

iENER'18

I Congreso Ingeniería Energética



Proyecto integral SimBioTIC para la mitigación del cambio climático basado en las TIC

Edgar Lorenzo Sáez



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

 Instituto
ITACA



www.aeespain.org



Fundación de la Energía
de la Comunidad de Madrid

www.fenercom.com

Índice

- 1 Descripción del grupo
- 2 Justificación
- 3 SimBioTIC_i?
- 4 Ejes de actuación

Descripción del grupo

Tecnologías de la Información y la Comunicación contra el Cambio Climático

ICTvsCC



**BIOECONOMÍA Y
ECONOMÍA CIRCULAR**

Responsable: Prof. Dr.
Jose Vicente Oliver



**ENERGÍAS RENOVABLES
Y SMART GRIDS**

Responsable: Prof. Dr.
Javier F. Urchuegía



**SISTEMAS DISTRIBUIDOS
INTELIGENTES, SEGUROS
E INTEROPERABLES**

Responsable: Prof. Dr.
Lenin G. Lemus

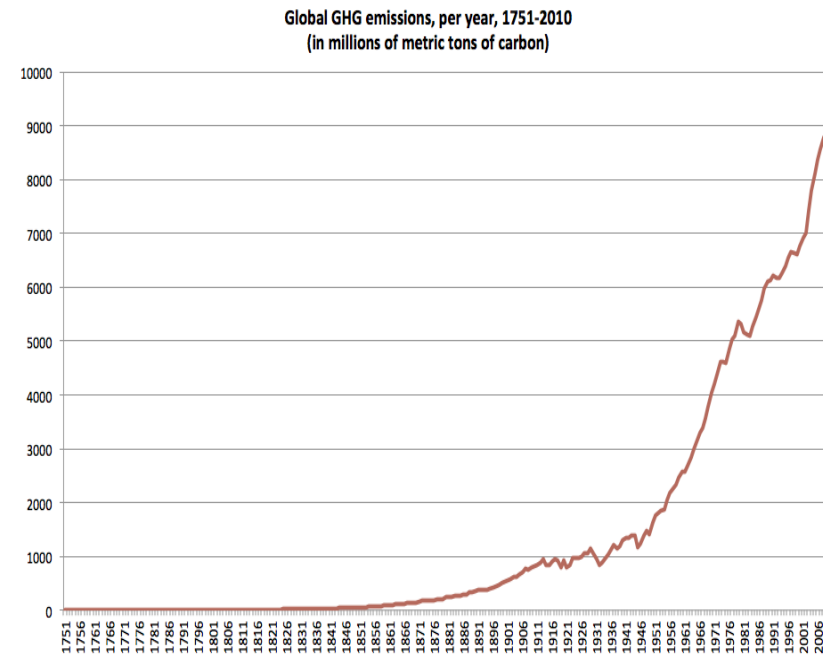
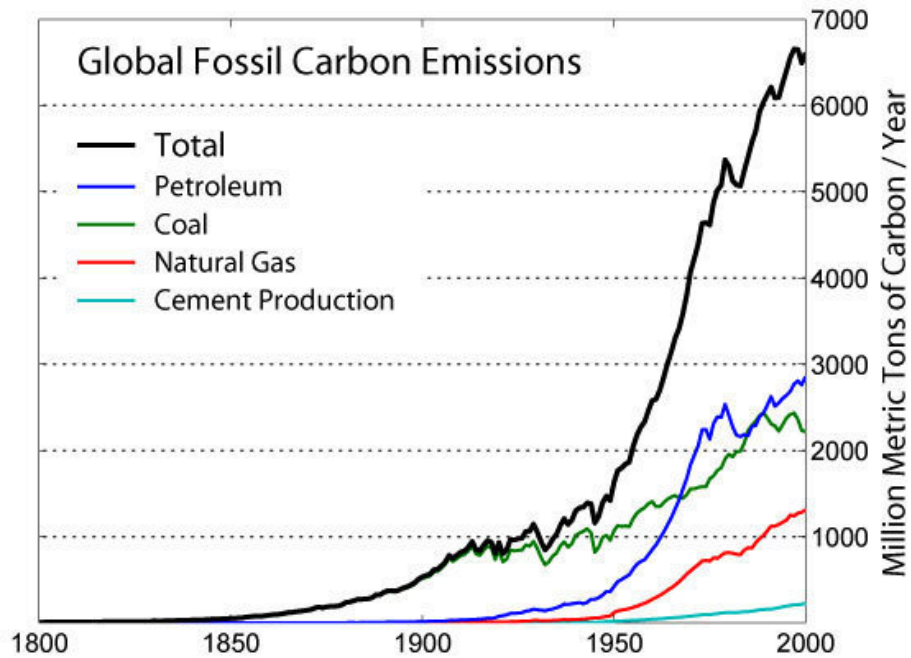
Justificación

Revolución industrial ...



Justificación

Revolución industrial ...
Combustibles fósiles ...



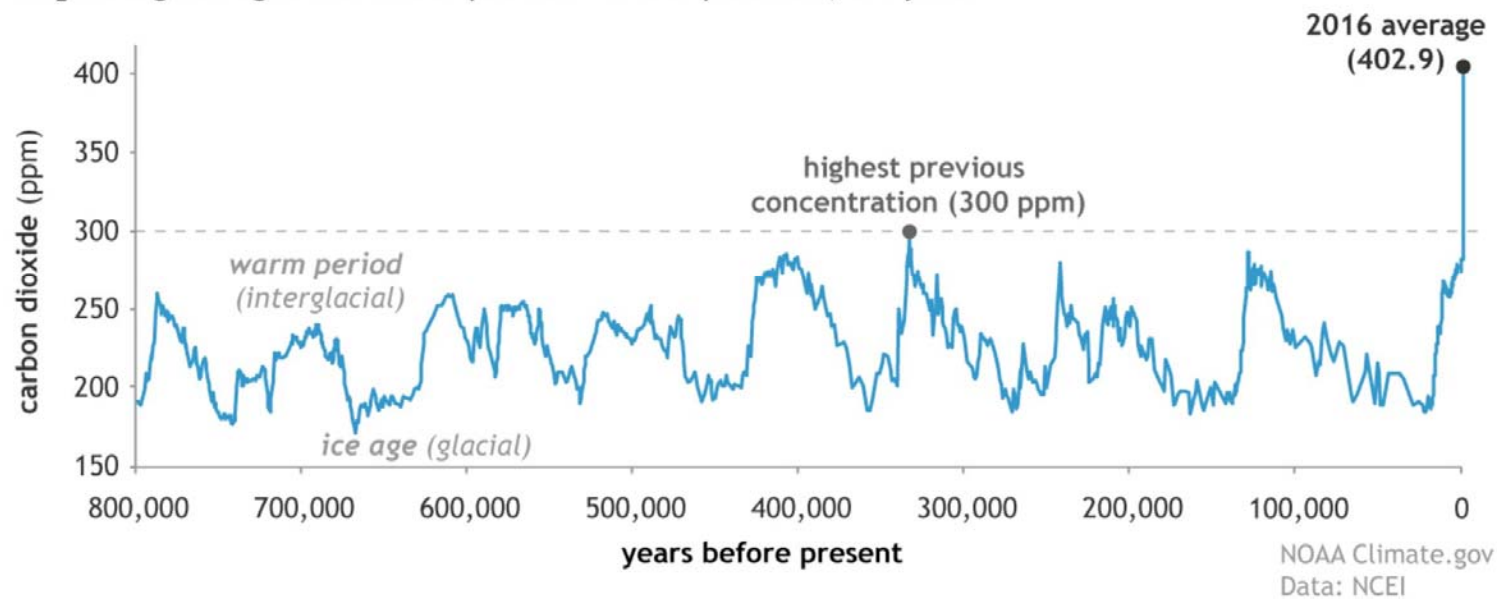
Justificación

Revolución industrial ...

Combustibles fósiles ...

Cambio Climático ...

CO₂ during ice ages and warm periods for the past 800,000 years



Justificación

Por qué en Llíria ¿?...



Justificación

Por que en Llíria ¿?...
Incendio de 2012 ...



Justificación

Por que en Llíria ¿?...
Incendio de 2012 ...

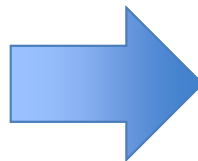


SimBioTIC ¿?

SOLUCIÓN A NIVEL LOCAL

- Proyecto de **bioeconomía circular**:
 - Desarrollo de plataforma digital para luchar contra el CC
 - Fomento de energías renovables y eficiencia energética
 - Aumento en la eficiencia del uso de los recursos
 - Gestión forestal activa
 - Participación ciudadana activa

de problemas
globales



a soluciones
locales



SimBioTIC ¿?

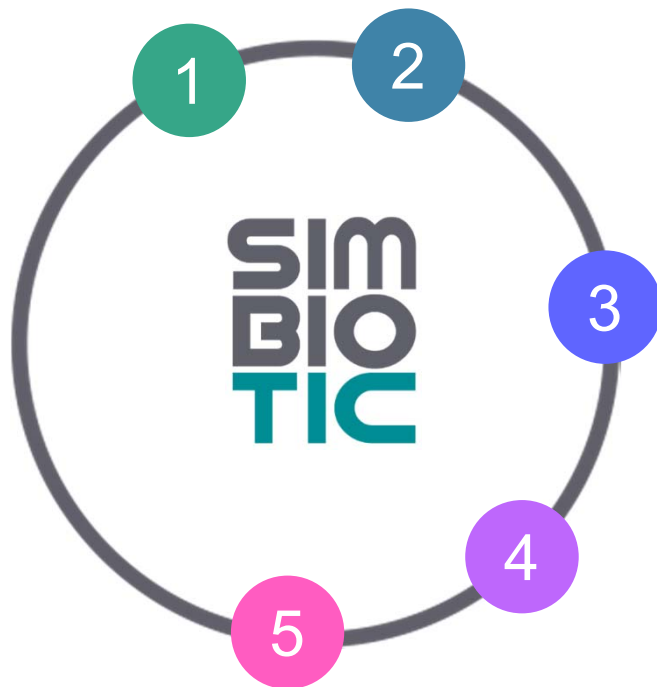
SOLUCIÓN A NIVEL LOCAL

- Proyecto de **bioeconomía circular**:
 - Desarrollo de plataforma digital para luchar contra el CC
 - Fomento de energías renovables y eficiencia energética
 - Aumento en la eficiencia del uso de los recursos
 - Gestión forestal activa
 - Participación ciudadana activa



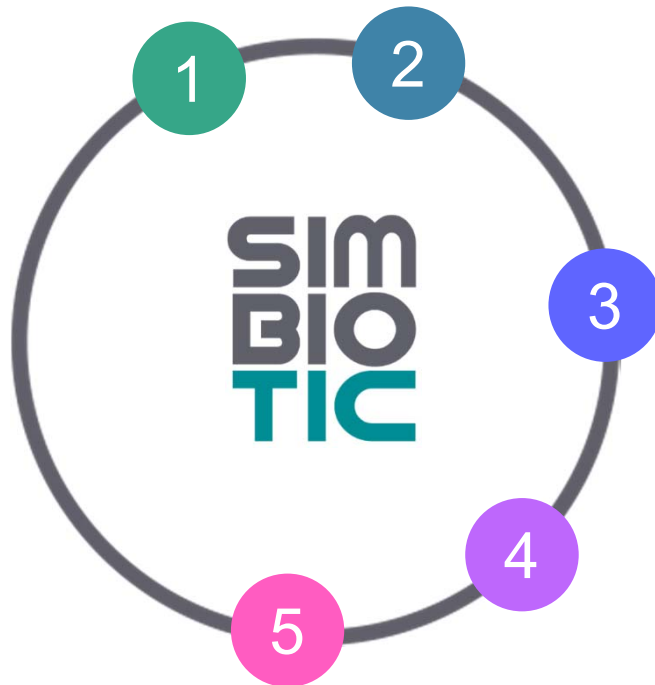
Cómo ¿? ...

Ejes de SimBioTIC



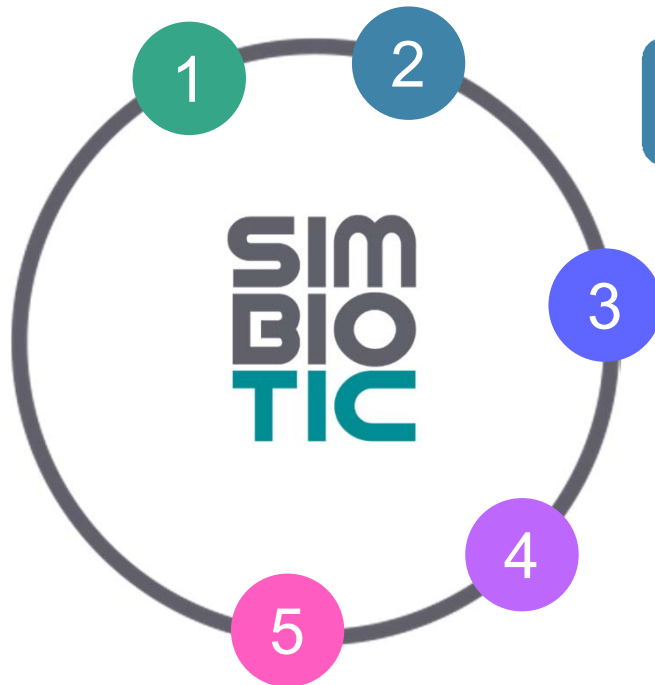
Ejes de SimBioTIC

EJE 1: Plataforma digital y participación



Ejes de SimBioTIC

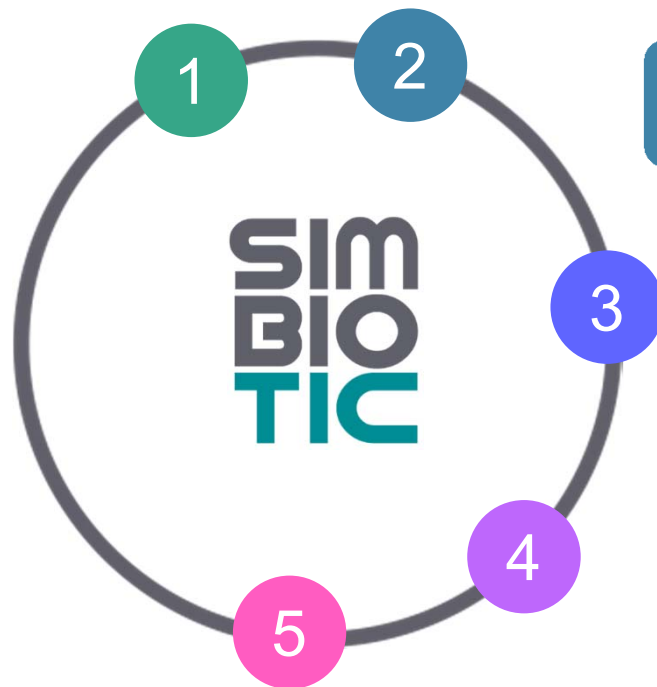
EJE 1: Plataforma digital y participación



EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

Ejes de SimBioTIC

EJE 1: Plataforma digital y participación

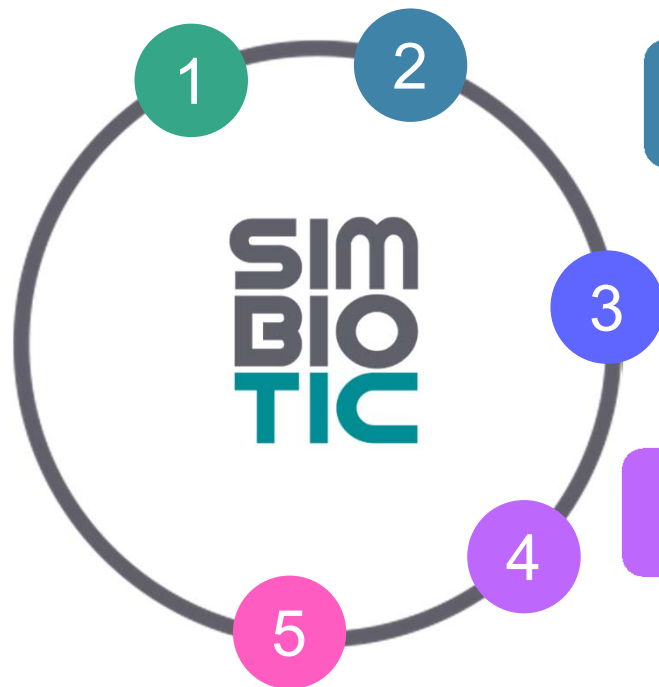


EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

EJE 3: Transición energética

Ejes de SimBioTIC

EJE 1: Plataforma digital y participación



EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

EJE 3: Transición energética

EJE 4: Análisis de emisiones de GEI

Ejes de SimBioTIC





Plataforma digital y participación

EJE 1

EJE 1: Plataforma digital y participación

CONTEXTO

Vivimos en
la era de la
información

La información es imprescindible para conocer,
concienciar y luchar de manera eficiente contra el CC.

La información
es poder

Una plataforma para:

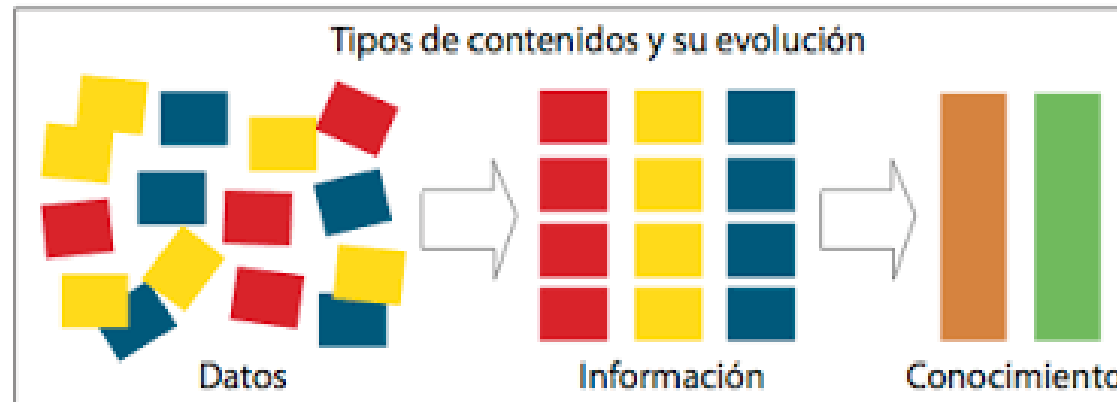
- ✓ Gestionar el consumo y la generación energética de manera eficiente.
- ✓ Predecir consumos y precios del mercado eléctrico.
- ✓ Gestionar y priorizar las medidas de reducción de GEI
- ✓ Garantizar la TRANSPARENCIA.

EJE 1: Plataforma digital y participación

CONTEXTO

Vivimos en
la era de la
información

La información
es poder



EJE 1: Plataforma digital y participación

OBJETIVOS

Objetivo 1

Creación de la Infraestructura basada en servicios de la Ciudad Inteligente.

Objetivo 2

EJE 1: Plataforma digital y participación

OBJETIVOS

Objetivo 1

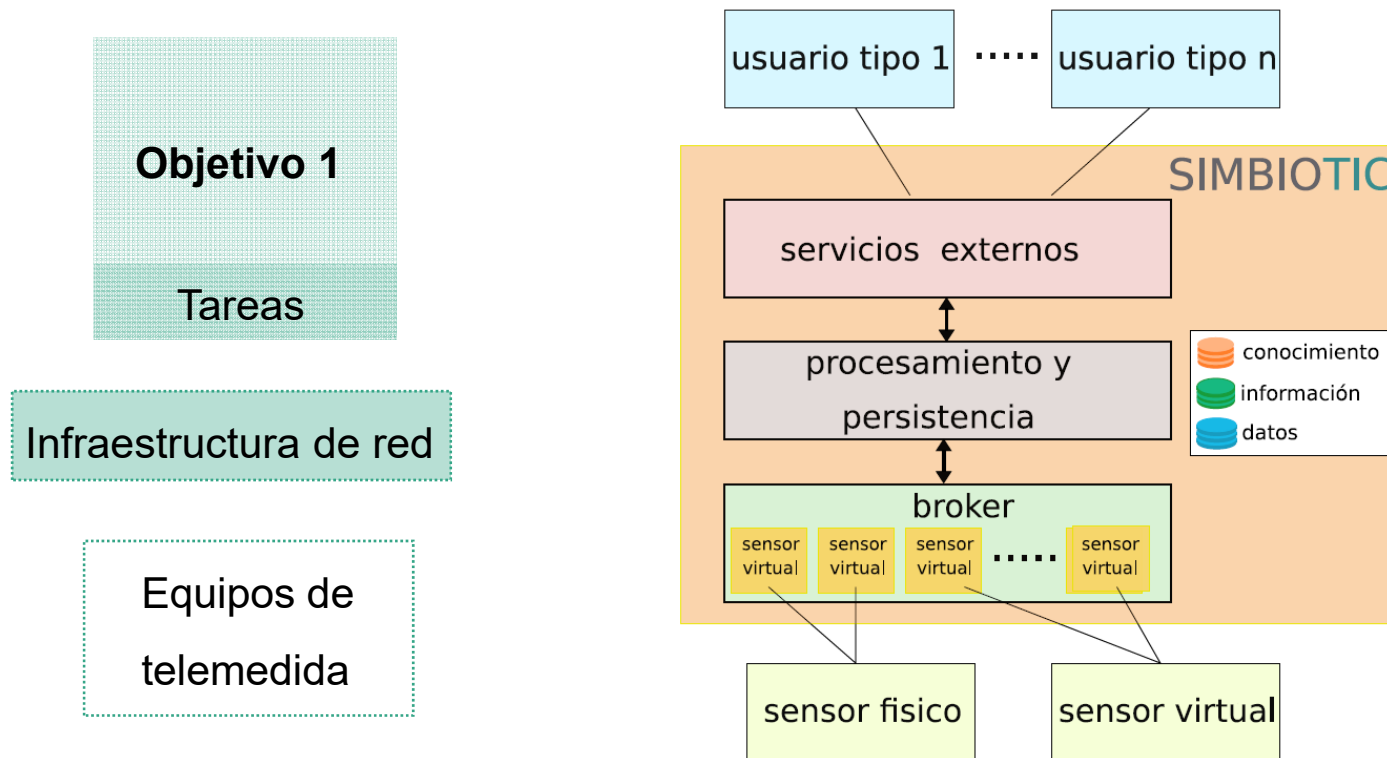
Creación de la Infraestructura basada en servicios de la Ciudad Inteligente.

Objetivo 2

Fomento de la Participación Ciudadana en la Ciudad Inteligente.

EJE 1: Plataforma digital y participación

Infraestructura de red _ Arquitectura



EJE 1: Plataforma digital y participación

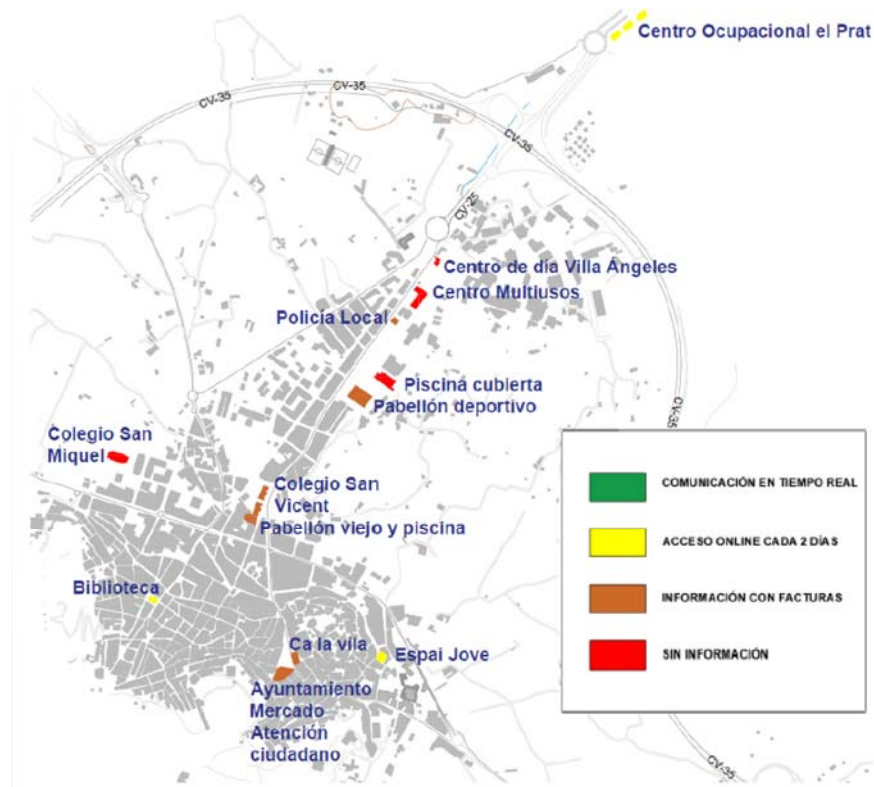
Equipos de teledioda _ Estado de los edificios monitorizados

Objetivo 1

Tareas

Infraestructura de red

Equipos de teledioda



EJE 1: Plataforma digital y participación

Objetivo 2

Tareas

Fomento de la Participación Ciudadana en la Ciudad Inteligente.

Participación y
transparencia

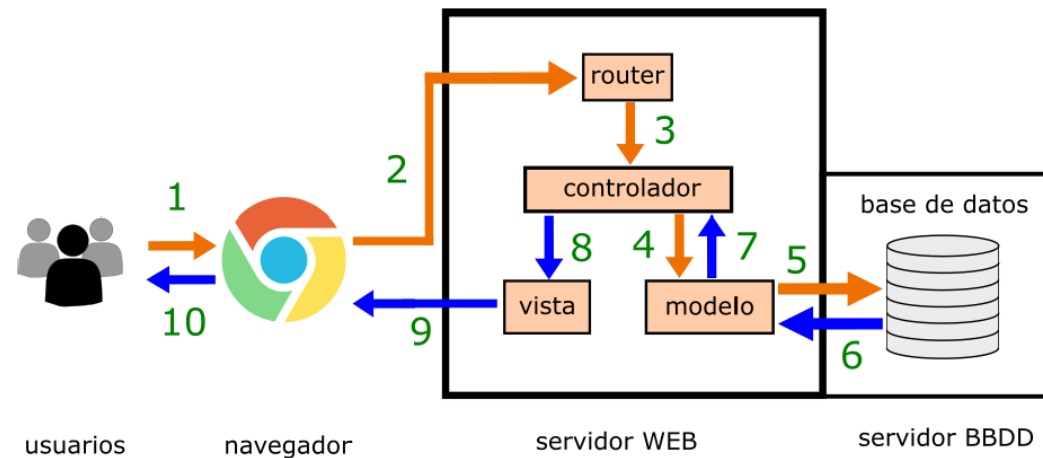
EJE 1: Plataforma digital y participación

Participación y transparencia _ Funcionamiento de petición en *Consul*

Objetivo 2

Tareas

Participación y
transparencia





Eficiencia energética en edificios públicos

EJE 2

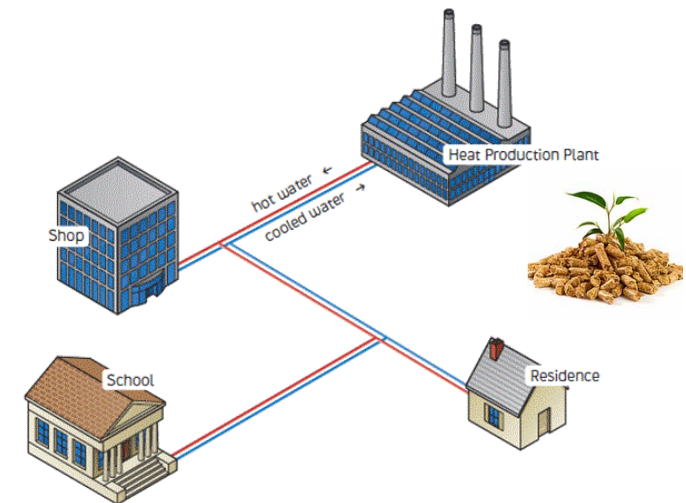
EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

CONTEXTO

**Incendios
forestales**



**Elevado
coste
energético**



EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

OBJETIVOS

Objetivo 1

Caracterización de la disponibilidad de recursos biomásicos.

Objetivo 2

EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

OBJETIVOS

Objetivo 1

Caracterización de la disponibilidad de recursos biomásicos.

Objetivo 2

Caracterización del consumo energético (Auditorías energéticas) y diseño de un District Heating.

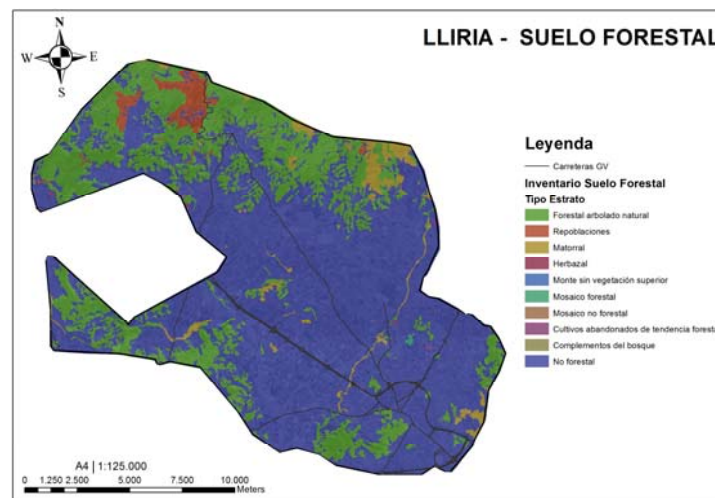
EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

Cuantificación _ Características del monte de Llíria

Objetivo 1

Tareas

Cuantificación de las existencias biomasa



Superficie de Llíria **22.782** ha, de las cuales:

↓
Superficie forestal: **7.069** ha

↓
4.227 ha Monte de utilidad pública.

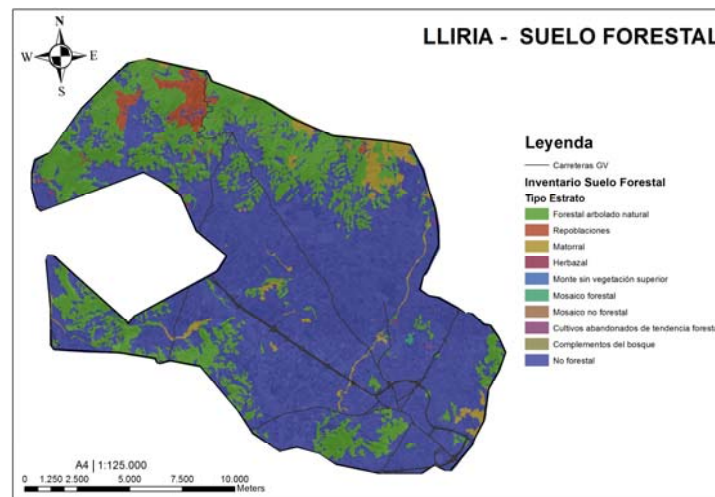
EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

Cuantificación _ Características del monte de Llíria

Objetivo 1

Tareas

Cuantificación de las existencias biomasa



Superficie de Llíria **22.782** ha, de las cuales:

↓
Superficie forestal: **7.069** ha

↓
4.227 ha Monte de utilidad pública.

¿Cuánto residuo de su gestión?

EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

Cuantificación _ Metodología

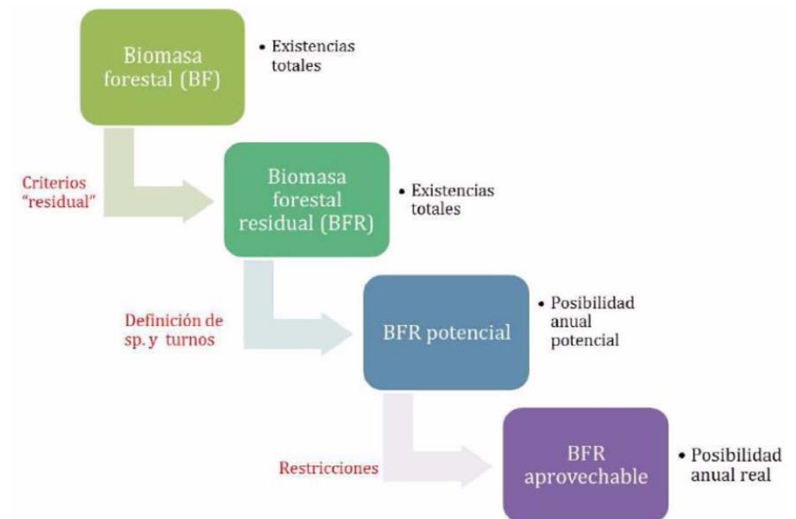
Objetivo 1

Tareas

Cuantificación de las existencias biomasa

Estrato	Superficie (ha)	
	Pte. < 30 %	Pte. > 30 %
01	812.37	11.93
02	674.99	144.37
03	678.51	191.48
04	1029.19	284.17
05	0	0
06	0	0
07	0	0
08	0	0
09	0	0
10	0	0
11	766.47	178.56

Diámetro medio pies menores (cm) *	5.1
Altura media pies menores (cm)*	165



EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

Cuantificación _ Metodología

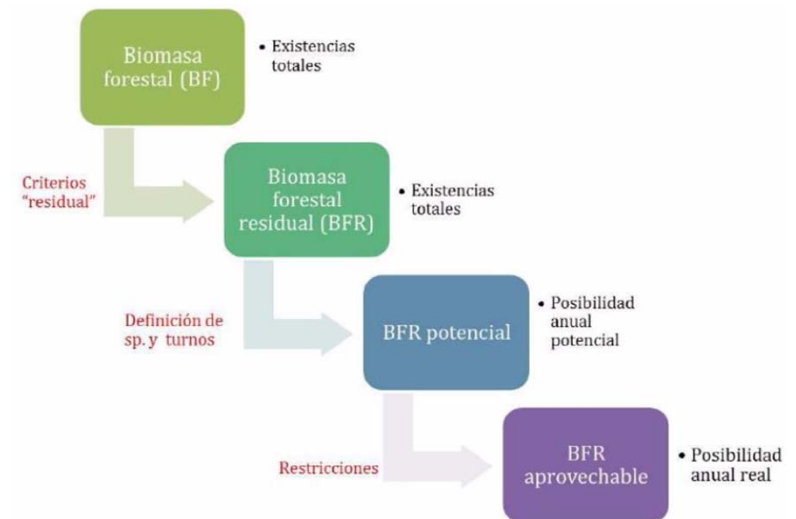
Objetivo 1

Tareas

Cuantificación de las existencias biomasa

Estrato	Superficie (ha)	
	Pte. < 30 %	Pte. > 30 %
01	812.37	11.93
02	674.99	144.37
03	678.51	191.48
04	1029.19	284.17
05	0	0
06	0	0
07	0	0
08	0	0
09	0	0
10	0	0
11	766.47	178.56

Diámetro medio pies menores (cm) *	5.1
Altura media pies menores (cm)*	165



Posibilidad anual real
(BFR aprovechable): **2.563 t**

EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

Objetivo 2

Caracterización del consumo energético (Auditorías energéticas) y diseño de un District Heating.

Tareas

Auditoría energética

District Heating

EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

Auditorias energéticas _ Edificios Auditados

Objetivo 2

Tareas

Auditoría energética

District Heating

Edificio	Dirección
1. Centro Multiusos	C/ Pla de l'Arc s/n
2. Espai Jove	C/ Andoval, nº2
3. Centro Ocupacional	Ctra. Lliria-Olocau s/n
4. Villa Ángeles	C/ Pla de L'Arc s/n
5. Colegio San Miguel	C/ Domeño nº 1
6. Colegio San Vicente Ferrer	C/ San Vicente nº49-51
7. Ayuntamiento	Pl. Mayor nº 1
8. Atención Ciudadano	Pl. Mayor nº 1
9. Palacio de Ca la Vila	Pl. Mayor nº 1
10. Mercado Municipal	Pl. Mayor nº 8
11. Retén Policía/Protección Civil	C/ Pla de L'Arc s/n
12. Pabellón Pla de L'Arc	C/ Pla de l'Arc s/n
13. Pabellón Antiguo Piscina Municipal	C/ San Miguel nº2
14. Biblioteca Almodí	C/ Purísima nº 50
15. Piscina Municipal Cubierta	C/ Pla de l'Arc s/n



EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

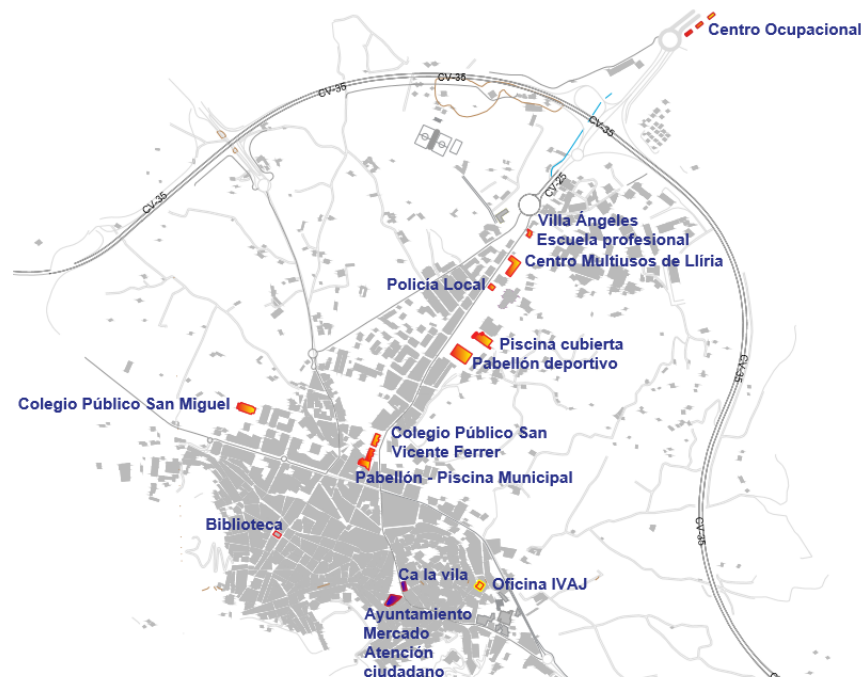
Auditorías energéticas _ Ubicación Edificios Auditados

Objetivo 2

Tareas

Auditoría energética

District Heating



EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

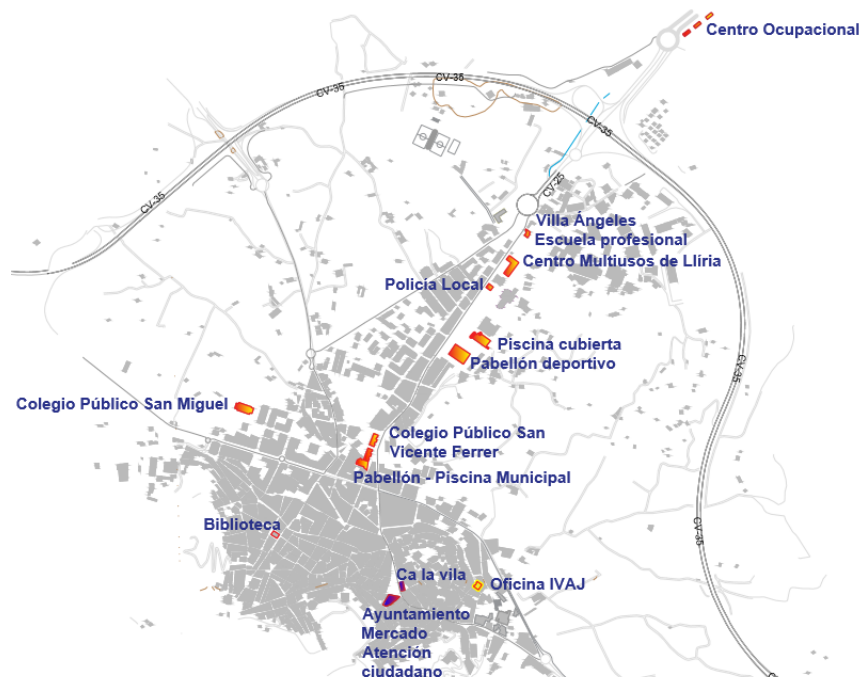
Auditorías energéticas _ Ubicación Edificios Auditados

Objetivo 2

Tareas

Auditoría energética

District Heating



7 Edificios seleccionados para el DH

EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

Auditorías energéticas _ Edificios seleccionados para el DH

Objetivo 2

Tareas

Auditoría energética

District Heating

Edificios District Heating		
	AUDITORÍA	Consumo energético
Centro Multiusos	SI	123213 kWh
Juzgado	NO	33.546 kWh
Policia local	SI	12.990,24 kWh
IES Laurona	NO	71.524,80 kWh
Ambulatorio	NO	73.195,20 kWh
Piscina cubierta	SI	81.596,65 kWh
Pabellón	SI	47.133,13 kWh
San Vicent + Piscina	SI	109.875,88 kWh
Colegi Francisco Llopis Latorre	NO	105.236 kWh
IES Camp de Turia	NO	71.524,80 kWh
Col. Santa Ana	NO	105.236 kWh
San Miguel	SI	105.236 kWh
OCAPA	NO	4.729 kWh
	TOTAL	945.037 kWh

EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

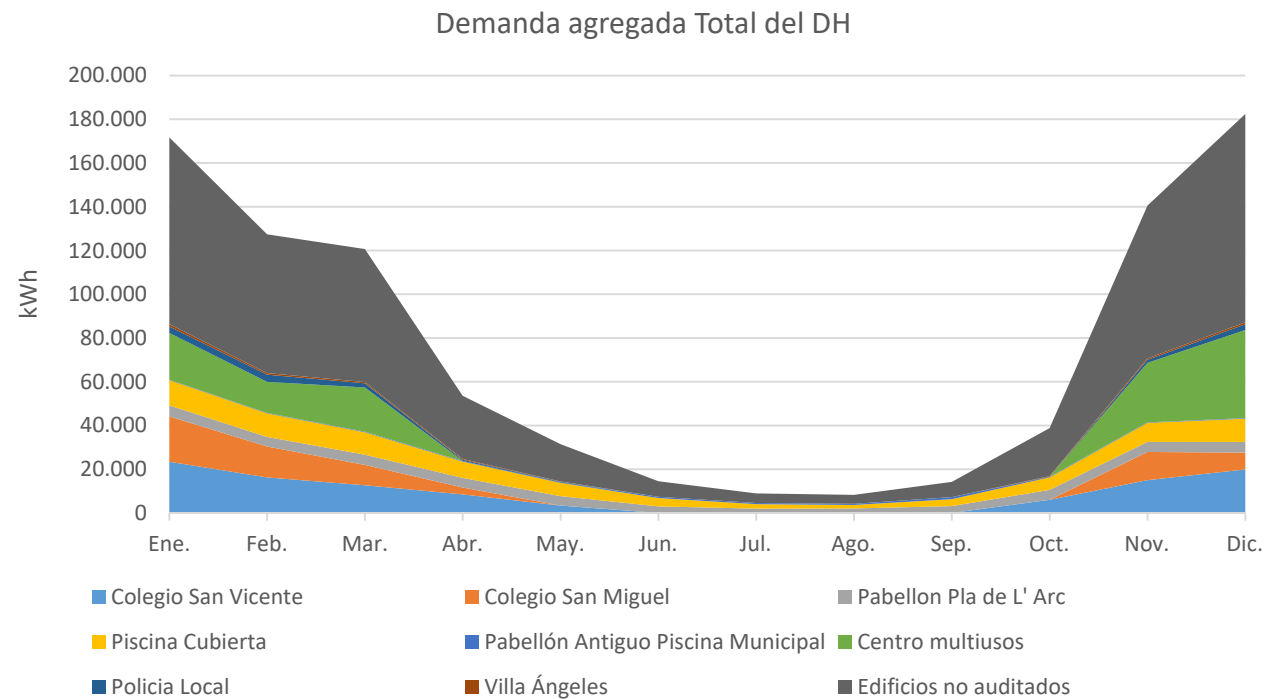
Auditorías energéticas _ Curva de demanda DH

Objetivo 2

Tareas

Auditoría energética

District Heating



EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

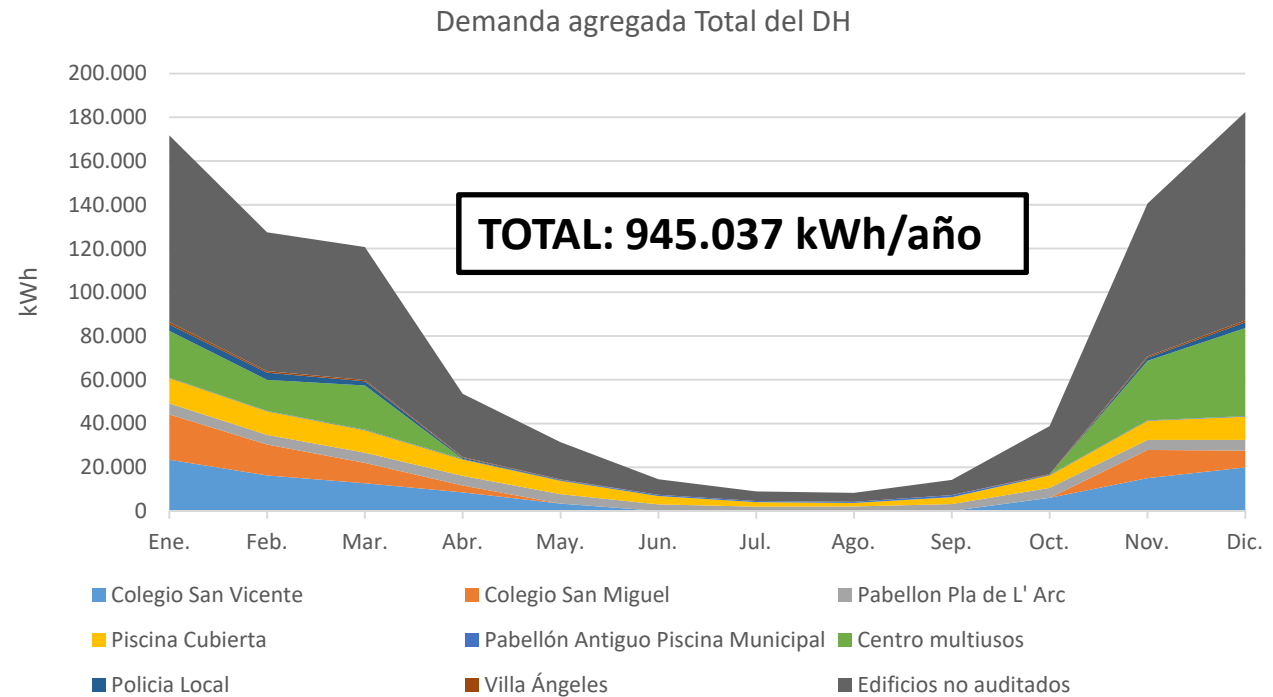
Auditorías energéticas _ Curva de demanda DH

Objetivo 2

Tareas

Auditoría energética

District Heating



EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

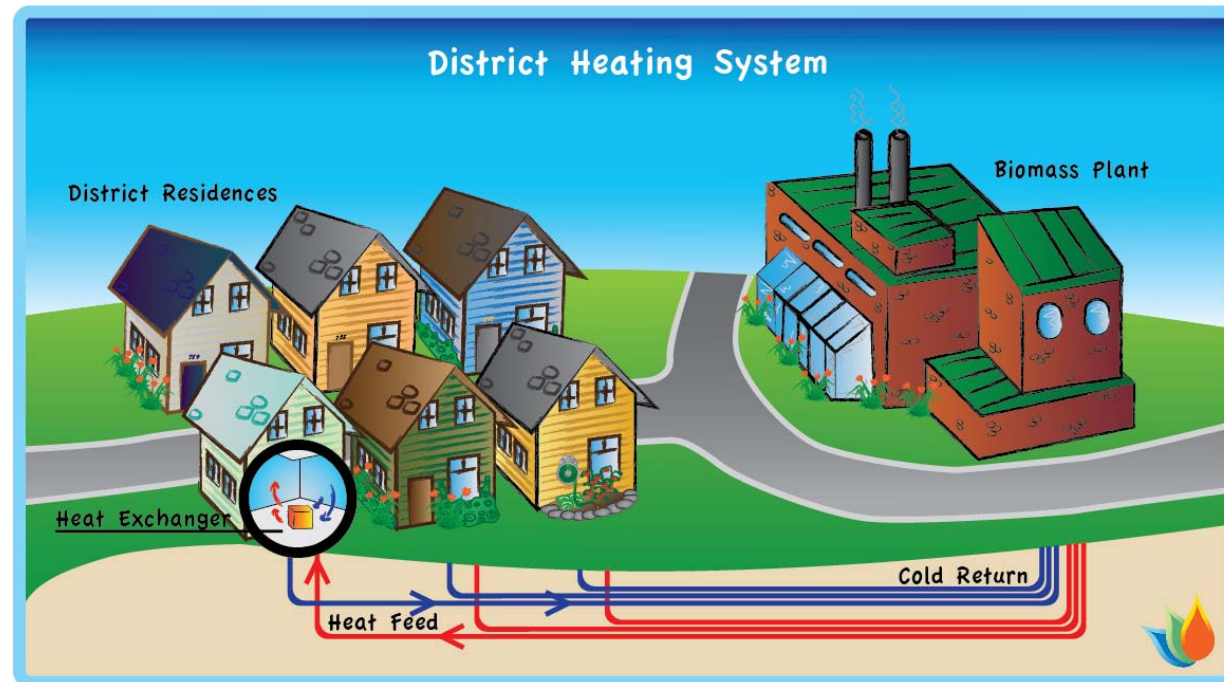
District Heating _ Concepto

Objetivo 2

Tareas

Auditoría energética

District Heating



EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

District Heating _ Recorrido y características técnicas de DH

Objetivo 2

Tareas

Auditoría energética

District Heating



- 2 Caldera de biomasa (650 kW + 150 kW)
- Silo 60 t (>mes más desfavorable)
- 2 Dep. inercia (10.000 l + 10.000 l)
- Concepto de Showroom

EJE 2: Eficiencia energética en edificios públicos

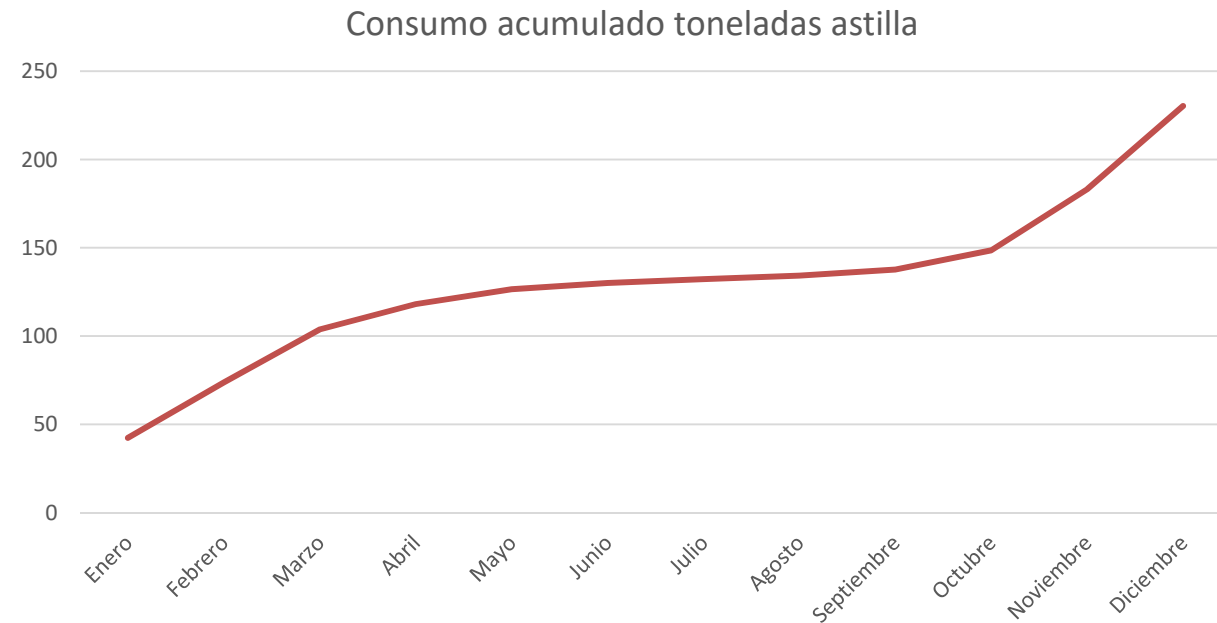
District Heating _ Planificación del aprovechamiento

Objetivo 2

Tareas

Auditoría energética

District Heating





Transición energética

EJE 3

EJE 3: Transición energética

OBJETIVOS

Objetivo 1

Estudio de viabilidad jurídico-técnica para la compra en el POOL eléctrico.

EJE 3: Transición energética

Compra al POOL _ Principales trámites

Objetivo 1

Tareas

Hoja de ruta jurídica

- ✓ Alta como **Sujeto de mercado** ante el **Operador del Sistema, Red Eléctrica de España (REE)** (gestión técnica)
- ✓ Alta como **Agente del mercado** ante el **Operador del Mercado, OMI-Polo Español (OMIE)** (gestión económica)



ICTvsCC





Análisis de emisiones de GEI

EJE 4

EJE 4: Análisis de emisiones de GEI

OBJETIVOS

Objetivo 1

Inventario y gestión de emisiones.

Objetivo 2

EJE 4: Análisis de emisiones de GEI

OBJETIVOS

Objetivo 1

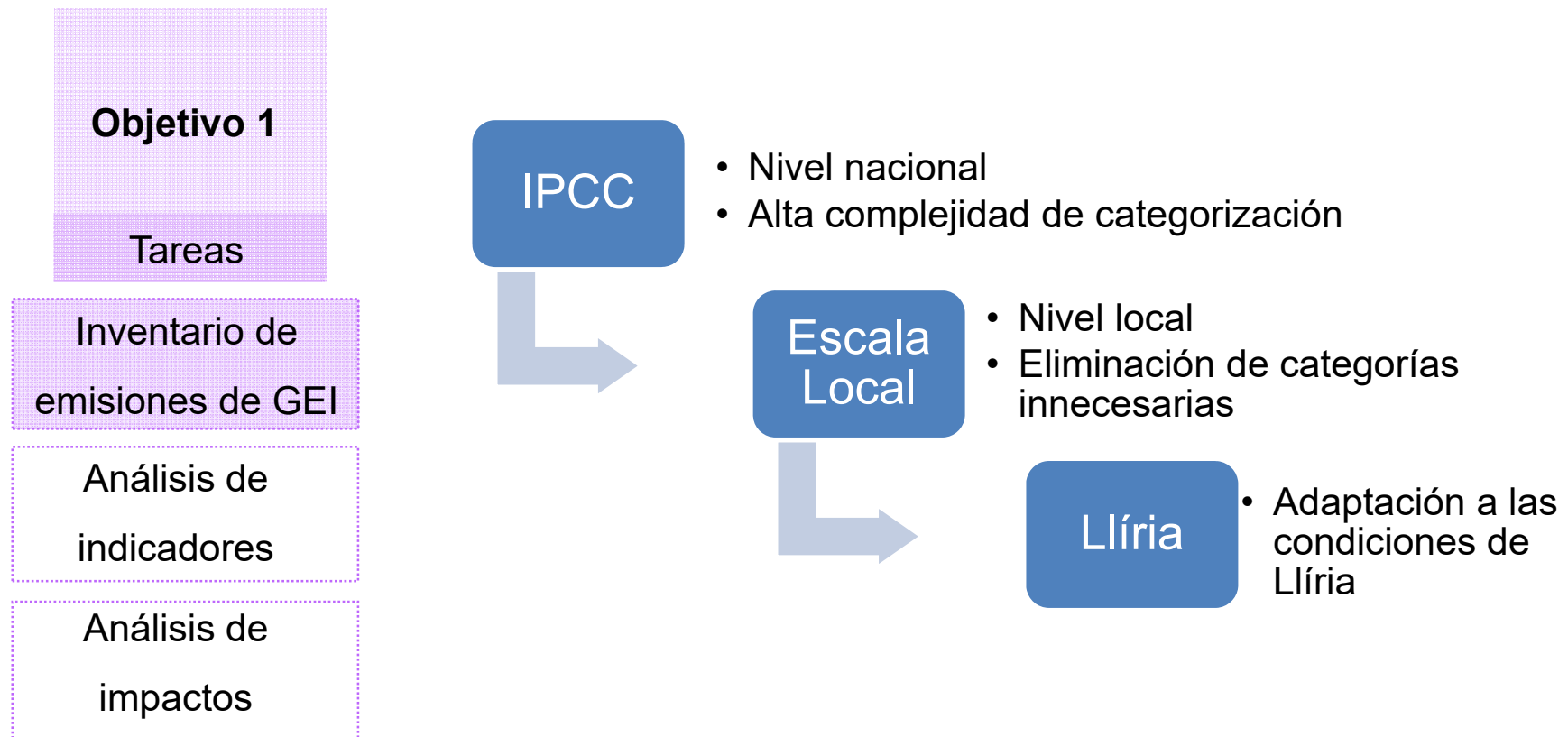
Inventario y gestión de emisiones.

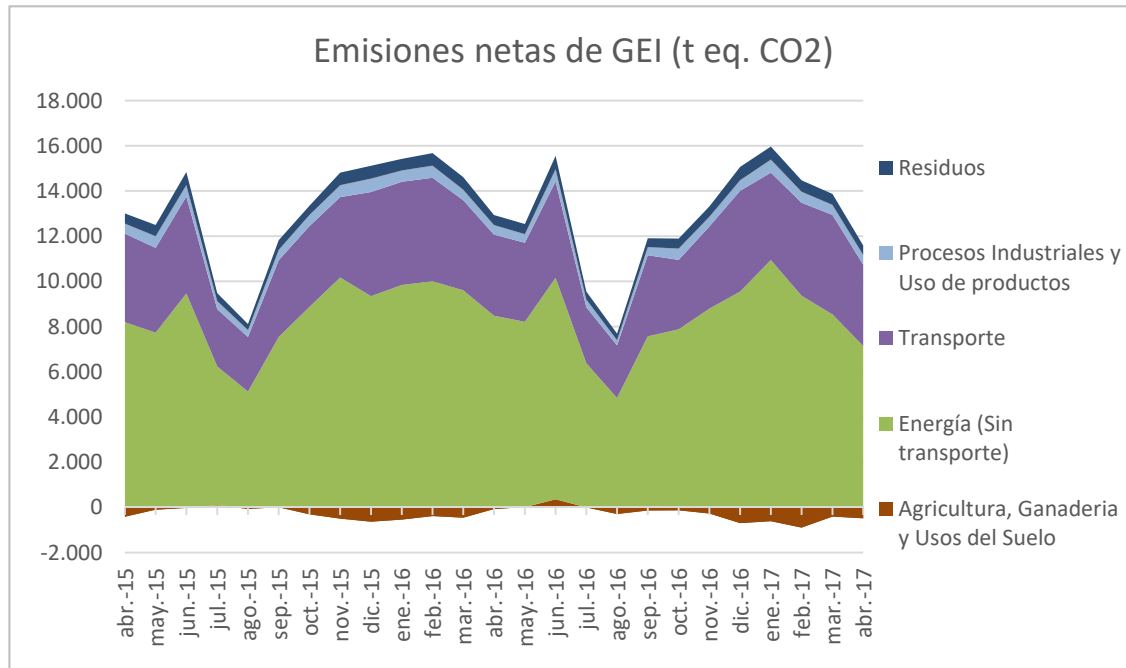
Objetivo 2

Informe de emisiones – Pacto de alcaldes.

EJE 4: Análisis de emisiones de GEI

Inventario de emisiones de GEI _ Metodología





Emisiones de GEI

Metodología

Grado de categorización

- Nivel local
- Eliminación de categorías innecesarias

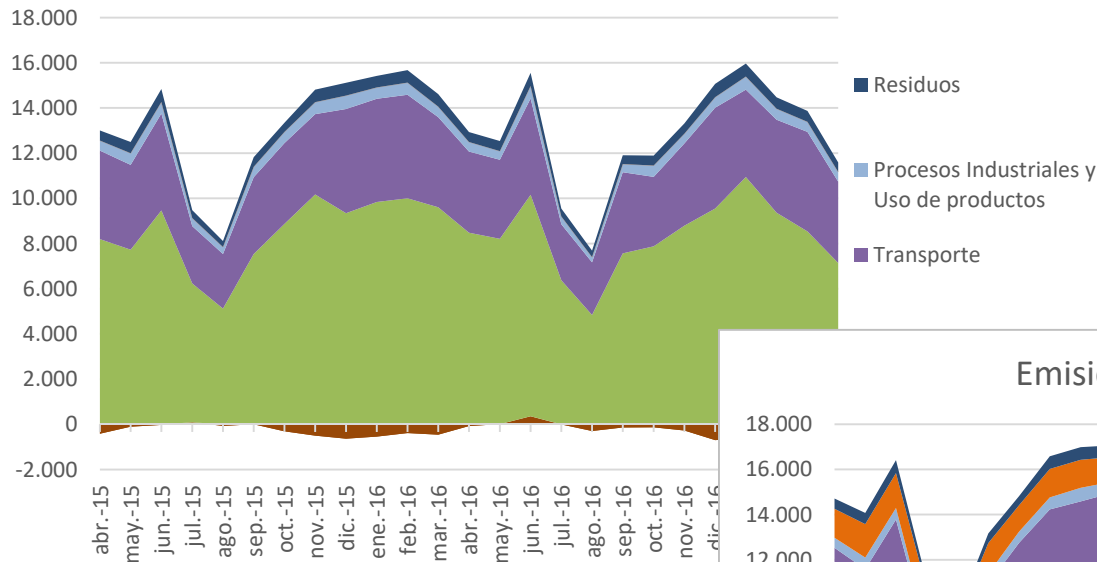
Local

Líria

- Adaptación a las condiciones de Líria

- emisiones de GEI
- Análisis de indicadores
- Análisis de impactos

Emisiones netas de GEI (t eq. CO2)



Emisiones de GEI

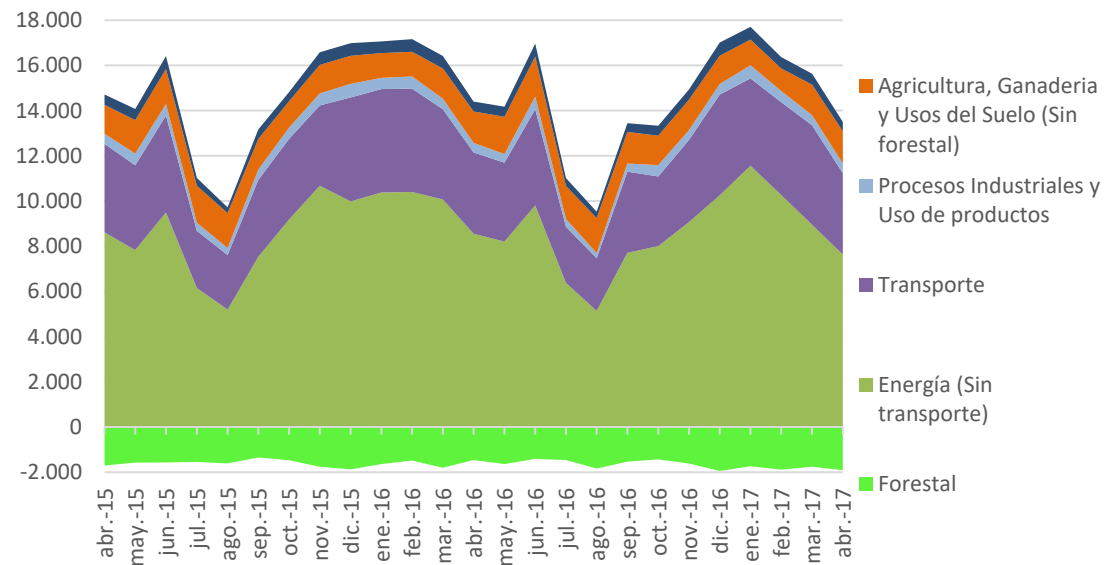
Metodología

emisiones de GEI

Análisis de indicadores

Análisis de impactos

Emisiones brutas de GEI (t eq. CO2)



EJE 4: Análisis de emisiones de GEI

Inventario de emisiones de GEI _ Resultados _ Sectores

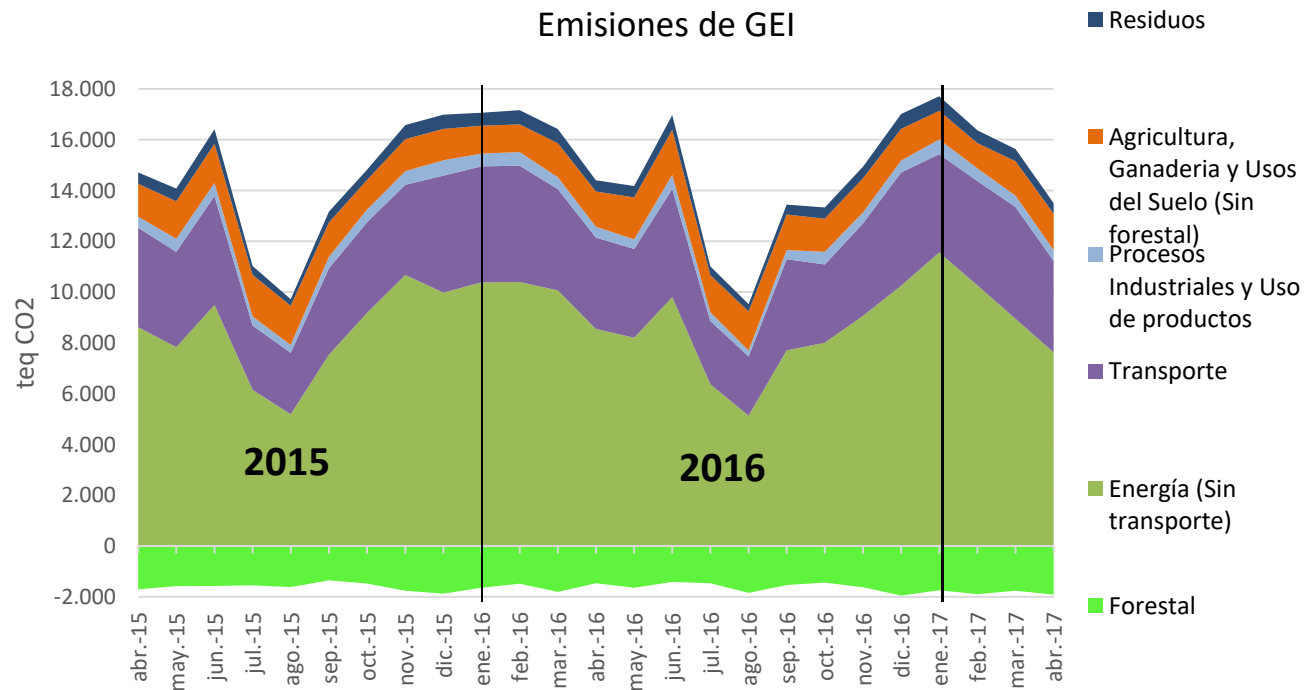
Objetivo 1

Tareas

Inventario de emisiones de GEI

Análisis de indicadores

Análisis de impactos



EJE 4: Análisis de emisiones de GEI

Inventario de emisiones de GEI _ Resultados _ Criterios

Objetivo 1

Tareas

Inventario de emisiones de GEI

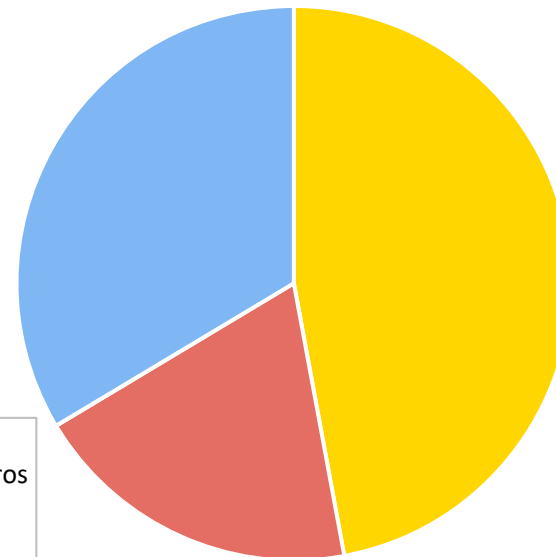
Análisis de indicadores

Análisis de impactos

Criterios del sector Energía (sin transporte)

Emisiones derivadas del consumo de electricidad
34%

Quema de combustible en Otros sectores
19%



Quema de combustible en Industrias de la energía
0%

Quema de combustible en Industrias manufactureras y de la construcción
47%

EJE 4: Análisis de emisiones de GEI

Inventario de emisiones de GEI _ Resultados _ Indicadores

Objetivo 1

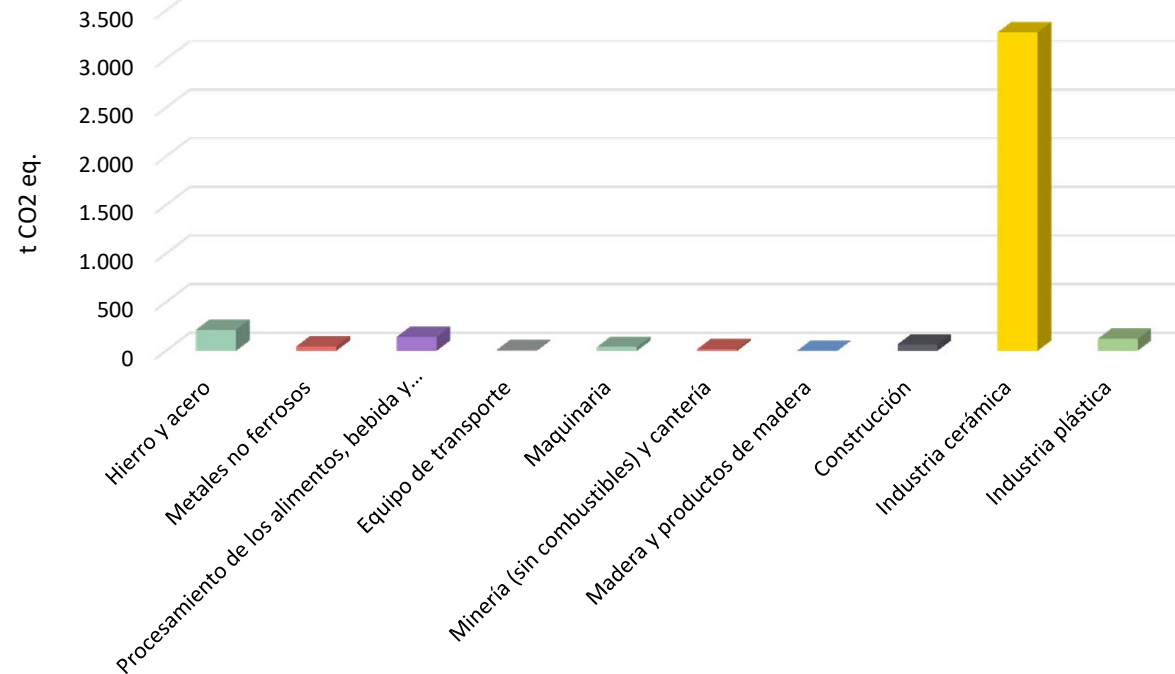
Tareas

Inventario de emisiones de GEI

Análisis de indicadores

Análisis de impactos

Indicadores del Sector Energía (sin transporte)



EJE 4: Análisis de emisiones de GEI

Análisis de indicadores _ Resultados

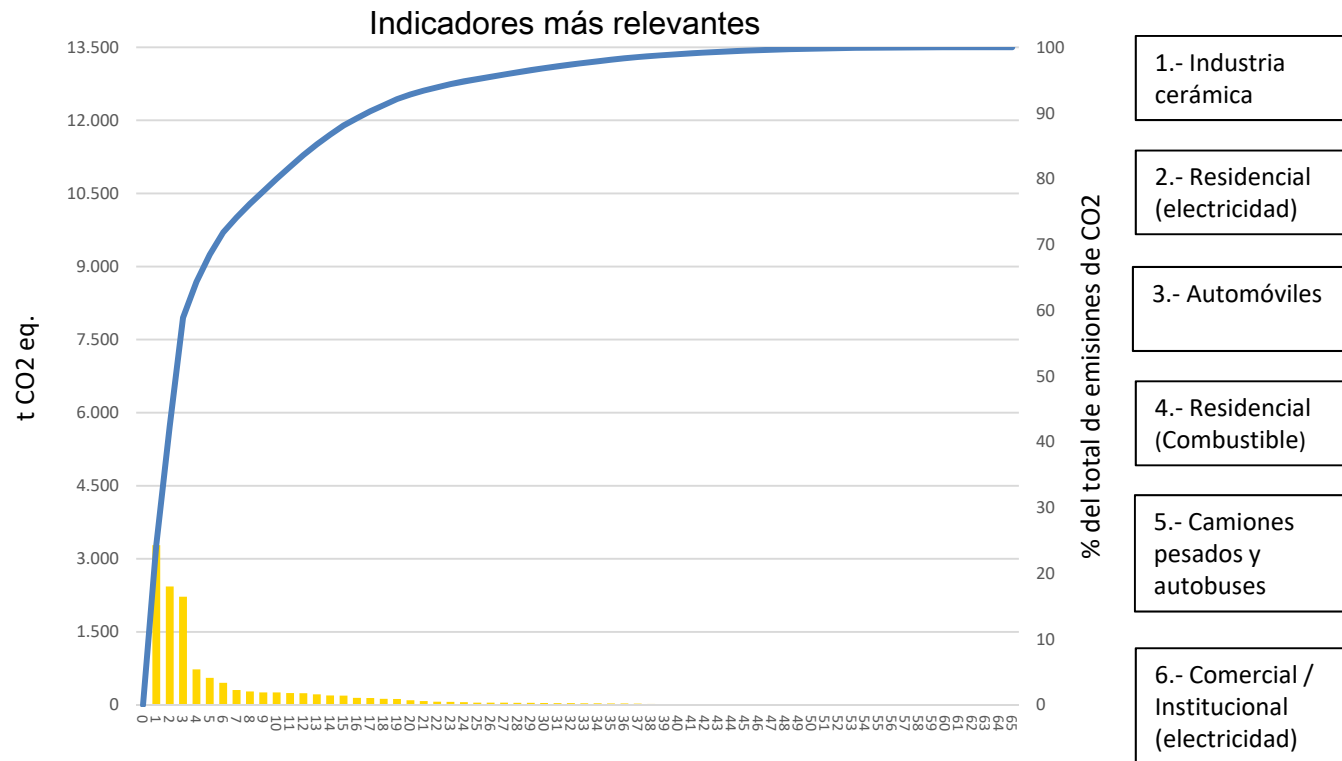
Objetivo 1

Tareas

Inventario de emisiones de GEI

Análisis de indicadores

Análisis de impactos



EJE 4: Análisis de emisiones de GEI

Análisis de indicadores _ Resultados

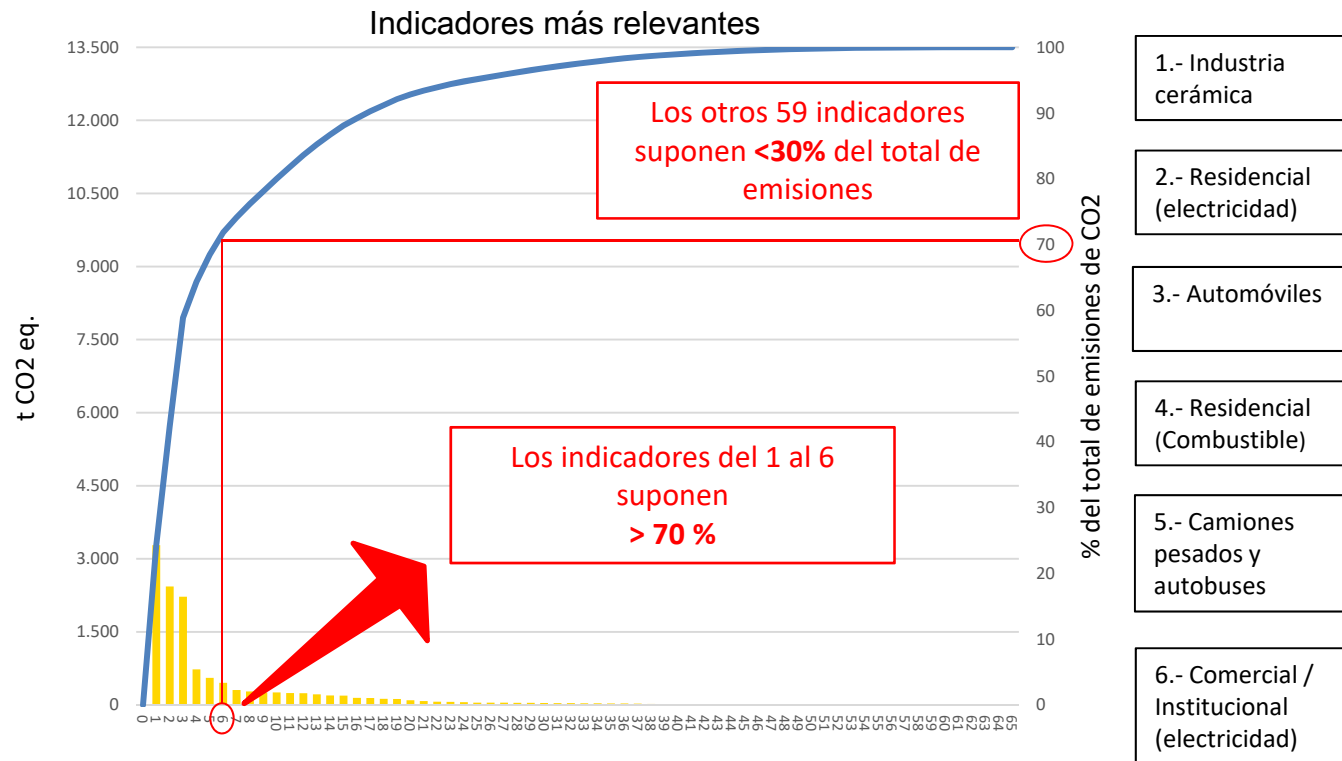
Objetivo 1

Tareas

Inventario de emisiones de GEI

Análisis de indicadores

Análisis de impactos



EJE 4: Análisis de emisiones de GEI

Análisis de impactos _ Resultados

Objetivo 1

Tareas

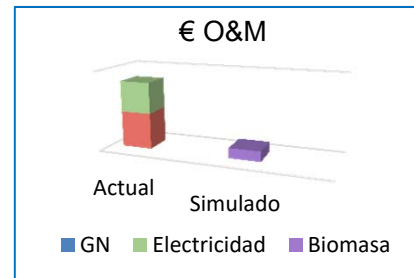
Inventario de emisiones de GEI

Análisis de indicadores

Análisis de impactos

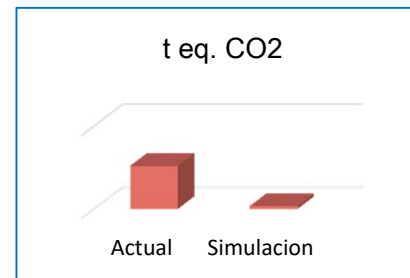
Impacto de Implantación de un District Heating para 13 Edificios públicos de Lliria

Criterio Económico



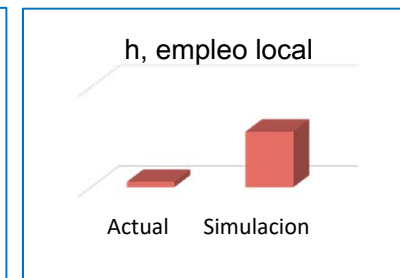
Ratio benefit/invest	3,11
Evolución Actual-Simulación	84%

Criterio Ambiental



Ratio benefit/invest	0,01
Evolución Actual-Simulación	94 %

Criterio Social



Ratio benefit/invest	0,73
Evolución Actual-Simulación	933 %

EJE 4: Análisis de emisiones de GEI

Análisis de impactos _ Resultados

Objetivo 1

Tareas

Inventario de emisiones de GEI

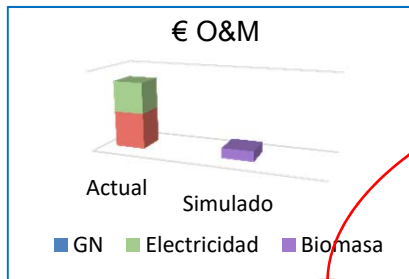
Análisis de indicadores

Análisis de impactos

Impacto de Implantación de un District Heating para 13 Edificios públicos de Lliria

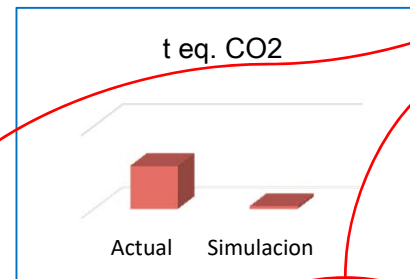
Inversión a M/L plazo más eficiente.

Criterio Económico



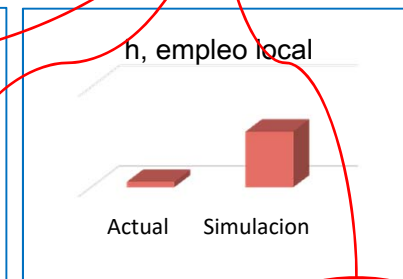
Ratio benefit/invest	3,11
Evolución Actual-Simulación	84%

Criterio Ambiental



Ratio benefit/invest	0,01
Evolución Actual-Simulación	94 %

Criterio Social



Ratio benefit/invest	0,73
Evolución Actual-Simulación	933 %

EJE 4: Análisis de emisiones de GEI

Objetivo 2

Tareas

Informe de emisiones – Pacto de alcaldes.

Informe
Normalizado

EJE 4: Análisis de emisiones de GEI

Informe Normalizado _ Informe Completo

Objetivo 2

Tareas

Informe Normalizado

SECTOR	CRITERIO	INDICADOR	AÑO DE REFERENCIA "t CO2 eq."	ÚLTIMO DATO "t CO2 eq."	OBJETIVO	MEDIDAS DE ACTUACIÓN	ESTADO ACTUACIÓN	EVOLUCIÓN	% DEL TOTAL	
2. Transporte	2.3 Industria no especificada		0 (01/2015)	0 (04/2017)				≈	0,00%	
			42 (01/2015)	41,4 (04/2017)	↓15% (12/2020)			↓1,42%	4,26%	
	2.4 Aviación civil		0 (01/2015)	0 (04/2017)				≈	0,00%	
		2.4.1 Aviación internacional (tanques de combustible internacional)	0 (01/2015)	0 (04/2017)				≈	0,00%	
		2.4.2 aviación de cabotaje	0 (01/2015)	0 (04/2017)				≈	0,00%	
	2.5 Transporte terrestre			34,8 (01/2015)	34,6 (04/2017)	↓18,1% (12/2020)			↓0,57%	3,56%
		2.5.1 Automóviles		24,2 (01/2015)	24,0 (04/2017)	↓11,5% (12/2020)	Sustitución vehículos policía por eléctricos	Finalizado (09/2015)	↓0,83%	2,47%
		2.5.2 Camiones servicios ligeros		4,2 (01/2015)	4,2 (04/2017)				≈	0,43%
		2.5.3 Camiones servicios pesados y autobuses		3,16 (01/2015)	3,16 (04/2017)	↓31,6% (12/2020)	Ayudas en compras de camiones más eficientes	Aprobado (09/2016)	≈	0,33%
		2.5.4 Motocicletas		1,41 (01/2015)	1,41 (04/2017)	↓16,4% (12/2020)	Mejorar la infraestructura de carril bici	Vigente (2015-2020)	≈	0,15%
2.2.5 Emisiones por evaporación procedente de vehículos			0,73 (01/2015)	0,73 (04/2017)	↓5% (12/2020)	Bonificación sustitución de vehículos > 20 años	Trámite	≈	0,08%	
2.5.6 Catalizadores basados en urea			1,1 (01/2015)	1,1 (04/2017)				≈	0,11%	
2.8.1 Todo terreno			0,8 (01/2015)	0,6 (04/2017)				↓25%	0,06%	



Comunicación

EJE 5

EJE 5: Comunicación

OBJETIVOS

Objetivo 1

Fomentar la participación ciudadana.

Objetivo 2

EJE 5: Comunicación

OBJETIVOS

Objetivo 1

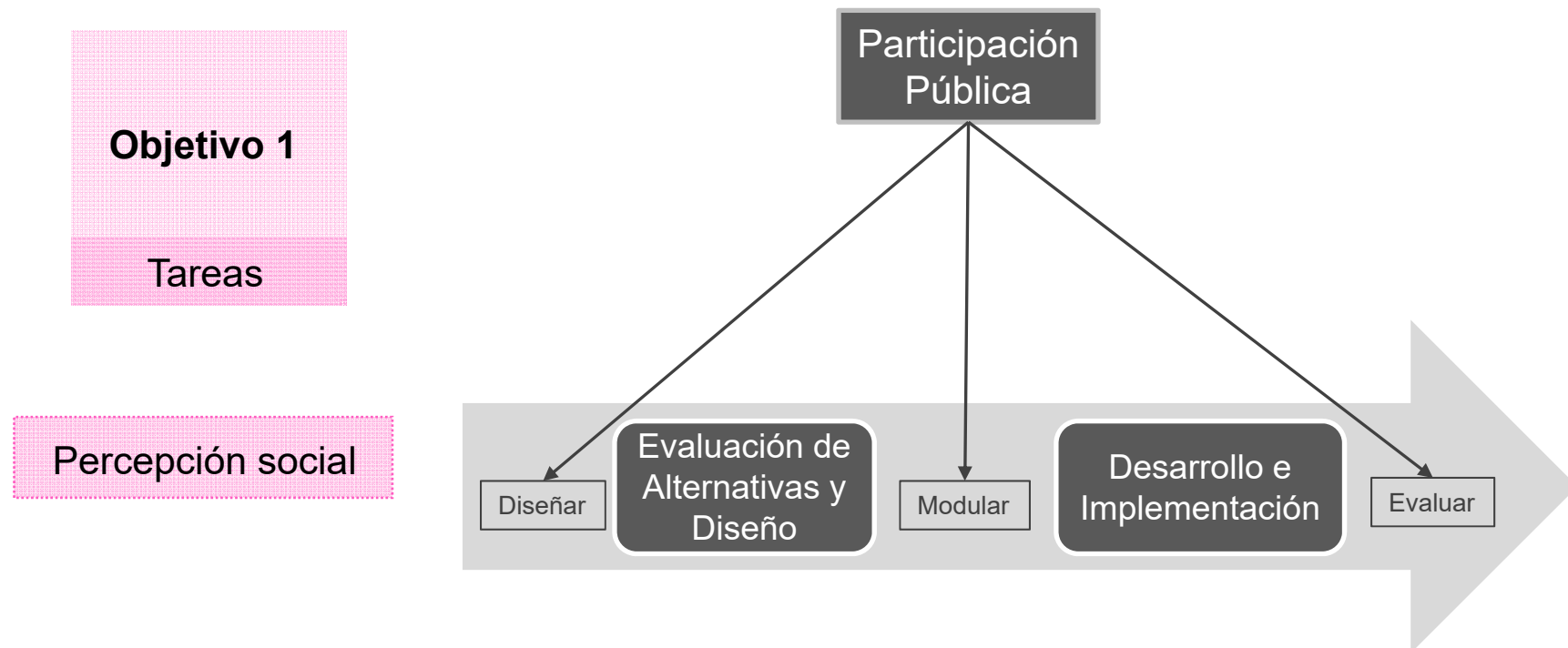
Fomentar la participación ciudadana.

Objetivo 2

Difusión del proyecto SimBioTIC.

EJE 5: Comunicación

Percepción social _ Diferencia según momento de evaluación



EJE 5: Comunicación

Percepción social _ Diseño de la encuesta

Objetivo 1

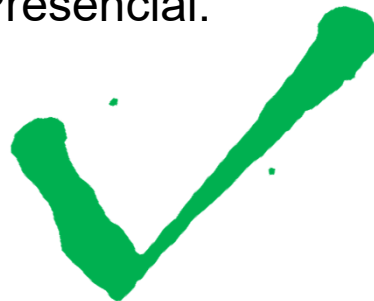
Tareas

Percepción social

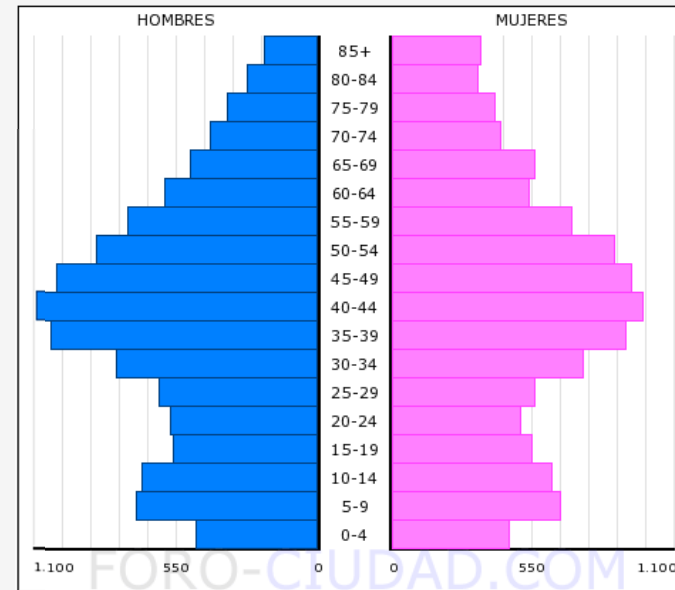
• Doble canal: ✓

✓ Telemática: Vía WhatsApp.

✓ Presencial.



POBLACION - LLIRIA - 2016



Poblacion Total en el Municipio: 22.796
 Poblacion Hombres: 11.555
 Poblacion Mujeres: 11.241

Fuente:INE , Grafico elaborado por FORO-CIUDAD.COM para todos los municipios de España

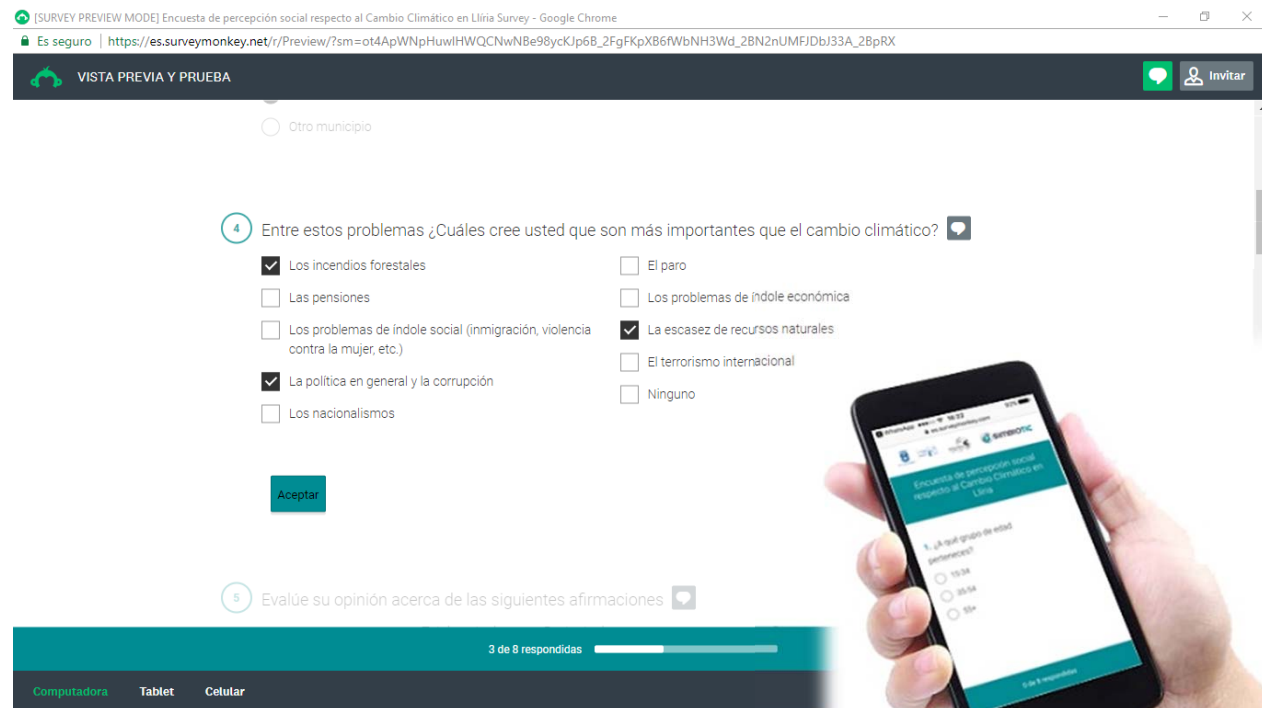
EJE 5: Comunicación

Percepción social _ Vía telemática

Objetivo 1

Tareas

Percepción social



[SURVEY PREVIEW MODE] Encuesta de percepción social respecto al Cambio Climático en Liria Survey - Google Chrome

Es seguro | https://es.surveymonkey.net/r/Preview/?sm=ot4ApWNpHuwIHWQCnWNB98ycKJp6B_2FgFkpXB6fWbNH3Wd_2BN2nUMFJDbJ33A_2BpRX

VISTA PREVIA Y PRUEBA Invitar

Otro municipio

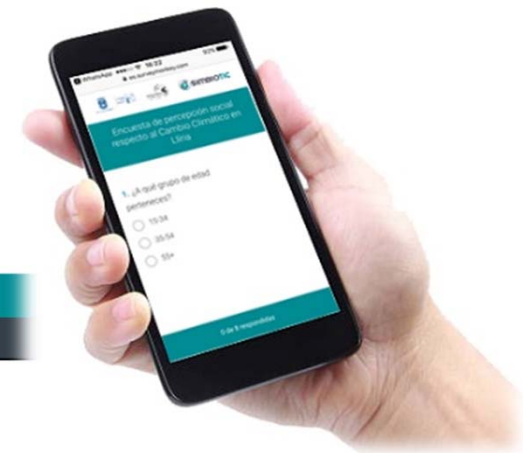
4 Entre estos problemas ¿Cuáles cree usted que son más importantes que el cambio climático?

<input checked="" type="checkbox"/> Los incendios forestales	<input type="checkbox"/> El paro
<input type="checkbox"/> Las pensiones	<input type="checkbox"/> Los problemas de índole económica
<input type="checkbox"/> Los problemas de índole social (inmigración, violencia contra la mujer, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/> La escasez de recursos naturales
<input checked="" type="checkbox"/> La política en general y la corrupción	<input type="checkbox"/> El terrorismo internacional
<input type="checkbox"/> Los nacionalismos	<input type="checkbox"/> Ninguno

5 Evalúe su opinión acerca de las siguientes afirmaciones

3 de 8 respondidas

Computadora Tablet Celular



EJE 5: Comunicación

Percepción social _ Vía presencial

Objetivo 1

Tareas

Percepción social



EJE 5: Comunicación

Percepción social _ Resultados encuestas

Objetivo 1

Tareas

Percepción social

Población: 22.793 (2017)

Objetivo de muestreo: 230



Algunos resultados:

- 94% opina: actuar contra el CC de inmediato
- >72% dispuestos a pagar $\geq 5\%$ extra por productos o servicios si contribuyera a frenar el CC

EJE 5: Comunicación

Objetivo 2

Difusión del proyecto SimBioTIC.

Tareas

Jornadas y actos públicos

Artículos

EJE 5: Comunicación

Difusión _ Jornadas y actos públicos

Objetivo 2

Tareas

2016

17 de **junio**

Jornadas conjuntas **Diputación** de Valencia

13 de **octubre**

Reunión comienzo trabajos

14 de **diciembre**

Jornada informativa **empresas**

2017

Jornadas y actos públicos

29 de **mayo**

Firma contrato SimBioTIC

25 de **julio**

1ª entrega SimBioTIC al **Ayuntamiento**

Artículos

9 de **noviembre**

Presentación resultados 1^{er} semestre

EJE 5: Comunicación

Difusión _ Artículos web

Objetivo 2

Tareas

Jornadas y actos públicos

Artículos



La Diputación de Valencia presenta el proyecto europeo SimBioTIC contra el cambio climático

- El diputado de Proyectos Europeos, Bartolomé Nofuentes, recuerda que la institución pretende implantar la eficiencia energética en todos los municipios "dando apoyo a las iniciativas que ya se están llevando a cabo para poder extender el proyecto a toda la provincia"
- El palacio dels Scala se convierte una semana más en el foro de debate de proyectos de éxito como UrbanRec, financiado con 8,62 millones de la Unión Europea



10/11/2016

El Área de Proyectos Europeos de la Diputación de Valencia, dirigida por Bartolomé Nofuentes, ha presentado el proyecto SimBioTic contra el cambio climático, en el que participa el municipio de Llíria, durante la Semana Europea de las Regiones y Ciudades, en una jornada en la que se han explicado las diferentes vías de financiación que la Unión Europea proporciona a las iniciativas locales.

El diputado de Proyectos Europeos, Bartolomé Nofuentes, ha recordado que la Diputación pretende implantar la eficiencia energética en todos los municipios

EJE 5: Comunicación

Difusión _ Prensa online

Objetivo 2

Tareas

Jornadas y actos públicos

Artículos

I Congreso Ingeniería Energética

Levante | 22 de julio de 2017

TRANSICIÓN ENERGÉTICA, DEMOCRACIA REAL Y LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

BARRA LIBRE
Javier F. Urchueguia, José Vte. Oliver, Lenin Lemus

La paraula del día: **«CIRCADIARI»**

El pasado miércoles fue la barra libre, que significa 'permisionamiento'. Fue un día libre, que es un día de ocio. En este día, el gobierno de España se comprometió a mejorar la eficiencia energética. Así, se establecieron acuerdos internacionales como el COP 21 y el París 2015, con el cambio climático, que también hemos estado adoptando en nuestro país.

La transición energética implica la necesidad de financiación en el futuro con energía de fuentes renovables. Algo que desde el punto de vista tecnológico es factible, pero no en términos económicos. Además, generar electricidad de fuentes renovables ya resulta un gran desafío, en especial si se tienen en cuenta las grandes externalidades negativas, como son el coste ambiental de la extracción de combustibles fósiles, la contaminación atmosférica y acústica, la dependencia del exterior, la explotación de recursos naturales, la explotación de recursos hídricos, la explotación de recursos terrestres, la explotación de recursos marinos, la explotación de recursos aéreos, la explotación de recursos espaciales, la explotación de recursos terrestres, la explotación de recursos marinos, la explotación de recursos aéreos, la explotación de recursos espaciales.

Por todo ello, la transición energética debe ser un proceso de transición energética que implique y que implique a la sociedad civil. La transición energética debe ser un proceso de transición energética que implique y que implique a la sociedad civil. La transición energética debe ser un proceso de transición energética que implique y que implique a la sociedad civil.

UN DÍA COMO HOY

Seis ejemplos recientes de llamado-atracción de subvenciones para la transición energética en España. Seis ejemplos recientes de llamado-atracción de subvenciones para la transición energética en España. Seis ejemplos recientes de llamado-atracción de subvenciones para la transición energética en España.

Seis ejemplos recientes de llamado-atracción de subvenciones para la transición energética en España. Seis ejemplos recientes de llamado-atracción de subvenciones para la transición energética en España. Seis ejemplos recientes de llamado-atracción de subvenciones para la transición energética en España.

Levante | EL MERCANTIL VALENCIANO

VINICIA 22/21° | CUENCA 26/16° | ALICANTE 26/19°

Valencia Más noticias Deportes Economía Opinión Cultura Ocio Vida y Estilo Participación Multimedia

Ítems del día Cartas de los lectores Viletas de Ortius Humor gráfico de Xipeil

El CO2 del incendio de la Calderona

José Vicente Oliver | 06.10.2017 | 04:15

Como siempre, los incendios siempre son noticia cuando se producen. Nuestra sociedad urbana apenas se acuerda, pero la tarde del miércoles 28 de junio se desataron las llamas sobre el Parque Natural de la Sierra Calderona, en Gátova. La climatología adversa protagonizada por fuertes vientos de poniente de hasta 50km/h junto a humedades relativas inferiores al 30% hicieron imposible la extinción temprana del incendio y al caer la noche los medios aéreos tuvieron que retirarse. El incendio se perpetuó durante toda la semana avanzando sin descanso afectando al término municipal de Gátova, Altura, Soneja y Segorbe. Las altas temperaturas (hasta 3 grados superiores al promedio histórico) junto a un régimen de vientos protagonizado por vientos secos de poniente y repentinos cambios de dirección hacia el fin de semana se lo puso realmente difícil a un dispositivo de extinción que llegó a contar con hasta 600 efectivos, 67 vehículos y 27 medios aéreos. Fue el domingo 2 de julio cuando se consiguió controlar y estabilizar la situación,



El CO2 del incendio de la Calderona

El CO2 del incendio de la Calderona

EJE 5: Comunicación

Difusión _ Prensa online

Objetivo 2

Tareas

Jornadas y actos públicos

Artículos



The image shows a screenshot of a news article from Levante, 'EL MERCANTIL VALENCIANO'. The article is titled 'Lliria quiere convertirse en una «smart city» forestal para luchar contra los incendios'. The sub-headline reads 'El ayuntamiento busca prevenir la deforestación con el uso de las nuevas tecnologías de la información'. The article is dated 27.06.2016 at 04:15. The text states that the Ayuntamiento de Lliria wants to convert the municipality into a 'smart city' forestal to fight fires more effectively. It mentions that the government team wants to use new information and communication technologies (TIC) for this purpose, in a joint project with the Universitat Politècnica de València called Simbiotic. An image shows several people in a meeting, with a caption identifying the mayor of Lliria (d.) during the project presentation. The source is levante-emv.

EJE 5: Comunicación

Difusión _ Prensa escrita

Objetivo 2

Tareas

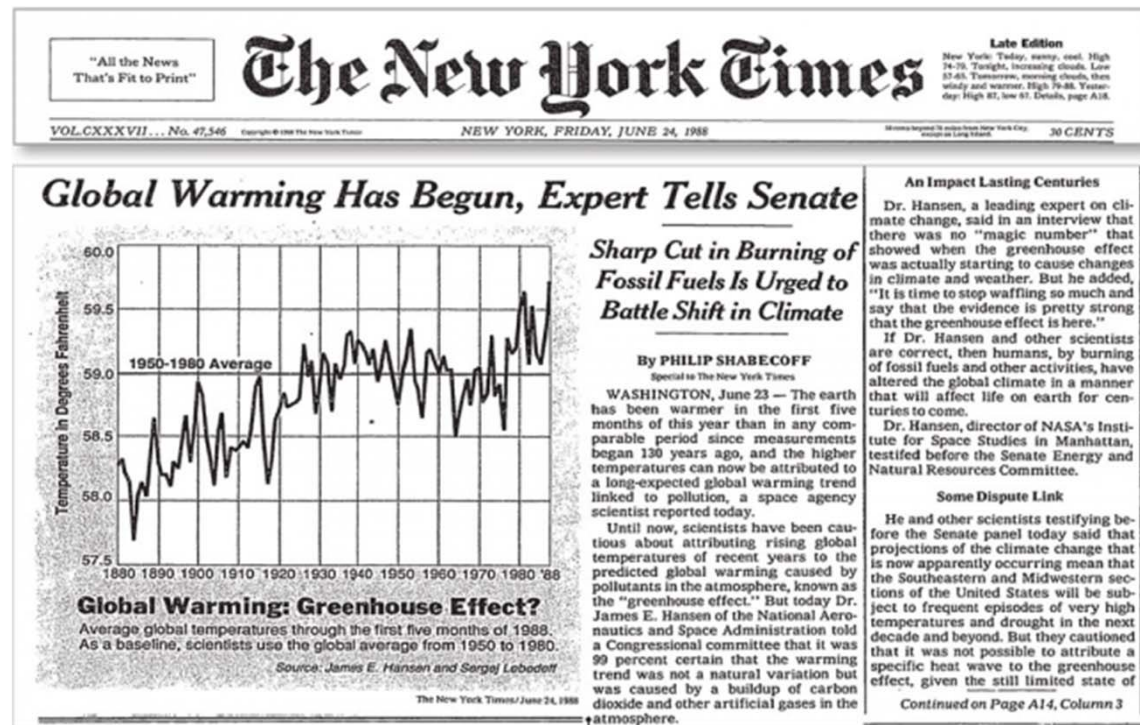
Jornadas y actos públicos

Artículos



- 1903, Svante August Arrhenius publicó “*Lehrbuch der Kosmischen Physik (Tratado de física del cosmos)*” Sobre la posibilidad de que la quema de combustibles fósiles incrementara la temperatura media de la Tierra.
- 1975, Wallace S. Broecker publicó “Cambio Climático: Estamos al borde de un calentamiento global pronunciado?” en la revista Science.

“Los dinosaurios no vieron llegar el asteroide que los extinguió, nosotros llevamos años viendo llegar el calentamiento global. ¿Cuál es nuestra excusa?”



The New York Times
 Late Edition
 New York Today, sunny, cool. High 74-79. Tonight, increasing clouds. Low 57-65. Tomorrow, increasing clouds, then windy and warmer. High 79-88. Yesterday: High 87, low 67. Details, page A18.
 VOL. CXXXVII... No. 47,546 Copyright © 1988 The New York Times Company NEW YORK, FRIDAY, JUNE 24, 1988 30 CENTS

Global Warming Has Begun, Expert Tells Senate

Sharp Cut in Burning of Fossil Fuels Is Urged to Battle Shift in Climate

By PHILIP SHABECOFF
 Special to The New York Times

WASHINGTON, June 23 — The earth has been warmer in the first five months of this year than in any comparable period since measurements began 130 years ago, and the higher temperatures can now be attributed to a long-expected global warming trend linked to pollution, a space agency scientist reported today.

Until now, scientists have been cautious about attributing rising global temperatures of recent years to the predicted global warming caused by pollutants in the atmosphere, known as the “greenhouse effect.” But today Dr. James E. Hansen of the National Aeronautics and Space Administration told a Congressional committee that it was 99 percent certain that the warming trend was not a natural variation but was caused by a buildup of carbon dioxide and other artificial gases in the atmosphere.

An Impact Lasting Centuries
 Dr. Hansen, a leading expert on climate change, said in an interview that there was no “magic number” that showed when the greenhouse effect was actually starting to cause changes in climate and weather. But he added, “It is time to stop waffling so much and say that the evidence is pretty strong that the greenhouse effect is here.”
 If Dr. Hansen and other scientists are correct, then humans, by burning of fossil fuels and other activities, have altered the global climate in a manner that will affect life on earth for centuries to come.
 Dr. Hansen, director of NASA’s Institute for Space Studies in Manhattan, testified before the Senate Energy and Natural Resources Committee.

Some Dispute Link
 He and other scientists testifying before the Senate panel today said that projections of the climate change that is now apparently occurring mean that the Southeastern and Midwestern sections of the United States will be subject to frequent episodes of very high temperatures and drought in the next decade and beyond. But they cautioned that it was not possible to attribute a specific heat wave to the greenhouse effect, given the still limited state of

Continued on Page A14, Column 3

Global Warming: Greenhouse Effect?
 Average global temperatures through the first five months of 1988. As a baseline, scientists use the global average from 1950 to 1980.
 Source: James E. Hansen and Sergej Lebedeff

The New York Times/June 24, 1988

iENER'18

I Congreso Ingeniería Energética



GRACIAS POR SU ATENCIÓN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

 Instituto
ITACA



www.aeespain.org



Fundación de la Energía
de la Comunidad de Madrid

www.fenercom.com