

Primeres Jornades sobre Canvi Climàtic a les Illes Balears

La implicació necessària del sector públic, privat,
acadèmic i social en la lluita contra el canvi climàtic
en el marc dels Objectius de Desenvolupament
Sostenible de l'Agenda 2030



**DIAGNOSI D'UN SISTEMA ENERGÈTIC I LES SEVES EMISSIONS:
EL CAS DE MENORCA**

Introducció

VIII CONGRÉS DE LA XARXA MUNDIAL
DE RESERVES DE BIOSFERA ILLES I ZONES COSTERES

Conclusions taller

“Energia i metabolisme socioeconòmic”

“La costa és l’espai que ens caracteritza. És el lloc més habitat del planeta, amb major mestissatge, amb major dinamisme socioeconòmic, amb major riquesa biològica i és l’espai més vulnerable i amenaçat pel canvi climàtic”

2
Context insular

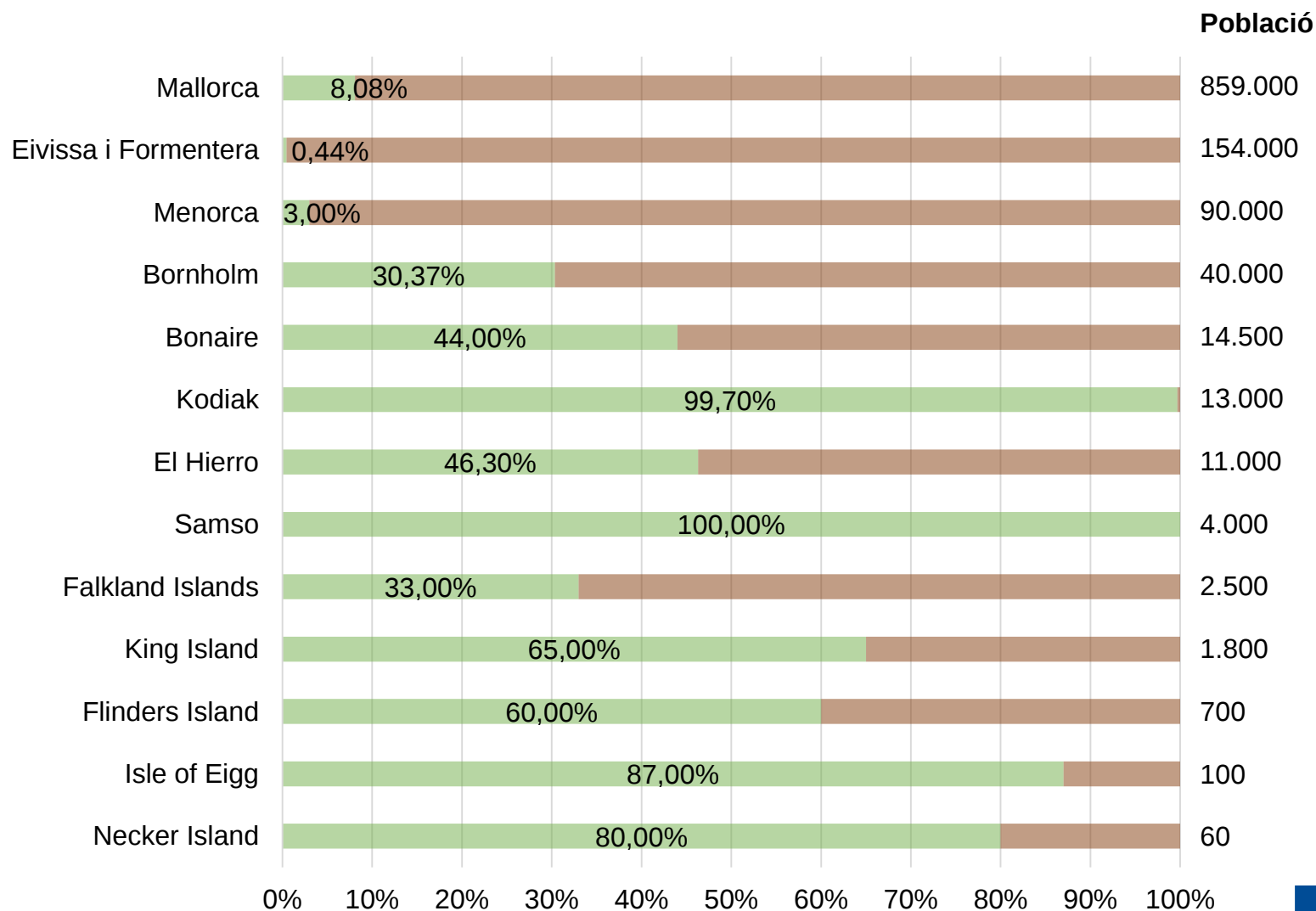


1 Introducció

Menorca 2030:

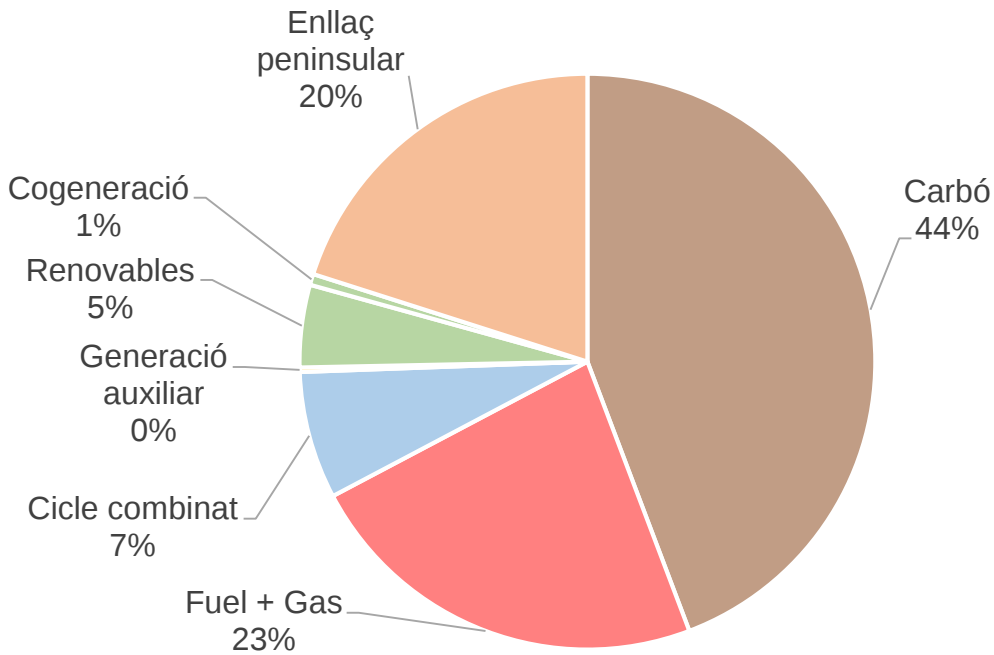
Els límits geogràfics de les illes, especialment les Reserves de Biosfera, són potencials laboratoris d'assaig dels límits planetaris, on es pot proposar una manera d'habitar el territori més sostenible

Illes del món amb major penetració de renovables en el sistema elèctric

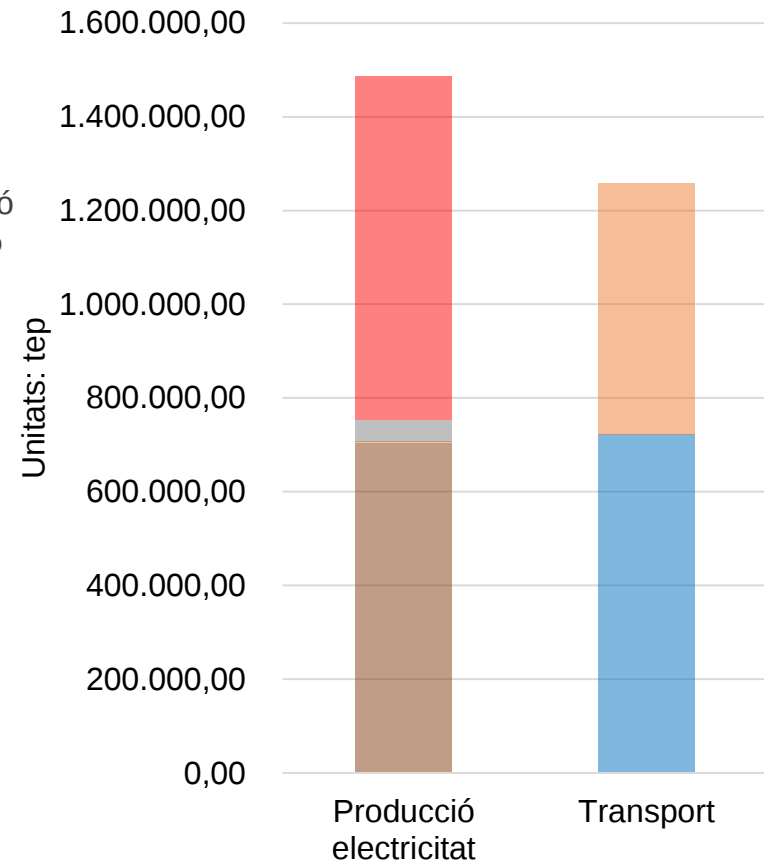


ILLES BALEARS

Mix generació electricitat



Energia primària



■ Carbó
■ RSU
■ Terrestre

■ GN
■ Productes petrolífers
■ Aviació

Situació actual: d'on partim?

D'on partim?

Document

“La primera transició energètica de Menorca.

Diagnosi del sistema energètic”

IME, 2018

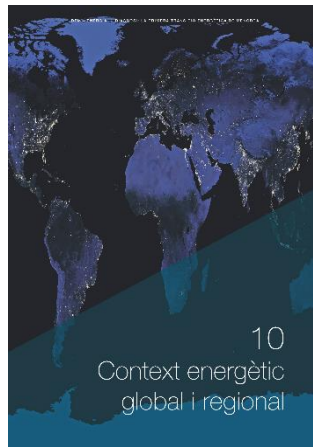
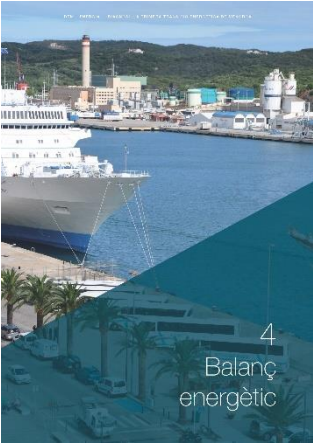
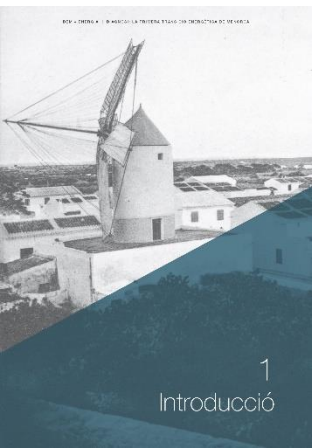
<http://www.ime.cat/contingut.aspx?idpub=14611>

La primera transició energètica de Menorca

Diagnosi del sistema energètic

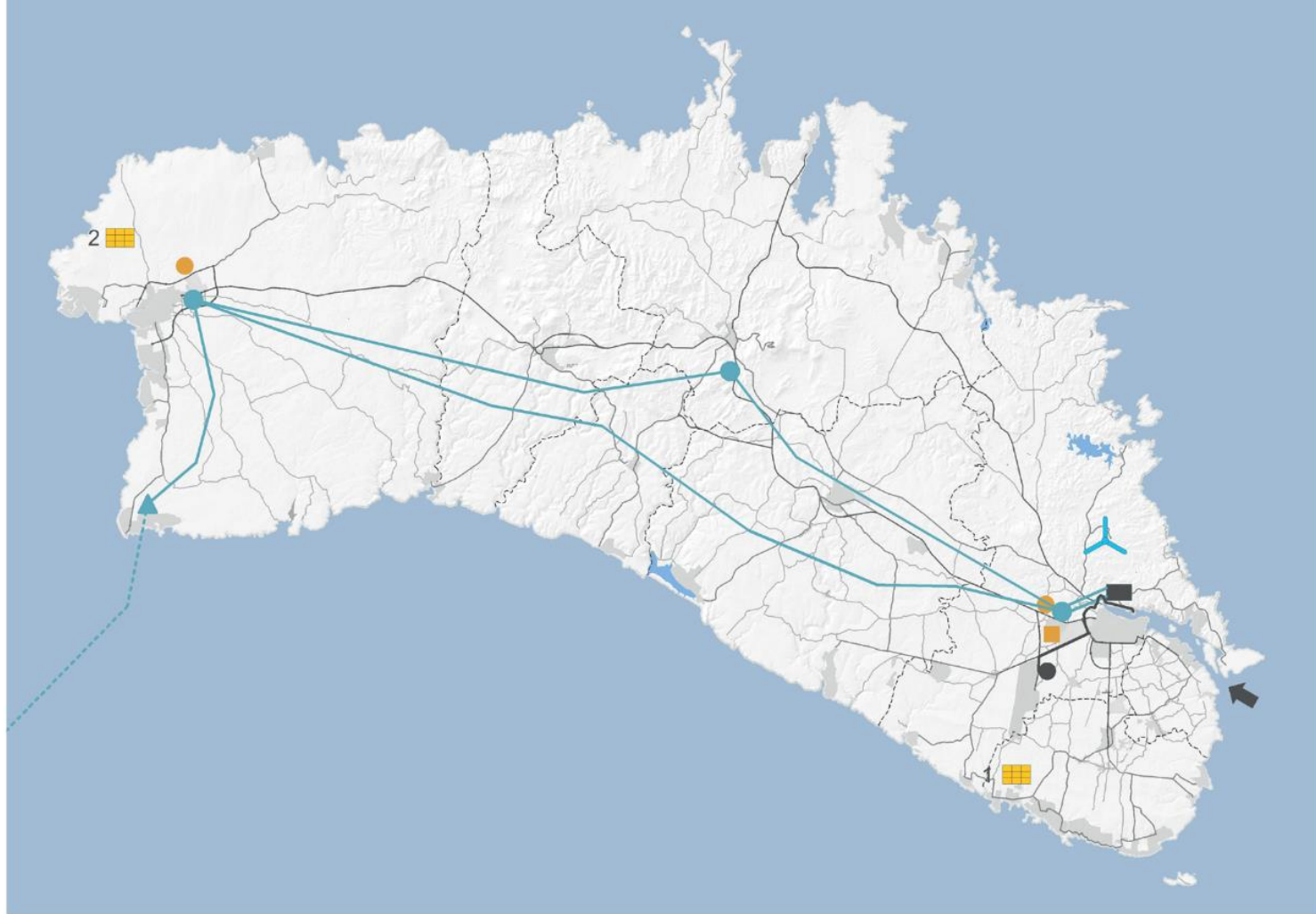
Institut Menorquí d'Estudis
Directrius Estratègiques de Menorca
2018

11 capítols que abasten una visió integral del sistema energètic de l'illa de Menorca





3 Configuració del sistema energètic



LLEGGENDA

— Línia elèctrica aèria a 132 kV

--- Enllaç elèctric submarí amb Mallorca a 132 kV
capacitat màxima de 100 MW, operat a 35 MW

● Subestació de transformació de 132 kV a 15 kV

▲ Connexió enllaç amb Mallorca a 132 kV

◀ Entrada de combustibles per via marítima

— Oleoducte

● Dipòsit de combustibles de CLH

■ Central tèrmica de GESA: 271,6 MW
47,4 MW fueloil (3x15,8 MW)
224,2 MW gasoil (38,5 + 37,5 + 45,0 + 2x51,6 MW)

⋈ Parc eòlic de Milà: 3,2 MW (4x0,8 MW)

1 ■ Parc solar fotovoltaic de Binisafúller: 1,1 MWp

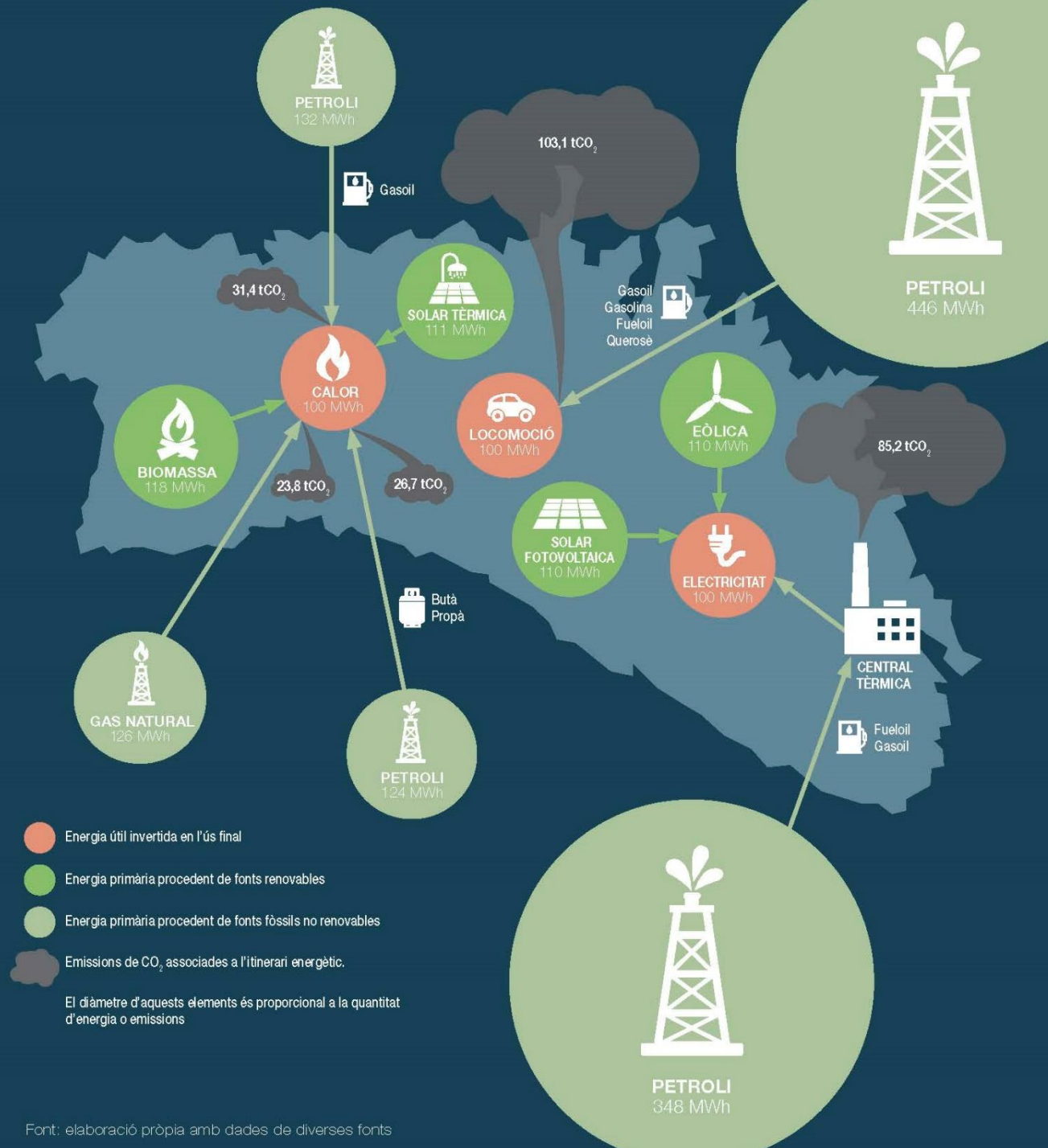
2 ■ Parc solar fotovoltaic de Son Salomó: 4,0 MWp

● Centre d'emmagatzematge de bombones de GLP de Repsol

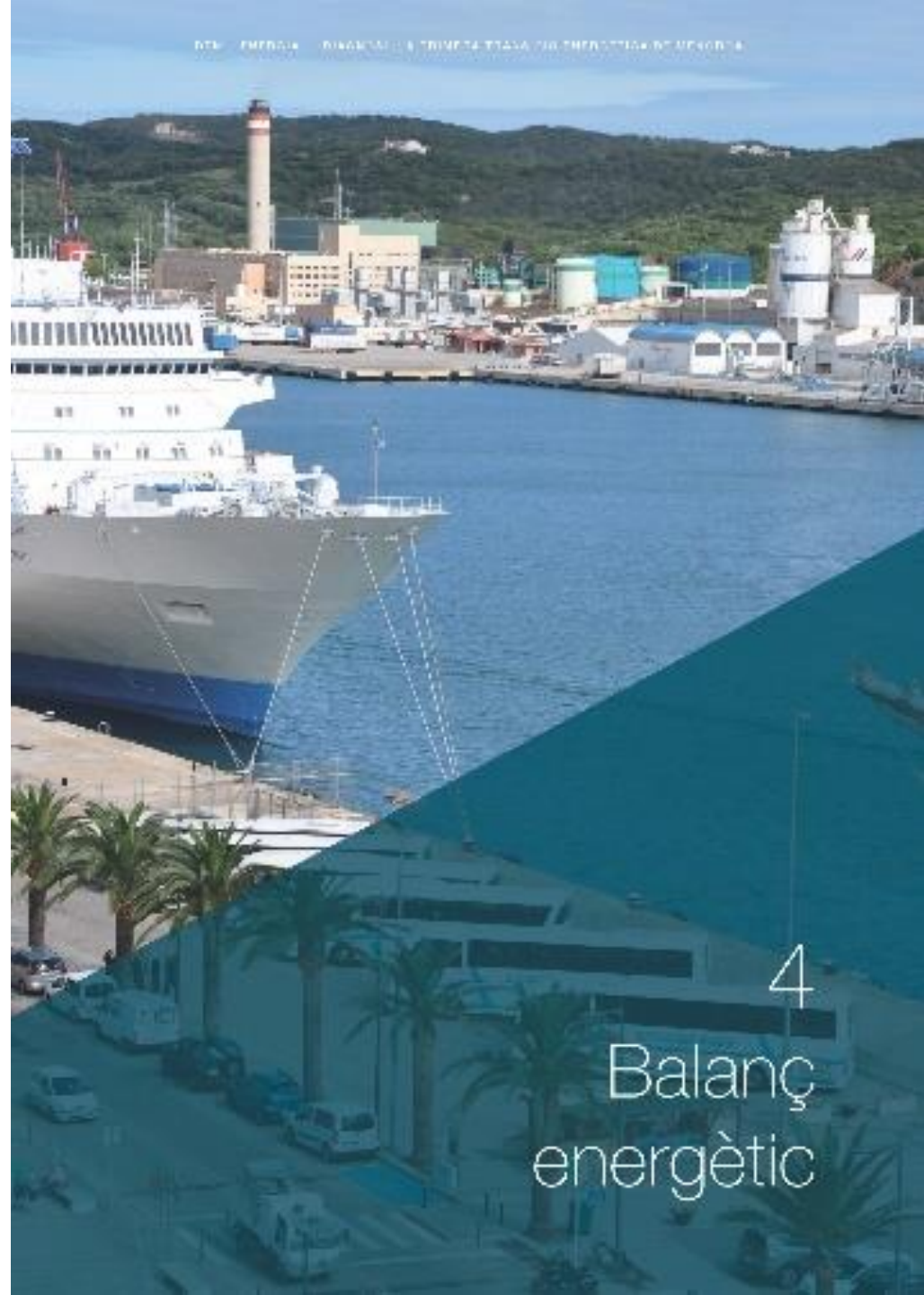
■ Subestació d'emmagatzematge de GLP a granel de Repsol



Infografia dels Itineraris energètics



Font: elaboració pròpia amb dades de diverses fonts

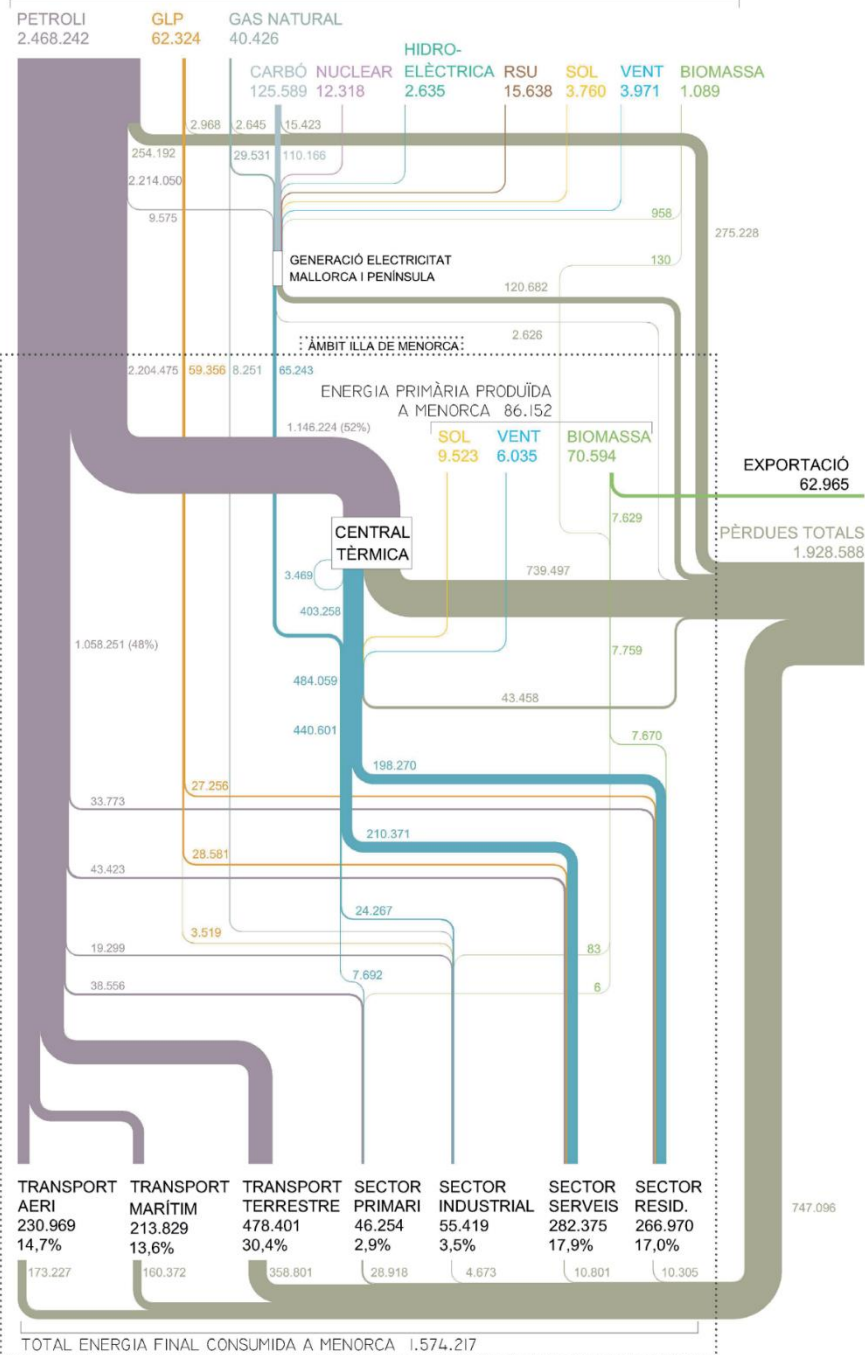


4

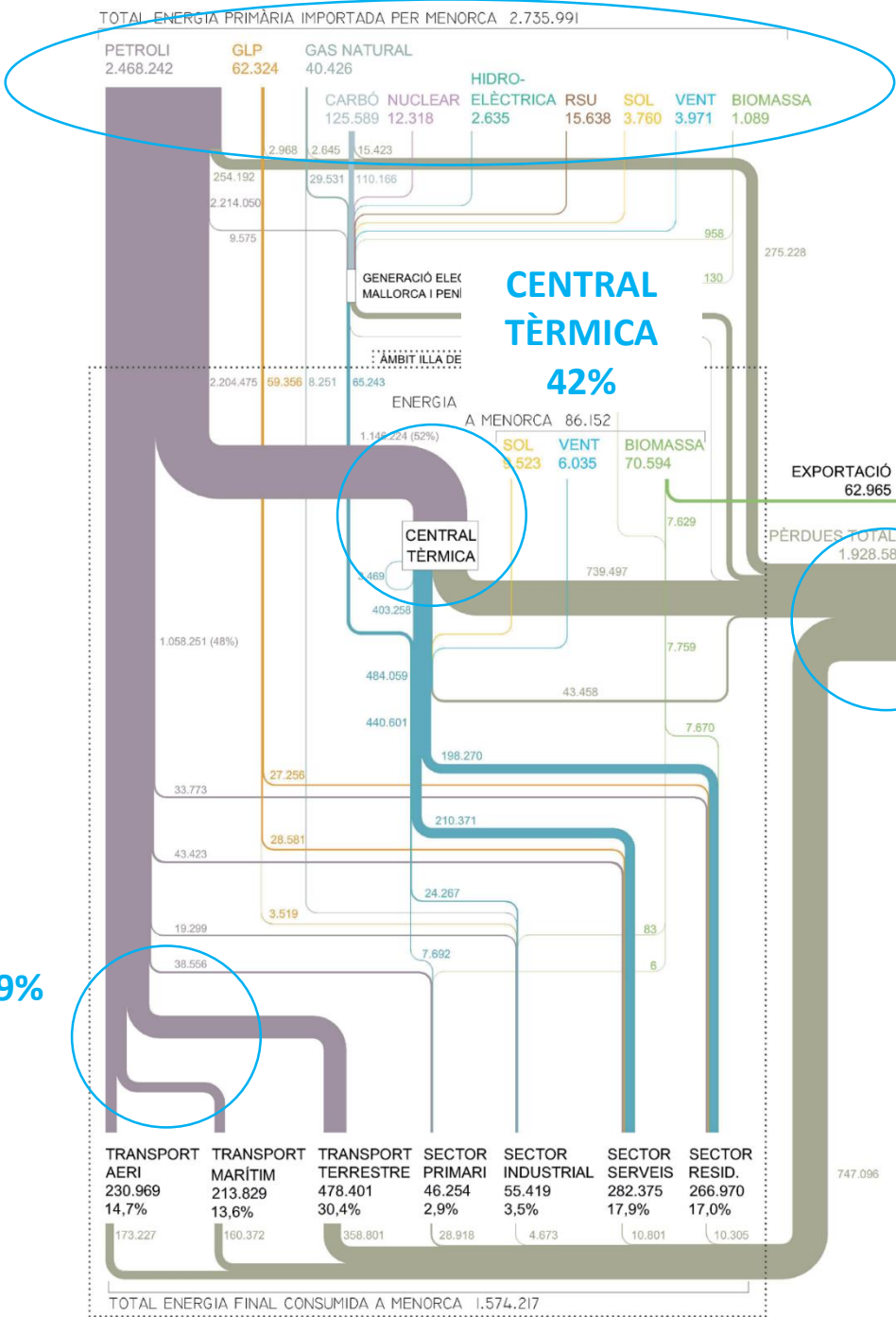
Balanç energètic

Infografia dels consums energètics per càpita

TOTAL ENERGIA PRIMÀRIA IMPORTADA PER MENORCA 2.735.991



Energia primària i
eficiència del
sistema



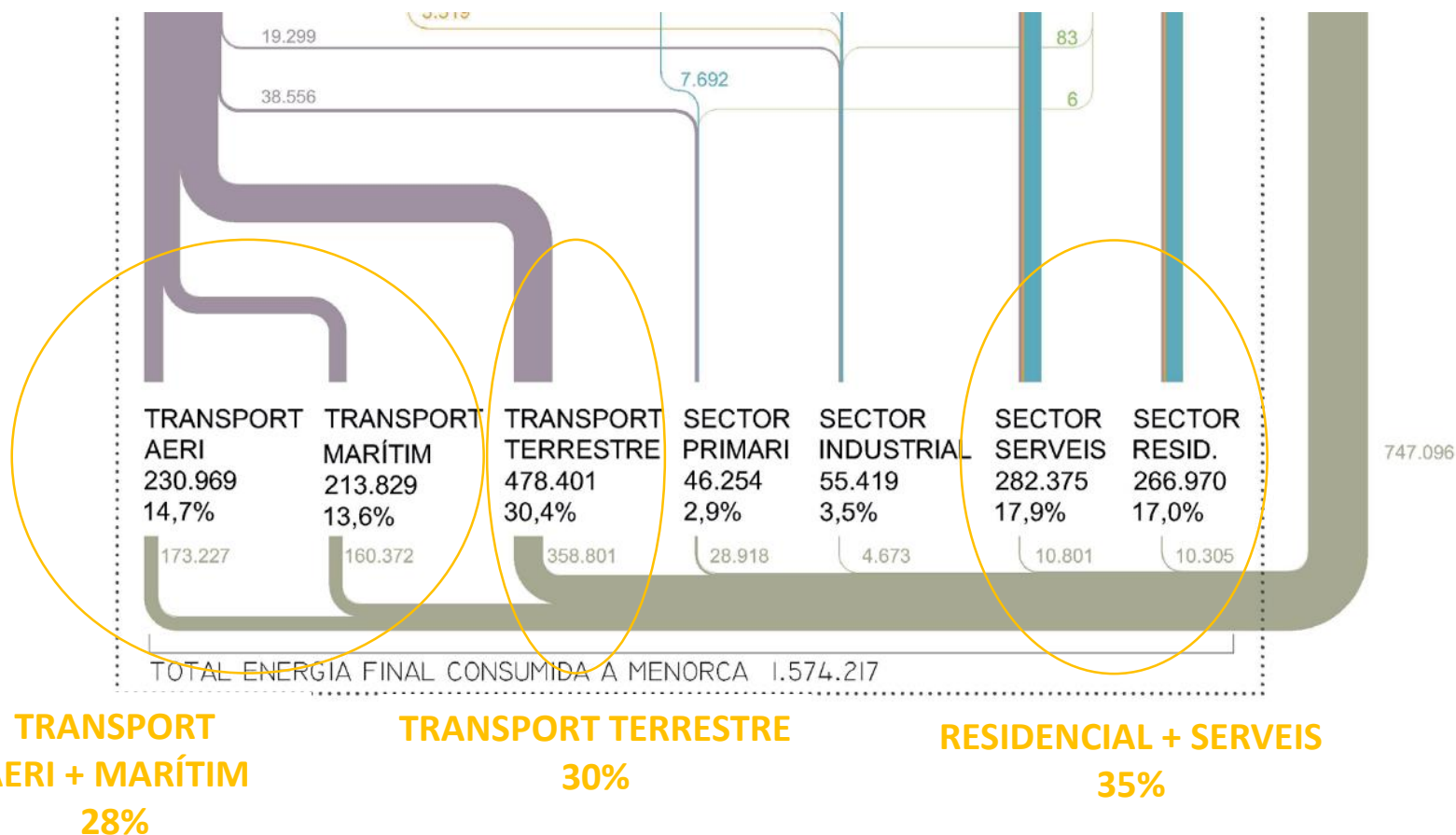
DEPENDÈNCIA
EXTERIOR
97%
de l'energia
primària

CENTRAL
TÈRMICA
42%

PÈRDUES DEL
SISTEMA
70%

TRANSPORT 39%

Energia final





8

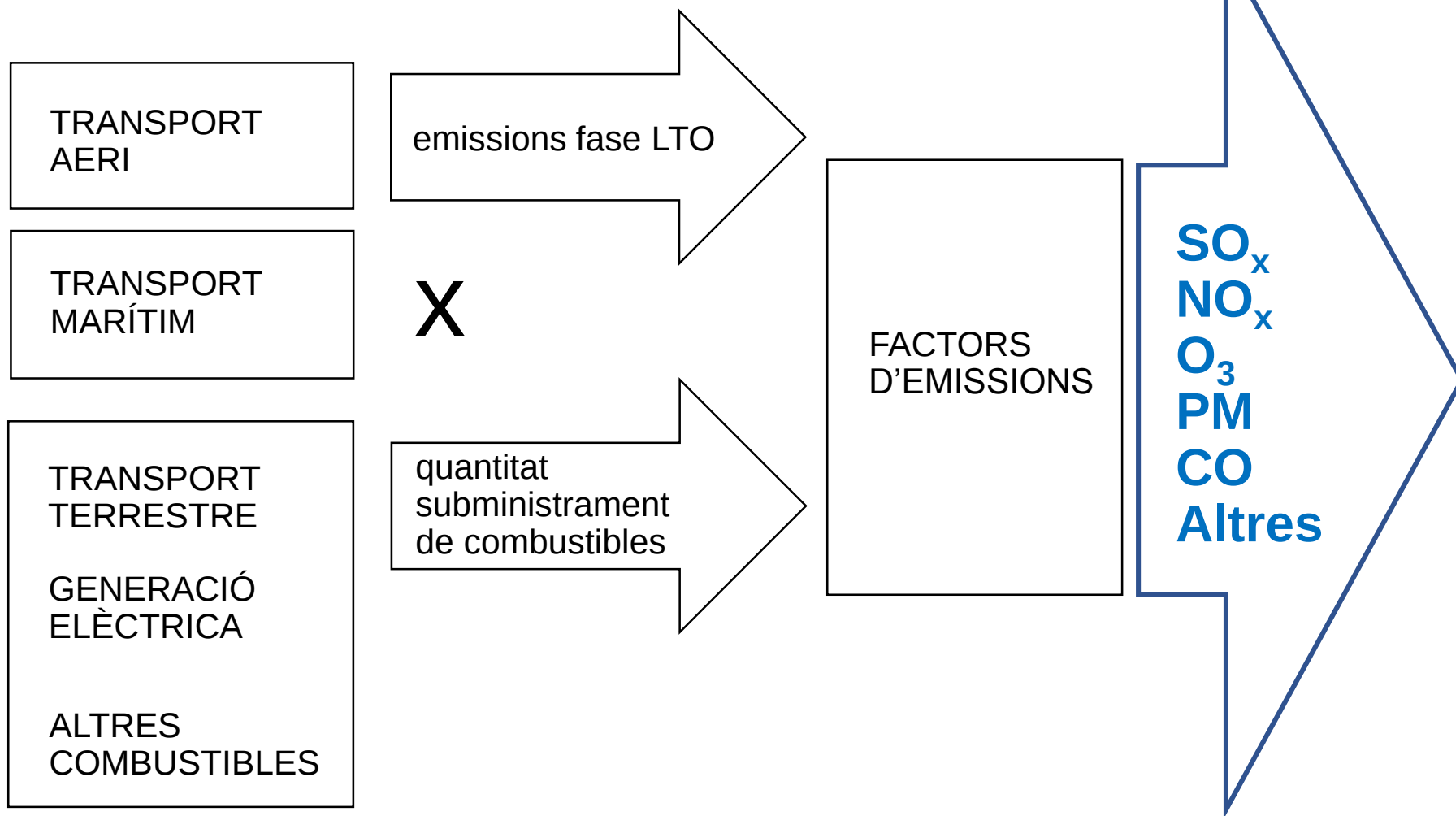
Impactes ambientals del sistema energètic

Emissions de contaminants

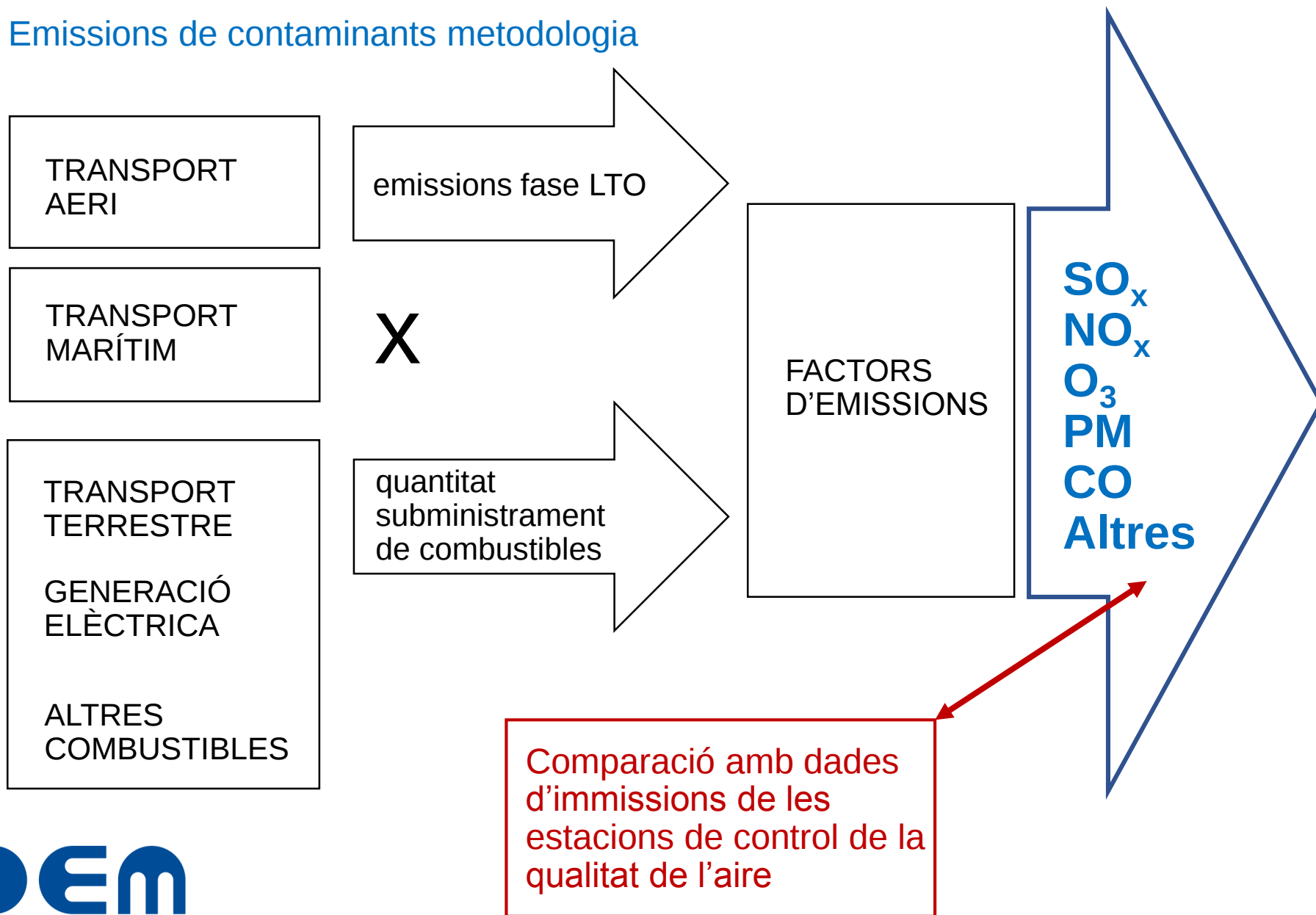


▲ **Figura 8.6.** Plànol de distribució a l'illa dels focus emissors (en negre) i de les estacions fixes de mesura de qualitat de l'aire (en vermell). Font: Elaboració pròpia amb base cartogràfica de l'IDE Menorca.

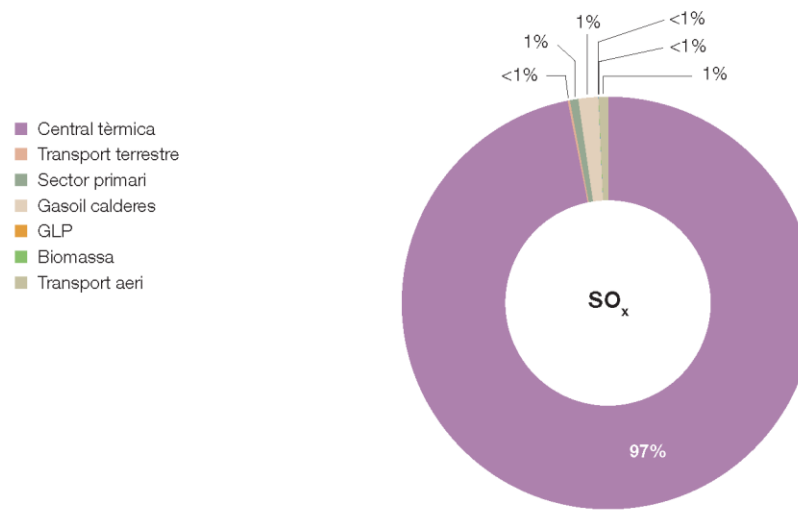
Emissions de contaminants: metodologia



Emissions de contaminants metodologia

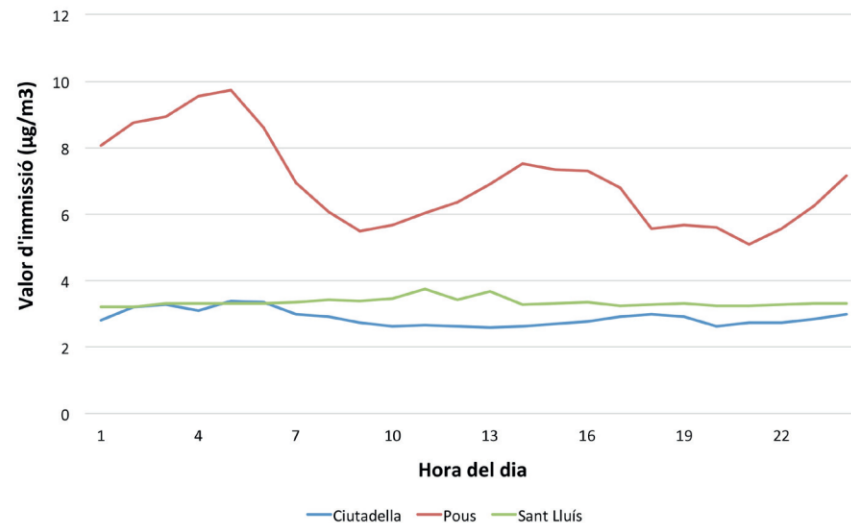


Emissions de contaminants



◀ **Figura 8.10.**
Distribució de les emissions de SO_x segons la seva procedència.
Font: Elaboració pròpia.

Com posa de manifest la figura 8.10., un 97% de les emissions de SO_x a Menorca l'any 2013 provenen de la central tèrmica de Maó, i això implica que es tracta d'una gran font d'emissió focalitzada en una àrea molt reduïda, que pot produir elevades concentracions d'aquest gas en l'entorn més proper a la central.



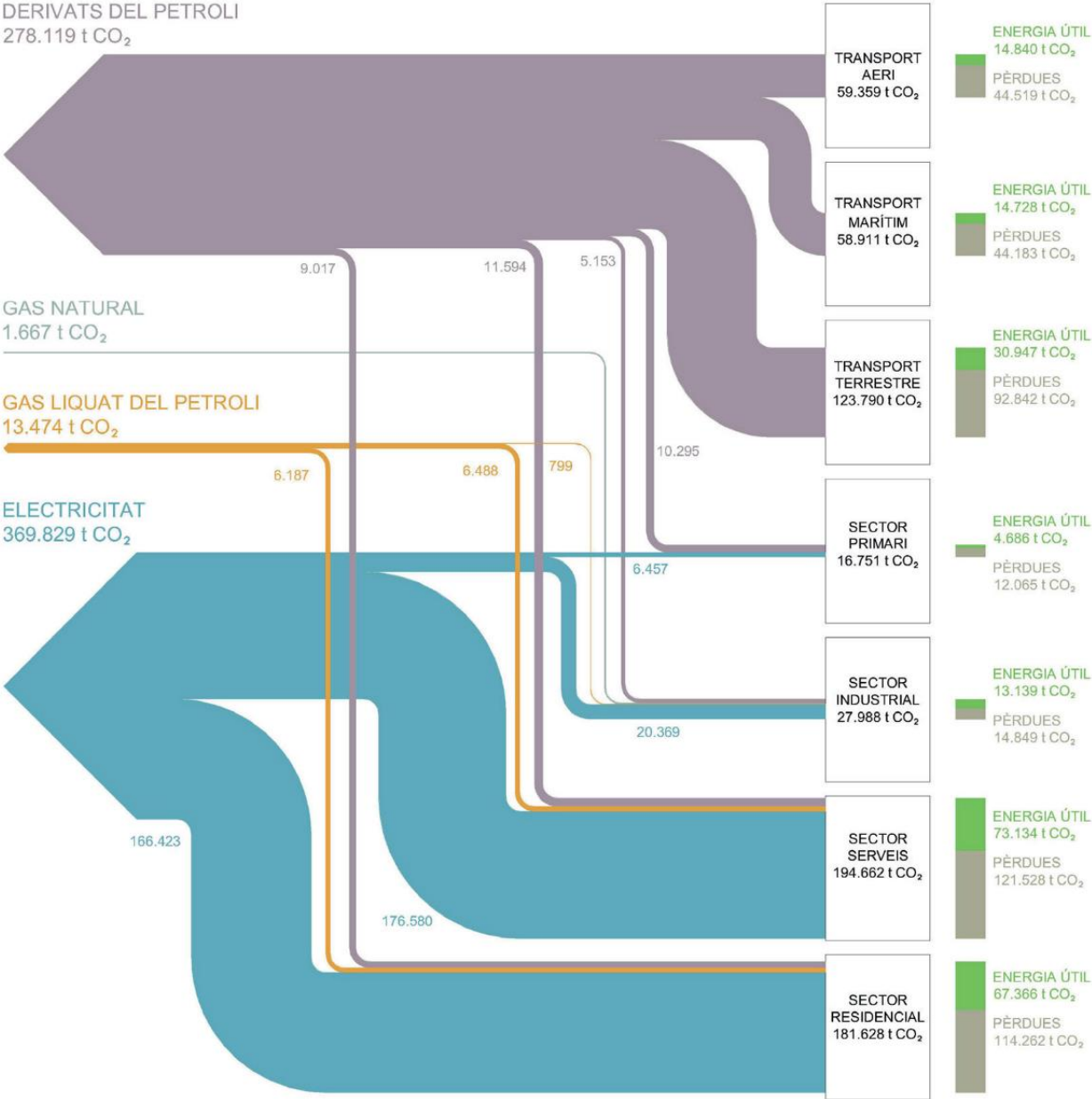
▲ **Figura 8.11.** Distribució horària mitjana de les immissions de SO_2 a les estacions d'anàlisi d'aire dels anys 2009-2016.
Font: Elaboració pròpia.

Emissions de contaminants

O ₃	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ciutadella								
Pous								
Sant Lluís								

▲ **Figura 8.15.** *Avaluació de la qualitat de l'aire pel que fa a O₃ segons les diferents estacions de mesura de l'illa.*
Font: Govern de les Illes Balears, 2017.

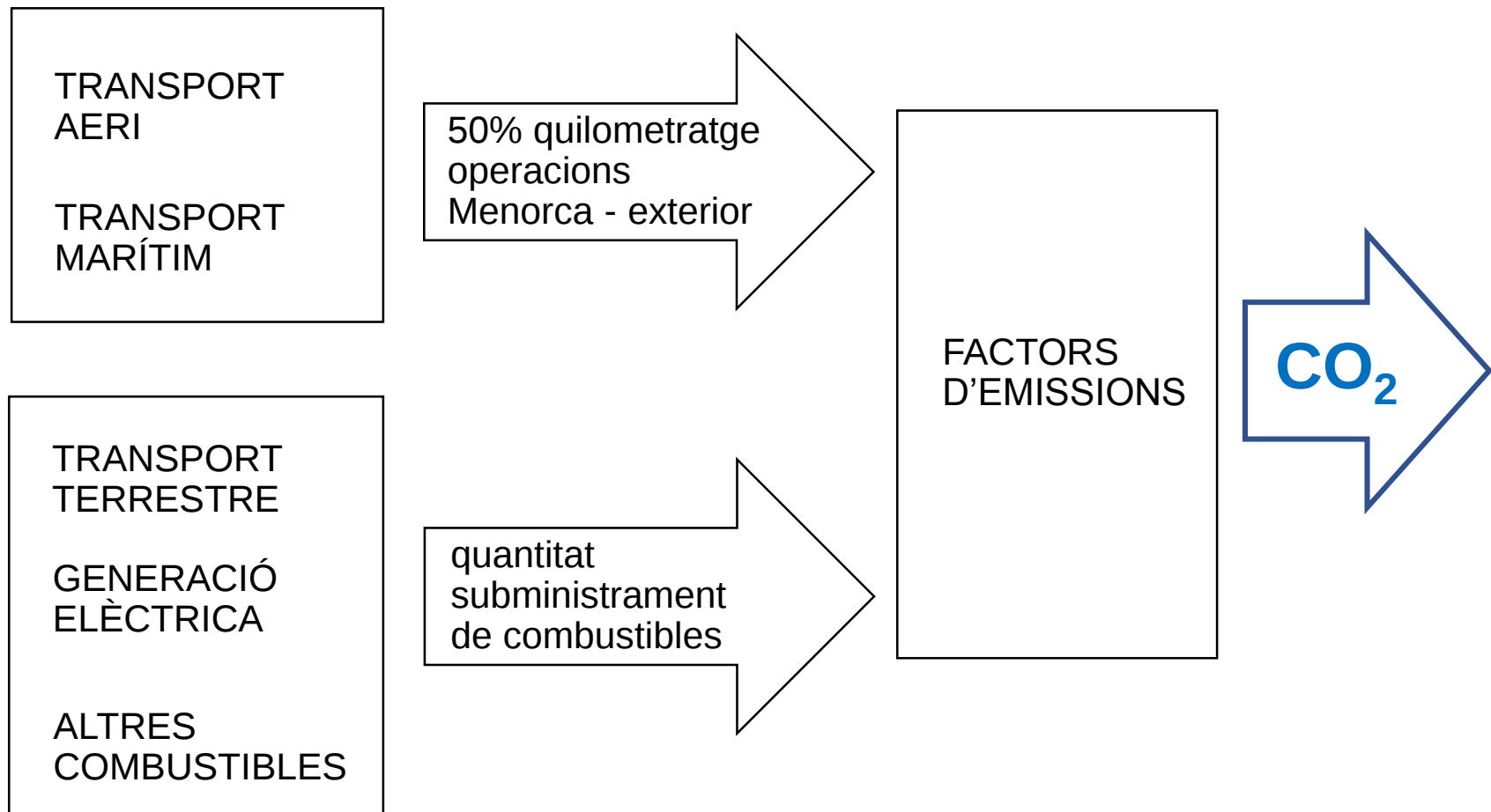
Emissions CO₂



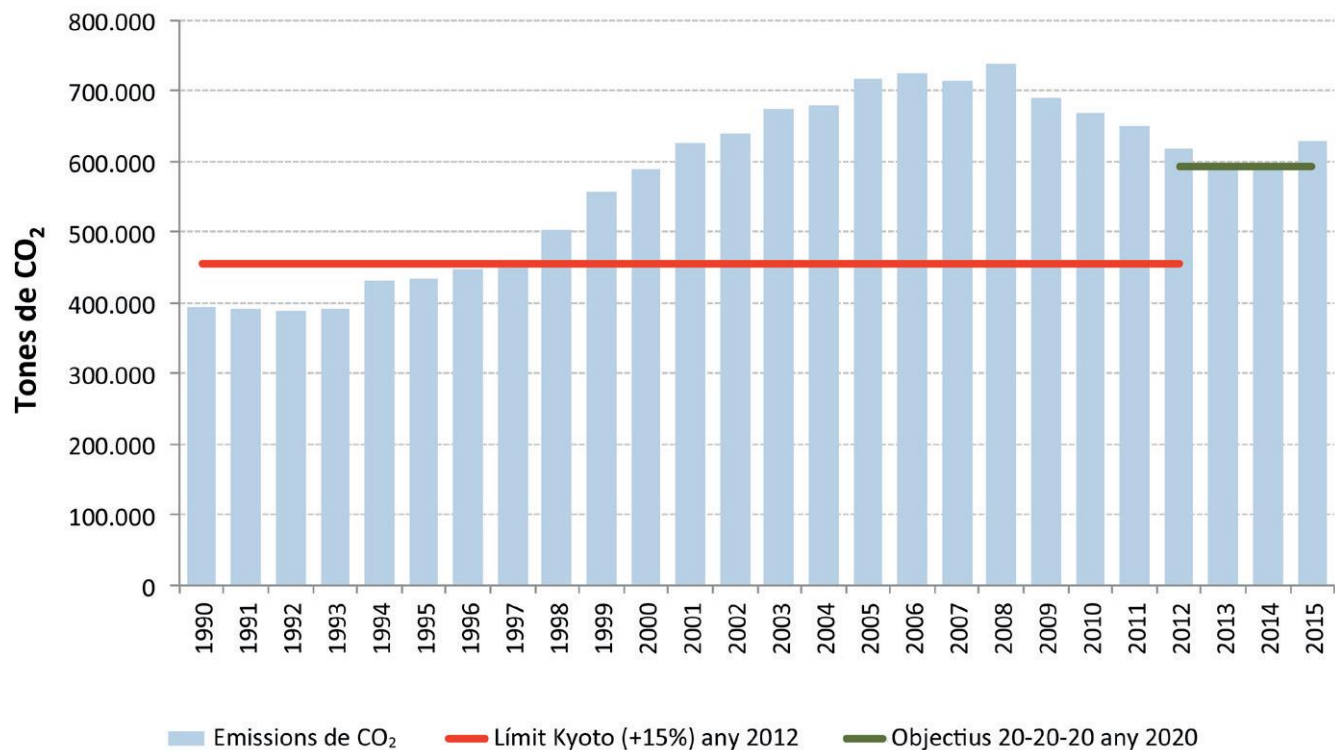
TOTAL EMISSIONS SISTEMA ENERGÈTIC DE MENORCA 663.089 t CO₂

TOTAL EMISSIONS PER ENERGIA ÚTIL 218.840 t CO₂

Emissions CO₂ metodologia inventari



Emissions CO₂ i compromisos internacionals



▲ **Figura 8.1.** *Evolució de les emissions directes de CO₂ derivades del consum d'energia a Menorca. Font: OBSAM.*

Escenari de referència: EU Roadmap 2050



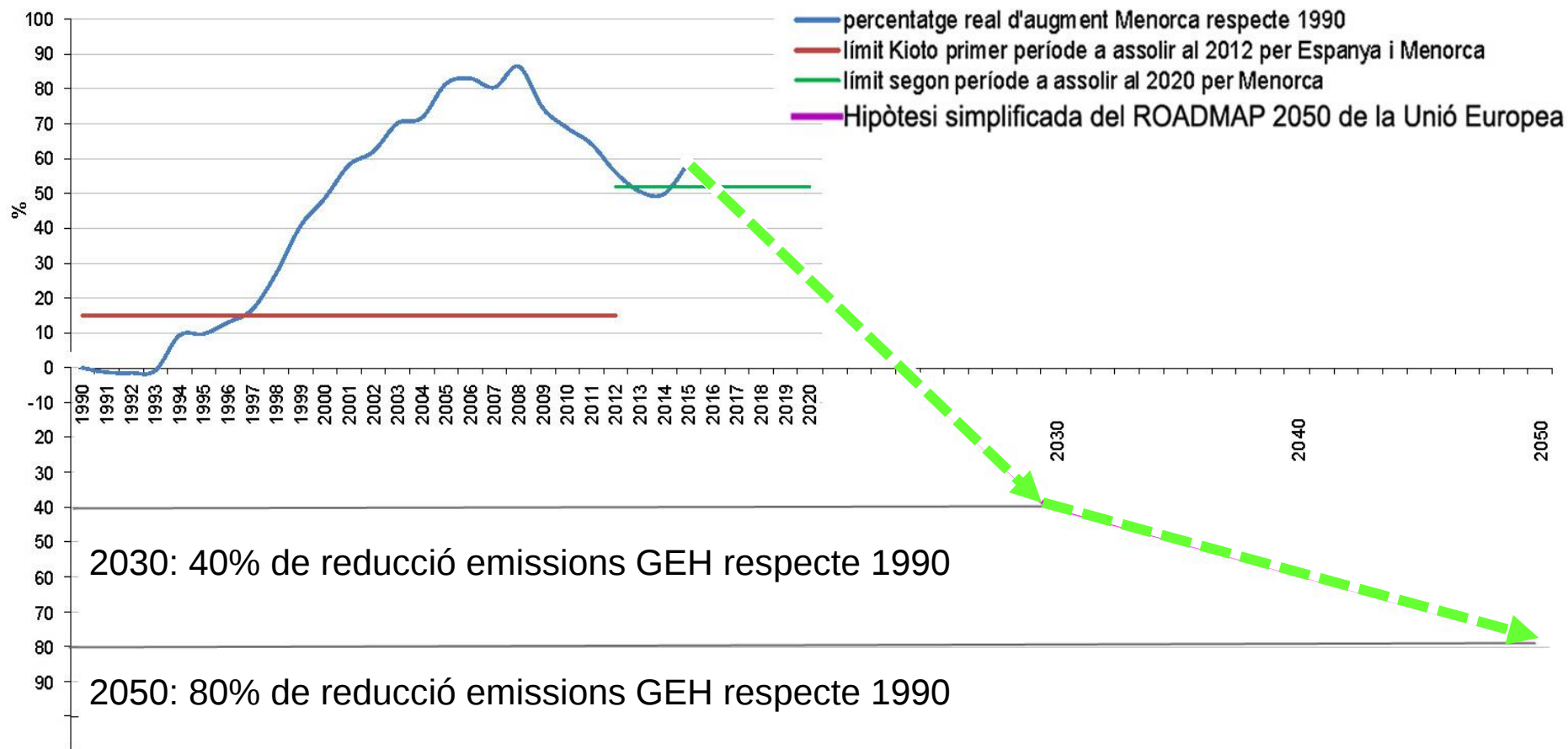
Institut Menorquí d'Estudis

INDICADORS BÀSICS

VII.b.2.1. EMISSIONS DIRECTES DE CO₂



Gràfic 3. Emissions totals directes de CO₂ a Menorca i límit teòric d'emissions segons protocol de Kioto. 1990-2015.

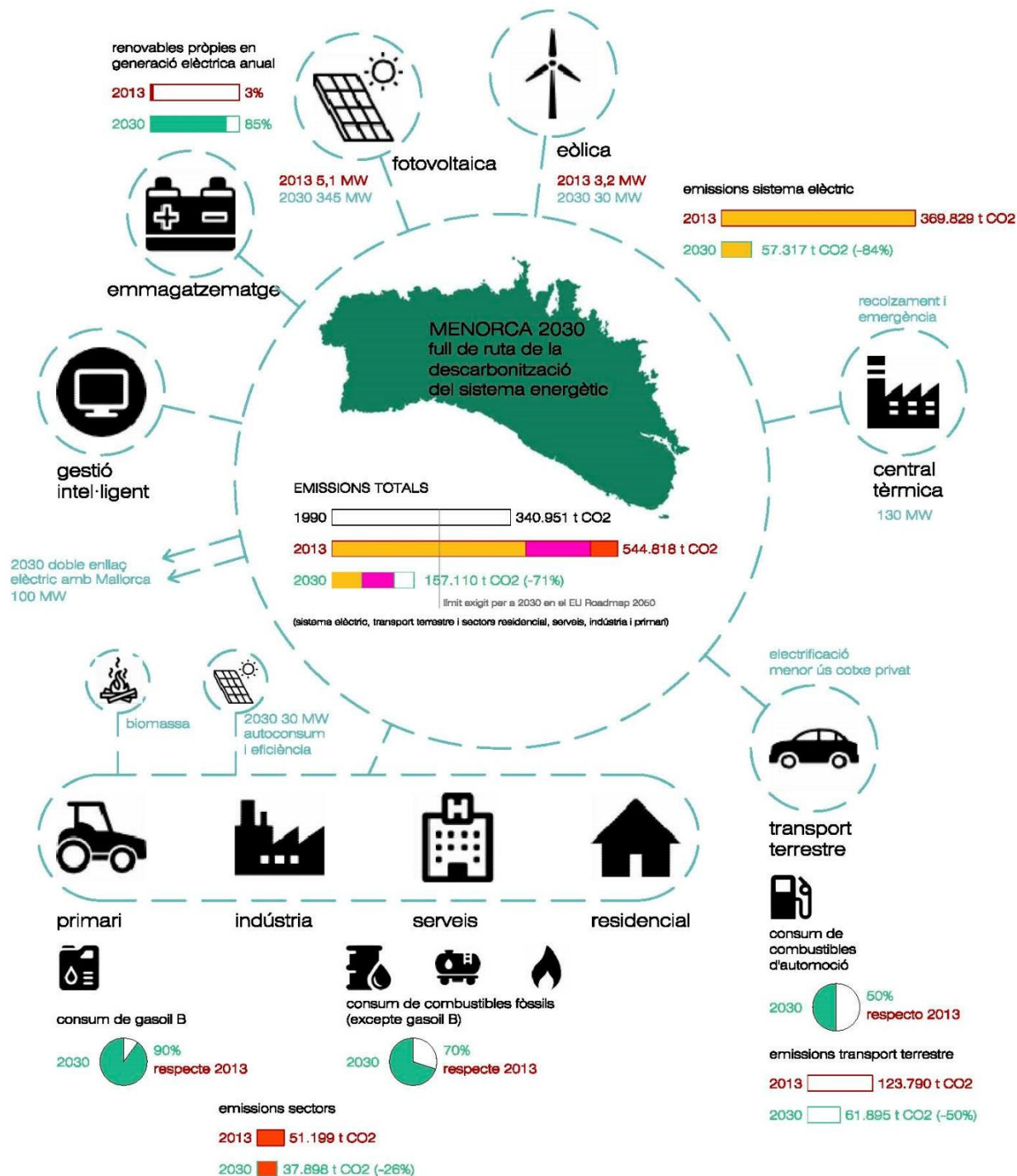


Menorca 2030

full de ruta per a la descarbonització
del sistema energètic de Menorca

Menorca 2030

Visió integral dels objectius



Menorca 2030

Sistema d'indicadors

SISTEMA ELÈCTRIC

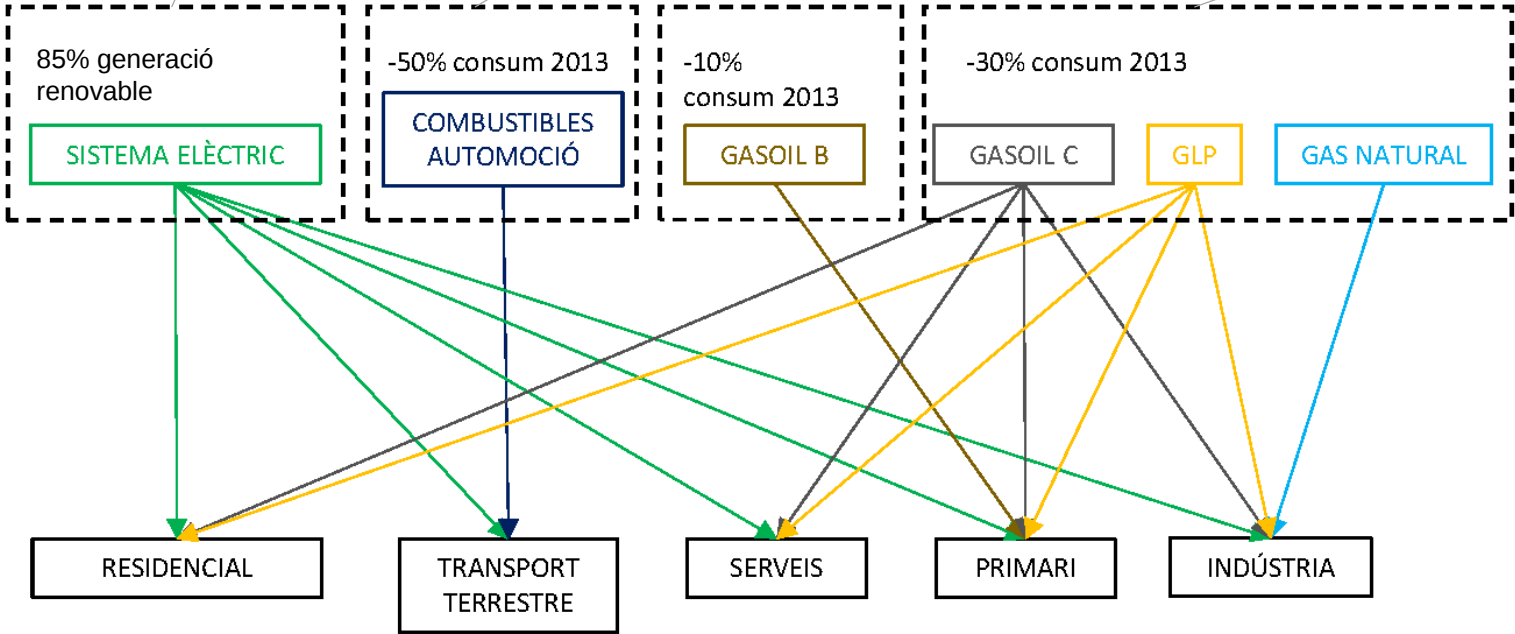
- Producció anual de electricitat
- Percentatge de renovables pròpies sobre generació anual
- Factor d'emissions sobre electricitat generada
- Potència instal·lada de eòlica
- Potència instal·lada de solar fotovoltaica
- Consum anual de electricitat
- Consum anual de electricitat per càpita

TRANSPORT TERRESTRE

- Demanda anual de combustibles d'automoció
- Demanda anual de combustibles d'automoció per càpita
- Número d'automòbils elèctrics
- Percentatge d'automòbils elèctrics sobre el total
- Número de motocicletes elèctriques
- Percentatge de motocicletes elèctriques sobre el total
- IMD anual carretera general
- Passatgers anuals en línies regulars de transport públic

RESIDENCIAL, SERVEIS, INDUSTRIAL I PRIMARI

- Consum anual de GLP
- Consum anual de gasoil C de calefacció
- Consum anual de gas natural
- Consum anual de gasoil B



Menorca 2030

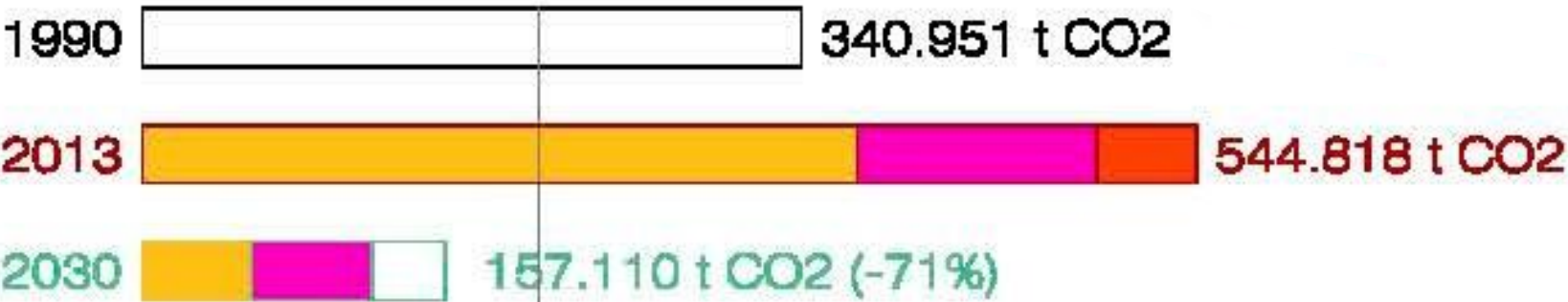
Objectiu + indicador global

INDICADOR GLOBAL

Emissions directes de CO₂

Emissions de CO₂ per càpita

EMISSIONS TOTALS



límit exigint per a 2030 en el EU Roadmap 2050

(sistema elèctric, transport terrestre i sectors residencial, serveis, indústria i primari)

Primeres Jornades sobre Canvi Climàtic a les Illes Balears

La implicació necessària del sector públic, privat,
acadèmic i social en la lluita contra el canvi climàtic
en el marc dels Objectius de Desenvolupament
Sostenible de l'Agenda 2030



fi

**DIAGNOSI D'UN SISTEMA ENERGÈTIC I LES SEVES EMISSIONS:
EL CAS DE MENORCA**