crear una Base de Datos

	2009										
	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
	Electricity	**Heating Diesel**	**Kerosene**	**LPG**	**Natural gas**	**Biomass**	**Chorcoal**	**Solar**	**Wind**	**Diesel**	**Gasoline**
RESIDENTIAL SECTOR	16,864,262	4,575,444	742,293	2,219,193	0	2,637,648	1,019,091	5,545,056	0	0	0
Residential	16,215,543	4,399,440	713,739	2,133,827	0	2,637,648	1,019,091	5,545,056	0	0	0
Residential storage heaters	648,720	176,004	28,554	85,366	0	0	0	0	0	0	0
PRIMARY SECTOR	885,791	240,324	38,989	116,563	0	0	0	0	0	0	0
Agriculture, Forestry and Fishing [A]	885,791	240,324	38,989	116,563	0	0	0	0	0	0	0
Mining and Quarrying [B]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SECONDARY SECTOR	16,260,370	4,411,602	715,712	2,139,726	0	0	0	0	0	0	0
Manufacturing [C]	15,437,950	4,188,471	679,513	2,031,502	0	0	0	0	0	0	0
Electricity, Gas, Steam and Air Conditioning Supply [D]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Water Supply; Sewerage, Waste Manag. and Remediation Act. [E]	759,095	205,950	33,412	99,890	0	0	0	0	0	0	0
Construction [F]	63,326	17,181	2,787	8,333	0	0	0	0	0	0	0
TERTIARY SECTOR	7,374,684	2,000,826	324,602	970,445	0	0	0	886,053	0	0	0
Wholesale and Retail Trade [G]	3,937,119	1,068,180	173,295	518,091	0	0	0	473,037	0	0	0
Transportation and Storage [H]	918,999	249,334	40,450	120,932	0	0	0	110,416	0	0	0
Accommodation and Food Service [I]	375,421	101,855	16,524	49,402	0	0	0	45,106	0	0	0
Information and Communication [J]	969,700	263,089	42,682	127,604	0	0	0	116,507	0	0	0
Financial and Insurance Activities [K]	144,447	39,190	6,358	19,008	0	0	0	17,355	0	0	0
Real Estate Activities [L]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prof., Scientific and Tech. Activities [M]	229,849	62,360	10,117	30,246	0	0	0	27,616	0	0	0
Admin. and Support Service Activities [N]	33,399	9,061	1,470	4,395	0	0	0	4,013	0	0	0
Public Administration and Defence [O]	16,133	4,377	710	2,123	0	0	0	1,938	0	0	0
Education [P]	81,933	22,229	3,606	10,782	0	0	0	9,844	0	0	0
Health and Social Work Activities [Q]	119,049	32,299	5,240	15,666	0	0	0	14,303	0	0	0
Arts, Entertainment and Recreation [R]	519,846	141,040	22,881	68,407	0	0	0	62,458	0	0	0
Other Service Activities [S]	27,940	7,580	1,230	3,677	0	0	0	3,357	0	0	0
Activities of Households As Employers [T]	849	230	37	112	0	0	0	102	0	0	0
Extraterritorial Org. and Bodies [U]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUBLIC LIGHTING	998,221	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Public Lighting - Urban areas	94,541	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Public Lighting - Rural areas	893,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Public Lighting - Traffic Lights	6,773	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Public Lighting - Other Lighting	3,905	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRANSPORT	0	0	0	0	0	1,485,744	0	0	0	35,886,374	36,915,076
Urban and suburban passenger road land transport	0	0	0	0	0	1,449,125	0	0	0	34,092,055	36,915,076
Other passenger road transport services (taxi, tourism, school buses, etc.)	0	0	0	0	0	36,619	0	0	0	1,794,319	0
Local Electricity Production from Renewable Energy Sources	42,120	0	0	0	0	0	0	42,120	0	0	0
	-					+		+	+		

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Crear una Base de Datos

Ύψωνας	tones CO_2 2009	tones CO_2 2010	tones CO_2 2011	tones CO_2 2012	tones CO_2 2013	tones CO_2 2014	tones CO_2 2015	tones CO_2 2016	tones CO_2 2017	tones CO_2 2018	tones CO_2 2019	tones CO_2 2020
Electricity	37,006	40,523	38,642	37,252	32,190	32,949	33,253	35,837	36,220	40,083	43,531	0
Heating Diesel	2,998	2,425	2,826	2,808	2,338	2,157	2,496	2,457	2,627	2,178	2,779	0
Kerosene	486	354	429	452	317	264	381	383	404	314	436	0
LPG	1,307	1,209	1,370	1,364	1,258	1,214	602	1,361	1,432	1,376	1,595	0
Diesel	9,582	9,545	9,343	8,558	7,524	7,381	7,914	8,355	9,204	9,668	10,334	0
Gasoline	9,192	9,112	7,089	7,032	6,742	6,739	6,881	6,913	6,995	6,906	6,916	0
TOTAL	**60,571**	**63,169**	**59,700**	**57,466**	**50,369**	**50,705**	**51,527**	**55,307**	**56,882**	**60,525**	**65,590**	**0**

Ύψωνας	tones CO_2 2009	tones CO_2 2010	tones CO_2 2011	tones CO_2 2012	tones CO_2 2013	tones CO_2 2014	tones CO_2 2015	tones CO_2 2016	tones CO_2 2017	tones CO_2 2018	tones CO_2 2019	tones CO_2 2020
RESIDENTIAL	16,655	17,805	17,422	16,777	13,423	13,400	13,723	14,077	16,293	15,452	17,125	0
PRIMARY	877	815	810	806	679	633	567	667	720	614	640	0
SECONDARY	16,094	17,131	16,198	14,596	12,829	13,263	13,017	15,131	13,536	17,476	19,926	0
TERTIARY	7,299	7,865	7,946	8,863	8,309	8,345	8,543	9,248	9,192	9,470	10,102	0
PUBLIC LIGHTING	872	896	891	835	863	944	882	917	943	939	548	0
TRANSPORTS	18,774	18,657	16,433	15,590	14,266	14,120	14,795	15,268	16,199	16,574	17,250	0
TOTAL	**60,571**	**63,169**	**59,700**	**57,466**	**50,369**	**50,705**	**51,527**	**55,307**	**56,882**	**60,525**	**65,590**	**0**



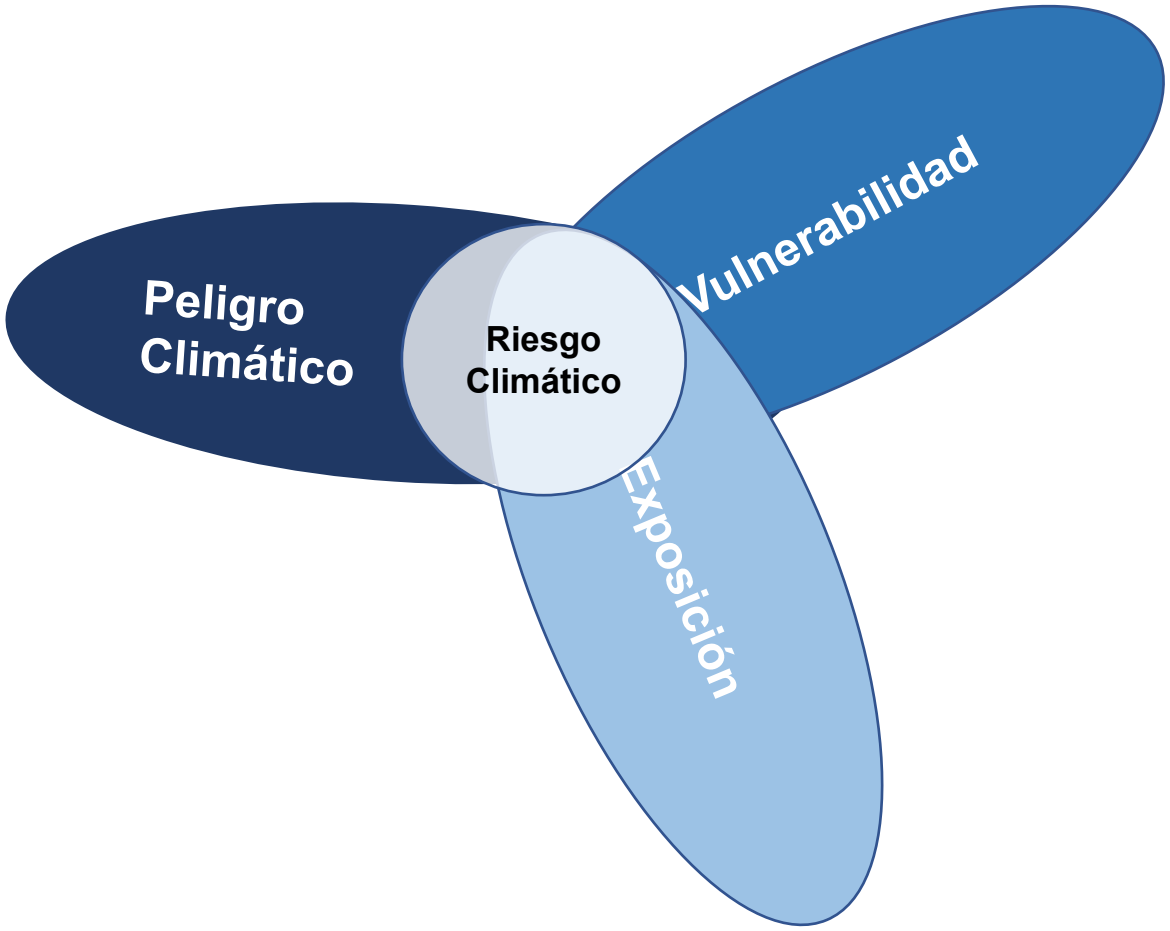
Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades (ERV)

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades (ERV)

- La magnitud o gravedad de los impactos negativos del cambio climático dependen de la exposición de un sistema a un peligro climático concreto y de su vulnerabilidad.
- El peligro climático, la exposición y la vulnerabilidad son los factores clave del riesgo climático y constituyen los parámetros de una evaluación del riesgo climático.



This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Ecuación de evaluación del Riesgo Climático (CRA)

Riesgo = Peligro x Exposición x Vulnerabilidad

El **peligro** son los fenómenos climáticos extremos a los que nos enfrentamos, por ejemplo, temperaturas extremas, precipitaciones extremas, inundaciones, sequías, etc.

La **exposición** se refiere a los activos presentes en un territorio que podrían verse afectados por un peligro climático, por ejemplo, infraestructuras, empresas, población, escuelas, etc. También se conocen como receptores.

La **vulnerabilidad** se refiere a las características socioeconómicas, biofísicas e institucionales que constituyen la capacidad de un sistema, comunidad o individuo para resistir, adaptarse o recuperarse de los impactos de un peligro climático

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Evaluación del Riesgo Climático — Recopilación de datos

Para realizar una evaluación del riesgo climático, es necesario recopilar datos sobre los tres componentes de la ecuación del riesgo:

- Peligros climáticos que afectan a la localidad (por ejemplo: inundaciones, olas de calor, sequías, tormentas intensas).
- Activos o receptores presentes en la zona, distribuidos en los sectores social, económico y ambiental.
- Características de esos activos o receptores, para identificar puntos de vulnerabilidad y evaluar su capacidad de adaptación

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Evaluación del Riesgo Climático — Datos sobre peligros climáticos

El peligro climático se identifica mediante un proceso en tres pasos:

1. Identificar peligros actuales e históricos en la zona.
2. Analizar sus impactos sobre la sociedad, el medio ambiente y la economía
3. Proyectar su evolución futura bajo distintos escenarios de cambio climático, obtenidas a partir de estudios que utilizan modelos climáticos regionales de escala local.

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Evaluación del Riesgo Climático — Datos sobre peligros climáticos

📍 Identificación de peligros climáticos actuales e históricos

Fuentes de información:

📋 Departamentos nacionales:

- Meteorología
- Agua (inundaciones)
- Bosques (incendios)
- Agricultura/Medio Ambiente (sequías)

📚 Revisión de informes científicos y noticias

💾 Bases de datos nacionales y de la UE

Los datos climáticos históricos deben recopilarse durante un mínimo de 30 años

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Evaluación del Riesgo Climático — Exposición

- Identificar y cartografiar los activos de la zona (país, región, ciudad).
- Son llamados receptores: reciben los impactos del peligro climático.

✅ Recomendado: cartografiar estos activos y receptores en mapas GIS para visualizar su ubicación.

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Evaluación del Riesgo Climático — Exposición

Receptor	Ejemplo de receptor
 **Medio Ambiente**	• suelo • río • humedal • habitat • Aguas subterráneas y acuíferos • flora • fauna • bosque

Receptor	Ejemplo de receptor
 **Economía & Entorno construido**	• Infraestructuras ej. transporte, energía y telecomunicaciones • viviendas • edificios • agricultura • ganadería • Industría manufacturera • turismo • Pesca y acuicultura

Receptor	Ejemplo de receptor
 **Patrimonio Cultural**	• Lugares históricos y monumentos • Restos arqueológicos • Paisajes • Museos • Templos religiosos

Receptor	Ejemplo de receptor
 **Humano**	➢ Personas (vidas y medios de vida) ➢ Salud humana ➢ Comunidades ➢ Cohesión política

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Evaluación del Riesgo Climático — Vulnerabilidad

Se define como la propensión o predisposición a verse afectada negativamente por un peligro climático

⚠️ Vulnerabilidad = Sensibilidad + Falta de capacidad de adaptación

🔍 Sensibilidad:

- Física: materiales de construcción, tipo de suelo
- Social/económica: edad, ingresos
- Cultural: grupos indígenas

🛡️ Capacidad de adaptación: Capacidad para hacer frente y recuperarse

📊 En la CRA: se evalúan factores socioeconómicos y ambientales que aumentan la vulnerabilidad de los receptores

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Evaluación del Riesgo Climático — Vulnerabilidad

📊 Vulnerabilidad socioeconómica por peligro climático

✔️ Identificar y evaluar atributos locales: ingresos, educación, vivienda...

🗃️ Indicadores útiles (recopilados por gobiernos):

- 👥 Demografía y salud:
  - • Esperanza de vida • Población vulnerable • Estructura familiar
- 💰 Social y económico:
  - • PIB per cápita • Ingresos • Desigualdad • Desempleo • Pobreza
- 🏗️ Infraestructuras:
  - • Disponibilidad y calidad
- 🏘️ Entorno construido:
  - • Tipología de viviendas • Densidad • Impermeabilización • Materiales • Edad de edificios

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Evaluación del Riesgo Climático — Vulnerabilidad

🌿 Vulnerabilidad biofísica por peligro climático

✔️ Identificar y evaluar atributos locales: ríos, áreas degradadas...

🧰 Indicadores útiles (recopilados por gobiernos):

- 🌳 Ecosistemas:
  - • Presencia de hábitats • Uso del suelo • Agotamiento de recursos
- 🌊 Estado ambiental:
  - • Emisiones a la atmósfera • Emisiones a agua • Calidad y degradación de ecosistemas

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Cadenas de Impacto Climático

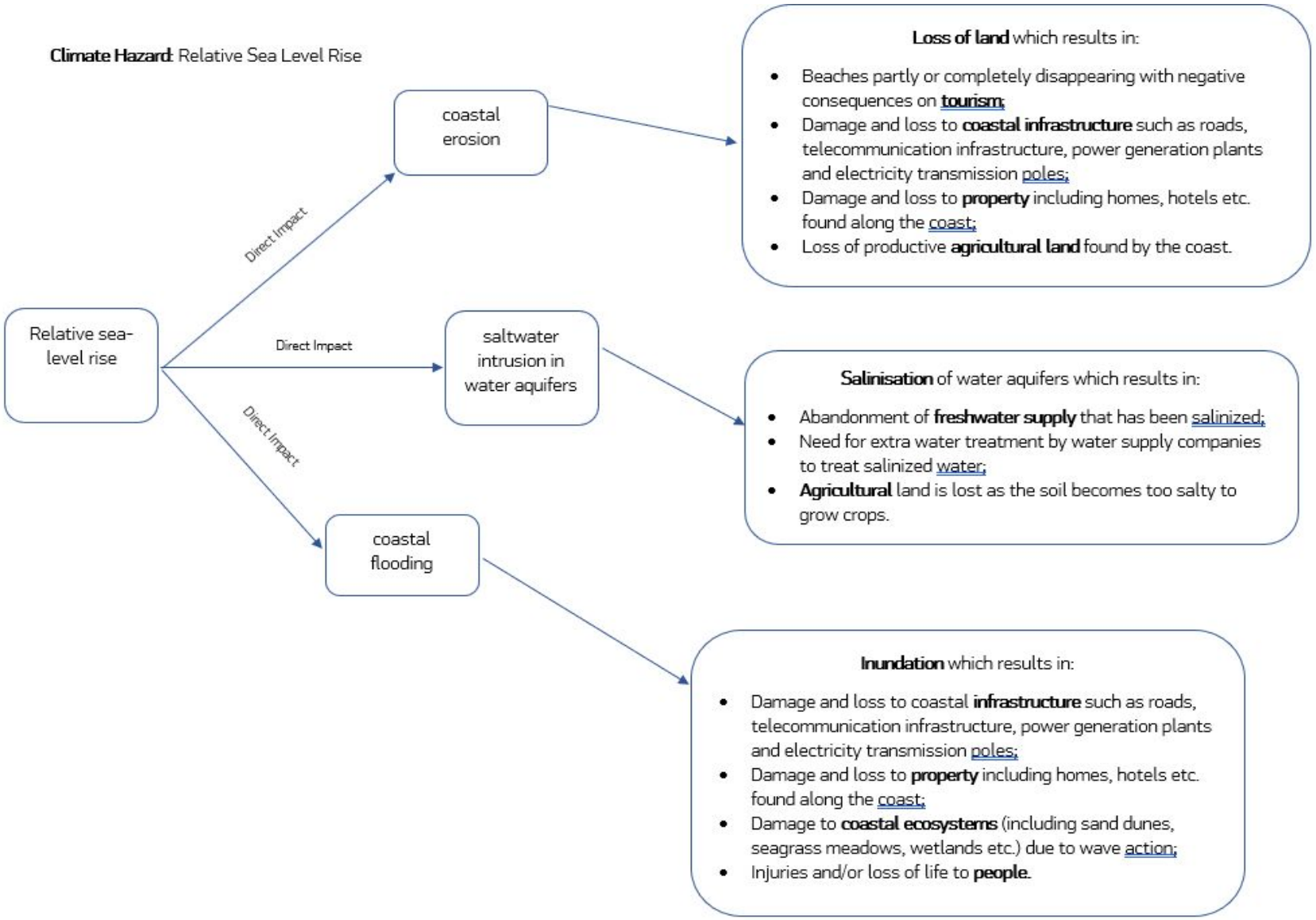
🔄 Cadena de Impacto Climático

- Representación esquemática:
  ¿Cómo afecta un peligro climático a un receptor?
- Muestra:
  ➤ Impactos directos
  ➤ Impactos indirectos
- ⚠️ Importante:
  Considerar siempre la vulnerabilidad del receptor (incluida su capacidad de adaptación) al evaluar los impactos

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Cadenas de Impacto Climático



Fuente: https://www.pik-potsdam.de/cigrasp-2/ic/ic.html

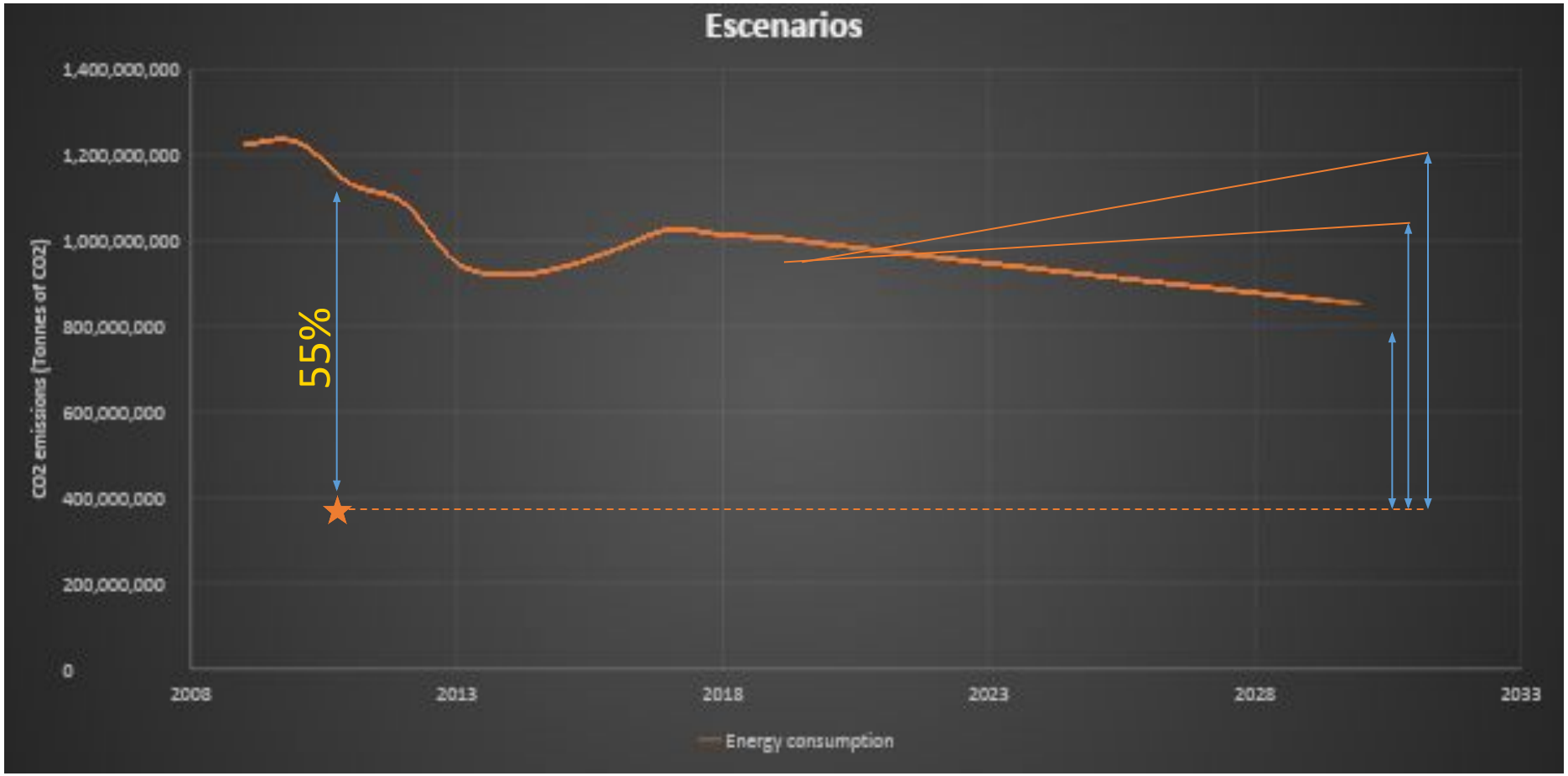
Escenarios



This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

¿Por qué necesitamos escenarios?

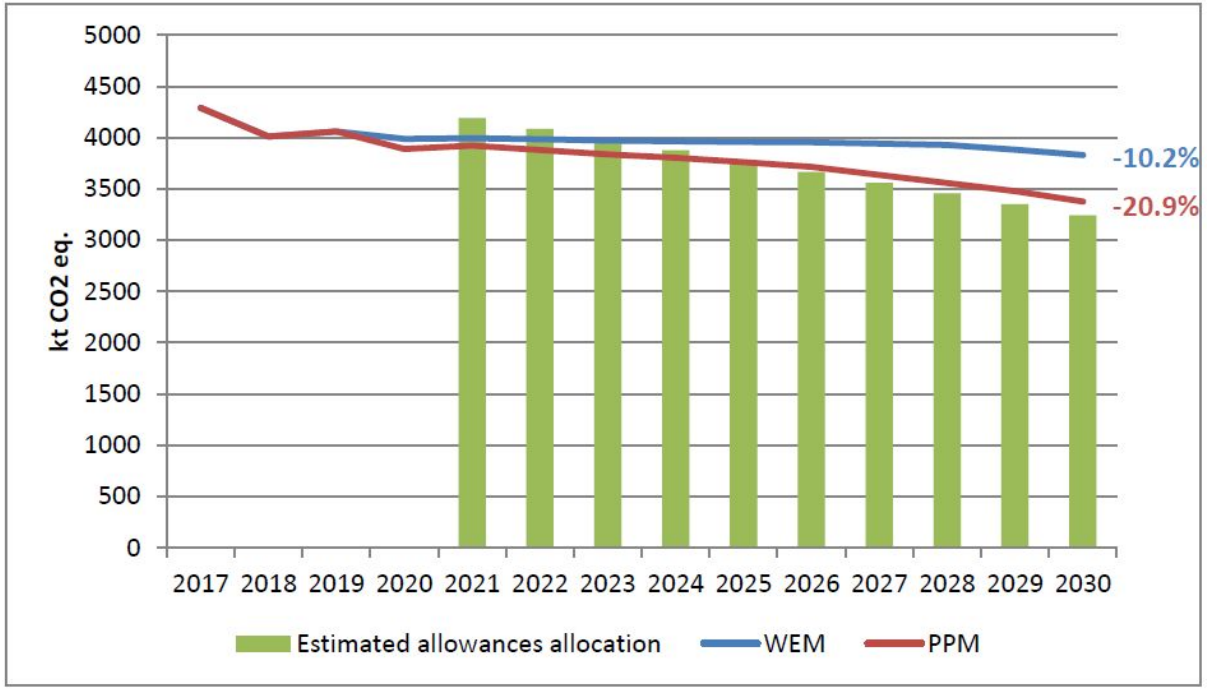


This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Factores que influyen en los escenarios futuros

- Acciones nacionales Proyecciones de crecimiento
- Proyecciones de desarrollo (rural / urbano)
- Proyecciones por sectores
- Planes de cambio de uso del suelo



This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Factores que influyen en los escenarios futuros

- Turístico desarrollado
- Turístico en crecimiento
- Urbano desarrollado / en crecimiento
- Periurbano desarrollado / en crecimiento
- Pueblo / localidad rural
- Etc.

		Touristic growing
5	RESIDENTIAL SECTOR	
6	Residential	2.5%
7	Residential storage heaters	2.5%
8	PRIMARY SECTOR	
9	Agriculture, Forestry and Fishing [A]	1.0%
10	Mining and Quarrying [B]	0.5%
11	SECONDARY SECTOR	
12	Manufacturing [C]	3.0%
13	Electricity, Gas, Steam and Air Conditioning Supply [D]	0.0%
14	Water Supply; Sewerage, Waste Management and Remediation Activities [E]	2.5%
15	Construction [F]	4.0%
16	TERTIARY SECTOR	
17	Wholesale and Retail Trade; Repair of Motor Vehicles and Motorcycles [G]	4.0%
18	Transportation and Storage [H]	4.0%
19	Accommodation and Food Service Activities [I]	4.0%
20	Information and Communication [J]	4.0%
21	Financial and Insurance Activities [K]	2.0%
22	Real Estate Activities [L]	4.0%
23	Professional, Scientific and Technical Activities [M]	1.0%
24	Administrative and Support Service Activities [N]	1.0%
25	Public Administration and Defence; Compulsory Social Security [O]	1.0%
26	Education [P]	1.0%
27	Human Health and Social Work Activities [Q]	2.0%
28	Arts, Entertainment and Recreation [R]	1.0%
29	Other Service Activities [S]	2.0%
30	Activities of Households As Employers [T]	1.0%
31	Activities of Extraterritorial Organisations and Bodies [U]	1.0%
32	PUBLIC LIGHTING	
33	Public Lighting - Urban areas	3.5%
34	Public Lighting - Rural areas	3.5%
35	Public Lighting - Traffic Lights	3.5%
36	Public Lighting - Other Lighting	3.5%
37	TRANSPORTS	
38	Urban and suburban passenger road land transport	3.0%
39	Other passenger road transport services (taxi, tourism, school buses, etc.)	3.0%
40		
41	Local Electricity Production from Renewable Energy Sources	4.5%

Visión



This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

¿Por qué es importante?

- Saber hacia dónde se quiere ir
- Planificar correctamente los pasos para lograrlo
- Poder reenfocar el rumbo cuando sea necesario
- Contar con la aceptación de las partes interesadas
- Mitigar conflictos



This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Participación y co-diseño

- Necesaria participación ciudadana
- Involucrar distintos actores
- Distintas medidas de facilitación
- Co-diseño para un mejor plan y más aceptado





*Traza Consultoría


Acciones

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Ejemplos de acciones de mitigación

Edificios públicos	• Ahorro y Eficiencia energética
Sector terciario e Industria	• Impuestos verdes • Cambio normativo
Edificios residenciales	• Auditorías energéticas • Medidas blandas • Cubiertas verdes • Ayudas
Alumbrado público	• Farolas • Semáforos • Iluminación pública
Transporte	• Infraestructura ciclista • Mejora del Transporte Público: carriles exclusivos, frecuencias • Mejora de la flota municipal
Producción de Energía Local	• FV en edificios públicos • Comunidades Energéticas
Otros	• Sumideros de carbono • Gestión sostenible de residuos • Contratación pública verde • Planificación Urbana

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

Ejemplos de acciones de adaptación

Agua
- Restauración de rios
- Sistema de drenaje urbano sostenible (SUDS)
- Soluciones basadas en la naturaleza (SbN) para inundaciones
- Reducción de pérdidas de agua

Edificios
- Promoción de cubiertas verdes
- Diseño bioclimático de edificios
- Medidas en contratación pública verde

Transporte
- Diseño resiliente al clima
- Pasos sombreados

Medio Ambiente y biodiversidad
- Actividades educativas
- Aumento de espacios verdes
- Parques polinizadores

Planificación Urbana
- Acciones para mejorar el microclima
- Pavimentos permeables

Salud
- Refugios climáticos
- Formación de profesionales

Protección Civil
- Sistemas de alerta temprana
- Registro de daños por eventos meteorológicos extremos

This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

Co-funded by the European Union

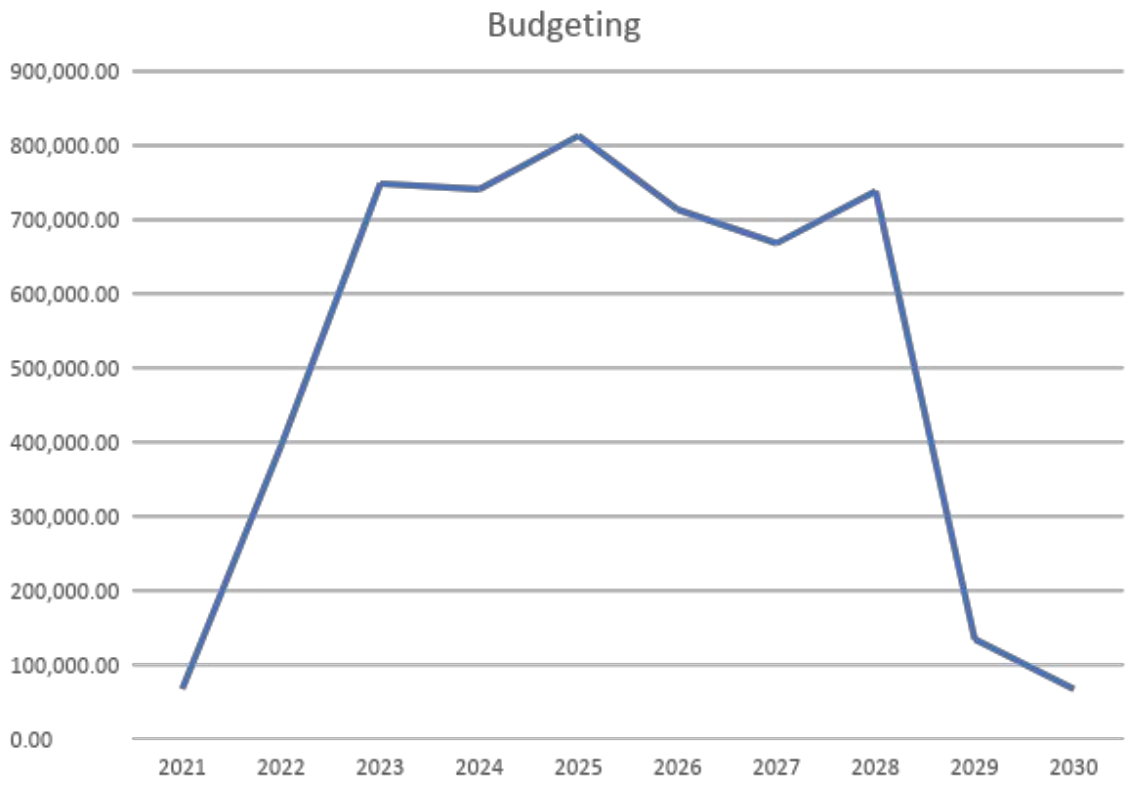
3. Implementación o puesta en marcha

📅 Cronograma

💰 Presupuestación y fuentes de financiación

👥 Roles y responsabilidades

📊 Monitoreo regular



This project has received funding from the European Union's LIFE Programme for Research and Innovation under Grant Agreement no. 101120859

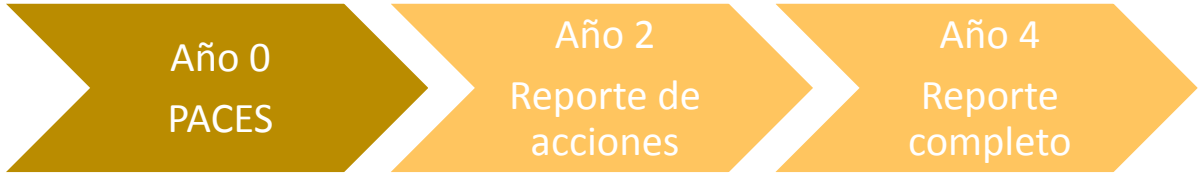
Co-funded by the European Union

4. Monitoreo y reporte

Pacto de los Alcaldes

📅 Cada 2 años: Reporte de acciones ⟶ Avance en implementación

📈 Cada 4 años: Reporte completo ⟶ Avance + Monitoreo del Inventario de Emisiones (MEI)



Step-WISE CO_2

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

Gracias

Penélope López
Responsable Proyectos Europeos
Traza Consultoría
penelope.lopez@trazaconsultoria.com

IES R&D IRELAND

Frederick University

R2M RESEARCH TO MARKET SOLUTION

CERES

Cyprus Energy Agency

SINLOC Sistema Iniziative Locali

ENERGY AGENCY OF PLOVDIV

traza