

# HOJA DE RUTA PARA LA TRANSICIÓN A LAS ENERGÍAS LIMPIAS

EIVISSA

Versión 1. OCTUBRE 2020

## Prefacio

La Hoja de Ruta para la Transición a Energías Limpias de la isla de Eivissa es una hoja de guía estratégica para el proceso de transición hacia la energía limpia. Está diseñado por la comunidad local, para la comunidad local. A partir de un examen de la dinámica actual en la isla, esta primera Hoja de Ruta de Transición de Energía Limpia detalla una visión de la isla que comparten los miembros de la comunidad isleña. Las perspectivas de las diferentes partes interesadas de la isla están alineadas para trabajar hacia esta visión común mediante la identificación de posibles caminos, incluidos objetivos comunes y estrategias efectivas.

Esta primera Hoja de Ruta ha sido financiada por la Dirección General de Energía y Cambio Climático de la Conselleria de Transición Energética y Sectores Productivos del Govern Balear, y por el Departamento de Presidencia del Consell Insular de Eivissa. Ha sido coordinado y gestionado por el Grup d'Acció Local per al Desenvolupament Rural i Pesquer d'Eivissa i Formentera mediante el financiamiento de los Fondos FEADER y el Fondo de Garantía Agraria y Pesquera de las Islas Baleares de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación del Govern Balear.

Ha contado con la asistencia técnica de Inés Alomar, de Leading IAB, responsable de la elaboración del diagnóstico energético de la isla recogido en este documento, y de Itziar Arratibel, responsable del diseño e implementación del proceso participativo y de la facilitación del Equipo de Transición. El diagnóstico energético, así como las propuestas de acción han sido elaboradas por Laura Varo e Iván Capdevilla, de Estudi Ramon Folch i Associats S.L., e Inés Alomar, de Leading IAB.

El impulso y el compromiso de las entidades que conforman el Equipo de Transición de Eivissa ha sido imprescindible para llevar a buen puerto la creación de esta primera Hoja de Ruta. Desde aquí, el reconocimiento al Departamento de Presidencia y Gestión Ambiental del Consell Insular de Eivissa, a la Regiduría de Medio Ambiente y Transición Energética del Ayuntamiento de Eivissa, a Jesús en Transició, a Amics de la Terra Eivissa y a Alianza por el Clima de Eivissa.

El Secretariado de las Islas de la UE es una iniciativa en nombre de la Comisión Europea que tiene como objetivo catalizar la transición a la energía limpia en las islas europeas. El Secretariado está gestionado por Climate Alliance, REscoop.eu y 3E, y colabora con una amplia gama de partes interesadas locales, academia y ciudadanos. El trabajo desarrollado por el Secretariado está llevado a cabo en colaboración cercana con equipos locales, regionales, nacionales e internacionales, con un apoyo específico del Technical Educational Institute of Crete y La Universidad de las Islas Baleares.



## Índice

Prefacio .....	2
Índice .....	3
Parte I: Dinámica de la isla .....	6
1. DATOS GENERALES .....	6
1.1. Situación geográfica .....	6
1.2. Clima .....	7
1.3. Demografía y territorio .....	8
1.4. Actividades económicas principales .....	10
1.5. Efecto del turismo .....	12
1.6. Conexión con el continente .....	13
1.7. Recursos naturales locales .....	14
1.7.1. Recurso hídrico .....	14
1.7.2. Recurso solar .....	14
1.7.3. Biomasa .....	15
2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ENERGÉTICO .....	15
2.1. Consideraciones previas .....	15
2.2. Modelo energético .....	16
2.2.1. Distribución energética por sectores en el sistema pitiuso .....	16
2.2.2. Recursos energéticos e infraestructuras en las Islas Pitiusas .....	18
2.2.3. Infraestructura de conexión energética .....	22
2.3. Balance energético del año 2018 .....	22
2.3.1. Análisis de la energía primaria total del sistema pitiuso .....	25
2.3.2. Consumo de energía final del sistema pitiuso por sectores .....	27
2.3.3. Energía útil del sistema pitiuso .....	30
2.4. Sistema eléctrico de Eivissa .....	33
2.4.1. Origen de la energía eléctrica .....	33
2.4.2. Producción de la central térmica de GESA ENDESA .....	35
2.4.3. Enlace submarino con la isla de Mallorca .....	35
2.4.4. Nuevas infraestructuras previstas .....	37
2.4.5. Consumo eléctrico final de Eivissa .....	38
2.4.6. Consumo eléctrico final en Eivissa: evolución .....	41
2.4.7. Consumo eléctrico en Eivissa: temporalidad .....	41
2.4.8. Consumo eléctrico en Eivissa: curva horaria en invierno-verano .....	42

2.4.9.	Sector residencial: consumo eléctrico final.....	45
2.4.10.	Sector servicios: consumo eléctrico final .....	51
2.5.	Consumo energético del transporte .....	51
2.5.1.	Terrestre .....	52
2.5.2.	Aéreo .....	59
2.5.3.	Marítimo .....	60
2.6.	Situación de partida para la transición energética.....	61
2.6.1.	Escenario base SIN transporte marítimo.....	64
2.6.2.	Escenario base CON transporte marítimo .....	65
2.7.	Conclusiones .....	66
3.	MAPA DE ACTORES RELEVANTES .....	69
4.	POLÍTICAS Y NORMATIVA .....	72
4.1.	Políticas y normativa a nivel europeo .....	72
4.2.	Políticas y normativa a nivel estatal .....	73
4.3.	Políticas y normativa a nivel balear.....	73
Parte II: Ruta hacia la transición .....		77
1.	VISIÓN .....	77
2.	GESTIÓN O GOBERNANZA DEL PROCESO DE TRANSICIÓN .....	79
3.	SENDAS .....	82
3.1.	Reducción de consumos y emisiones .....	82
3.2.	Incorporación de renovables.....	83
3.3.	Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero .....	84
3.4.	Situación de partida en 2019 .....	85
3.5.	Escenarios a 2030 .....	86
4.	PILARES DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA .....	93
4.1.	Definición de los Pilares de la Transición energética .....	95
4.2.	Propuestas prioritarias del Pilar 1. Nuevo sistema de generación .....	97
4.3.	Propuestas prioritarias Pilar 2. Edificios de bajo o nulo consumo.....	102
4.4.	Propuestas prioritarias del Pilar 3. Movilidad interna sostenible .....	111
4.5.	Propuestas prioritarias Pilar 4. Transporte desde y hacia la isla .....	120
4.6.	Propuestas prioritarias del Pilar 5. Transición sociocultural.....	127
4.7.	Otras propuestas .....	133
5.	SEGUIMIENTO .....	135
Referencias .....		139
Documentación.....		139

Listado de Figuras .....	142
Listado de Tablas .....	145

# Parte I: Dinámica de la isla

## 1. DATOS GENERALES

### 1.1. Situación geográfica

Eivissa está situada en la mitad oeste del Mediterráneo, siendo la isla más occidental del archipiélago Balear. La isla se sitúa en unas coordenadas medias de 38° N y 01° E. Juntamente con la isla de Formentera, la más próxima a Eivissa, y otros pequeños islotes colindantes a la línea de costa, forma el subconjunto de las Pitiüses, vecino del subconjunto de las Gimnesias, formado por Mallorca, Menorca y Cabrera.

Eivissa presenta una superficie de 571,8 km<sup>2</sup>, siendo la tercera isla en extensión del archipiélago balear y ocupando un 11% de la superficie del conjunto. La línea de costa de la isla se extiende en 271,2 km, alcanzando los 340 km si se consideran los islotes.

La isla presenta una forma ovalada en dirección SO-NE y unas dimensiones aproximadas de 40 km de largo por 20 km de ancho. La distancia máxima desde el punto más interior a la costa es de 11 km.

Los territorios habitados más cercanos a la isla son la Isla de Formentera al sur (a una distancia 7 km en línea recta, desde la Punta Torre de Ses Portes hasta Es Trocadors), la isla de Mallorca en el extremo noreste (encontrándose a 82 km desde Punta Grossa a la Mola d'Andratx) y la Península Ibérica al oeste (a 92 km desde la Isla de Es Vedrà hasta el Cabo de Sant Martí).

Orográficamente se ubica en el Promontorio Balear, formando parte del Sistema Bético y siendo una de las zonas que emergen sobre las aguas del Mediterráneo. El punto más erguido de la isla es Sa Talaia, elevándose a 475 m sobre el nivel del mar. La isla presenta en su conjunto un relieve accidentado, con una estructura formada por dos áreas de sierra (de noreste a suroeste): Es Amunts-Sant Vicenç al norte y Sant Josep-Serra Grossa en la franja central.

A nivel territorial, el 94% de la superficie de la isla es suelo rústico, del cual un 48% es Suelo Rústico Protegido (SRP), y un total del 12% de la superficie de la isla está catalogado como Suelo Rústico Protegido tipo Áreas Naturales de Especial Interés de Alto Nivel de Protección (SRP-AANP).

## 1.2. Clima

La ubicación geográfica de la isla condiciona el clima temperado de la misma. Eivissa presenta un clima mediterráneo, que se caracteriza por temperaturas moderadas (no muy elevadas en verano y suaves en invierno) y unas precipitaciones estacionales que pueden presentar veranos secos e incluso áridos. Según la clasificación climática de W. P. Köppen, una de las más usadas en el ámbito de la geografía, Eivissa presenta un clima mediterráneo mesotérmico de tipo "Csa" en la mitad norte de la isla, mientras que en la mitad sur predomina el clima seco tipo "BSk", de estepa, siendo más frecuente en algunos lugares de costa. En referencia a sus islas vecinas, tal y como se verá a continuación, la posición climática de la isla condiciona sustancialmente el consumo energético de refrigeración.

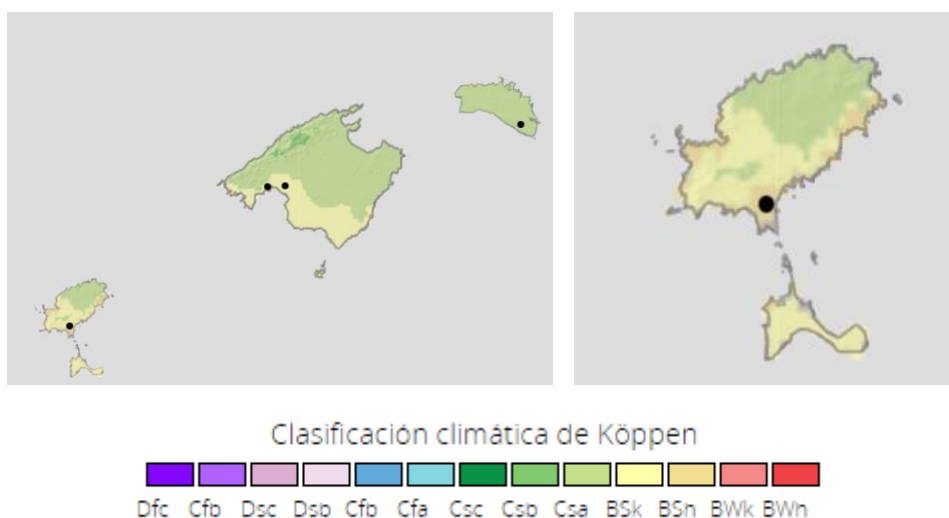


Figura 1. Clasificación climática de las Illes Balears y de la Isla de Eivissa (detalle a la derecha) según la metodología W. P. Köppen (Fuente: AEMET)

Al ser una isla de pequeñas dimensiones, el abrigo del mar proporciona inercia e higroregulación, siendo un amortiguador térmico natural. Además, condiciona el nivel de humedad relativa, siendo la media anual del 71%.

A partir de los datos de la Agencia Española de Meteorología (AEMET), el régimen de temperaturas se caracteriza por una temperatura media anual de 18,3 °C, siendo mayor durante los meses calurosos de verano y minimizándose en invierno. En relación a la isla balear más septentrional, Menorca, la media de temperatura de Eivissa es 1,3 °C superior. La temperatura media máxima es de alrededor de 22 °C, con temperaturas máximas absolutas de 38,4 °C. La temperatura media mínima es de cerca de 14 °C, llegando a valores puntuales de -3 °C.

En cuanto a las precipitaciones cabe decir que son claramente estacionales, incrementándose en otoño y minimizándose en verano, dando lugar a veranos áridos (a destacar el mes de agosto de 2008, cuando se acumularon 0 mm). Las

precipitaciones acumuladas son de 413 mm anuales, presentándose con más intensidad en otoño, cuando hay episodios de gota fría.

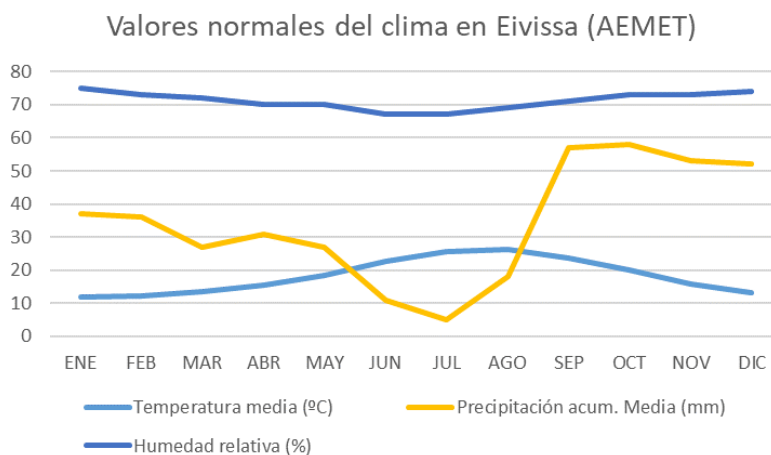


Figura 2. Valores normales mensuales de temperatura media, precipitación y humedad relativa de la isla de Eivissa. Fuente: Valores Normales de la estación meteorológica del Aeroport d'Eivissa de AEMET.

En el campo de la incidencia solar, se reciben unos 2.050 kWh/m<sup>2</sup>·año en el plano horizontal, con una posible producción fotovoltaica de 1.600 kWh/kWp·año o 1.745 kWh/m<sup>2</sup>, considerando una media de 2.744 horas de sol anuales.

En cuanto a los vientos, la estación meteorológica del Aeropuerto de Eivissa muestra una frecuencia mayor en la dirección sur-suroeste. Además, durante los meses fríos la dirección más frecuente es oeste, mientras que en verano existe tendencia de este-sureste. La velocidad media anual es de 8 nudos (14,8 km/h), siendo mayor durante los meses fríos del año. Las ráfagas pueden llegar a alcanzar los 50 km/h.

### 1.3. Demografía y territorio

La isla de Eivissa tiene 154.394 habitantes residentes, con una densidad de población de 270 hab./km<sup>2</sup>, siendo la isla más densamente poblada del archipiélago balear. Un valor que puede explicar en parte esta elevada densidad es el porcentaje de población extranjera sobre la población absoluta, que representaba en 2016 el 23,73% de la isla.

La evolución demográfica de los últimos años en las islas indica un crecimiento importante entre 1998 y 2009 y una estabilización (con altibajos) de la población residente entre 2009 y 2017. No obstante, la población flotante derivada del turismo se incrementa anualmente.

El comportamiento demográfico del conjunto de la isla de Eivissa no es homogéneo, ya que la población se concentra principalmente en núcleos costeros, pero también diseminada en entornos rurales.



Los municipios presentan diferencias demográficas importantes. El municipio de Eivissa es el más denso y poblado, concentrando el 35% de la población. A continuación, le siguen los municipios de Santa Eulària des Riu, Sant Josep de Sa Talaia y Sant Antoni de Portmany, con densidades medias y concentrando entre el 17 y el 26% de la población cada municipio. El 49,5% de la población se concentra en zonas rurales, que ocupan el 98,5% del territorio insular, mientras que el 51,5% se concentra en un 1,6% del territorio insular (núcleos costeros), con densidades superiores a 600 hab./ha en algún distrito.

Població a l'illa d'Eivissa per municipis. Any 2016

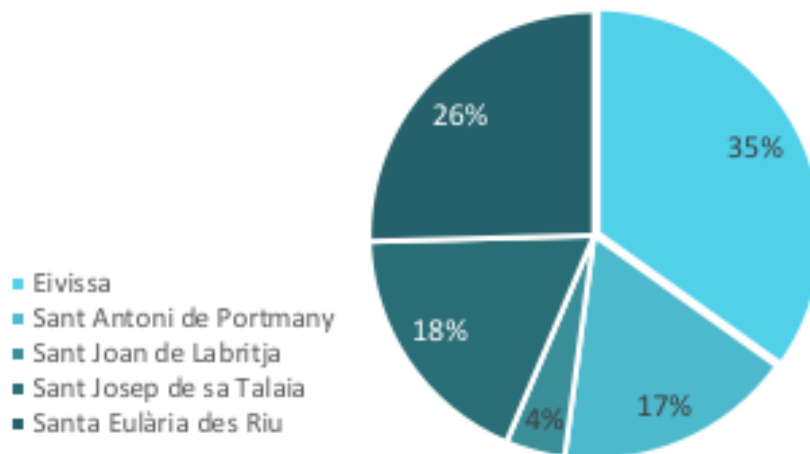


Figura 3. Distribución de la población por municipios.  
Fuente: Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT).

Las zonas urbanas con mayor densidad de residentes son el núcleo urbano de la ciudad de Eivissa, el núcleo urbano de Sant Antoni de Portmany, Cala de Bou y Port des Torrent, Jesús/Puig d'en Valls y el núcleo urbano de Santa Eulària des Riu.

Fuera de los núcleos urbanos, la densidad media de la isla es de 1,22 hab/ha. El municipio de Sant Joan de Labritja, ubicado al norte de la isla, representa la zona menos poblada, con la densidad más baja (el 4% de la población, que vive en más de un 20% de la superficie de la isla).

Según el Instituto de Estadística de las Islas Baleares (IBESTAT), los edificios de uso residencial en la isla de Eivissa eran en 2011 (año del último censo) un total de 27.036, de los cuales un 72% eran casas (ver figura 4). A su vez, el número de viviendas familiares y principales era de 74.274, mientras que los bienes inmuebles urbanos eran 65.736.

Edificios utilizados principalmente como viviendas	
Total	27.036
1 inmueble	19.400
2 inmuebles	2.611
3 inmuebles	942
4 inmuebles	695
5-9 inmuebles	1.598
10-19 inmuebles	1.229
20-29 inmuebles	294
30-39 inmuebles	108
40-69 inmuebles	100
70-99 inmuebles	35
100-199 inmuebles	21
200-299 inmuebles	3
300-399 inmuebles	0
400-499 inmuebles	0
500-599 inmuebles	0

Figura 4. Edificios de uso residencial por número de inmuebles en Eivissa según el censo 2011. Fuente: IBESTAT

En 2018, los bienes catastrales eran 67.220 en Eivissa, pero no se conocen las viviendas familiares y principales de la isla en 2018, por lo que se hará una regla de tres para cálculos posteriores:

**2011:** 74.274 viviendas familiares y principales / 65.736 bienes inmuebles urbanos de uso residencial = 1,13.

**2018:** 67.220 bienes inmuebles urbanos de uso residencial \* 1,13 = 75.950 viviendas familiares y principales totales.

Para conocer número de casas unifamiliares diseminadas se aplicará el mismo coeficiente que en 2011:

19.400 viviendas principales familiares en 2011 / 74.274 viviendas familiares y principales = 26%

2018: 26% de 75.950 = 19.838 viviendas unifamiliares principales.

#### 1.4. Actividades económicas principales

La renta disponible en Eivissa ha aumentado desde 2013 hasta 2016 un 27%, superando los 1.300 millones de euros en 2016.

La economía de la isla de Eivissa se ha especializado en el sector servicios, que absorbe más del 80% de los trabajadores, basándose en el ámbito del turismo, que ha evolucionado muy significativamente desde los años 60.

La Tasa de Variación Interanual del Valor Añadido Bruto (VAB) de las Pitiusas, Mallorca y Menorca presenta la evolución de la Figura 5.

### Evolución de la Tasa de Variación Interanual del VAB de las Pitiusas, Mallorca y Menorca (1999-2016)



Figura 5. Evolución de la Tasa de Variación Interanual del VAB de las Pitiusas, Mallorca y Menorca (1999-2016). Fuente: Direcció General d'Ocupació i Economia.

La conclusión es clara: las Pitiusas han sufrido menos el impacto de la crisis económica de 2008. Su VAB ha sido superior a 0 desde el 2010, y superior al resto de islas todos los años.

El Valor Añadido Bruto por sectores económicos de las Islas Baleares se reparte como indica la Figura 6.

### Peso del Valor Añadido Bruto por sectores económicos, Islas Baleares (2016)

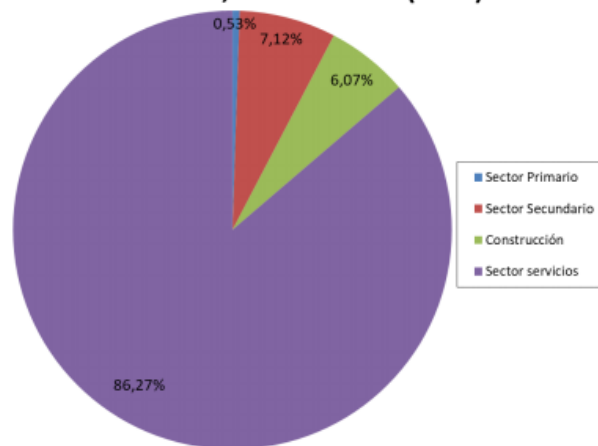


Figura 6. Valor Añadido Bruto por sectores económicos en las Islas Baleares (2016). Fuente: Revisión el Pla Territorial Insular d'Eivissa, a través del INE.

Por sectores de actividad, el conjunto del sector primario, el sector secundario y la construcción sólo representan un 13,72% del VAB total de les Illes Balears, siendo el 86,27% asociado al sector servicios. Este escenario conlleva fluctuaciones temporales en los trabajadores activos muy importantes.

En la Figura 7 se muestra la evolución de las afiliaciones a la Seguridad Social en la isla de Eivissa por sector económico. Se observa una significativa fluctuación del sector terciario (servicios, hostelería) durante la temporada alta, y junto con los sectores cuaternario y quinario presentan una evolución positiva interanual en el número de afiliaciones.

De igual modo, pero de forma más atenuada crecen las afiliaciones de los sectores secundarios y la construcción, no siendo así en el caso del sector primario, que pierde afiliados progresivamente.

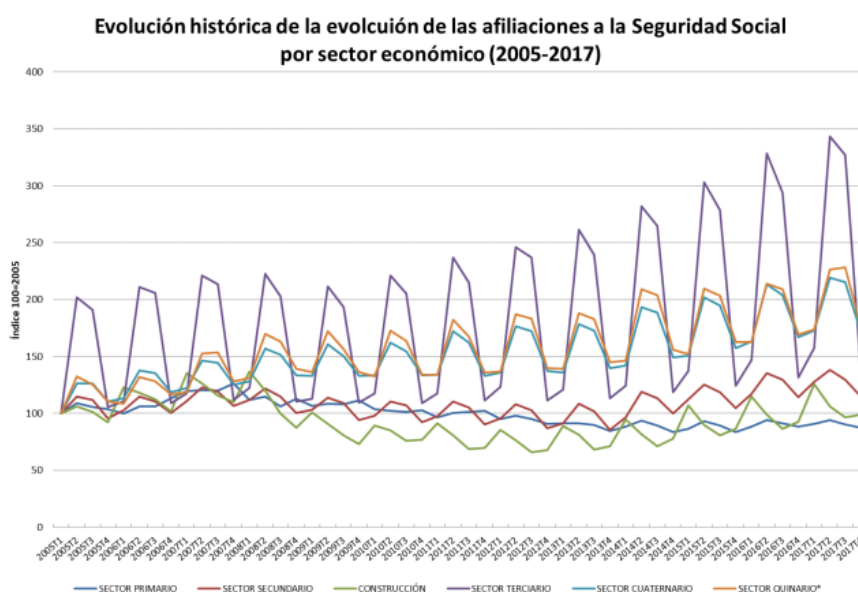


Figura 7. Evolución histórica de las afiliaciones a la Seguridad Social por sector económico en Eivissa (2005-2017). Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social (TGSS) e Ibestat.

### 1.5. Efecto del turismo

El factor del turismo se valora mediante el Índice de Presión Humana (IPH), a partir del cual se puede observar como la isla pasa de una población residente de alrededor de 150.000 habitantes a más de 370.000 en agosto (una diferencia del 250%). Este IPH supera de lejos el de las islas vecinas (140% en el caso de Menorca y 163% en el caso de Mallorca). Durante el año 2016 la isla de Eivissa recibió 3,94 millones de turistas, recibiendo 282.417 habitantes máximos diarios en temporada alta.

El gráfico 5 muestra la evolución de la tasa de ocupación del total de plazas de alojamiento residencial y las de alojamiento turístico, mostrando como durante los últimos años (2015-2016) la tasa de ocupación ha superado el 120%, habiéndose superado en 2009 el umbral del 100%.

Otro factor relevante es la ratio de restaurantes por habitante, que según la Revisión del Pla Territorial de la Illa de Eivissa en 2016 era de 1/134, mientras que en Mallorca es de 1/233. En la misma línea, en Eivissa existe un bar/cafetería cada 127 habitantes y en Mallorca cada 155 habitantes.

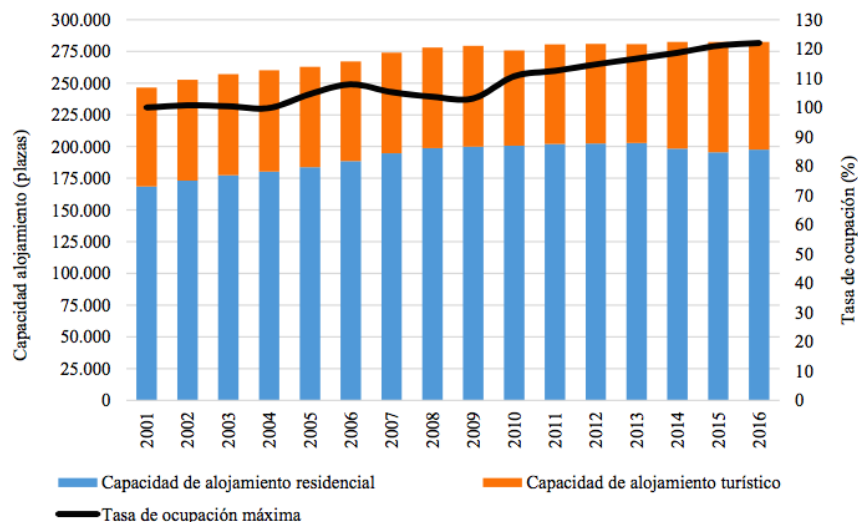


Figura 8. Monografía de la capacidad de carga de Eivissa - IPF, UIB, SHNB

El turismo es el principal motor económico de la isla y conlleva relevantes consecuencias energéticas especialmente en la generación eléctrica, por la temporalidad inherente, y en el uso de carburantes.

El turismo de cruceristas supuso en 2018 un total de 274.552 viajeros en el Puerto de Eivissa.

### 1.6. Conexión con el continente

El principal medio de transporte de conexión con la isla es el avión, siendo el Aeropuerto de Ibiza (IBI) la infraestructura protagonista. Diariamente la llegada de pasajeros por vía aérea es 2,8 veces superior a la llegada por vía marítima. En números absolutos, durante el año 2016 llegaron a la isla más de 5,3 millones de pasajeros por vía aérea y 1,3 millones por vía marítima. Esta cifra se incrementó en 2017, hasta los 7,9 M de pasajeros, y 8,1 M de pasajeros en 2019.

En relación a la conexión marítima, los dos puertos principales son el de Eivissa y el de Sant Antoni de Portmany. Según la Memoria Anual de la Autoritat Portuària de les Balears (APB), durante el año 2018 se contabilizaron un total de 2.644.909 pasajeros en líneas regulares desde el puerto de Eivissa, siendo el 76% de ellos conexión directa con el puerto de La Savina, de Formentera. En un porcentaje mucho menor (alrededor de un 6-7% cada uno), se producen interconexiones con los puertos de Palma, Denia y Barcelona. Además, hay líneas regulares con el puerto de Valencia y anecdóticamente con Gandía y Cartagena.

## 1.7. Recursos naturales locales

La isla presenta recursos renovables propios, como son el hídrico y el solar.

### 1.7.1. Recurso hídrico

La Isla de Eivissa presenta una red hidrográfica superficial formada por pequeños lechos torrenciales de escasa longitud y cuencas muy pequeñas, de carácter intermitente. El régimen pluvial, claramente estacional, como se ha comentado, conlleva que el recurso fundamental para obtener agua lo constituyan los acuíferos subterráneos. Los efectos del cambio climático acrecentarán los veranos áridos y pueden suponer problemas de abastecimiento hídrico a medio plazo.

En datos del año 2015 de la Memoria del Plan Hidrológico de les Illes Balears, el 54% del agua suministrada procedía de aguas subterráneas, mientras que el 27% provenía de aguas desalinizadas y el 19% de aguas regeneradas.

En cuanto al consumo, el 68,4% corresponde al abastecimiento urbano, el 20,8% al consumo de viviendas aisladas, el 6,5% al sector agrario, el 2,2% al sector industrial y el 2,1 % al campo de golf situado en Santa Eulària des Riu.

Los indicadores principales de consumo de agua se recogen en la figura 9 (datos del año 2015).

	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera
Consumo (hm <sup>3</sup> /año)	175,56	16,48	27,28	1,20
Habitantes	859.289	92.348	140.964	11.878
Ratio m <sup>3</sup> /hab. ·año	204	178	194	101
Ratio litros/hab. ·día	548	488	531	277

Figura 9. Consumos hídricos de las Illes Balears en el año 2015. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Plan Hidrológico de les Illes Balears 2015-2021 y el INE

Eivissa ocupa la segunda posición en cuanto a consumo de agua entre sus islas vecinas, siendo Mallorca la que presenta una ratio de consumo más elevada. La ratio de Eivissa es muy elevada, siendo evidente el peso del turismo en el valor final.

### 1.7.2. Recurso solar

En el campo de la incidencia solar, la radiación media es de aproximadamente 2.050 kWh/m<sup>2</sup>·año en el plano horizontal, con una posible producción fotovoltaica de 1.600 kWh/kWp ·año o 1.745 kWh/m<sup>2</sup>, considerando 2.744 horas de sol anuales.

Según datos del IDAE, si se aprovechara una superficie del 2% del total de la isla, se podría instalar una potencia de 5.601 MW de electricidad, que podría generar 11 veces la energía eléctrica final necesaria de la isla. Sobre los tejados de los edificios, la posible potencia a instalar estaría alrededor de los 277 MW.

### 1.7.3. Biomasa

Según los datos del sector sobre el aprovechamiento de la biomasa en la isla, Eivissa tiene una capacidad forestal de 60.000 ha y una capacidad de gestión forestal sostenible de 20.000 ha. La producción madura del bosque pitiuso es de 35.000 kg/ha, mientras que la producción de la sección joven se encuentra en 17.000 kg/ha.

De esta forma, la capacidad de carga sostenible de las islas Pitiüses (Eivissa y Formentera) considera actuaciones silvícolas de 667 t/ha anuales, pudiendo generar un biocombustible de 11.300 t/año (37.300 MWh/año; 3.208 tep/año).

El Informe anual del Observatorio de la Sostenibilidad de Ibiza indica que las especies más comunes sobre las que se realizan trabajos forestales son el pino carrasco (*Pinus halepensis*), la encina (*Quercus ilex*) y el olivo (*Olea europaea*).

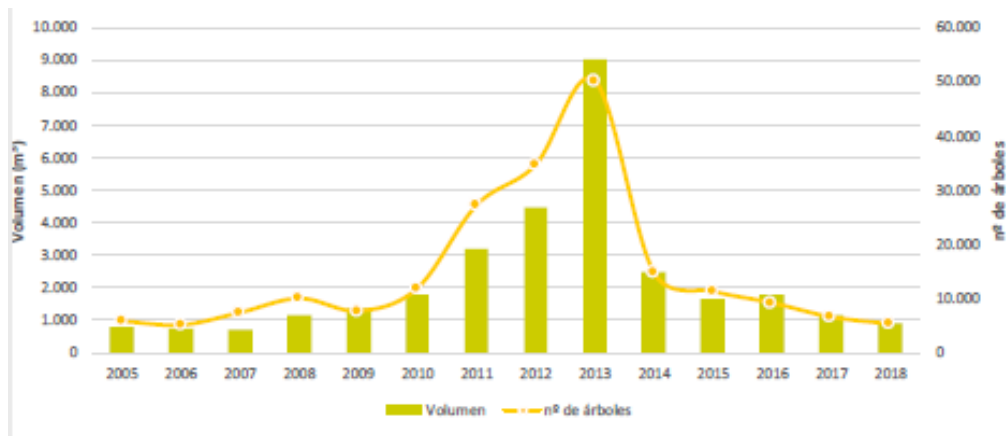


Figura 10. Aprovechamiento de la biomasa en Eivissa.  
Fuente: Informe anual del Observatorio de la Sostenibilidad año 2018

El mismo informe recoge en la figura 10, donde se observa la evolución del aprovechamiento forestal de los últimos 13 años, que marca un zénit en el año 2013, habiendo evolucionado positivamente desde el año 2011, justo después de graves incendios forestales. En los últimos años la tendencia es a la baja.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ENERGÉTICO

### 2.1. Consideraciones previas

Los datos disponibles en materia de energía de la isla de Eivissa se presentan agregados con Formentera. Eivissa y Formentera forman las Illes Pitiüses, por eso de aquí en adelante se referirá al sistema energético pitiuso como al conjunto de infraestructuras energéticas de las islas de Eivissa y Formentera.

La información numérica sobre dicho sistema energético se ha obtenido a partir de los resúmenes estadísticos anuales publicados por la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic de les Illes Balears.

Durante la elaboración se han tenido en cuenta los siguientes factores:

- El sistema energético pitiuso presenta datos conjuntos de las islas de Eivissa y Formentera, lo que conlleva que no sea fácil disgregar consumos por islas, salvo en el caso de la electricidad, ya que se conocen los consumos municipales.
- Se han tomado datos de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic del año 2018, ya que son los más recientes publicados. Sin embargo, cabe remarcar que el sistema eléctrico de Eivissa, responsable del 50% de la energía primaria requerida en el sistema pitiuso, ha sufrido cambios importantes a partir de 2019, que no se reflejan en el balance energético de 2018. Dichos cambios se detallan en el capítulo dedicado al sistema eléctrico de Eivissa.
- No existen estudios centrados en el consumo de viviendas y edificios en la isla, por lo que se han asumido hipótesis a partir de estudios previos realizados sobre otras zonas mediterráneas de clima parecido.
- No existen datos publicados sobre el consumo del transporte marítimo, ya sea el de líneas regulares de *ferry* o el de las embarcaciones deportivas, recreativas o lucrativas. Cabe decir que la mayoría de buques repostan en la península ya que el combustible allí es más económico. En este apartado se han adoptado hipótesis para poder obtener el orden de magnitud del consumo energético del ámbito marítimo, pero dicho sector sólo se tendrá en cuenta en el Diagrama de Sankey general.
- Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas a la energía primaria en la isla de Eivissa se deben referenciar al año 1990 (año de referencia según el Protocolo de Kyoto y el Acuerdo de París) pero el cálculo no es directo, ya que no se dispone de datos tan antiguos referenciados a la isla.

## 2.2. Modelo energético

### 2.2.1. Distribución energética por sectores en el sistema pitiuso

A partir de los datos de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic, se ha construido el Diagrama de Sankey del sistema energético pitiuso (figura 11), donde se observa el paso de energía primaria a energía final. Esa transformación sufre, a su vez, otras transformaciones, como es el paso de la energía final a energía útil.

Se observa que 1 de cada 3 unidades de energía primaria que entran al sistema se pierden en la transformación a energía final (la salida del diagrama).



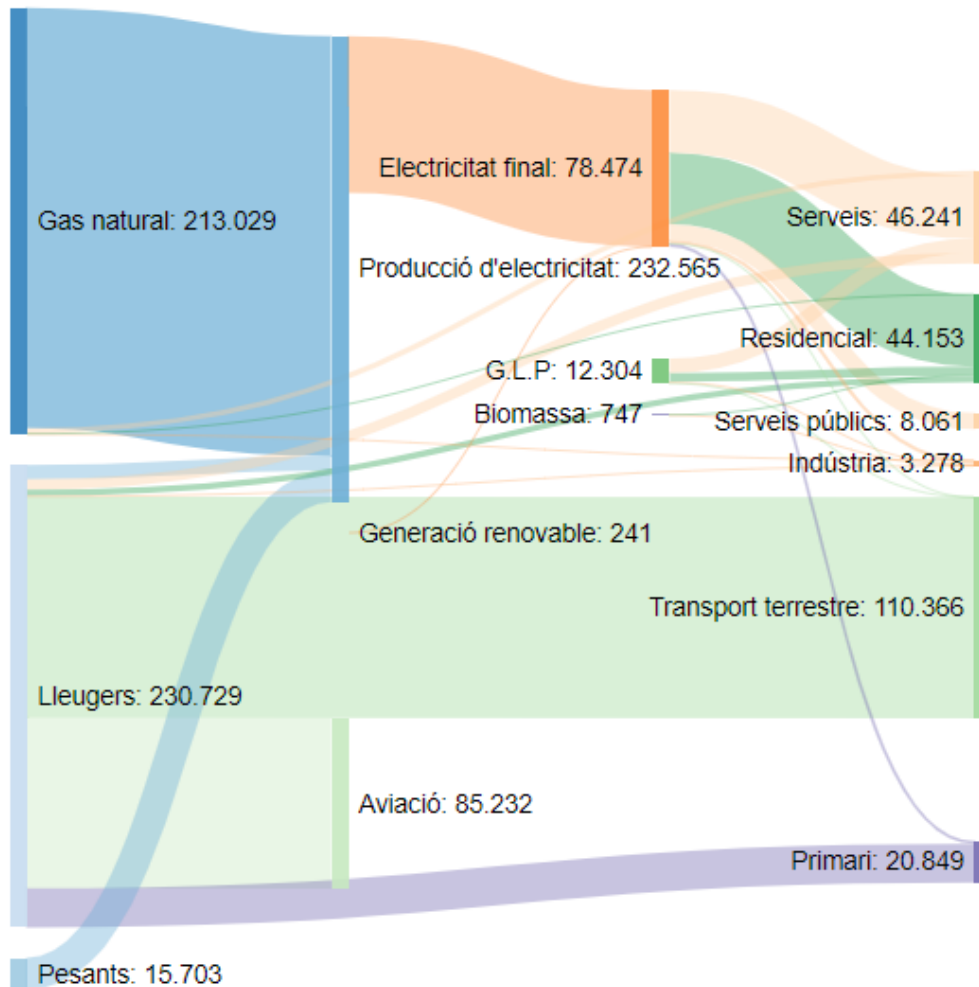


Figura 11. Diagrama de Sankey del sistema energètic pitiuso (2018).

**Nota:** Las unidades son toneladas equivalentes de petróleo (tep).

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Portal Energético de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic, año 2018

Si se tuviera en cuenta el consumo del sector marítimo, el Diagrama de Sankey anterior se transformaría en el representado por la figura 12, en el que los combustibles fósiles de entrada al sistema se amplían.

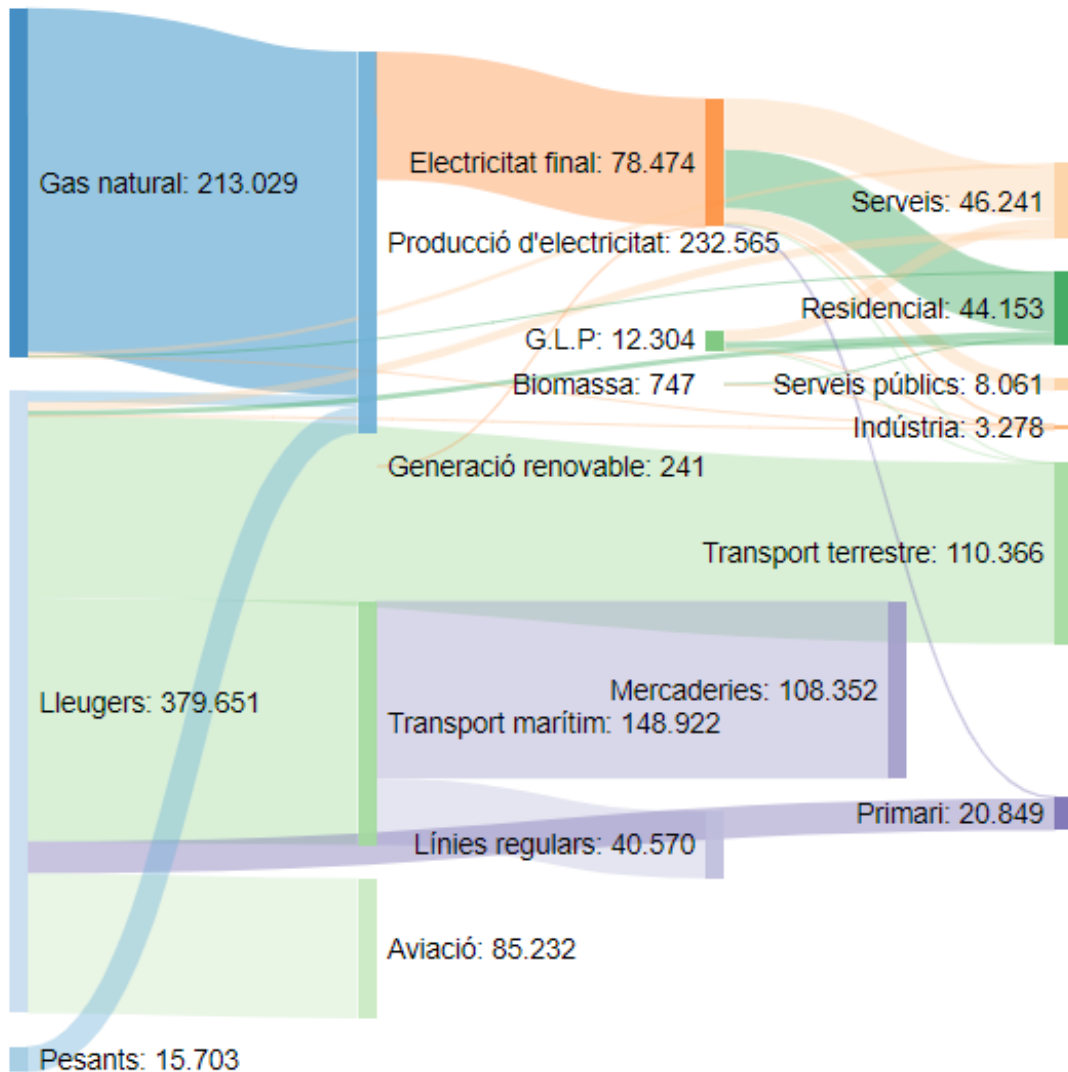


Figura 12. Diagrama de Sankey del sistema energètic pitiuso (2018) con transporte marítimo (a partir de estimaciones propias)

**Nota:** Las unidades son toneladas equivalentes de petróleo (tep).

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Portal Energético de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic, año 2018

Es interesante conocer los procesos de transformación porque de esta forma se analiza el sistema desde diversas perspectivas: el rendimiento de los procesos de transformación entre energía primaria y energía final, propia de la producción eléctrica –uno de los vectores energéticos del sistema más importantes-, y el rendimiento de los elementos consumidores finales.

## 2.2.2. Recursos energéticos e infraestructuras en las Islas Pitiusas

El sistema energético pitiuso utiliza distintas fuentes energéticas para satisfacer su demanda, tanto carburantes para el transporte (terrestre, marítimo y aéreo) como

energía eléctrica como vector energético para su uso en múltiples aplicaciones. A continuación, se referirá una explicación introductoria de cada una de las fuentes y vectores utilizados, desde su obtención hasta el principal uso.

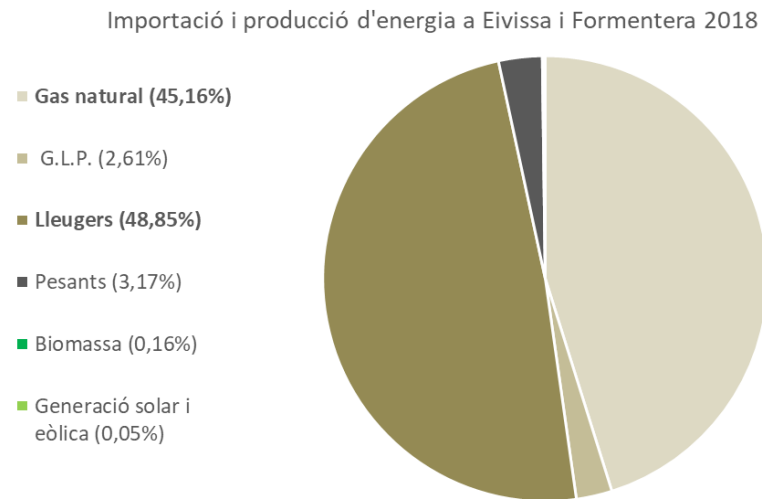


Figura 13. Distribución del consumo energético pitiuso por fuente, año 2018. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Portal Energético de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic

Los combustibles ligeros, Productos Derivados del Petróleo (PDP) y el gas natural (GN) son los combustibles principales, ya que participan en más del 90% de la energía primaria total del sistema pitiuso, en datos de 2018.

En una proporción mucho más pequeña se usan los combustibles pesados, representando un 3,17% del total. Este valor está disminuyendo progresivamente gracias al uso del gas natural para la producción de electricidad y a la interconexión eléctrica de la isla con la vecina Mallorca e indirectamente con el sistema eléctrico peninsular y europeo. En un porcentaje menor (2,61%) se usan Gases Licuados del Petróleo (GLP), sobre todo en el sector hotelero y residencial.

El uso de fuentes renovables en el total de energía primaria es testimonial, llegando a cubrir un 0,21% del total del sistema pitiuso.

Por lo tanto, Eivissa (y Formentera) es fundamentalmente importadora de las fuentes de energía que requiere.

Es importante puntualizar que el sistema eléctrico insular ha sufrido cambios estructurales durante los últimos 5 años, protagonizados por el enlace eléctrico de Palma con Eivissa, que entró en operación en el mes de diciembre de 2018. Esta conexión, considerada una de las mayores inversiones de Red Eléctrica de España (REE), constituye un paso muy importante para reducir el uso de combustibles de importación en la producción eléctrica del sistema pitiuso.

Dado que el sistema presenta datos agregados, es interesante considerar que Formentera sólo representa el 7% de residentes del global, y el 13% del territorio total, con lo que estos datos representan una imagen bastante fiable de la situación en la isla de Eivissa.

### 2.1.1.1. Productos derivados del petróleo

El mayor tipo de combustible utilizado en el sistema pitiuso es el carburante ligero derivado del petróleo, asociado al 50% del input energético de la isla (sin contar los combustibles del transporte marítimo). Los carburantes llegan a la isla en grandes barcos petroleros y descargan los productos energéticos en el puerto de Eivissa. Esta fuente se utiliza principalmente como carburante en el transporte terrestre, aéreo y marítimo, siendo el transporte terrestre el que mayor uso presenta (56% del global terrestre más aéreo).

Los combustibles ligeros como el gasóleo se usan, en segundo lugar, para la combustión en distintos sectores.

Además, los combustibles ligeros se usan en menor medida para la producción de electricidad en la central térmica existente en la Isla.

Del petróleo también se utilizan combustibles pesados, destinados principalmente a la producción eléctrica. La mayoría de embarcaciones de gran tonelaje también lo utilizan, pero a la práctica repostan en la península porque los precios son más reducidos que en Eivissa.

Finalmente, los Gases Licuados del Petróleo (GLP) como pueden ser el butano y el propano, se usan principalmente para los sectores residencial y servicios. En menor medida, la industria también los utiliza.

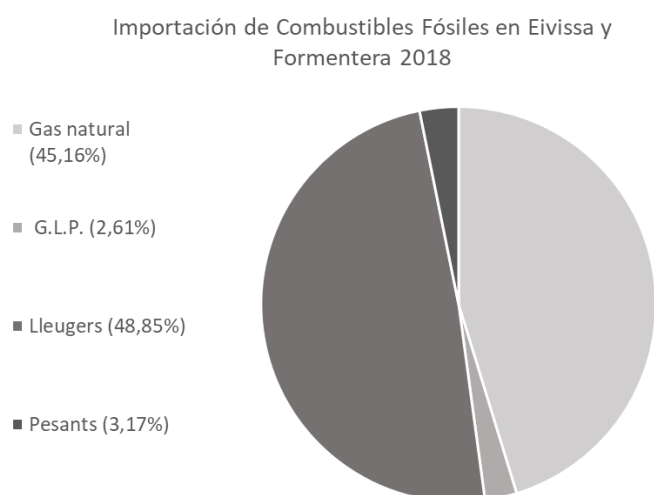


Figura 14. Importación de combustibles fósiles en Eivissa y Formentera, 2018. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Portal Energético de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic.

En Eivissa, los Productos petrolíferos líquidos llegan a la isla por barco al dique de Botafoc, en el Puerto de Eivissa. Desde ahí, por oleoducto se conduce el combustible hasta la central térmica de Eivissa y hasta las instalaciones de almacenaje de CLH, desde donde se distribuye mediante camiones al resto de los puntos de distribución y consumo.

El GLP se almacena en el centro de Repsol Gas de la isla, donde se envasan las bombonas domésticas e industriales y se reparten por los distintos centros de distribución territoriales. La distribución también se realiza a través de camiones cisterna para satisfacer la demanda de la hostelería, la industria y el sector doméstico.

#### **2.1.1.2. Gas natural**

El gas natural llega a la isla mediante el gasoducto Dénia-Sant Antoni de Portmany, de 123 km, a 997 m de profundidad máxima, conectándose a su vez con la isla de Mallorca, y superando los 265 km de longitud. El proyecto se adjudicó a la empresa Enagás, S.A en el año 2007 y se empezó a construir dos años más tarde bajo el nombre de "Proyecto Rómulo". La infraestructura fue diseñada para mejorar el sistema eléctrico balear y disminuir los costes de generación y la contaminación atmosférica.

En el año 2010 se inauguró un tramo terrestre de 17,7 km desde Cala Gració (Sant Antoni de Portmany), donde desemboca el tramo marino, hacia la central térmica. El gasoducto fue diseñado para operar bajo una presión de servicio de 80 atm y un caudal de más de 520.000 m<sup>3</sup>/h.

Actualmente el gas natural es la segunda fuente energética más usada en Eivissa (casi el 50% del total de energía primaria proviene del mismo). Se usa en la isla principalmente para la producción eléctrica en la central eléctrica de Eivissa de GESA ENDESA. En 2018 se generó hasta el 90,21 % de la electricidad a partir de esta fuente de origen fósil.

Además, se usa como calefacción en algunos sectores y en un porcentaje menor en la industria.

#### **2.1.1.3. Producción renovable insular**

##### **⇒ Fotovoltaica**

La incidencia de las energías renovables en la producción energética de las Islas Baleares es muy baja, siendo del 9% en su conjunto (en datos de 2016). Este dato se reduce en el caso de Eivissa, ya que sólo cuenta con algunas pequeñas instalaciones fotovoltaicas que suman un total de 0,7 MW instalados. En total, la energía de origen renovable sólo representó un 0,3% en el balance energético pitiuso del año 2018.

En Formentera existe el parque fotovoltaico de Cala Saona (1,9 MW, inaugurado en 2008). El Govern de les Illes tiene en trámite avanzado diez parques fotovoltaicos de pequeñas dimensiones, dos de los cuales se prevén en Eivissa: uno en Sant Joan Labritja

(Can Mariano Lluquí, 2,5 MW) y el otro en Sant Antoni de Portmany (Bosc d'en Lledó, 3,3 MW).

### ➔ Biomasa

En Eivissa existen 2 empresas que aprovechan el recurso local para la producción de biomasa industrial (astilla). Estas mismas empresas también realizan gestión forestal. Al mismo tiempo, en la isla hay una decena de empresas que venden leña para su uso en el ámbito residencial, para destinarlo a la calefacción a partir de estufas.

En la isla ya hay cuatro instalaciones terciarias que incluyen calderas de biomasa. Destaca la del complejo polideportivo de Sant Joan de Labritja, que cuenta con una caldera de biomasa de 150 kW con la que calientan el agua de la piscina. Esta caldera se alimenta semanalmente con 5.500 kg de astilla procedente de bosques próximos.

### 2.2.3. Infraestructura de conexión energética

El factor de la insularidad y la oscilación del turismo condicionan el sistema energético de la isla.

La isla de Eivissa dispone desde el año 2009 de un gasoducto que proviene de la península Ibérica (Dénia- Sant Antoni de Portmany), y además dispone desde el año 2018 de una interconexión eléctrica submarina de 132 kV que alcanza los 118 km y permite intercambiar una potencia de 2 x 100 MW de corriente alterna con la Isla de Mallorca, lo que le garantiza no tener un sistema energético aislado.

El sistema eléctrico balear también está interconectado con el de la península (y el europeo) a partir de un tramo submarino desde Mallorca, construido durante el año 2012 a partir del proyecto Rómulo I, o también conocido como Cometa como acrónimo de Conexión Mediterránea de Transporte de Alta Tensión. Esta interconexión se realiza a 250 kV en corriente continua (HVDC) y con dos cables de potencia con polaridad opuesta y un retorno metálico por cable (400 MW). La conexión incluye dos subestaciones subterráneas para conseguir corriente alterna en los extremos.

A su vez, Eivissa intercambia energía eléctrica con Formentera mediante dos enlaces submarinos, de 30 kV y 8 MW de capacidad. Recientemente está en trámite un nuevo enlace submarino a 132 kV, lo que ha conllevado a proyectar la implantación de una nueva subestación en Formentera para lograr 132 kV y una interconexión con la subestación ya existente. Este proceso se encuentra en fase de información pública.

### 2.3. Balance energético del año 2018

A continuación, se adjunta la tabla con los consumos energéticos del sistema pitiuso del año 2018, en toneladas equivalentes de petróleo (tep) como unidad. Cabe decir que 1 tep equivale a 42 GJ o a 11.630 kWh.

Tabla 1. Balance energético del sistema pitiuso de 2018. Fuente: Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic de les Illes Balears.

		GAS NATURAL	PROD. PETROLÍFERS			Biomassa	Generació convencional + solar i eòlica	TOTAL
		GAS NATURAL	G.L.P.	Lleugers	Pesants	Biomassa	Generació convencional + solar i eòlica	
1	Producció	-	-	-	-	747	241	988
2	Importacions	213.119	12.304	230.571	14.970	0	0	470.965
3	Variació d'estocs	0	0	-157	-732	0	-	-890
<b>4</b>	<b>Consum brut</b>	213.119	12.304	230.729	15.703	747	241	472.842
5	Transformació de l'energia	-209.797	0	-7.065	-15.703	0	80.476	-152.088
	Generació elèctrica (R.O. I R.E.)	-209.797	0	-7.065	-15.703	0	80.476	-152.088
	Fabricació de gas canalitzat	0	0	0	0	0	0	0
6	Consum dels productors	0	0	0	0	0	-2.344	-2.344
7	Pèrdues i diferències	0	0	0	0	0	-139	-139
<b>8</b>	<b>Consum final</b>	3.322	12.304	223.664	0	747	78.233	318.270
9	Indústria	232	817	434	0	97	1.698	3.278
10	Transport	0	3	195.593	0	0	2	195.598
	Terrestre	0	3	110.361	0	0	2	110.366
	Marítim	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

		GAS NATURAL	PROD. PETROLÍFERS			Biomassa	Generació convencional + solar i eòlica	TOTAL
		GAS NATURAL	G.L.P.	Lleugers	Pesants	Biomassa	Generació convencional + solar i eòlica	
	<i>Aviació</i>	0	0	85.232	0	0	0	85.232
11	Primari	0	0	19.396	0	0	1.453	20.849
12	Serveis	2.653	7.157	5.205	0	0	31.316	46.331
13	Residencial	437	4.327	3.036	0	650	35.703	44.153
14	Serveis públics	0	0	0	0	0	8.061	8.061

Unidad energética utilizada: tep (tonelada equivalente de petróleo: 10.000.000 kcal). Hay algún ajuste de decimales, ya que se han aproximado los números.



En la tabla anterior se distingue la fila "4" como "consumo bruto", que equivale a "energía primaria total". El "consumo final" se entiende también como la "energía final total", y esa energía se distribuye entre los distintos sectores existentes en el sistema pitiuso.

### 2.3.1. Análisis de la energía primaria total del sistema pitiuso

El concepto de energía primaria total consumida en la isla aporta información sobre la intensidad energética de la isla y permite comparar las necesidades energéticas propias de la isla con otros territorios.

En el año 2018 el consumo primario total del sistema energético de Eivissa y Formentera fue de 472.842 tep (contando las energías renovables). De ese total se pueden calcular distintas ratios que permitirán comparativas certeras.

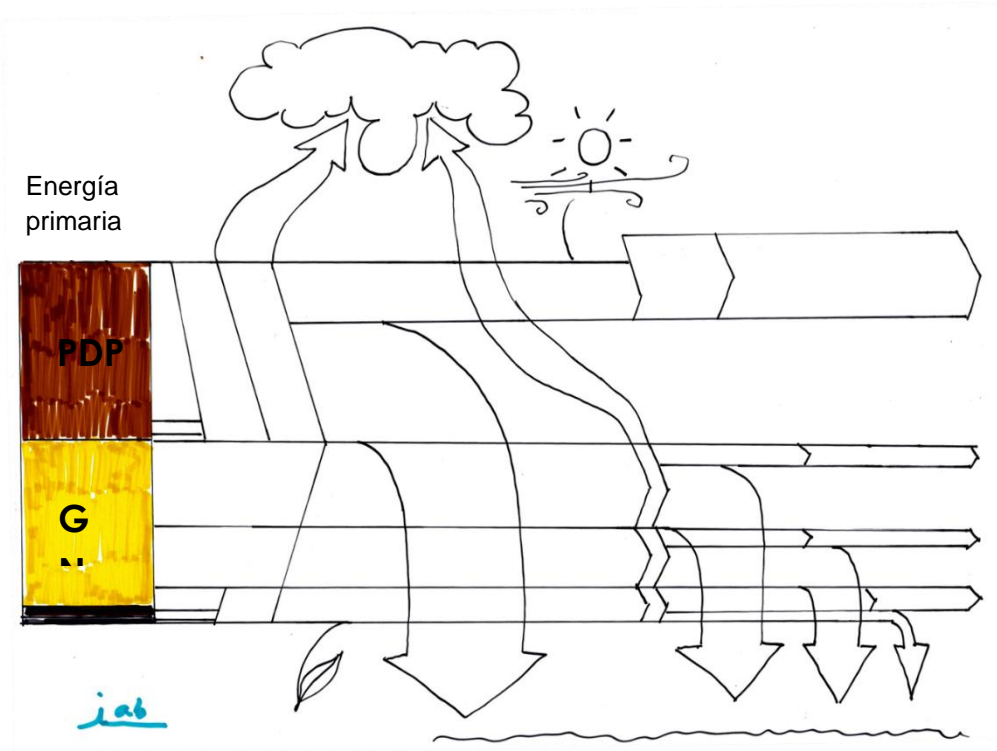


Figura 15. Fuentes energéticas primarias del sistema energético pitiuso. Fuente: Inés Alomar Leading IAB.

#### 2.3.1.1. Ratio por habitante y por superficie

Para obtener la intensidad energética de la isla por habitante es necesario tener en cuenta los habitantes de Eivissa y de Formentera, ya que la energía del sistema pitiuso se estudia en conjunto. Sumando a los habitantes de Eivissa del año 2018 recopilados por el INE, el total de habitantes a considerar es de 154.394 (Eivissa) y 12.216 residentes (Formentera), un total de 166.610 habitantes. La ratio entonces es de 2,84 tep/hab. ·año.

Otra ratio interesante es el consumo energético por unidad de superficie. De alguna forma, este concepto puede estar condicionado por características urbanísticas tales como la dispersión o la localización en grandes núcleos, ya que, en cierta manera, en áreas mayores el consumo energético destinado al transporte puede que se incremente más.

En el caso de la isla de Eivissa, la intensidad energética por superficie asciende a 721,85 tep/km<sup>2</sup>-año.

En la figura 16 se comparan las ratios energéticas de Eivissa con sus islas vecinas.

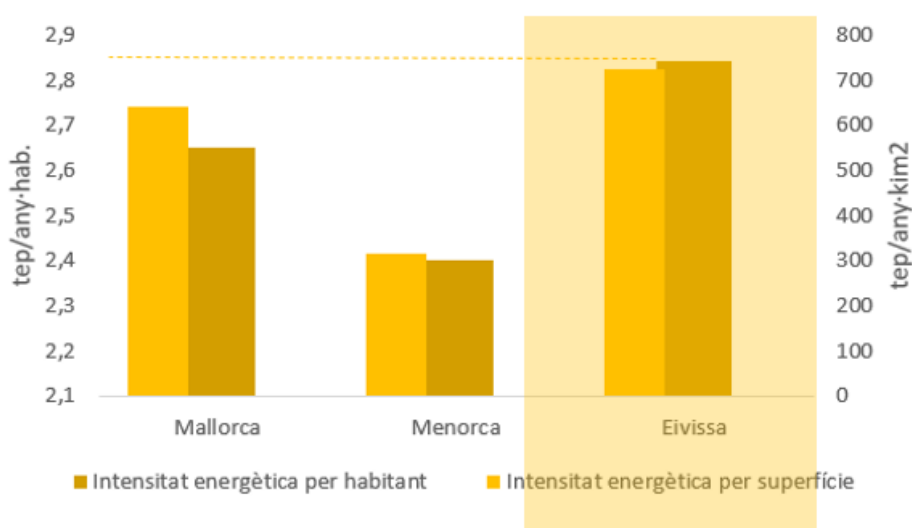


Figura 16. Ratios de intensidad energética por habitante y por unidad de superficie de las Islas Baleares. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic de les Illes Balears y del INE.

De los datos anteriores se determina que el sistema pitiuso presenta una necesidad de energía primaria superior a sus islas vecinas, comparando la intensidad energética total por la población residente total y por el área territorial. Seguramente un factor clave para entender esa diferencia es el nivel de presión turística (ver apartado 1.5).

### 2.3.2. Consumo de energía final del sistema pitiuso por sectores

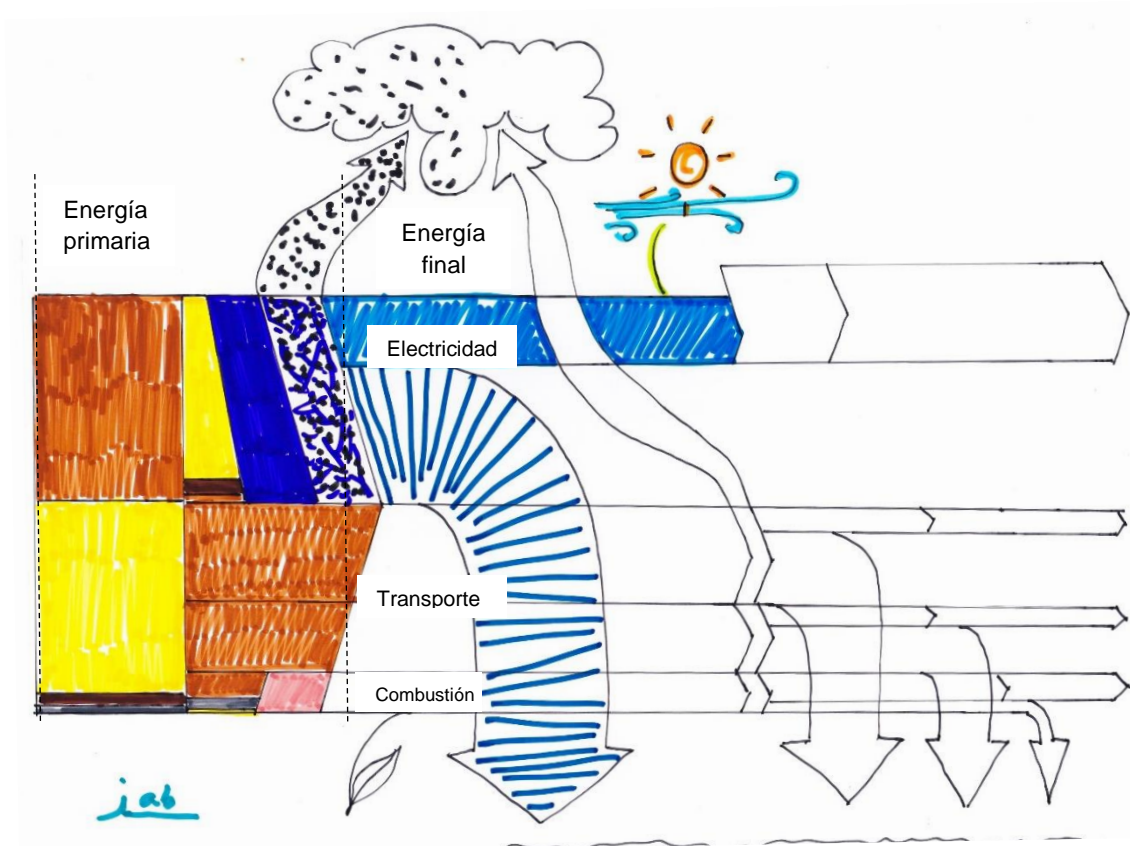


Figura 17. Representación gráfica de la conversión entre energía primaria y energía final. Fuente: Inés Alomar Leading IAB.

En términos de energía final, el consumo principal viene dado por el transporte, absorbiendo el 61% del consumo total. En menor medida se consume electricidad (25%) habiéndose producido el 65% de pérdidas en el proceso de transformación de la electricidad, es decir, en el uso de combustibles fósiles o gas natural para hacer girar un alternador o una turbina para la generación eléctrica, a las que se deben añadir las pérdidas que posteriormente se producen en la red de distribución de la isla.

Finalmente, la isla también destina casi un 10% de su consumo a satisfacer su demanda de combustión para obtener energía térmica (sobre todo en los sectores residencial y servicios) y para la industria. El uso de carburantes<sup>1</sup> para el sector primario y el sector industrial sólo representa el 6% del total del consumo de energía final de la isla.

La distinción entre el uso de combustibles o carburantes en la industria o en el sector primario no queda especificada en la tabla de inicio del capítulo 2.3, con lo que se ha hecho la siguiente hipótesis sobre el uso final para obtener los anteriores porcentajes.

<sup>1</sup> El combustible es aquella fuente energética que se usa con una finalidad térmica (como el gasóleo para obtener calefacción). Por su parte, el carburante es aquella fuente energética que se usa con una finalidad cinética (como la gasolina y el gasóleo para la automoción).

	GAS NATURAL	G.L.P.	Lleugers	Pesants	Biomassa	Generació convencional + solar i eòlica	TOTAL
<b>Consum final</b>	3.322	12.304	223.664	0	747	78.233	318.270
Indústria	232	817	434	0	97	1.698	3.278
Transport	0	3	195.593	0	0	2	195.598
Terrestre	0	3	110.361	0	0	2	110.366
Aviació	0	0	85.232	0	0	0	85.232
Primari	0	0	19.396	0	0	1.453	20.849
Serveis	2.653	7.157	5.205	0	0	31.316	46.331
Residencial	437	4.327	3.036	0	650	35.703	44.153
Serveis públics	0	0	0	0	0	8.061	8.061

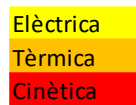
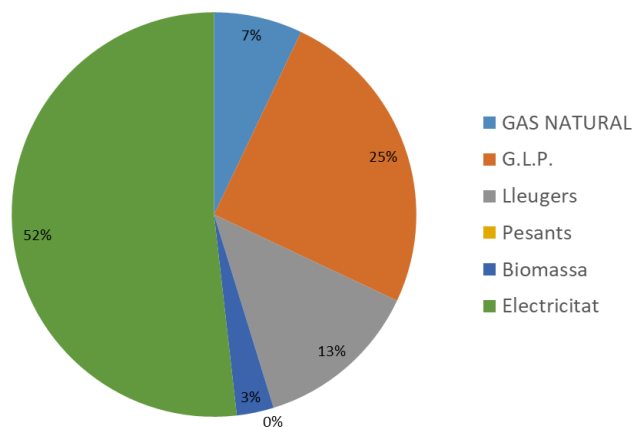


Figura 18. Distribución del uso de la energía final utilizada en el sistema pitiuso (2018).  
 Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Direcció General d’Energia i Canvi Climàtic de les Illes Balears.

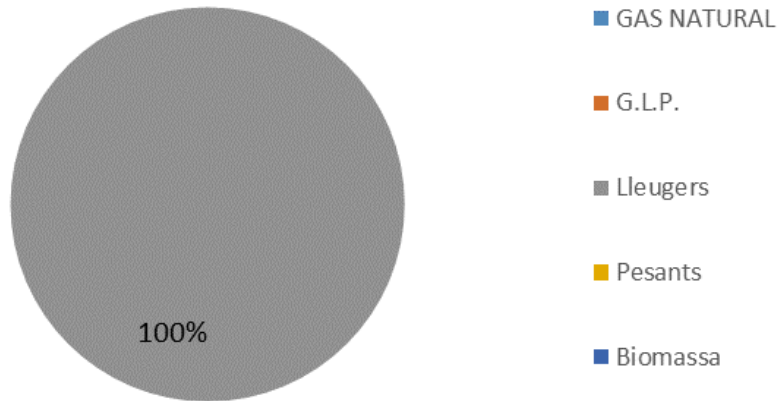
Como ya se ha indicado en el apartado 2.1, estos datos no incorporan los consumos energéticos derivados del transporte marítimo. De tenerlo en cuenta, los porcentajes finales de cada ámbito variarían, no siendo así los valores absolutos.

A continuación, se representa la distribución del consumo de energía final por sectores y por fuentes de energía.

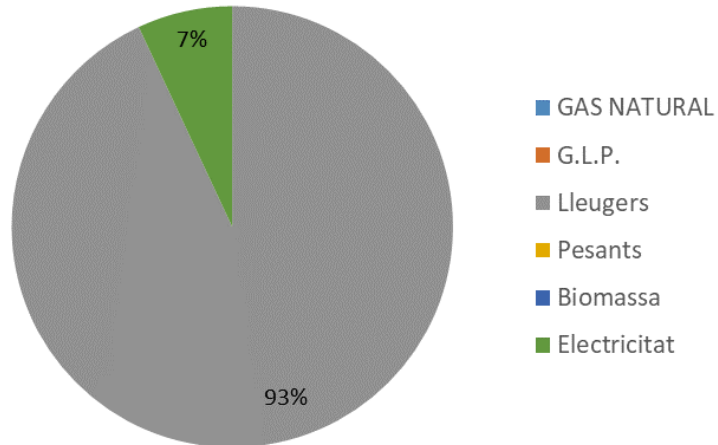
⇒ **Distribución de la energía final del sector industrial**



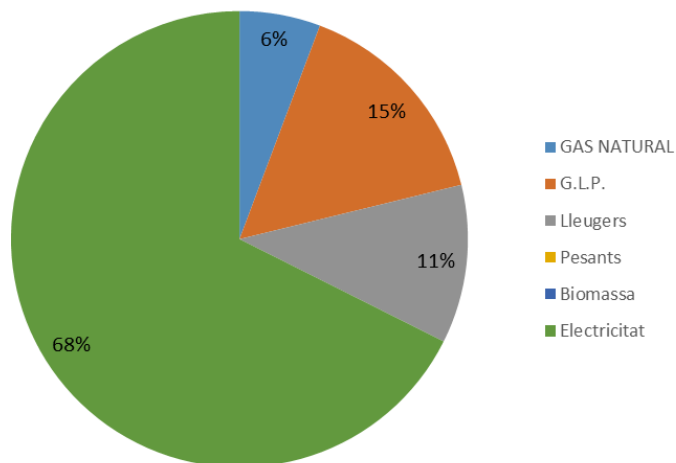
⇒ **Distribución de la energía final del sector transporte**



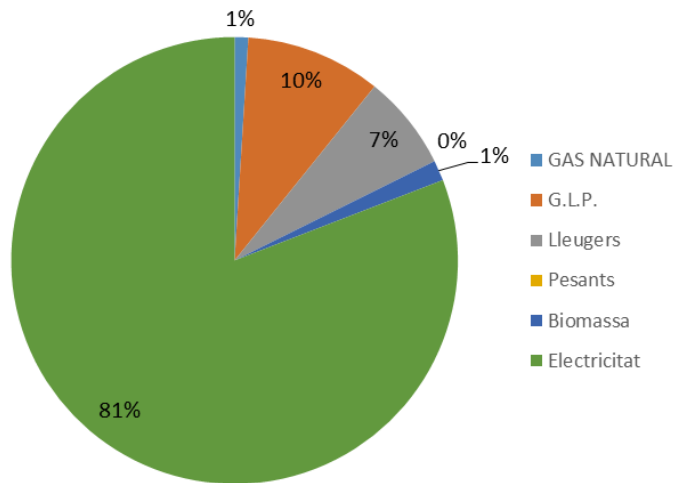
⇒ **Distribución de la energía final del sector primario**



⇒ **Distribución del sector servicios**



⇒ **Distribución del sector residencial**



**2.3.3. Energía útil del sistema pitiuso**

El concepto de energía primaria es necesario para conocer de dónde proviene la energía. Esta energía se transforma a energía final para entender los rendimientos existentes en la producción de electricidad y, finalmente, se convierte a energía útil para conocer el rendimiento de las tecnologías de consumo.

El siguiente esquema representa la energía útil a partir de la tercera fase de transformación.

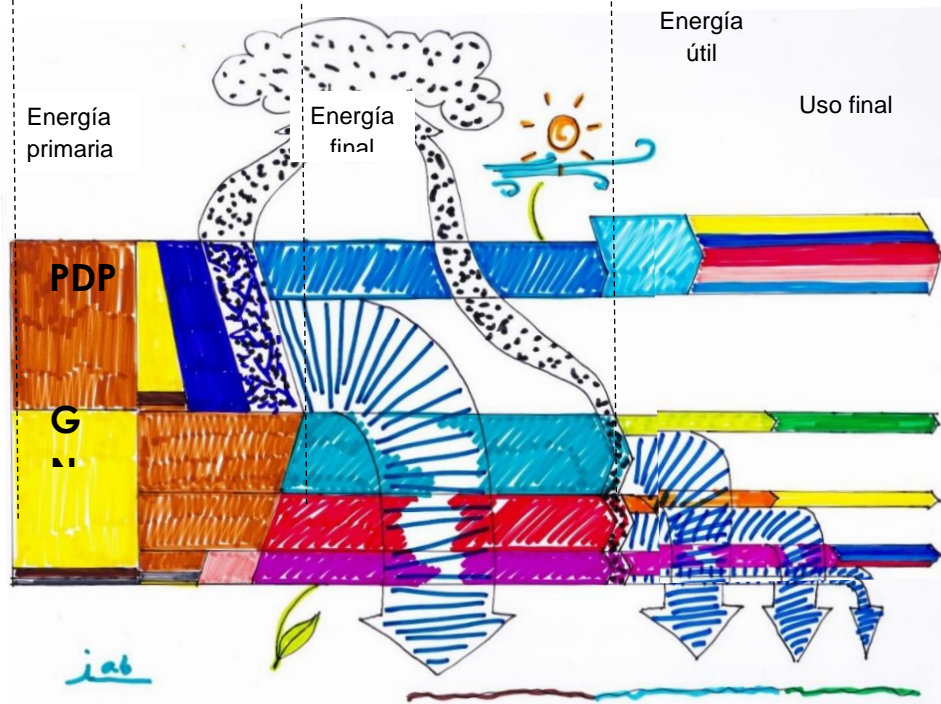


Figura 19. Representación gráfica de la transformación entre energía primaria, energía final y energía útil en el sistema pitiuso. Fuente: Inés Alomar Leading IAB.

Para obtener la conversión entre energía final y energía útil se aplican unos coeficientes de rendimiento típicos del 85% sobre procesos calor-calor y del 25% en usos de transporte (proceso calor-movimiento). En usos directamente eléctricos se puede tomar por convención un 100% de rendimiento característico, y en el caso del aprovechamiento de ciclos termodinámicos a partir de energía eléctrica (como la bomba de calor) se toma el valor de 250% como referencia.

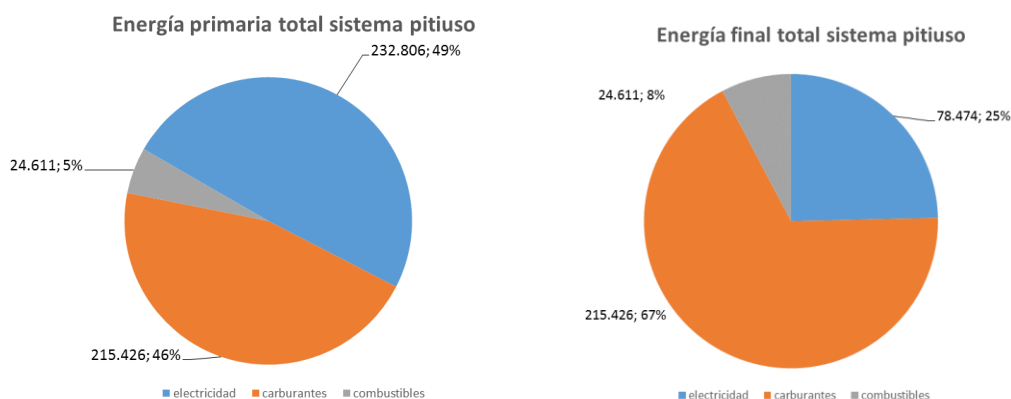
En la siguiente tabla se resumen las hipótesis que se han asumido en cuanto a rendimientos en procesos eléctricos, procesos calor-movimiento y procesos calor-calor.

Además, se asume que un 30% de la energía eléctrica se usa para refrigerar y el resto se reparte entre los usos de iluminación, calefacción, electrodomésticos y ACS.

Vector energético	Energía primaria (tep)	Energía final (tep)	Usos comunes	Rendimiento	Tipo energía útil	Energía útil (tep)
Carburantes (producción electricidad)	232.806	78.474	Iluminación	100%	Eléctrica	113.787
			Refrigeración	250%	Térmica	
			Calefacción	100%	Térmica	
			Electrodomésticos	100%	Eléctrica	
			ACS	100%	Térmica	
Carburantes (transporte)	215.426	215.426	Procesos calor-movimiento	25%	Cinética	53.857
Combustibles	24.611	24.611	Procesos calor-calor	85%	Térmica	20.919
<b>Total</b>	<b>472.843</b>	<b>318.511</b>				<b>188.563</b>

Figura 20. Energía primaria, final y útil del sistema energético pitiuso (año 2018). Fuente: elaboración propia a partir de datos del Portal Energético de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic

De este modo, el proceso de transformación de la energía en el sistema pitiuso ofrece los siguientes gráficos:



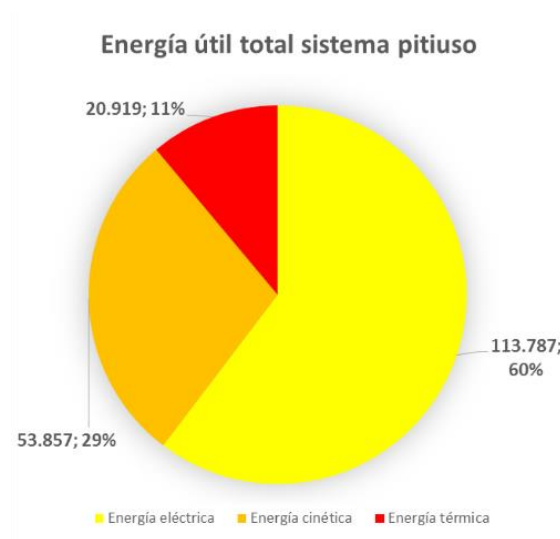


Figura 21. Energía primaria, final y útil del sistema energético pitiuso. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Portal Energético de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic, año 2018

Las pérdidas en el sistema energético pitiuso son significativas en la transformación energética entre energía primaria y final de la electricidad (pérdidas del 65%) y en la transformación de energía final a energía útil de los procesos calor-movimiento, relacionados con el transporte, con pérdidas del 75%. En la transformación entre energía final y energía útil de los procesos de combustión, las pérdidas son solo del 15%.

La energía útil global del sistema energético, con la demanda actual (año 2018) y las hipótesis consideradas, es de 188.563 tep anuales.

De los datos anteriores recogidos **se concluye:**

- **El bajo rendimiento de la central térmica de la isla:** en la transformación entre energía primaria y energía final total se producen un 65% de pérdidas en la generación eléctrica.
- **La energía eléctrica es el vector eléctrico más demandado** en el sistema pitiuso, llegando a cubrir el 60% de la energía útil total.
- **El uso de los carburantes para la obtención de energía cinética** (procesos calor-movimiento en vehículos convencionales) presenta las pérdidas mayores, siendo del 75% de la energía primaria consumida.
- El uso de combustibles para la obtención de calor es un proceso más eficiente que el uso de electricidad para el mismo fin, ya que genera menos pérdidas en el sistema.
- Observando toda la cadena de producción eléctrica, desde la obtención en forma de energía primaria hasta la generación de energía eléctrica útil, se manifiesta que la producción de calor con electricidad (a través de radiadores eléctricos, por ejemplo), es el proceso que más pérdidas genera.



- **El proceso de refrigeración es el más eficiente en el uso de energía final**, pero teniendo en cuenta el bajo rendimiento de generación eléctrica, necesaria para su funcionamiento, el rendimiento final se reduce más de lo esperado (por debajo del 100%).

## 2.4. Sistema eléctrico de Eivissa

El subsistema eléctrico de Eivissa se enmarca dentro del sistema balear. Los datos que se tratan a continuación se han obtenido a partir de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic de les Illes Balears y se centran en el subsistema de la isla de Eivissa, dejando a un lado el subsistema de su vecina Formentera.

### 2.4.1. Origen de la energía eléctrica

La energía eléctrica que requiere la isla proviene de cuatro orígenes distintos:

- De la producción de la central térmica de GESA ENDESA
- Del enlace eléctrico submarino con Mallorca (y el sistema peninsular)
- De la producción renovable insular (principalmente solar y minieólica)
- De grupos electrógenos diésel diseminados en el ámbito rural.

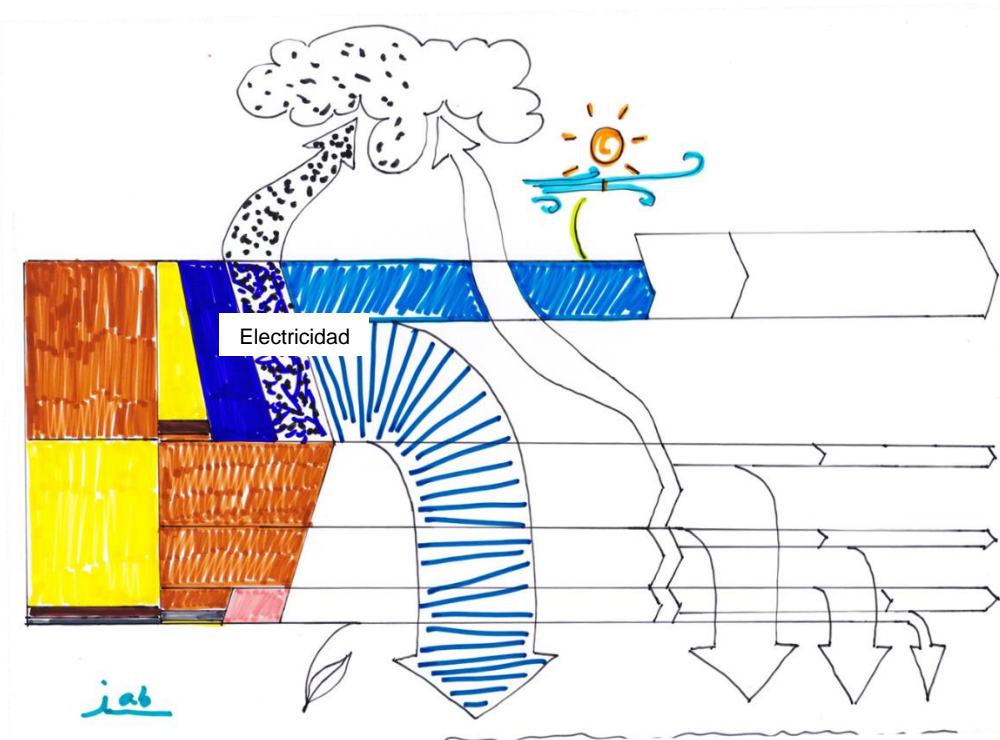


Figura 22. Representación gráfica del proceso de obtención de electricidad en Eivissa, a partir de Gas Natural, Productos Derivados del Petróleo y una parte insignificante de energías renovables. Fuente: Inés Alomar Leading IAB.

Además, la isla presenta un enlace submarino para satisfacer las necesidades eléctricas de su isla vecina, Formentera. Cabe decir que Formentera dispone de una turbina de gas de 14 MW, mientras que el resto de la producción propia se deriva de la fotovoltaica.

El reparto entre las cuatro vías de producción o importación de la energía eléctrica no está equilibrado, dando lugar a un mix eléctrico de Eivissa formado por un 90,21% por gas natural, un 6,75% por PDP pesados, un 3,04% PDP ligeros y una incipiente generación solar y minieólica que sólo representa el 0,05% de la energía eléctrica.

Producción de electricidad Eivissa y Formentera 2018

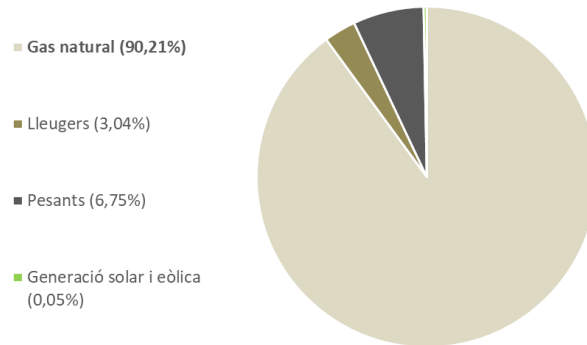


Figura 23. Fuentes energéticas para la producción de electricidad de Eivissa y Formentera, 2018. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Portal Energético de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic, año 2018

El sistema de distribución interior en la isla de Eivissa es en anillo, encargado de conectar la central térmica de producción eléctrica insular con las subestaciones existentes situadas en los municipios de Sant Josep, Sant Antoni y Santa Eulària. El anillo alcanza una potencia de 2x80 MVA y 132/66 kV. Además, este anillo también conecta con el enlace eléctrico de Mallorca, que a su vez está conectado a la península.



Figura 24. Sistema de distribución eléctrica de Eivissa. Fuente: Revisión del Plan Territorial Insular 2016

#### 2.4.2. Producción de la central térmica de GESA ENDESA

La central térmica de la isla es titularidad de Gas y Electricidad Generación, S.A, GESA, perteneciente al grupo ENDESA, y comenzó a operar en el año 1988, habiéndose construido dos años antes. Se encuentra ubicada en el término municipal de Eivissa, a las afueras de la ciudad principal de la isla. Desde su puesta en marcha ha funcionado con un total de 18 grupos térmicos, de los que actualmente restan sólo 7 activos.

La central es de ciclo convencional y dispone actualmente de una potencia total de 262 MW. La instalación ha funcionado históricamente usando tres tipos de combustible: gas natural, gasóleo y fuelóleo. A día de hoy cuenta con los siguientes grupos, aunque no todos activos:

- 4 grupos motores (grandes grupos generadores de la empresa alemana MAN Diésel & Turbo), de 18,4 MW cada uno (pertenecientes al área de la central Eivissa IV).
- 5 turbinas de gas (llamados "TG": TG 5, TG 6a, TG 6b, TG 7a, TG 7b), y ordenados en 3 subgrupos, de 25 MW cada una.
- 3 turbinas de gas de 25 MW y una de 14 MW (garantía de suministro).

Los grupos motores se han renovado con el tiempo para compatibilizar el uso de gas natural junto con el combustible inicial, que para los Grupos motores MAN gasóleo o el fuelóleo. Las turbinas de gas de los grupos TG 5, 6 y 7, suelen ponerse en marcha sucesivamente a partir del momento en que los grupos diésel ya se encuentran a pleno rendimiento, mientras que el subgrupo de turbinas de gas T1-T4 se usan como suministro de emergencia.

La instalación también cuenta con 2 motores diésel tipo BW que son los más antiguos. En el año 2016 venció la vida útil de los grupos BW 5, BW 6 y BW 7 y los grupos BW 8 y BW 9 vencieron en 2018. Los motores B5, B6 y B7 se empezaron a desmantelar en el año 2018. Los grupos BW 8 y BW 9 (de 15,5 MW cada uno) sólo se usan en caso de emergencia de suministro, empleando gasóleo para su uso. Los grupos BW 11 y BW 12 siguen activos, bajo la misma condición de usarlos solo con gasóleo.

Desde comienzos de 2020 la Comisión de Medio Ambiente de las Islas Baleares ha obligado a dejar de utilizar fuelóleo para la generación eléctrica de la isla y así cumplir con los nuevos valores límite de emisiones de gases contaminantes. De esta forma, los motores diésel MAN deben adaptarse a los nuevos parámetros permitidos.

#### 2.4.3. Enlace submarino con la isla de Mallorca

Desde el año 2016 el sistema eléctrico pitiuso se halla conectado con la isla de Mallorca mediante un trazado de cable submarino, que entró en operación el mes de diciembre de 2018.

El Proyecto Rómulo II tenía el objetivo de terminar con el aislamiento eléctrico de Eivissa y Formentera. Se realizó entonces la conexión insular a partir de un doble enlace tripolar de 126 km de longitud (118 km submarinos y 8 km terrestres), en corriente alterna a 132

kV de tensión y 2 x 100 MW de potencia. El Proyecto incluye un tramo terrestre en Mallorca hasta la subestación de Santa Ponça y de 5 km en Eivissa, hasta la de Torrent.

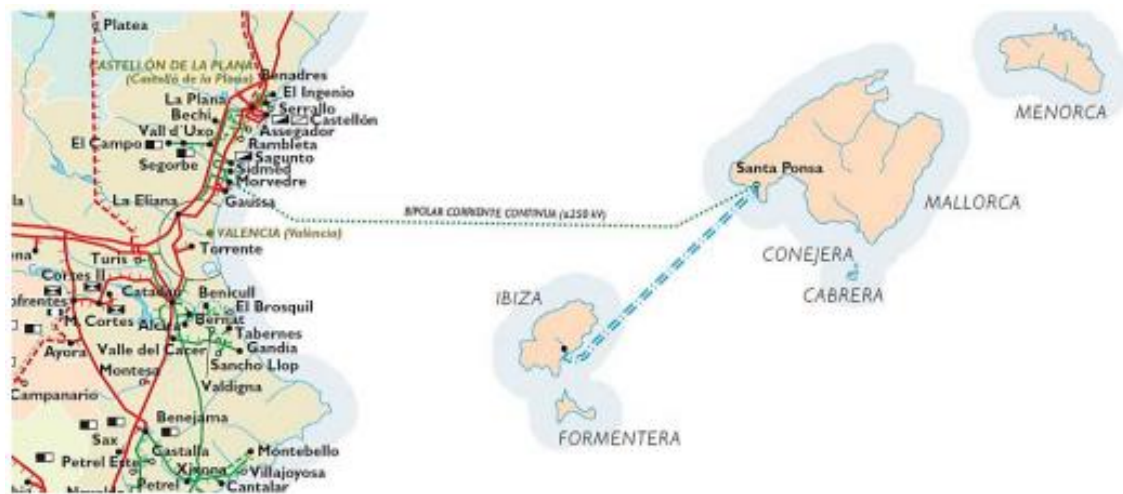


Figura 25. Interconexiones eléctricas de las Illas Balears. Proyecto Rómulo I y Rómulo II. Fuente: Red Eléctrica de España.

El intercambio energético en el enlace Mallorca-Eivissa se sitúa en torno a los 100 MW, y se opera de acuerdo con los procedimientos de operación publicados por orden ministerial para los Sistemas Eléctricos No Peninsulares (SENP).

Durante el año 2019 el 56% de la energía eléctrica de Eivissa y Formentera ha estado suministrada a través del cable, hecho que ha reducido sustancialmente el funcionamiento de la Central térmica de Eivissa. Cabe decir que el enlace Mallorca-Península ha aportado un 28% de la electricidad en Baleares y que el 36,8% de la electricidad generada en 2019 en España fue renovable, siendo el 58,6% libre de emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

Según datos de Red Eléctrica de España (REE), el enlace es una infraestructura crítica para la garantía de suministro de la isla que aporta mayor estabilidad a la red de transporte e inercia al sistema único balear, posibilitando una mayor capacidad para la integración de instalaciones de energías renovables en condiciones de seguridad.

La **interconexión supone un incremento de la calidad y la fiabilidad del suministro eléctrico balear**, ya que desde el año 2018 la isla de Eivissa cuenta con una mejor garantía del suministro sin cortes eléctricos. Además, permite la conexión del sistema eléctrico balear al mercado eléctrico peninsular, convirtiendo el mercado único balear en un marco competitivo, dada la singularidad de las mismas. Ambientalmente, el proyecto constituye una opción complementaria a las propuestas incipientes de energías renovables en las islas y económicamente supone un ahorro de costes para el sistema eléctrico español.

#### 2.4.4. Nuevas infraestructuras previstas

A partir de 2022 o 2023 está prevista la implantación de la nueva conexión eléctrica entre Eivissa y Formentera. Este enlace corresponde a un tercer cable que solucionaría los problemas actuales de conexión interinsulares, en cuanto a la insuficiencia de la conexión actual para cubrir las demandas estivales de Formentera.

La interconexión, que estaba prevista para el año 2020, se ha retrasado debido a un cambio en la ubicación del trazado submarino en su embocadura en Formentera, para evitar afectar a una pradera de posidonia.

Los enlaces interinsulares, junto con el de la península, se prevé que se seguirán reforzando a lo largo de la próxima década, de manera que el sistema eléctrico balear sea más robusto y pueda gestionar de manera eficiente la integración de nuevas instalaciones de energías renovables.

REE ha planificado la instalación de un nuevo cable entre la isla de Mallorca y Eivissa. La idea de la ampliación surge con el propósito de aumentar la seguridad. La caída de la conexión entre Mallorca y Menorca en el año 2018 a causa del paso de una manga marina ha conllevado la proyección de esta nueva conexión.

En el ámbito de las energías renovables, el Govern Balear está tramitando 230 MW de potencia solar fotovoltaica, prevista para instalar en los próximos 4 años. Se prevén dos parques fotovoltaicos en Eivissa. Uno de ellos corresponde al Parque Solar Bosc d'en Lleó, en Sant Antoni, que contará con una potencia instalada de 3,46 MW. El segundo es el parque solar Can Mariano Lluquí, con una potencia de 2,77 MW. En total se instalarán 21.080 paneles en una superficie de 170.045 m<sup>2</sup>.

También en el ámbito del autoconsumo fotovoltaico, la Unión Nacional de Energía Fotovoltaica (UNEF) prevé el crecimiento de entre un 1 y un 2% (entre 3 y 6 MW anuales) en la isla de Eivissa, debido a la amplia existencia de casas unifamiliares y adosadas, así como instalaciones agrarias dispersas.



Figura 26. Parques solares proyectados en Eivissa. Fuente: infografía del Periódico de Ibiza, 08/01/2020

### 2.4.5. Consumo eléctrico final de Eivissa

A diferencia del resto de vectores energéticos, es posible separar el consumo final de electricidad de Eivissa del de Formentera, ya que a partir de los datos disponibles en la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic se conocen los consumos en cada municipio.

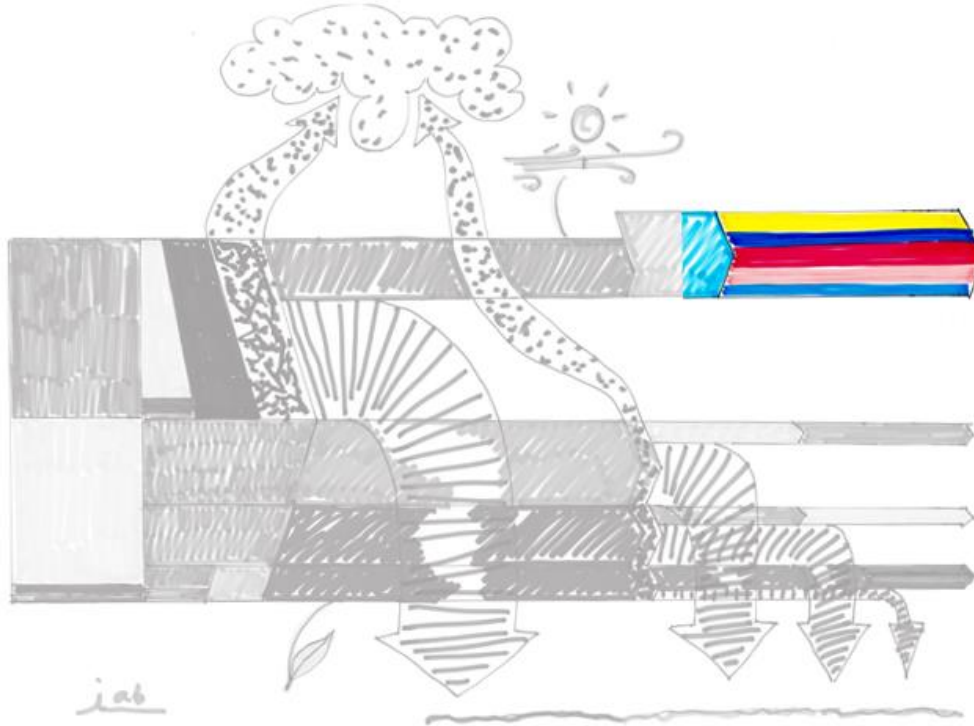


Figura 27. Representación gráfica de los usos finales de la energía en Eivissa (en este caso se representan a partir de la energía útil). Fuente: Inés Alomar Leading IAB.

La isla de Eivissa concentra el consumo eléctrico básicamente en los sectores residencial (46%) y comercio y servicios (40%). El ámbito de los servicios públicos representa el 10,30% del consumo eléctrico final. La industria y el sector primario sólo absorben alrededor del 2% del total cada una.

Distribución del consumo final de electricidad en Eivissa y Formentera 2018

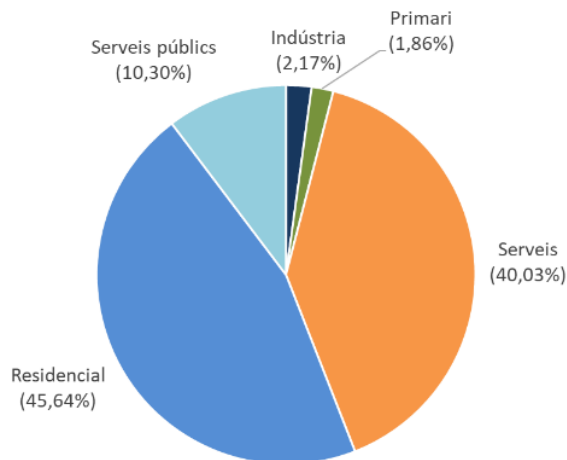


Figura 28. Distribución del consumo final de electricidad en Eivissa y Formentera. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Portal Energético de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic, año 2018

Por territorios, el municipio de Eivissa absorbe el 33% del consumo eléctrico final, seguido por Santa Eulària des Riu (25%), Sant Josep de Sa Talaia (21%) y Sant Antoni de Portmany (16%). Finalmente, el municipio de Sant Joan de Labritja sólo concentra el 5% del consumo de electricidad final.

Consumo eléctrico final por municipios (Eivissa)

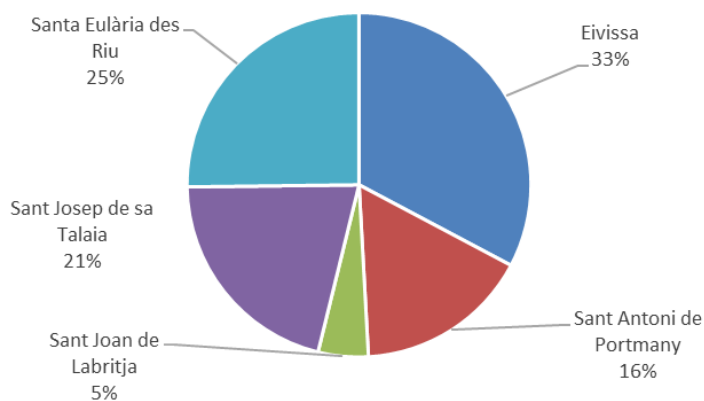


Figura 29. Distribución del consumo eléctrico final por municipios de la isla de Eivissa. Fuente: elaboración propia a partir de la Revisión del Plan Territorial Insular del año 2016

Estos datos guardan relación con dos fenómenos muy concretos:

- La cantidad de habitantes y viviendas existentes por municipio
- El ocio y el sector hotelero por municipio

A partir de la Revisión del Plan Territorial de Eivissa (2016) se presenta la siguiente tabla. Cruzando los datos de consumo eléctrico final junto con los que presenta la figura 30 se puede observar cómo los municipios con mayor consumo eléctrico son los que presentan más viviendas (Eivissa y Santa Eulària des Riu).

MUNICIPIO	Suelo Urbano con Licencia Directa (Ha.)	Viviendas existentes (catastro)	Superficie Edificada residencial (catastro)	Capacidad en suelo vacante (viviendas)	Capacidad en suelo vacante (plazas residenciales)	Densidad actual (Viv. existente/Ha)	Densidad potencial (Viv/Ha.)	Ratio Viv pot/Viv Existente
Eivissa	407,83	24.641	2.351.358	2.323	6.205	60,42	66,12	0,09
Sant Antoni de Portmany	238,76	7.522	698.241	2.149	5.605	31,5	40,5	0,29
Sant Joan de Labritja	86,05	1.731	149.479	1.146	3.224	20,12	33,43	0,66
Sant Josep de sa Talaia	480,72	5.086	540.880	1.721	4.613	10,58	14,16	0,34
Santa Eulària des Riu	919,81	16.490	1.726.503	3.547	10.078	17,93	21,78	0,22
<b>Total</b>	<b>2.133,17</b>	<b>55.470</b>	<b>5.466.461</b>	<b>10.886</b>	<b>29.725</b>	<b>26,00</b>	<b>31,11</b>	<b>0,20</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de catastro, planeamientos municipales y MUIB.

Figura 30. Consumo eléctrico final por municipios de la isla de Eivissa. Fuente: revisión del Plan Territorial Insular del año 2016

Esta lógica no la sigue el consumo energético de Sant Josep de Sa Talaia, que es superior al de Sant Antoni de Portmany, no siendo así el número de viviendas existentes. En cambio, observando el número de plazas turísticas por municipio, también se detecta esta alteración del orden, con lo que se denota que las zonas turísticas también conllevan un volumen significativo del consumo eléctrico.

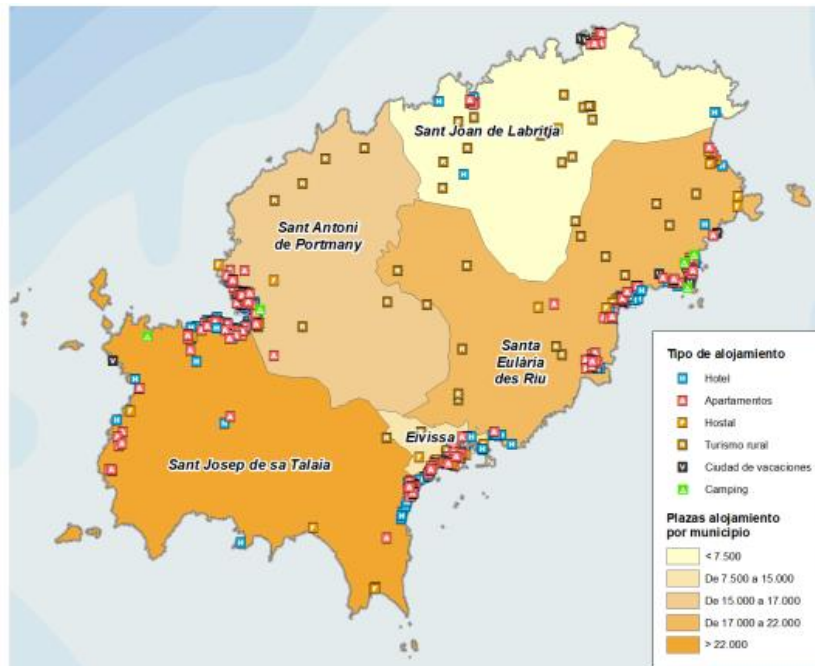


Figura 31. Distribución de alojamientos turísticos por municipio. Fuente: Revisión del Plan Territorial de Eivissa del año 2016



#### 2.4.6. Consumo eléctrico final en Eivissa: evolución

Durante la última década se ha producido un aumento del consumo eléctrico final en la isla, llegando al 22% de incremento entre los años 2009 y 2018. Los municipios que han sufrido un mayor incremento en el consumo eléctrico final entre estos años son Sant Josep de Sa Talaia y Sant Joan de Labritja.

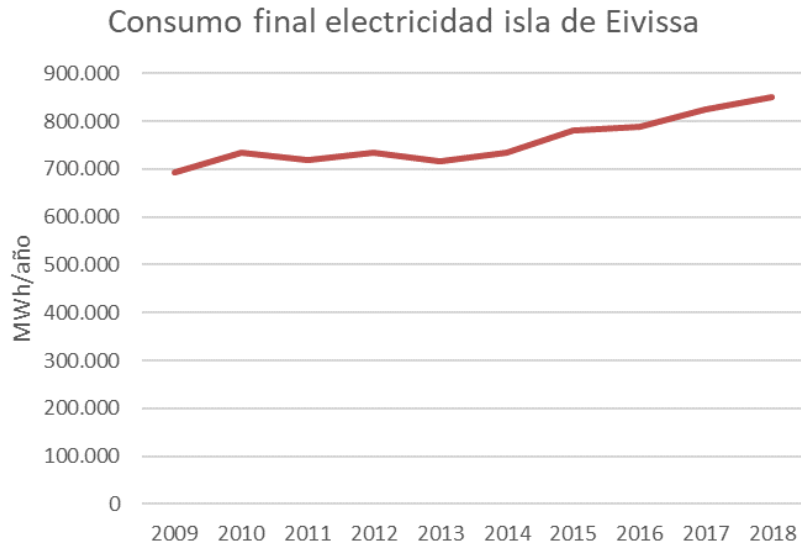


Figura 32. Consumo final de electricidad de la isla de Eivissa. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Portal Energético de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic, año 2018

En el año 2018 el consumo eléctrico final de la isla fue de 851.177 MWh, un 2,9% mayor que en el año anterior (826.171 MWh en 2017). Durante los últimos diez años el consumo ha ido oscilando con una tendencia constante, pero no ha sufrido ningún descenso respecto del año anterior desde el año 2013, que llegó a decaer un 2,4%. Desde el año 2014 la tendencia es creciente, llegando a producirse aumentos de hasta un 6% entre 2015 y 2014.

#### 2.4.7. Consumo eléctrico en Eivissa: temporalidad

El consumo eléctrico de la isla de Eivissa es irregular a lo largo del año. Se duplica durante los meses calurosos. Este factor es debido en parte a la demanda de refrigeración en verano, y en parte a la llegada de miles de turistas (ver apartado 1.5).

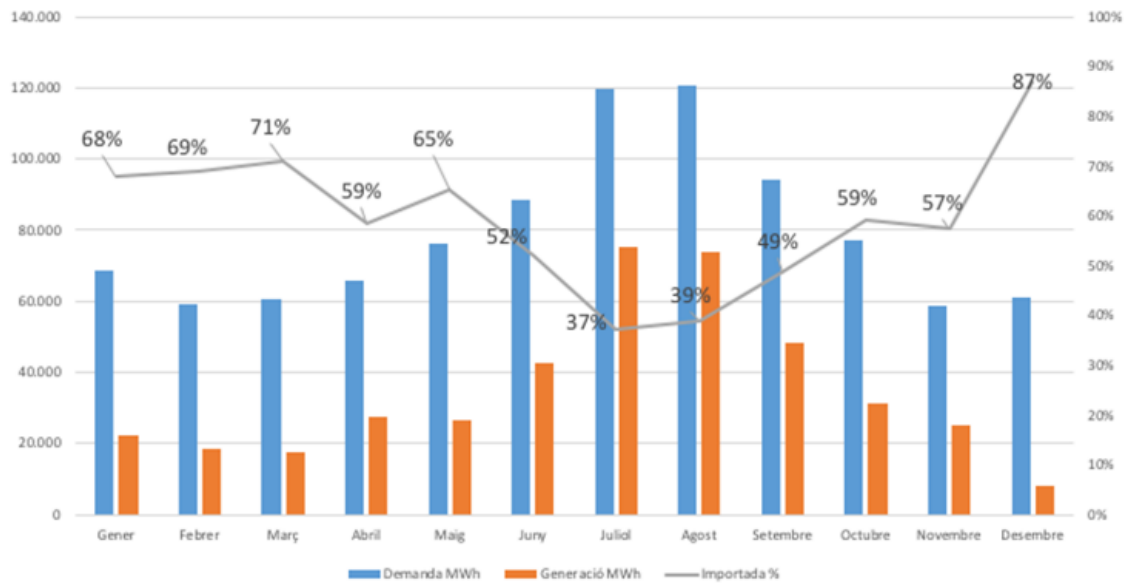


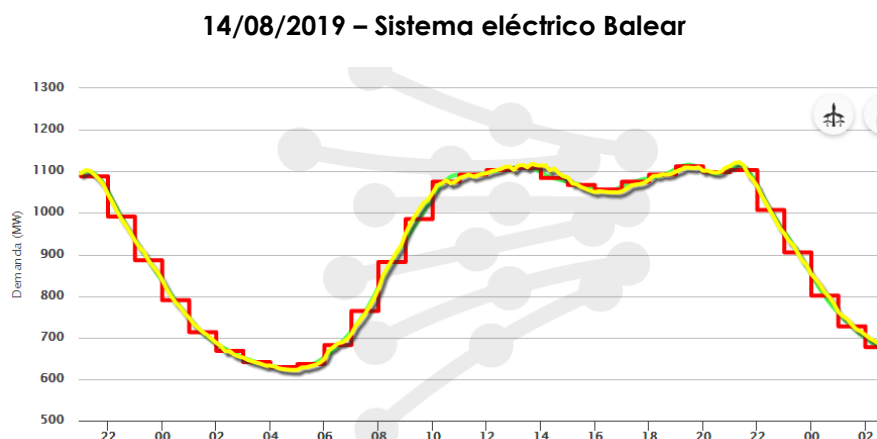
Figura 33. Distribución mensual del consumo total y de la electricidad importada en Eivissa, 2019.  
Fuente: elaboración propia a partir de datos de Red Eléctrica de España (REE)

Como se ha comentado, el año 2019 el 56% del consumo eléctrico final de Eivissa fue importado.

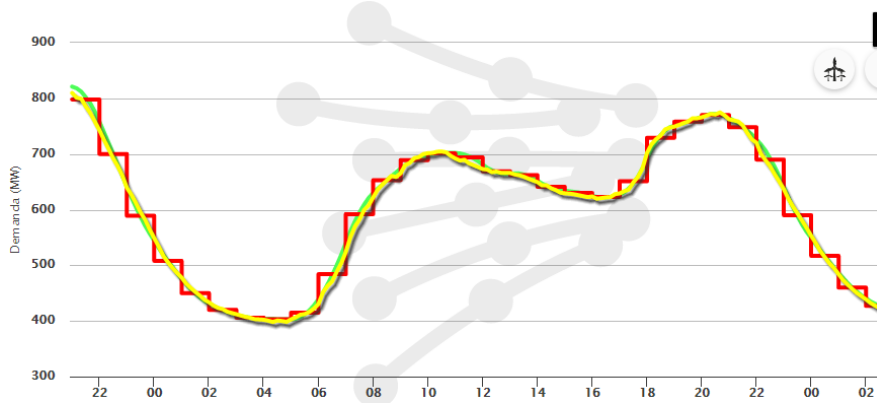
En la práctica, casi el 100% de la electricidad final consumida en la isla es importada, ya que se produce a partir de recursos no originarios de la isla (carburantes), pero la interconexión permite el consumo de electricidad con un mix eléctrico más verde que el de la propia isla (el 8% de la potencia instalada en las Illes Balears proviene de energía renovable).

#### 2.4.8. Consumo eléctrico en Eivissa: curva horaria en invierno-verano

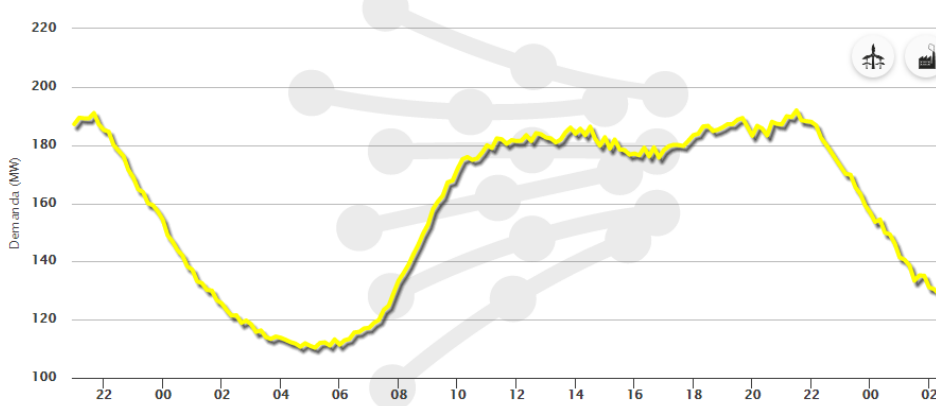
Los gráficos siguientes, obtenidos a partir del portal web de REE, muestran la curva de casación del consumo eléctrico final de la isla de Eivissa y la producción.



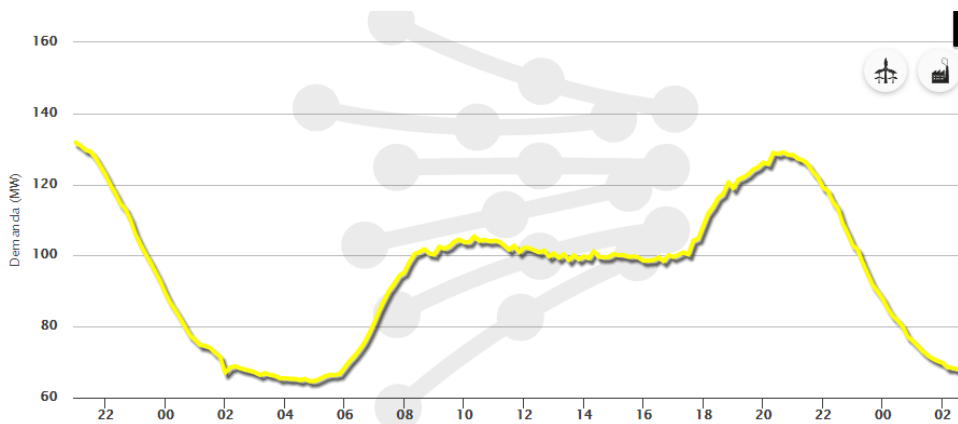
### 17/01/2020 – Sistema eléctrico Balear



### 14/08/2019 – Sistema eléctrico Eivissa



### 17/01/2020 – Sistema eléctrico Eivissa



Los dos primeros gráficos muestran la potencia eléctrica final requerida horariamente durante un día de verano y uno de invierno por el sistema balear y los dos últimos gráficos muestran el mismo comportamiento en el sistema pitiuso (en este caso no se puede separar Eivissa de Formentera, aunque el enlace con Formentera supone una proporción muy pequeña de la energía eléctrica consumida en el sistema total).

La potencia del sistema pitiuso supone una sexta parte de la potencia del sistema balear total. Los valores extremos de potencia requerida durante un día de verano superan los 190 MW, reduciéndose en 110 MW de madrugada. A nivel horario, el momento de más demanda corresponde con las 22h de la noche, aunque no es un valor muy diferente del resto de horas diurnas.

En el caso de un día de invierno, el sistema pitiuso también presenta una sexta parte de la demanda requerida por el sistema global balear. Los valores extremos en este caso son muy acusados entre las 20h y las 23h de la noche, mientras que durante las horas diurnas el consumo es muy constante. La potencia nocturna excede los 130 MW, coincidiendo el pico con el uso de los sistemas de iluminación y calefacción, pero durante el día es constante requerir alrededor de 100 MW. La noche invernal no alcanza los 65 MW.

El sistema eléctrico pitiuso debe ser suficientemente robusto para poder sostener los cambios de potencia requerida entre verano e invierno. Durante las horas diurnas la potencia de verano casi duplica la necesaria en invierno. Sucede prácticamente lo mismo durante las horas de madrugada, donde sí que se llega a superar el 100% de la capacidad necesaria en invierno.

La energía solar fotovoltaica puede ser una buena aliada para compensar dichas oscilaciones de consumo, ya que justamente en verano coincide que tanto el consumo de la isla como la producción solar fotovoltaica presentan valores máximos.

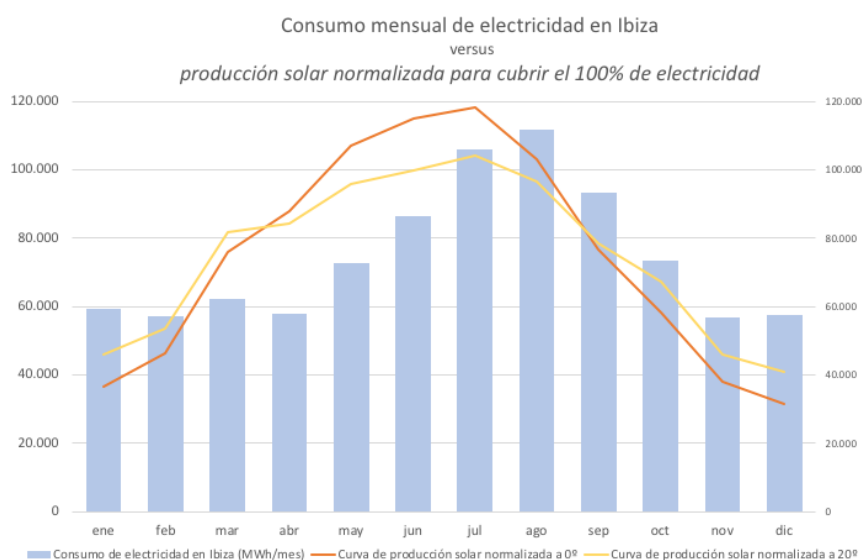


Figura 34. Distribución del consumo de electricidad de 2017 en el subsistema Eivissa-Formentera por meses. Fuente: Diagnóstico de la Movilidad Eléctrica a partir de datos de Red Eléctrica Española (REE)

#### 2.4.9. Sector residencial: consumo eléctrico final

Actualmente no existen estudios sobre el consumo energético del ámbito residencial centrados en la isla de Eivissa, aun siendo el sector que más consumo de energía eléctrica final presenta (45%).

A partir de los datos de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic se conoce la siguiente distribución por fuentes de energía en el consumo de electricidad final en el ámbito residencial, en el que la electricidad absorbe un 81% del consumo final.

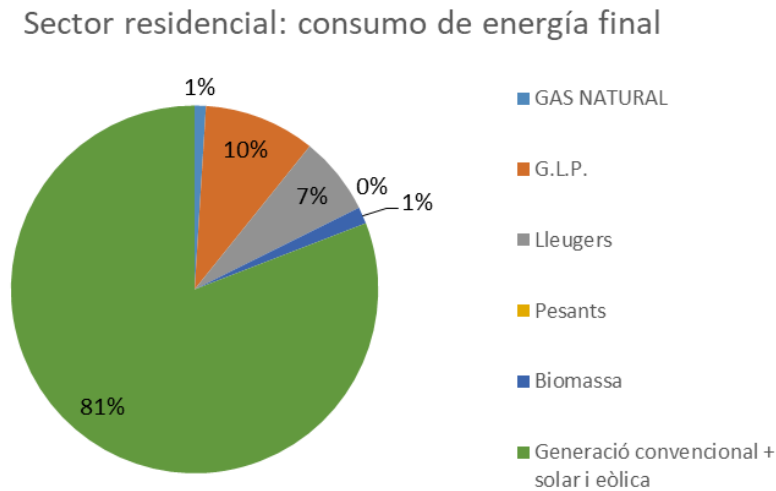


Figura 35. Consumo de energía final del sector residencial en Eivissa. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic

Para hacer un análisis sectorial del uso de energía primaria total y energía final del ámbito residencial se ha recurrido al informe "SPAHOUSEC, Documentación básica residencial", disponible en el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía (IDAE).

Este informe expresa el consumo de electricidad en kWh y año por vivienda, distribuido por consumos. Distingue entre dos tipologías –pisos y casas unifamiliares–, así como datos generales para todas las viviendas.

En la figura 36 se muestra la tabla resumen. Se toman como referencia los datos de la "Zona Mediterránea".



Unidad: kWh/hogar	Servicios	Zona Atlántica		Zona Continental		Zona Mediterránea		España	
Pisos	Calefacción	1.992	22,2%	4.408	43,9%	1.573	24,6%	2.670	34,0%
	Agua caliente sanitaria	2.255	25,1%	2.313	23,0%	1.646	25,8%	1.958	24,9%
	Cocina	932	10,4%	683	6,8%	492	7,7%	618	7,9%
	Refrigeración	528	5,9%	225	2,2%	127	2,0%	151	1,9%
	Iluminación	361	4,0%	292	2,9%	476	7,5%	397	5,1%
	Electrodomésticos	2.665	29,7%	1.885	18,8%	1.839	28,8%	1.828	23,3%
	Standby	250	2,8%	238	2,4%	233	3,6%	237	3,0%
	<b>TOTAL</b>	<b>8.981,866</b>	<b>100%</b>	<b>10.044,848</b>	<b>100%</b>	<b>6.386,105</b>	<b>100%</b>	<b>7.859,112</b>	<b>100%</b>
Unifamiliares	Calefacción	9.938	45,9%	15.270	71,2%	9.245	63,3%	11.311	66,5%
	Agua caliente sanitaria	1.394	6,4%	1.858	8,7%	1.607	11,0%	1.664	9,8%
	Cocina	1.646	7,6%	1.146	5,3%	819	5,6%	1.019	6,0%
	Refrigeración	5.201	24,0%	275	1,3%	175	1,2%	209	1,2%
	Iluminación	332	1,5%	423	2,0%	471	3,2%	439	2,6%
	Electrodomésticos	2.966	13,7%	2.261	10,5%	2.060	14,1%	2.154	12,7%
	Standby	192	0,9%	213	1,0%	222	1,5%	216	1,3%
	<b>TOTAL</b>	<b>21.670,481</b>	<b>100%</b>	<b>21.445,292</b>	<b>100%</b>	<b>14.598,351</b>	<b>100%</b>	<b>17.011,982</b>	<b>100%</b>
España	Calefacción	4.015	35,7%	7.342	55,9%	3.972	44,3%	5.172	49,2%
	Agua caliente sanitaria	2.038	18,1%	2.193	16,7%	1.638	18,3%	1.877	17,8%
	Cocina	1.116	9,9%	815	6,2%	595	6,6%	737	7,0%
	Refrigeración	757	6,7%	238	1,8%	142	1,6%	170	1,6%
	Iluminación	353	3,1%	329	2,5%	474	5,3%	410	3,9%
	Electrodomésticos	2.745	24,4%	1.992	15,2%	1.908	21,3%	1.924	18,3%
	Standby	235	2,1%	231	1,8%	229	2,6%	231	2,2%
	<b>TOTAL</b>	<b>11.259,109</b>	<b>100%</b>	<b>13.140,647</b>	<b>100%</b>	<b>8.958,722</b>	<b>100%</b>	<b>10.520,629</b>	<b>100%</b>

Figura 36. Distribución del consumo energético en viviendas. Fuente: Imagen del estudio "SPAHOUSEC, Documentación básica residencial", IDAE

De este informe se extrae que el consumo eléctrico medio de una vivienda en la zona Mediterránea es de 14.599 kWh/año para casas unifamiliares, y de 6.386 kWh/año en el caso de pisos. Los supuestos de los cálculos anteriores se hacen sobre las siguientes consideraciones:

- El consumo de calefacción se cubre mediante radiadores eléctricos de rendimiento  $\eta=100\%$
- El consumo de agua caliente sanitaria se cubre con un termo eléctrico de rendimiento  $\eta=90\%$  (por las pérdidas) y una aportación a partir de placas solares térmicas.
- El consumo de refrigeración se cubre con una bomba de calor tipo Split con un COP=2,5.

#### 2.4.9.1. Demanda de energía residencial en Eivissa

En Eivissa se considera que las condiciones de verano son suficientemente severas y por eso se ajustarán los consumos anteriores asumiendo que la demanda de refrigeración y la de calefacción serán similares.

Para obtener entonces los consumos de calefacción y refrigeración y conocer entonces la distribución de consumos eléctricos en una vivienda de Eivissa se usan las siguientes hipótesis:

$$D_{ref} = C_{ref} \cdot COP_{ref}$$

$$D_{cal} = C_{cal} \cdot \eta_{cal}$$

$$D_{cal} = D_{ref}$$

$$C_{ref} \cdot COP_{ref} = C_{cal} \cdot \eta_{cal}$$

$$C_{cal} \cdot 1 = C_{ref} \cdot COP_{ref} = C_{ref} \cdot 2,50$$

$$C_{TOT} = C_{cal} + C_{ref} = 1.700$$

$$C_{TOT} = C_{ref} \cdot 2,50 + C_{ref} = 1.700$$

$$C_{ref} = \frac{1.700}{3,5} = 486 \text{ kWh/año (Piso)}$$

$$C_{cal} = 1.700 - C_{ref} = 1.214 \text{ kWh/año (Piso)}$$

$$C_{ref} = \frac{9.420}{3,5} = 2.692 \text{ kWh/año (Unifamiliar)}$$

$$C_{cal} = 9.420 - C_{ref} = 6.737 \text{ kWh/año (Unifamiliar)}$$

Vivienda tipo PISO			
Eivissa	Uso energía final	kWh <sub>eléctricos</sub> /año	% del total
Piso	Calefacción	1.214	19%
	Agua caliente sanitaria	1.646	26%
	Cocina	492	8%
	Refrigeración	486	8%
	Iluminación	476	7%
	Electrodomésticos	1.839	29%
	Stand-by	233	4%
	<b>TOTAL</b>		<b>6.386</b>

Vivienda tipo UNIFAMILIAR			
Eivissa	Uso energía final	kWh <sub>eléctricos</sub> /año	% del total
Unifamiliar	Calefacción	6.728	46%
	Agua caliente sanitaria	1.607	11%

Cocina	819	6%
Refrigeración	2.692	18%
Iluminación	471	3%
Electrodomésticos	2.060	14%
Stand-by	222	2%
<b>TOTAL</b>	<b>14.599</b>	<b>100%</b>

Figura 37. Consumos de electricidad anuales totales y por usos en Eivissa en pisos y viviendas unifamiliares. Fuente: elaboración propia en base a "SPAHOUSEC, Documentación básica residencial", IDAE

Con lo cual, si en Eivissa existían en el año 2018 un total (obtenido a partir de corregir valores de 2011) de 75.950 viviendas familiares y principales totales, de las cuales existen 19.838 viviendas familiares unifamiliares principales, el consumo eléctrico total asociado al ámbito residencial en el año 2018 se debe equiparar a:

$$56.112 \times 6.386 \text{ kWh/año} \cdot \text{hogar} \times 1 \text{ tep}/11.630 \text{ kWh} = 30.811 \text{ tep}$$

$$19.838 \times 14.599 \text{ kWh/año} \cdot \text{hogar} \times 1 \text{ tep}/11.630 \text{ kWh} = 24.902 \text{ tep}$$

Esto equivale a un total de 55.713 tep anuales de consumo eléctrico final en el ámbito residencial.

Este valor derivado del cálculo de IDAE no se corresponde con las 35.703 tep correspondiente al consumo eléctrico final del ámbito residencial del año 2018 (ver tabla página 23). A partir del resultado anterior se considera que:

- El estudio existente "SPAHOUSEC, Documentación básica residencial" considera valores de consumo para la zona mediterránea superiores a los valores reales de consumo en Eivissa.
- El estudio SPAHOUSEC considera un consumo 100% eléctrico para todas las viviendas, cuando una proporción del total utiliza gas butano para la calefacción y el ACS y/o leña para la calefacción.
- Se percibe cierta pobreza energética en la isla, con lo que es posible que, aunque exista demanda de calefacción o refrigeración, no se usen siempre los sistemas de climatización a causa de dificultades económicas.

Rehaciendo el cálculo anterior teniendo en cuenta que el 45% de las viviendas disponen de ACS vía termo eléctrico (se llamarán tipo 1), sólo el 15% calienta además la estancia con electricidad (se llamarán tipo 2), y el 50% no usa la electricidad para calentar la estancia (se llamarán tipo 3), los cálculos serían:



Tipología vivienda	núm. pisos	ACS eléctrico (45%)	ACS + calefacción eléctrica (15%)	Ni ACS ni calefacción ni cocina eléctrica o no uso (50%)	kWh/año	tep/año
Piso	56.112	2.327	958	1.214	252.442.277	21.706
Unifamiliar	19.838	3.542	2.190	2.178	156.914.612	13.492
<b>TOTAL</b>	<b>75.950</b>	<b>5.869</b>	<b>3.148</b>	<b>3.392</b>	<b>409.356.889</b>	<b>35.198</b>

El total de tep anuales de electricidad final en el ámbito residencial serían: 35.198 tep, que guarda relación con el valor real de tep del ámbito residencial de 2018 (35.703 tep).

El nuevo RD 732/2019, de 20 de diciembre, que ha reformulado el Código Técnico de la Edificación, establece que nuevas edificaciones o reformas que supongan la rehabilitación conjunta de más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica y de las instalaciones de generación térmica, deberán cumplir con las siguientes ratios kWh/m<sup>2</sup>·año<sup>2</sup> de energía primaria no renovable y energía primaria total. La tabla siguiente presenta el límite de energía primaria no renovable, es decir, sin tener en cuenta la posible aportación de energía renovable al consumo de la vivienda.

**Tabla 3.1.a - HE0**  
**Valor límite  $C_{ep,nren,lim}$  [kW·h/m<sup>2</sup>·año] para uso residencial privado**

	Zona climática de invierno					
	$\alpha$	A	B	C	D	E
<b>Edificios nuevos y ampliaciones</b>	20	25	28	32	38	43
<b>Cambios de uso a residencial privado y reformas</b>	40	50	55	65	70	80

En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla) se multiplicarán los valores de la tabla por 1,25

Figura 38. Extracto del nuevo CTE

La tabla siguiente presenta el límite de energía primaria total, es decir, la energía necesaria total para el consumo de la vivienda.

<sup>2</sup> En el caso de Eivissa, los climas definidos en el CTE que corresponden son los categorizados como "Illes Balears", que establecen una tipología B3 hasta 250 m y C3 a partir de entonces. En los siguientes cálculos solo se han considerado viviendas en B3.

**Tabla 3.2.a - HE0**  
**Valor límite  $C_{ep,tot,lim}$  [kW·h/m<sup>2</sup>·año] para uso residencial privado**

	Zona climática de invierno					
	$\alpha$	A	B	C	D	E
<b>Edificios nuevos y ampliaciones</b>	40	50	56	64	76	86
<b>Cambios de uso a residencial privado y reformas</b>	55	75	80	90	105	115

En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla) se multiplicarán los valores de la tabla por 1,15

Figura 39. Extracto del nuevo CTE

Actualmente las viviendas de Eivissa presentan los siguientes consumos de energía final:

Tipología piso	m <sup>2</sup>	Energía final (kWh/año)	Tipo	Energía primaria total (kWh/año)	Energía primaria POR FUENTE (kWh/año)	Energía primaria total (kWh/año)	Límite Energía primaria no renovable CTE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	Límite Energía primaria total CTE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	% sobre límite primaria total	% ahorro necesario
Piso tipo 1	70	5.172	Elect	15.212	217	235	75	98	240%	58%
	70	1.214	Butano	1.214	17	235	75	98	240%	58%
Piso tipo 2	70	6.386	Elect	18.782	268	268	75	98	274%	64%
	70	3.034	Elect	8.924	127	175	75	98	179%	44%
Piso tipo 3	70	3.352	Butano	3.352	48	175	75	98	179%	44%
	120	3.148	Elect	16.015	133	229	75	98	234%	57%
Unifamiliar tipo 1	120	11.451	Butano	11.451	95	229	75	98	234%	57%
	120	14.599	Elect	42.938	358	358	75	98	366%	73%
Unifamiliar tipo 2	120	5.445	Elect	16.015	133	210	75	98	215%	53%
	120	9.154	Butano	9.154	76	210	75	98	215%	53%

Figura 40. Consumo energético en viviendas según la tipología de vivienda y relación con los límites del CTE. Fuente: elaboración propia a partir de los cálculos anteriores.

A partir de los cálculos anteriores se plantea que:

- El límite por energía primaria total es un indicador sobre la eficiencia energética de la vivienda.
- El límite por energía primaria no renovable indica si la vivienda tiene o no aportación de renovables.
- **La rehabilitación energética del parque inmobiliario de la isla de Eivissa es necesaria** para cumplir con el nuevo Código Técnico de la Edificación, debiendo reducir una media del 58% del consumo de energía primaria total.
- Las viviendas unifamiliares que usan gas butano no cumplen el límite por energía primaria no renovable, aunque consumieran electricidad renovable y sí que cumplieran el límite por consumo de energía primaria total.

Las estrategias de rehabilitación energética deben promover la reducción de la demanda a partir de actuaciones sobre los sistemas pasivos de las viviendas (incorporación de aislamiento térmico, doble vidrio en cerramientos, captación de luz natural, promover la ventilación cruzada...), además de las necesarias transformaciones

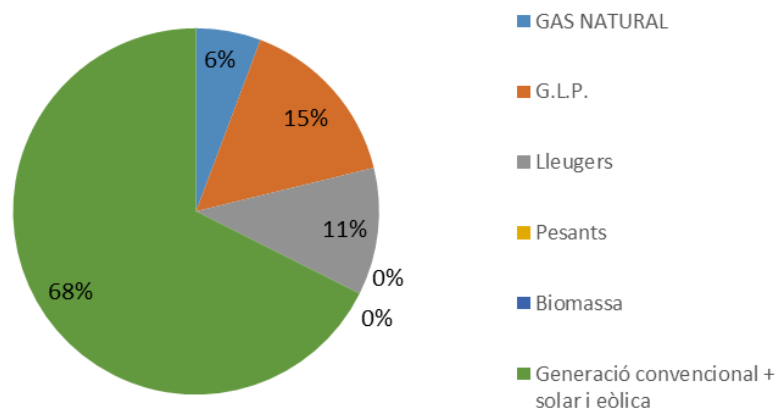
en los sistemas activos (sustitución de bombillas incandescentes y halógenas por LED, mejora del rendimiento de los sistemas de climatización, etc.).

#### 2.4.10. Sector servicios: consumo eléctrico final

No se dispone de estudios recientes sobre el consumo energético del sector de la hostelería, el ocio y los servicios en general en la isla de Eivissa.

A partir de los datos obtenidos de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic se observa que la electricidad es el vector que más consumo tiene en el ámbito de los servicios (68%), seguido por el GLP (15%) y los combustibles ligeros (11%). En menor medida aparece el consumo de gas natural (6%).

Sector servicios: consumo de energía final



#### 2.5. Consumo energético del transporte

El transporte en el sistema pitiuso se distingue entre el terrestre, interno, y el marítimo y aéreo como vías para la conexión exterior. El transporte aéreo sólo existe en la isla de Eivissa.

En términos de consumo energético el transporte terrestre ocupa una proporción similar al aéreo.



Figura 41. Representación gráfica del consumo final del uso de carburantes (la última porción marrón corresponde al uso de combustibles). Fuente: Inés Alomar Leading IAB.

Atendiendo a los cálculos que se han podido realizar sobre el transporte marítimo, las tep relacionadas con este ámbito podrían llegar a ser de casi 150.000 tep, lo que supondría casi el doble que el transporte terrestre y casi el 50% más que el transporte aéreo. No obstante, estos datos deben ser validados antes de reformular el consumo de energía primaria del ámbito del transporte del sistema pitiuso.

Para elaborar los siguientes apartados se ha contado con datos de movilidad terrestre a partir de valores del IBESTAT y de la Diagnósis contenida en la [Hoja de Ruta hacia la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa](#).

En el caso del transporte aéreo se ha tenido en cuenta las estadísticas de AENA, el organismo responsable del Aeropuerto de Eivissa.

Finalmente, los datos relativos al transporte marítimo se han conseguido a través de la Dirección de Ports de les Illes Balears en cuanto a buques y ferrys de líneas regulares, y a través de diversos Clubs Náuticos consultados.

### 2.5.1. Terrestre

En la isla de Eivissa existen un total de 137.391 vehículos (datos de 2016), con una tasa de motorización media prácticamente homogénea de 967 vehículos/1.000 habitantes.

La mayor parte de vehículos de transporte terrestre se concentran en el municipio de Eivissa, que reúne un total de 4.370 vehículos por km<sup>2</sup>. El resto de municipios tienen una densidad de vehículos significativamente inferior. El valor de la densidad de vehículos se muestra de acuerdo con la densidad de población del municipio. No obstante, la tasa de monitorización se mantiene por debajo de la media en este municipio.

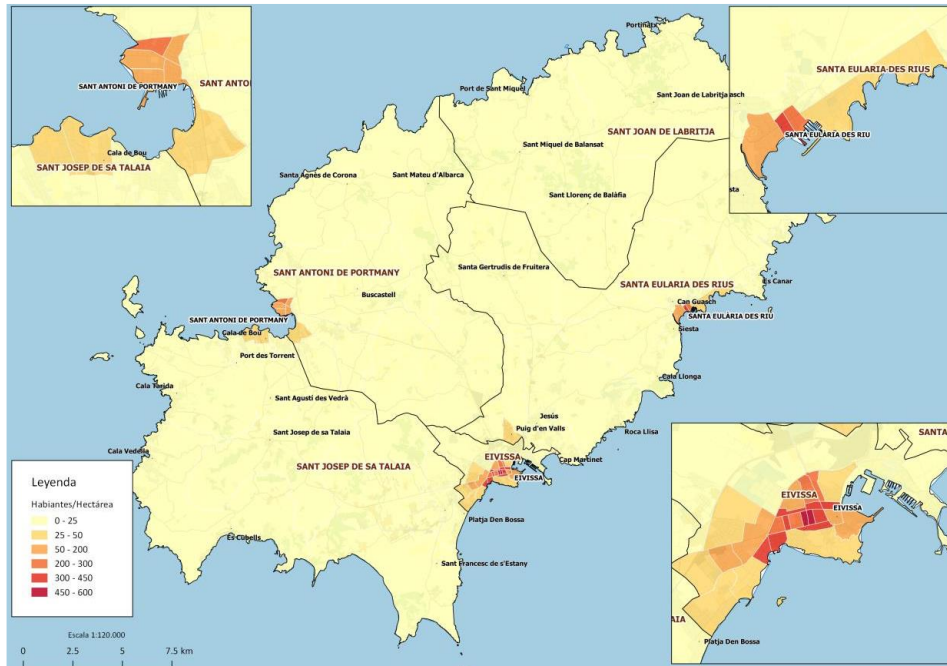


Figura 42. Densidad de población de Eivissa. Fuente: Revisión del Plan Territorial Insular de 2016.

El resto de municipios se comportan de una forma similar en cuanto a la densidad de vehículos, destacando la densidad de Sant Joan de Labritja, que es muy baja, así como su densidad de población. En cuanto a la tasa de motorización, es ligeramente superior a la media en Sant Josep de sa Talaia, llegando a los 1.017 vehículos/1000 habitantes.

La siguiente tabla resume los datos anteriores para los 5 municipios de la isla. Como se puede comprobar, el porcentaje de vehículos de cada municipio coincide con el porcentaje de población.

Distribución de vehículos por municipios	número de vehículos (unidades)	% vehículos de la isla	Residentes (hab)	% población	Tasa motorización (v/1.000 hab)	densidad de vehículos (v/km <sup>2</sup> )
Eivissa	47.656	34,69%	49.549	34,88%	962	4.270
Sant Antoni de Portmany	22.365	16,28%	24.478	17,23%	914	177
Sant Joan de Labritja	5.784	4,21%	6.070	4,27%	953	48
Sant Josep de sa Talaia	26.280	19,13%	25.849	18,20%	1.017	165
Santa Eulària des Riu	35.306	25,70%	36.119	25,42%	977	230
<b>Total</b>	<b>137.391</b>	<b>100%</b>	<b>142.065</b>	<b>100%</b>	<b>967</b>	<b>240</b>

Figura 43. Vehículos matriculados por municipio y residentes. Hoja de ruta para la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa. Datos de IBESTAT.

El parque de vehículos se puede clasificar por tipología y por fuente energética (relación directa con la tecnología). A partir de los datos de 2018 de la DGT DGT, la mayoría de los vehículos de transporte terrestre existentes en la isla son turismos, en un 57,4%, seguido por las motocicletas y ciclomotores, que ocupan un 16,5%. Las furgonetas, los ciclomotores y los camiones de hasta 3.500 kg constituyen alrededor de un 8% cada uno. En menor medida existen otros vehículos, tales como remolques, tractores autobuses y camiones de más de 3.500 kg.

Tipología	FUENTE DE ENERGÍA				Total	%
	Diésel	Gasolina	Electricidad	Otros		
Autobuses	442	0	0	1	<b>443</b>	0,3%
Camiones hasta 3.500 kg	10.240	1.440	15	7	<b>11.702</b>	7,4%
Camiones de más de 3.500 kg	1.247	39	1	8	<b>1.295</b>	0,8%
Ciclomotores	322	11.455	40	0	<b>11.817</b>	7,4%
Furgonetas	8.872	4.536	19	14	<b>13.441</b>	8,5%
Motocicletas	7	26.137	71	8	<b>26.223</b>	16,5%
Otros vehículos	892	339	12	27	<b>1.270</b>	0,8%
Remolques	0	0	0	524	<b>524</b>	0,3%
Semirremolques	0	0	0	623	<b>623</b>	0,4%
Tractores industriales	183	0	0	0	<b>183</b>	0,1%
Turismos	26.317	64.641	110	59	<b>91.127</b>	57,4%
<b>Total</b>	<b>48.522</b>	<b>108.587</b>	<b>268</b>	<b>1.271</b>	<b>158.648</b>	
%	30,6%	68,4%	0,2%	0,8%		

Figura 44. Consumo energético del sector del transporte terrestre. Fuente: Hoja de ruta para la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa. Datos de DGT DGT.

Los combustibles más usados son la gasolina, que absorbe casi el 70% del total de combustible consumido en el ámbito del transporte terrestre, seguido por el diésel. Un porcentaje anecdótico pertenece al consumo de biodiésel y electricidad. De hecho, el total de vehículos eléctricos suma un monto de 268 en datos de 2018.

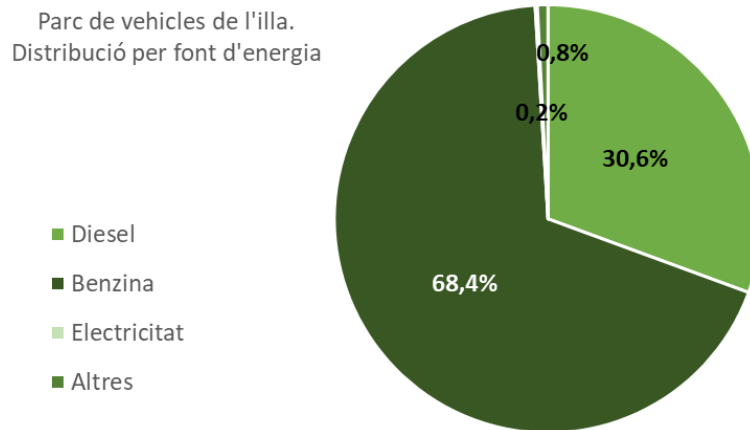


Figura 45. Distribución del parque de vehículos de Eivissa por fuente de energía. Fuente: Hoja de ruta para la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa, septiembre 2018. Datos de la DGT

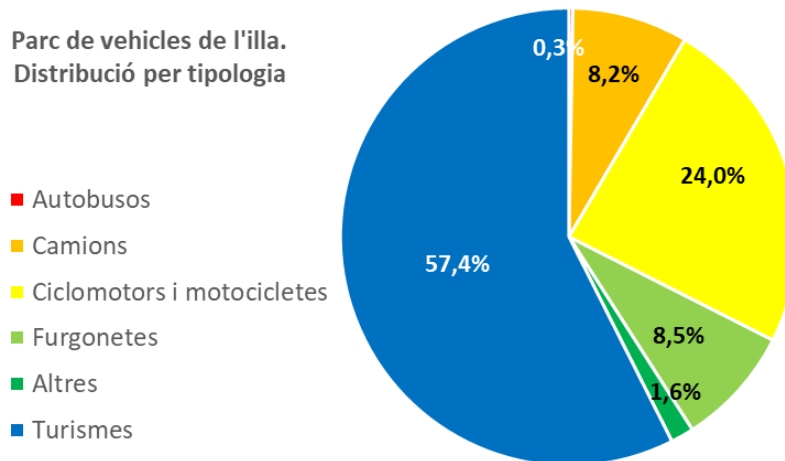


Figura 46. Distribución del parque de vehículos de Eivissa por tipología de vehículo. Fuente: Hoja de ruta para la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa, septiembre 2018. Datos de la DGT

En cuanto a los vehículos eléctricos matriculados en la isla de Eivissa se muestran los resultados en la figura 47.

Municipio	Camiones hasta a 3.500kg	Camiones de más de 3.500kg	Ciclomotores	Furgonetas	Motocicletas	Otros vehículos	Turismos
Eivissa	7		16	4	37	5	47
Sant Antoni de Portmany	2		1	5	2		15
Sant Joan de Labritja	1				5	2	4
Sant Josep de Sa Talaia	3		14	4	11	1	17
Santa Eulària des Riu	2	1	7	6	16	4	21
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>38</b>	<b>19</b>	<b>71</b>	<b>12</b>	<b>104</b>
<b>Total isla</b>	<b>260</b>						

Figura 47. Vehículos eléctricos por tipología y municipios, en septiembre 2018. Fuente: Hoja de ruta para la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa. Fuente: DGT

En la isla de Eivissa existen un total de 150 Puntos de Recarga de Vehículos Eléctricos (PRVE). Todos los puntos son de carga normal y semi-rápida. Hay que tener en cuenta que hay 9 PRVE que disponen de 2 puntos de conexión, por lo que existen 141 puntos de conexión totales.

En la siguiente tabla se muestra la distribución de los PRVE por municipios, en la que destaca que en las zonas menos densas hay un número inferior.

Municipio	Núm. de plazas	Total	Modo 1	Modo 2	Modo 3	Modo 4
<b>Total isla</b>	<b>142</b>	<b>141</b>	<b>75</b>	<b>16</b>	<b>59</b>	<b>0</b>
Eivissa	47	46	21	4	26	0
Sant Antoni de Portmany	20	20	6	2	12	0
Sant Joan de Labritja	12	12	7	2	7	0
Sant Josep de sa Talaia	25	25	19	0	6	0
Santa Eulària des Riu	38	38	22	8	8	0

Figura 48. Número de PRVE para vehículos eléctricos por municipios. Fuente: Hoja de ruta para la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa, septiembre 2018.

### 2.5.1.1. Consumo de combustible por tipología de transporte

Según la diagnosis de la Hoja de ruta hacia la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa, los residentes realizan los siguientes viajes por día.

- Laborable temporada alta: 2,42 viajes/residente · día
- Sábado temporada alta: 2,19 viajes/residente · día



- Laborable temporada baja: 2,30 viajes/residente · día

La variación máxima de viajes diarios de residentes entre un día laborable de verano y un sábado de verano es de un 9%.

En cuanto a los viajes realizados entre turistas, se tienen los siguientes valores en porcentaje y valor absoluto:

- Laborable temporada alta: 37%, 208.239 viajes de un total de 569.954.
- Sábado temporada alta: 41%, 231.542 viajes de un total de 559.086.
- Laborable temporada baja: 7%, 27.027 viajes de un total de 370.366.

Se observa una diferencia abismal entre la temporada alta y baja, llegando el turismo a superar el 40% de los viajes totales de la isla en temporada alta.

A partir de las matrices de origen y destino de Eivissa realizadas por Kineo y contenidas en el *Pla insular de serveis de transport regular de viatgers per carretera de l'illa d'Eivissa*, así como el número total de vehículos y de residentes, se obtienen las siguientes ratios de kilómetros diarios, presentadas por la Hoja de ruta para la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa:

- Cada vehículo de la isla hace una media de 18 km/día
- Cada residente hace una media de 20 km/día

Teniendo estas ratios se hace una estimación de consumos energéticos asociados a la movilidad residente actual, obteniendo las siguientes conclusiones.

TIPUS DE VEHICLE	DIÈSEL L GASOIL/DIA	BENZINA L BENZINA/DIA	ELÈTRIC KWH ELÈTRICS/DIA
Autobusos	567	0	0
Camions	14.729	1.896	44
Ciclomotors i motocicletes	422	48.202	305
Furgonetes	11.376	5.816	52
Altres	1.378	435	33
Turismes	33.745	82.886	302
<b>TOTAL</b>	<b>62.217</b>	<b>139.235</b>	<b>736</b>

Figura 49. Consumos diarios de combustible para la movilidad de los residentes de la isla. Fuente: Hoja de ruta para la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa.

Estos consumos diarios de combustible<sup>3</sup> resultan en unos impactos energéticos, ambientales y socioeconómicos de la movilidad terrestre actual de la isla. En la siguiente tabla se muestran los consumos diarios:

<sup>3</sup> Se ha calculado bajo las siguientes hipótesis: Consumo de 6 litros/100 km VMCI (Vehículo con Motor de Combustión Interna) y una ratio de 15 kWh/100 km VE. Sólo se han considerado vehículos diésel, gasolina y eléctricos.

Consumo de energía diaria	Diésel	Gasolina	Eléctrico
Consum de Energía Final (kWh_EF/día)	612.688	1.255.274	736
Consum de Energía Primaria (kWh_EP/día)	685.915	1.380.478	2.245
Emissiones de CO <sub>2</sub> (toneladas de CO <sub>2</sub> /día)	144,43	354,05	0,55

Figura 50. Consumos diarios de combustible por fuente de energía. Fuente: Hoja de ruta para la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa.

En términos de Energía primaria total debido a la movilidad terrestre residente en la isla, **esto supone un total de 2.068.639 kWh diarios, que equivale a 64.923 tep anuales.**

La diferencia entre estas 64.923 tep anuales y el total de 110.566 tep totales consumidas en 2018 según los datos de la Direcció General d'Energia se asocia a la movilidad terrestre turística, no considerada en el cálculo anterior.

### 2.5.1.2. Plan Director Sectorial de Movilidad de les Illes Balears (2019-2020)

El 10 de mayo de 2019 se aprobó el Plan Director Sectorial de Movilidad de les Illes Balears (2019-2026) a partir del que se pretende avanzar hacia un modelo de movilidad que facilite el desplazamiento interior y exterior de las personas y de los bienes con un coste generalizado razonables. De este modo, se prevé disponer de un sistema de transporte integrado que garantice la accesibilidad universal en condiciones de seguridad, calidad y eficiencia.

En concreto, en se muestra como en Eivissa existe una saturación vial en los enlaces entre la ciudad de Eivissa y Santa Eulària des Riu y en el de Eivissa y Sant Antoni de Portmany. En este plan está prevista la ampliación de estas vías los próximos años, con la intención de conseguir una reducción de la saturación.

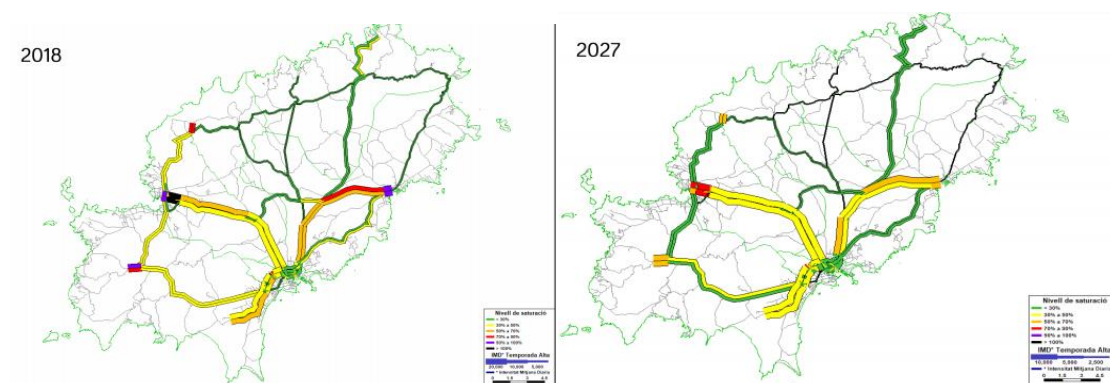


Figura 51. Propuesta de reducción de saturación vial a 10 años vista en Eivissa. Fuente: Plan Director Sectorial de la Movilidad en les Illes Balears

### 2.5.2. Aéreo

La isla dispone de un aeropuerto, conocido por Aeropuerto de Ibiza (IBI), ubicado a 7,5 km de la capital de la isla y siendo la principal arteria de comunicación de ésta, siendo también la principal vía de enlace con el transbordador a la vecina isla de Formentera.

Según datos extraídos de la memoria anual de AENA, durante el año 2019 el aeropuerto tuvo un tráfico total de 8.155.635 pasajeros, unas 75.378 operaciones y 1.435 toneladas de mercancías.

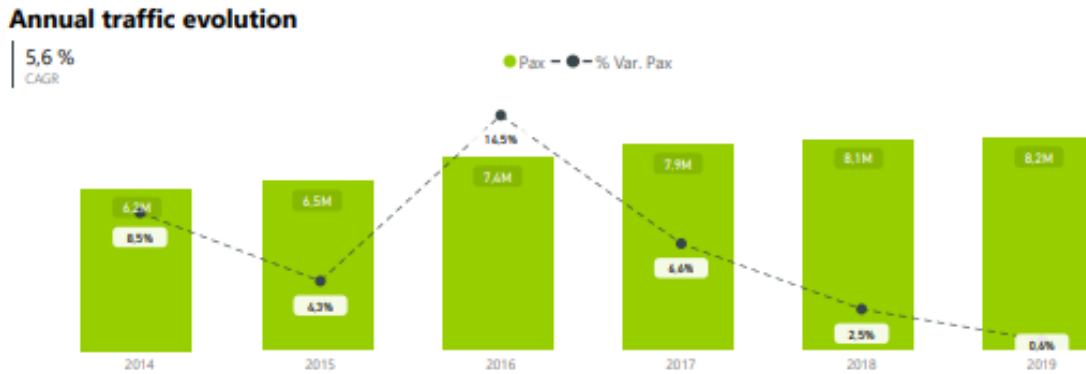


Figura 52. Evolución del número anual de pasajeros del aeropuerto de Ibiza. Fuente: AENA

La cantidad de pasajeros del año 2018 fue de 8.104.453, un 0,6% menor que el siguiente año 2019, evidenciando una clara tendencia histórica de crecimiento (desde el año 2015 se ha producido un aumento del 25% en número total de pasajeros). En cambio, las mercancías y el número total de operaciones han sufrido una disminución, situándose en una evolución del -2,1% en el caso de las operaciones y del -11,2% en el caso de las mercancías. Estos porcentajes indican una mayor ratio de ocupación de las operaciones, ya que se ha reducido el número de operaciones mientras que el número total de pasajeros se ha incrementado.

A la semana, el número medio de pasajeros es de 156.800, pero durante una semana de agosto llegan a ser 345.000, versus los 42.500 pasajeros que viajan en enero.

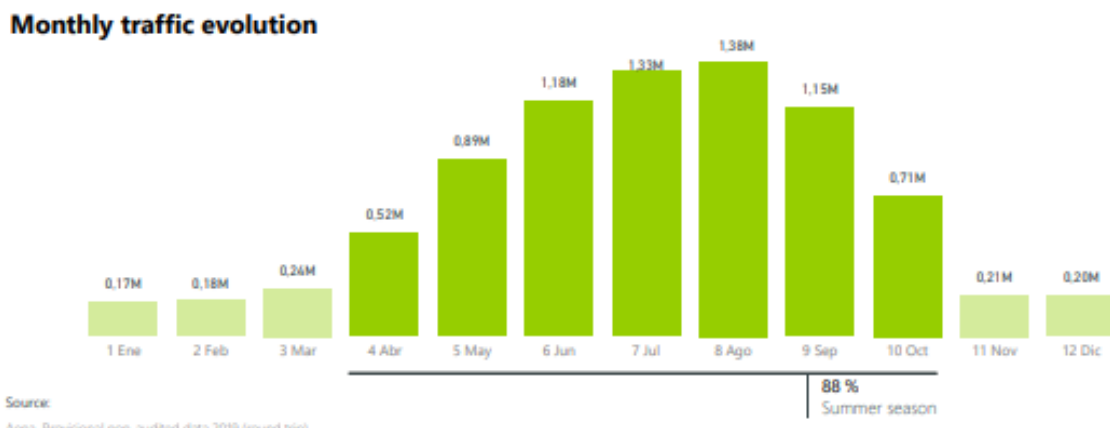


Figura 53. Temporalidad de los pasajeros del Aeropuerto de Ibiza. Fuente: AENA

Se producen una media de 1.450 operaciones semanales. Sin embargo, durante la temporada turística se producen el 88% de los vuelos de todo el año, en datos de 2019.

En cuanto al total de pasajeros con origen español, fue en el año 2019 de un 41%. Y del total de pasajeros, un 25% del total provienen de Barcelona o de Madrid.

A partir de la distribución de consumos por sectores se determina que el sector de la aviación supuso durante el año 2018 un total de 85.232 tep, un valor menor que el consumo final asociado al transporte terrestre.

### 2.5.3. Marítimo

#### 2.5.3.1. Infraestructuras portuarias principales

Eivissa cuenta con 2 infraestructuras portuarias principales: el Port d'Eivissa y el Port de Sant Antoni de Portmany. El Port d'Eivissa está gestionado por la Autoritat Portuària de Balears (APB) y el Port de Sant Antoni de Portmany lo regula Ports de les Illes Balears (ente público que sustituye a la antigua Dirección General de Puertos). Estos puertos reciben rutas tanto nacionales como internacionales (cruceros). Ambos puertos suponen infraestructuras críticas para la isla, ya que suponen el punto de entrada y salida principal de mercancías. Entre estas mercancías, se encuentran los productos petrolíferos, que presentan un gran uso en el sistema energético pitiuso.

Según las estadísticas de la Memoria Anual de 2018 de la Autoritat Portuària de Balears, en el Port d'Eivissa embarcan y desembarcan un total de 3.174.563 pasajeros anuales (solo desembarcados representan 1.332.865), de los cuales un 8,6 % pertenecen a cruceros. Comparando el número de pasajeros que anualmente viajan en avión o en barco hacia o desde la isla se comprueba como la aviación absorbe más del doble de pasajeros anuales que el ámbito marítimo.

Del total de pasajeros, la destinación principal resulta el puerto de La Savina, que es el puerto principal de la isla de Formentera. De los 2.644.909 pasajeros que se contabilizan en líneas regulares (embarcados y desembarcados), hacia o desde Formentera se desplazan un 76% del total. En un porcentaje muy menor (alrededor de un 6-7% cada uno), se producen interconexiones entre los puertos de Palma, Denia y Barcelona. Además, hay líneas regulares con el aeropuerto de Valencia y anecdóticamente con Gandía y Cartagena. Se han contabilizado un total de 16.690 barcos anuales de pasajes rápidos, y un total de 4.930 Ro-Ro pasajes (viajes en barco de vehículos rodados).

En cuanto a los buques de mercancías, se contabilizan unos 23.000 buques anuales, con un Tonelaje Bruto (GT) de casi 72 millones.

Además, en el Port d'Eivissa se encuentran registradas un total de 250 barcas de pesca.

La Dirección General de Energía no ha conseguido agregar el consumo del ámbito marítimo en sus estadísticas anuales. En este estudio se ha considerado oportuno ir más allá y, a partir de información de la Autoritat Portuaria de Balears, se ha conocido que durante el ejercicio 2018 se han repostado un total de 5.854 litros de combustible líquido

ligero (considerando gasoil) en el Port d'Eivissa. La mayoría de buques descartan repostar en la isla ya que es más económico hacerlo en la península. Los 5.854 litros de gasoil equivalen a 4,95 tep.

Además, a partir de los datos anteriores y de la información contenida en la Memoria Anual de la Autoridad Portuaria de las Illes Balears se han obtenido los siguientes datos sobre el Port d'Eivissa:

<b>Pasajeros anuales embarcados de líneas regulares (núm.)</b>	1.281.899
<b>Viajes totales líneas regulares anuales (núm.)</b>	21.968
<b>km totales líneas regulares (km)</b>	1.023.926
<b>Buques mercancías totales año (núm.)</b>	22.956
<b>km totales buques de mercancías (km)</b>	4.591.200
<b>Consumo energético estimado anual pasajeros (tep/año)</b>	40.570
<b>Consumo energético estimado anual mercancías (tep/año)</b>	108.352
<b>Consumo energético total marítimo comercial/mercante</b>	<b>148.922</b>
<b>Consumo energético MWh/km</b>	0,31

Figura 54. Resumen de datos relativos al consumo marítimo. Elaboración propia a partir de cálculos derivados de la Memoria Anual de la Autoridad Portuaria de las Illes Balears 2018.

De este modo, el consumo del transporte de mercancías sería un 73% del consumo global de transporte marítimo relativo al Port d'Eivissa.

No se han conseguido datos de repostaje de barcos en el Port de Sant Antoni de Portmany.

### 2.5.3.2. Puertos deportivos

Los puertos deportivos más representativos son la Marina d'Eivissa, Es Nàutic de Sant Antoni de Portmany y el Club Nàutic de Santa Eularia.

A través de la Gerencia de Es Nàutic de Sant Antoni de Portmany se conoce que en 2018 hubo un repostaje de embarcaciones deportivas, recreativas y lucrativas de un total de 1.376.246 litros de combustibles ligeros, entre gasoil y gasolina.

Considerando el factor de conversión del gasoil, esos litros corresponden a un total de 1.165 tep.

En el caso de la Marina de Santa Eulària se conoce que en 2018 hubo un consumo de 1.417 m<sup>3</sup> de gasoil y de 422 m<sup>3</sup> de gasolina, que equivalen a unos 1.600 tep.

En el caso de la Marina de Eivissa no se ha podido acceder a los datos.

## 2.6. Situación de partida para la transición energética

A continuación, se resume lo dispuesto en el balance energético descrito anteriormente. Se establecen así los escenarios base sobre los que se realizarán los cálculos para llegar a cumplir los objetivos europeos.

Se distinguirá entre el escenario inicial, teniendo en cuenta el transporte marítimo y sin tenerlo en cuenta, con datos del año 2018 como los más recientes disponibles.

Los cálculos posteriores se realizarán sin tener en cuenta el transporte marítimo, ya que no se dispone de datos del año 2005 y se incrementaría el error de cálculo. Además, se tendrán en cuenta los cambios ya implementados en el sistema eléctrico en el año 2019 (un 56% de la energía eléctrica se ha adquirido a través del cable de interconexión con Mallorca).

A nivel gráfico, el siguiente esquema representa el modelo energético completo del sistema pitiuso.

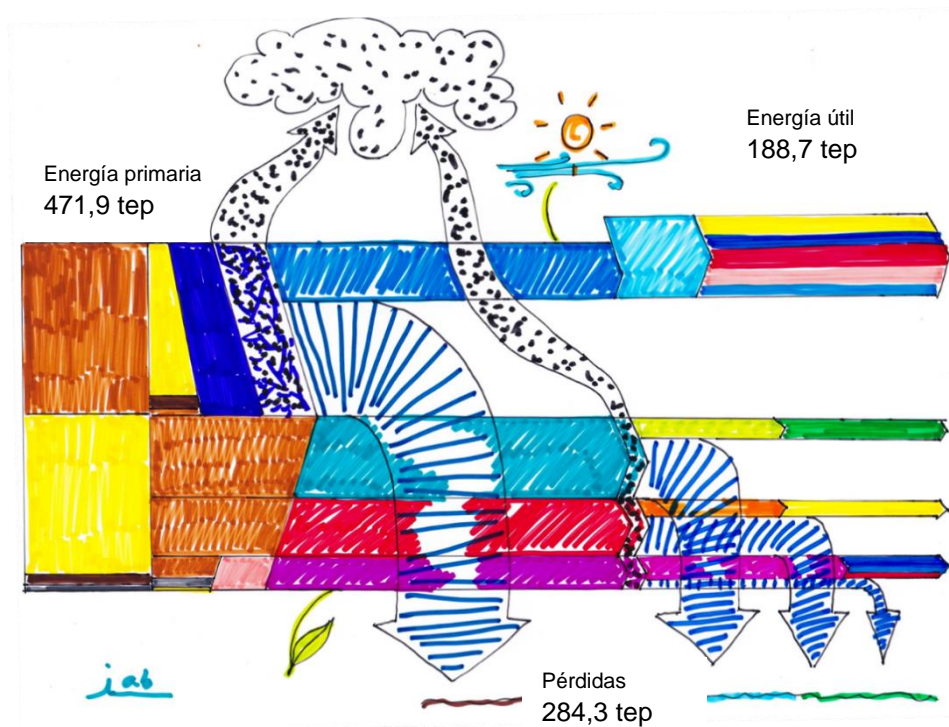


Figura 55. Representación gráfica del metabolismo energético del sistema pitiuso. Fuente: Inés Alomar Leading IAB.

Para obtener las siguientes tablas se han hecho las siguientes consideraciones.

Se ha supuesto que la energía procedente de los carburantes ligeros en el sector primario y el industrial se usa para procesos tipo calor-movimiento (para mover maquinaria agrícola e industrial).

Se han asumido los siguientes factores de conversión para determinar las emisiones:

- 6,95 tCO<sub>2</sub>/tep eléctrico (calculado a partir del mix eléctrico del sistema eléctrico de Eivissa de 2018).
- Se simplifica el factor de emisión del carburante y el combustible asumiendo el mismo para todos los procesos calor-movimiento o térmico (2,32 kg CO<sub>2</sub>/l de gasolina). Fuente: "Guía de Vehículos Turismo de venta en España, con indicación de consumos y emisiones de CO<sub>2</sub>" del IDAE.

Se han asumido las hipótesis para determinar la energía útil:

- Rendimiento procesos eléctricos: 100%
- Rendimiento procesos termodinámicos (demanda de refrigeración): 250%
- Rendimiento procesos térmicos de combustión: 85%
- Rendimiento procesos térmicos calor-movimiento: 25€
- Uso de la electricidad convencional: 30% de energía térmica (refrigeración) + 70€ energía eléctrica directa.

### 2.6.1. Escenario base SIN transporte marítimo

Tabla 2. Datos de demanda, consumo energético y emisiones de CO<sub>2</sub> asociados a la situación base sin tener en cuenta el consumo de transporte marítimo.

ESCENARIO BASE SIN TRANSPORTE MARÍTIMO	Energía primaria (tep)	Energía primaria (%)	Energía final (tep)	Energía final (%)	Emisiones (tCO <sub>2</sub> eq)	Emisiones (%)	Energía útil (tep)	Energía útil (%)	Tipo energía útil
Electricidad importada	113.907	25%	43.810	14%	122.793	12%	63.525	34%	30% térmica refr. + 70% eléct.
Electricidad renovable local	988	0%	241	0%	0	0%	349	0%	30% térmica refr. + 70% eléct.
Electricidad convencional local	102.329	22%	34.423	11%	239.237	24%	49.913	26%	30% térmica refr. + 70% eléct.
Movilidad terrestre	110.364	24%	110.364	35%	298.323	30%	27.591	15%	Cinética
Movilidad aérea	85.232	19%	85.232	27%	230.389	23%	21.308	11%	Cinética
Combustibles	23.864	5%	24.611	8%	64.506	6%	20.919	11%	Térmica
Carburantes primario/indus.	19.830	4%	19.830	6%	53.602	5%	4.958	3%	Cinética
<b>TOTAL</b>	<b>456.514</b>	100%	<b>318.511</b>	100%	<b>1.008.850</b>	100%	<b>188.563</b>	100%	
<b>Pérdidas (tep)</b>			<b>138.003</b>	-30%			<b>-129.948</b>	41%	



### 2.6.2. Escenario base CON transporte marítimo

Tabla 3. Datos de demanda, consumo energético y emisiones de CO<sub>2</sub> asociados a la situación base y teniendo en cuenta el consumo de transporte marítimo.

ESCENARIO BASE SIN TRANSPORTE MARÍTIMO	Energía primaria (tep)	Energía primaria (%)	Energía final (tep)	Energía final (%)	Emisiones (tCO <sub>2</sub> eq)	Emisiones (%)	Energía útil (tep)	Energía útil (%)	Tipo energía útil
Electricidad importada	113.907	20%	43.810	10%	122.793	9%	63.525	29%	30% térmica refr. + 70% eléct.
Electricidad renovable local	988	0%	241	0%	0	0%	349	0%	30% térmica refr. + 70% eléct.
Electricidad convencional local	102.329	18%	34.423	8%	239.237	18%	49.913	23%	30% térmica refr. + 70% eléct.
Movilidad terrestre	110.364	19%	110.364	26%	298.323	23%	27.591	13%	Cinética
Movilidad aérea	85.232	15%	85.232	20%	230.389	18%	21.308	10%	Cinética
Movilidad marítima	110.364	18%	110.364	26%	298.323	23%	27.591	13%	Cinética
Combustibles	23.864	4%	24.611	6%	64.506	5%	20.919	10%	Térmica
Carburantes primario/indus.	19.830	3%	19.830	5%	53.602	4%	4.958	2%	Cinética
<b>TOTAL</b>	<b>566.878</b>	<b>99%</b>	<b>428.875</b>	<b>100%</b>	<b>1.307.173</b>	<b>100%</b>	<b>216.154</b>	<b>100%</b>	
<b>Pérdidas (tep)</b>			<b>138.003</b>	<b>-24%</b>			<b>-212.721</b>	<b>-50%</b>	

## 2.7. Conclusiones

De la presente diagnosis destacan las siguientes conclusiones:

- El sistema energético pitiuso importa casi el 100% de la energía que consume. Las energías renovables solo aportaron el 0,21% de la energía primaria total consumida en 2018.
- Los combustibles ligeros y el gas natural son las fuentes de energía principales del sistema energético pitiuso, participando en más del 90% de la energía primaria total consumida en 2018 (sin tener en cuenta el transporte marítimo). En 2018 se consumieron 472.842 tep de energía primaria total.
- El consumo principal de energía final en el sistema pitiuso se centra en el transporte, que absorbe el 61% del consumo energético final total (sin tener en cuenta el transporte marítimo).
- La energía eléctrica constituye el 25% del consumo final del sistema pitiuso, habiéndose producido unas pérdidas del 65% durante su transformación entre energía primaria y final. El bajo rendimiento es debido a la producción a partir de las turbinas de gas y los motores diésel de la central térmica de la isla. Sin embargo, parte de este consumo ineficiente ya ha disminuido gracias a que en diciembre de 2018 se puso en marcha la interconexión eléctrica con Mallorca.
- El enlace eléctrico submarino con la isla de Mallorca comportará también un incremento de la calidad y la fiabilidad del suministro eléctrico balear. Durante el año 2019 el 56% de la energía eléctrica de Eivissa y Formentera ha estado suministrada a través del cable, hecho que ha reducido sustancialmente el funcionamiento de la Central de Eivissa y ha contribuido a un mix eléctrico más verde.
- El sistema energético pitiuso presenta la intensidad energética por habitante más alta de las islas baleares. En 2018 fue de 2,84 tep/hab. ·año, de media un 15% mayor que la ratio de las islas vecinas. También es superior la ratio de energía primaria por unidad de superficie. La causa principal de estos valores mayores es la mayor presión turística de la isla.
- La energía eléctrica es el vector eléctrico más demandado en el sistema pitiuso, llegando a cubrir el 60% de la energía útil total.
- El uso de los carburantes para la obtención de energía cinética (procesos calor-movimiento) en automóviles presenta importantes pérdidas, llegando a ser del 75% de la energía primaria consumida.
- Observando toda la cadena de producción y consumo eléctricos, desde la obtención en forma de energía primaria hasta la generación de energía eléctrica útil, se manifiesta que la producción de calor mediante electricidad (a través de radiadores eléctricos, por ejemplo) es el proceso que más pérdidas genera.
- El sector residencial es el que consume más electricidad en Eivissa como energía final (46%), seguido del de servicios (40%). Durante los últimos diez años el

consumo eléctrico final de la isla ha ido oscilando con una tendencia creciente constante, siendo en 2018 de 851.177 MWh.

- El consumo eléctrico de la isla de Eivissa no presenta un comportamiento constante durante el año y se duplica durante los meses calurosos. Este factor es debido a los condicionantes climáticos que suponen un aumento de la demanda de refrigeración, pero también a la llegada de miles de turistas.
- El sistema eléctrico de Eivissa debe ser suficientemente robusto para poder sostener los cambios de potencia requerida entre verano e invierno. Durante las horas diurnas la potencia de verano casi duplica la necesaria en invierno. Sucede prácticamente lo mismo durante las horas de madrugada, donde sí que se llega a superar el 100% de la capacidad necesaria en invierno.
- La rehabilitación energética del parque inmobiliario de la isla de Eivissa puede reducir una media de un 58% su consumo estimado de energía primaria total si se cumplen los estándares establecidos en el nuevo Código Técnico de la Edificación en caso de reformas.
- En la isla de Eivissa existen un total de 137.391 vehículos (datos de 2016), con una tasa de motorización media de 967 vehículos/1.000 habitantes. Sólo hay 268 vehículos eléctricos y 141 puntos de conexión totales.
- La cantidad de pasajeros en avión del año 2018 fue de 8.104.453, evidenciando una clara tendencia histórica de crecimiento (desde el año 2015 se ha producido un aumento del 25% en número anual de pasajeros). El número medio de pasajeros semanal es de 156.800, pero durante una semana de agosto llegan a ser 345.000 pasajeros versus los 42.500 pasajeros semanales en enero.
- De los 2.644.909 pasajeros que se contabilizan en líneas regulares de transporte marítimo (embarcados y desembarcados), un 76% del total se desplazan hacia o desde Formentera (La Savina).
- Se estima que el consumo del transporte de mercancías por mar representa un 73% del consumo global de transporte marítimo relacionado con el Port d'Eivissa. Se ha obtenido una ratio de 0,31 MWh/km relativa al transporte marítimo.
- Para cumplir con los objetivos de reducción de consumo energético establecidos en la Ley 10/2019, el sistema energético pitiuso debería reducir 88.567 tep para 2030 y 136.258 tep para 2050. Esto es, en 2030 se deberá consumir un 46% menos de energía primaria global que la consumida durante el año 2018.
- En 2030 en Eivissa y Formentera, para conseguir el porcentaje de penetración de renovables del 35% de la energía primaria requerida, se tendrán que producir, como mínimo, 65 ktep a partir de energía fotovoltaica, que supondrá la instalación de 474 MWp (2,85 km<sup>2</sup>).
- Las emisiones de Eivissa en el año 2018 fueron de 1.190.540 tCO<sub>2</sub>eq, un 0,3% del conjunto de España. Se deberán reducir a 631.713 tCO<sub>2</sub>eq en 2030 y a 105.286 tCO<sub>2</sub>eq en 2050.

- La isla presenta suficientes recursos renovables (solar fotovoltaica y biomasa) para la progresiva transformación energética de la misma, relocalizando la producción y reduciendo las emisiones asociadas.
- Para cumplir con los objetivos de reducción, según los escenarios proyectados a 2030, será necesario transitar a la generación 100% renovable, así como a la movilidad eléctrica, y aplicando una reducción de la demanda energética en el campo edificatorio, que reduzca la energía útil demandada de la isla.

A nivel metodológico, cabe destacar las limitaciones siguientes:

- El año de referencia para el análisis ha sido el 2018, último año del que se han obtenido datos más o menos homogéneos de las diferentes fuentes y formatos de consumo. Sin embargo, la situación cambia sustancialmente a partir de 2019 debido a la puesta en marcha de la interconexión eléctrica con Mallorca (y por extensión con el sistema peninsular) en diciembre de 2018.
- La agregación de datos del sistema energético pitiuso conlleva que no sea fácil disgregar consumos energéticos entre los subsistemas de Eivissa y Formentera (salvo en el caso de la electricidad).
- No existen datos publicados sobre el consumo energético asociado al transporte marítimo, por lo que no es posible hacer un análisis completo del subsistema energético de Eivissa.
- No existen estudios relevantes sobre el consumo energético de las viviendas en la isla de Eivissa. Se estima que la demanda de calefacción y de refrigeración son similares en el ámbito residencial.
- Las emisiones derivadas de la energía primaria asociadas al sistema energético pitiuso se deben referenciar al año 1990 y el cálculo no es directo, ya que no se dispone de datos tan antiguos referenciados en la isla.

### 3. MAPA DE ACTORES RELEVANTES

El Equipo de Transición de la isla de Eivissa está conformado en estos momentos por una serie de entidades públicas y privadas que han mostrado desde un inicio un alto compromiso hacia los objetivos de descarbonización e impulso hacia la transición basada en energías limpias. Concretamente, son 5 las entidades que han impulsado el proceso de definición de esta primera Hoja de ruta:



#### **Consell Insular de Eivissa**

Es la más alta institución de gobierno de la isla. Desde su departamento de Presidencia y Gestión Ambiental, ha impulsado y liderado la iniciativa Energías Limpias para las islas de la UE desde un inicio. Es un acto estratégico para la coordinación territorial, la colaboración interinstitucional y el impulso de proyectos de transición energética.



#### **Ayuntamiento de Eivissa**

Órgano de gobierno del municipio de Eivissa, cuenta con una concejalía de medio ambiente y transición energética que ha participado activamente en el proceso de trabajo. En el único municipio de la isla, por el momento, que se ha adherido al Pacto de Alcaldías por el Clima y la Energía.



#### **Jesús en Transición**

Plataforma de vecinos y vecinas del pueblo de Jesús impulsada por la Asociación de Permacultura de las Islas Pitiusas y que se inspira en el movimiento internacional de Comunidades en Transición. Tienen como objetivo abordar los desafíos que genera el cambio climático desde lo local.



#### **Amics de la Terra**

Una de las principales organizaciones ecologistas de la isla, que trabaja para conseguir el cambio local y global hacia una sociedad respetuosa con el medio ambiente, justa y solidaria. Es un actor imprescindible en un proceso de transición energética por su capacidad de diálogo y sensibilización social.



#### **Alianza por el Clima Ibiza**

Es una plataforma amplia conformada por más de 20 organizaciones y colectivos de la isla del ámbito ecologista, vecinal, del desarrollo rural y del consumo. Su misión es luchar contra el cambio climático promoviendo que tanto entidades públicas como privadas, junto con la ciudadanía en general, actúen para limitar el calentamiento global hacia ecológica y socialmente sostenibles.

Es necesario que este Equipo pueda ir fortaleciéndose e integrándose de un mayor número de agentes del territorio que representen al ámbito educativo, empresarial público y social. Por tanto, una de las primeras acciones realizadas por el Equipo de Transición fue la realización de un ejercicio de identificación de actores para analizar su relevancia e interés respecto a la transición hacia energías limpias en la isla. Este análisis es imprescindible tanto para aumentar el número de entidades participantes del Equipo de Transición, así como para construir un modelo de Gobernanza de abajo a arriba.

Para ello, se utilizó como herramienta el modelo de mapa de grupos de interés de James R. Gardner. Esta matriz clasifica a los individuos y grupos de acuerdo al poder que poseen respecto a un tema y su capacidad para tomar decisiones. Señala la dirección en la que se debe canalizar el esfuerzo “político” o de gestión antes de toma algunas medidas concretas o acciones. Por tanto, permite desarrollar una estrategia detallada de la gestión de los grupos de interés y de monitorear la evolución de sus niveles de interés o influencia a lo largo del tiempo.

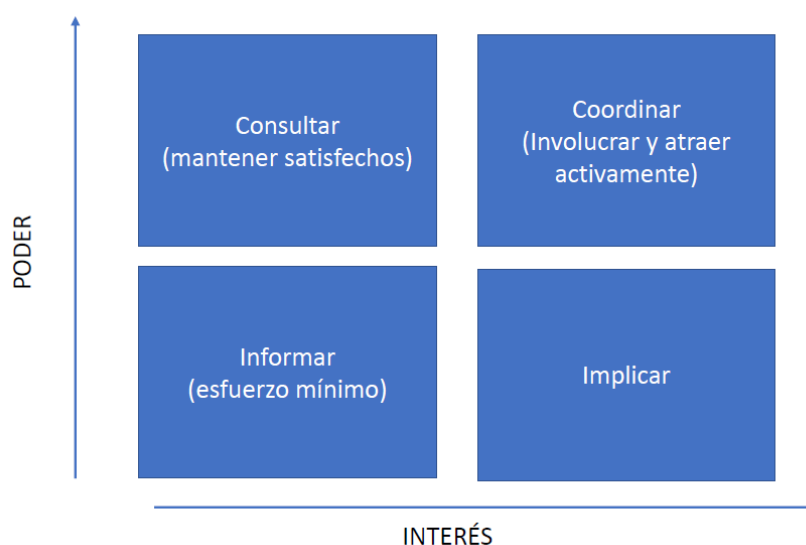


Figura 56. Matriz de mapa de grupos de interés utilizado. Fuente: elaboración propia.

Aunque los resultados se muestran en formato listado, en realidad cada uno de los actores identificado tiene una posición diferenciada distinta dentro de la matriz, pudiendo tener mayor o menor grado de poder o interés estando dentro de un mismo recuadro. Se quiere destacar que este análisis es muy variable y que la posición de los actores es fluctuante (sobre todo en cuanto a su interés) en la medida en la que se va generando una mayor sensibilización social y una mayor implementación de la legislación vigente. El propio proceso de trabajo para la implementación de la Hoja de

ruta para la transición energética de Eivissa irá sumando actores y modificando su situación en la matriz.

Al mismo tiempo, es importante afirmar que seguramente habrá actores que no se hayan podido identificar en este primer análisis, por lo que se pide disculpas a cualquier que no se sienta visibilizado.

<b>ENTIDADES CON ALTO PODER Y BAJO INTERÉS</b>	<b>ENTIDADES CON ALTO PODER Y ALTO INTERÉS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fomento de Turismo</li> <li>▪ PIMEEF (Pequeña y Mediana Empresa de Eivissa y Formentera)</li> <li>▪ Federación Empresarial Hotelera</li> <li>▪ Cámara de Comercio de Ibiza y Formentera</li> <li>▪ Asociación de Ocio de Ibiza</li> <li>▪ Asociación de Vehículos del Alquiler de las Pitiusas</li> <li>▪ UTE ES Vedrá</li> <li>▪ AENA</li> <li>▪ Endesa Energía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dirección General de Energía y Cambio Climático del Govern Balear</li> <li>▪ Instituto Balear de la Energía</li> <li>▪ Consell Balear del Clima</li> <li>▪ Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana del Gobierno de España</li> <li>▪ Ministerio para la Transición Energética del Gobierno de España</li> <li>▪ Ayuntamiento de Sant Josep de Sa Talaia</li> <li>▪ Ayuntamiento de Sant Antoni de Portmany</li> <li>▪ Ayuntamiento de Santa Eulària des Riu</li> <li>▪ Ayuntamiento de Sant Joan de Labritja</li> <li>▪ Grup d'Acció Local per al Desenvolupament Rural i Pesquer d'Eivissa i Formentera</li> <li>▪ Alianza por el Agua</li> <li>▪ Red Eléctrica Española</li> <li>▪ Herbusa</li> </ul>
<b>ENTIDADES CON BAJO PODER Y BAJO INTERÉS</b>	<b>ENTIDADES CON BAJO PODER Y ALTO INTERÉS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escuela de Turismo</li> <li>▪ Extensión Universitaria de la UIB</li> <li>▪ Colegio de Ingenieros</li> <li>▪ Colegio de Aparejadores</li> <li>▪ UTE GIREF</li> <li>▪ Cofradías de Pescadores</li> <li>▪ Ibiza Welness</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Som Energía Cooperativa</li> <li>▪ Medori Electricidad</li> <li>▪ Xen Ibiza</li> <li>▪ Cooperativa Agrícola de Santa Eulàlia</li> <li>▪ Cooperativa Agrícola de Sant Antoni</li> <li>▪ Agroeivissa</li> <li>▪ Ecofeixes</li> <li>▪ Asociación de Productores de Agricultura Ecológica de Eivissa y Formentera</li> <li>▪ Asociación de Permacultura de las islas Pitiusas</li> <li>▪ Cooperativa Integral de Eivissa CIE</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asociación de Vecinos de Rafal Trobat</li> <li>▪ Asociación de propietarios forestales</li> <li>▪ Ibiforest</li> <li>▪ La Casita Verde / Green Heart</li> <li>▪ Extinction Rebellion</li> <li>▪ Alianza Mar Blava</li> <li>▪ Grup d'Estudis de la Naturalesa (GEN-GOB Eivissa)</li> <li>▪ Ibiza Preservation Fund</li> <li>▪ Valoriza Servicios Medioambientales</li> <li>▪ Centro del Professorat d'Eivissa CEP</li> <li>▪ Asociación de Directores de Centros educativos</li> <li>▪ Fons Pitius de Cooperació</li> <li>▪ IES Isidoro Macabich</li> <li>▪ Federación de AMPAS de Ibiza</li> <li>▪ CEIP Santa Gertrudis</li> <li>▪ Delegación Territorial de Educación</li> <li>▪ Fundación Deixalles</li> <li>▪ Fundación Conciencia</li> <li>▪ Plastic Free Ibiza</li> <li>▪ Ibiza Art Union</li> </ul>
--	--

Tabla 4. Matriz de grupos de interés elaborado en sesión de trabajo del Equipo de Transición a enero 2020. Elaboración propia.

## 4. POLÍTICAS Y NORMATIVA

### 4.1. Políticas y normativa a nivel europeo

La Comisión Europea aprobó el 2016 el llamado Paquete de Invierno de medidas de “Energía limpia para todos los europeos”. En este marco, en 2018 el Parlamento y el Consejo actualizaron los objetivos para el año 2030, que quedaron establecidos en:

1. Reducción de emisiones: reducir al menos el 40% las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.
2. Eficiencia energética: mejorar la eficiencia en un + 32,5%.
3. Energías renovables: alcanzar al menos una cuota del 32% de las fuentes renovables en el consumo final de energía.

Del paquete de invierno de 2016 también derivó la actualización de varias directivas europeas, en concreto:

- Directiva de Eficiencia energética en los edificios (EPBD, Directiva 2018/844),
- Directiva de Eficiencia energética (Directiva 2018/2002),



- Directiva de fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (Directiva 2018/2001)
- Directiva 2019/944 de normas comunes del mercado interior de electricidad.

También en 2018 se aprobó el **Reglamento sobre la Gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima** (Reglamento 2018/1999), que exige a los países miembros diseñar planes para alcanzar los objetivos necesarios para mitigar a tiempo los efectos del cambio climático. En concreto, el Reglamento UE 2018/1999 establece que como muy tarde el 31 de diciembre de 2019 y cada diez años cada estado miembro comunicara a la Comisión un plan nacional integrado de energía y clima.

Con el fin que se cumpla la ley anterior y sea vinculante se ha elaborado un plan de acción bajo el conocido Pacto Verde Europeo, siendo actualmente la hoja de ruta de referencia para los países miembros de la UE.

Además, desde el año 2008 existe el Pacto de las Alcaldías, una iniciativa de la Comisión Europea con el fin de reducir, como mínimo, un 20% las emisiones de CO<sub>2</sub> para el 2020 basándose en las existentes en 2005. Con motivo de la COP21 (2015), se aprobó el nuevo Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía, que adopta un objetivo de reducción de CO<sub>2</sub> superior al 40% para el año 2030, con referencia al año 2005, y acoge acciones tanto de mitigación como de adaptación al cambio climático.

#### 4.2. Políticas y normativa a nivel estatal

Siguiendo con los objetivos establecidos por la UE, en España se aprobó en 2018 el Plan Nacional Integrado de Energía 2021-2030 (PNIEC), que establece las siguientes metas para el año 2030:

- 21% de reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en comparación con 1990;
- 42% del consumo energético final proveniente de renovables;
- 39.6% de mejora en la eficiencia energética;
- 74% de energía renovable en la generación de electricidad.

En 2050 el objetivo es lograr la descarbonización en al menos un 90% de todos los sistemas emisivos, con un sistema de generación energética 100% renovable.

También cabe destacar el Plan estatal de desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica 2015-2020.

#### 4.3. Políticas y normativa a nivel balear

La Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic, adscrita a la Conselleria de Territori, Energia i Mobilitat de les Illes Balears (IB) es la entidad autonómica responsable de la planificación energética, así como del fomento de las energías renovables.

Dicha entidad se acoge a las directivas europeas y españolas de referencia en la línea de la transición energética y la mitigación y adaptación del cambio climático.

En las Islas Baleares, en términos de planificación energética destacan los instrumentos siguientes:

- Plan director sectorial energético de las Illes Balears 2001-2015 (aprobado en 2001 y revisado en 2005).
- Modificación del Plan director sectorial energético relativo a la ordenación de las energías renovables (2015).
- Plan Director Sectorial de Movilidad de les Illes Balears (2019-2026), que incide sobre el cambio de distribución modal de la movilidad, con más transporte público, prioritariamente de gas natural o eléctrico, y la reducción del 56% al 36% del uso del vehículo particular.

En términos legislativos, destaca la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de Cambio climático y transición energética de las Illes Balears, que se detalla en el apartado 1.8.4.

El Consell Insular d'Eivissa no dispone de competencias directas sobre el sistema energético. Sin embargo, puede incidir indirectamente a partir de la gestión de los sistemas de iluminación viaria, de la movilidad, carreteras y caminos, etc.

Los Ayuntamientos de Eivissa, Santa Eulària des Riu, Sant Josep de Sa Talaia, Sant Antoni de Portmany y Sant Joan de Labritja disponen de las competencias propias municipales, mediante las que pueden gestionar los bienes públicos del municipio en términos de eficiencia energética, producción renovable y renovación de flota pública, entre otros.

### **Ley de Cambio Climático y transición energética de les Illes Balears**

La Ley 10/2019, de 22 de febrero, de *canvi climàtic i transició energètica* establece los objetivos de reducción de consumo de energía primaria, emisiones de CO<sub>2</sub> e implantación de renovables para las Illes Balears, en su artículo 14 de la manera siguiente:

*“Objetivos de ahorro y eficiencia energética*

*1. El Plan de Transición Energética y Cambio Climático tiene que concretar cuotas quinquenales de ahorro y eficiencia y tiene que tomar como base el consumo primario registrado en el ejercicio 2005 para conseguir los objetivos de reducción en el consumo primario siguientes:*

*a) El 26% para el año 2030*

*b) El 40% para el año 2050.”*

Además, establece en su artículo 15 un objetivo de penetración de renovables del 35% de la energía final consumida en el territorio balear para 2030 y del 100% para 2050.

En relación a la reducción de emisiones, el año de referencia es 1990 y los objetivos están establecidos en el artículo 12:

*“Objetivos de reducción de emisiones*

*El Plan de Transición Energética y Cambio Climático tiene que prever las cuotas quinquenales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero con la finalidad de conseguir progresivamente, tomando como base de cálculo el año 1990, los siguientes objetivos:*

*a) El 40% para el año 2030.*

*b) El 90% para el año 2050.*

*Estos objetivos tienen carácter vinculante para las emisiones difusas e indicativas para las no difusas."*

Los objetivos anteriores proceden de Directivas europeas. De hecho, en el Preámbulo de la Ley se asume lo siguiente:

*"Los objetivos fijados en este título para 2030 y 2050, que se concretarán en el Plan de Transición Energética y Cambio Climático, parten de las principales propuestas de objetivos de reducción de emisiones, eficiencia y renovables en el ámbito europeo. Así, para los objetivos de reducción de emisiones se parte de los objetivos acordados por los líderes de la Unión Europea: un mínimo del 40% de reducción de emisiones para el año 2030 comparado con 1990, y unas reducciones entre el 80% y el 95% para el año 2050 comparado con el año 1990.*

*En cuanto a la eficiencia energética, en junio de 2018 el Parlamento Europeo y el Consejo acordaron un objetivo del 32,5% para 2030. Traducido a una reducción total en el consumo, ello supone una reducción del consumo de energía primaria del 26% comparado con los niveles de 2005. Asimismo, en su hoja de ruta de la energía para 2050, la Comisión proyectó una reducción del consumo de la energía primaria de entre el 32% y el 41% para el 2050 comparado con los picos de 2005-2006.*

*Finalmente, para los objetivos de penetración de energías renovables, para el 2030 se ha partido del objetivo aprobado por el Parlamento Europeo en enero de 2018 de un 35% de renovables. De hecho, en febrero de 2018 la Agencia Internacional de Energía Renovable (IRENA) publicó un informe según el cual llegar a un 34% de penetración de renovables en la Unión Europea para el año 2030 era la opción más efectiva desde un punto de vista económico. El objetivo final acordado por el Parlamento Europeo y el Consejo es del 32% de renovables para 2030. Para 2050, el objetivo es un sistema energético descarbonizado, es decir, libre de combustibles fósiles."*

La ley incorpora regulaciones concretas en los ámbitos siguientes:

- Potencia el uso generalizado de las energías renovables. Se obliga a instalar paneles solares en los grandes aparcamientos (de más de 1.000 m<sup>2</sup> en aparcamientos nuevos y de más de 1.500 m<sup>2</sup> en los existentes) y en los nuevos edificios de más de 1.000 m<sup>2</sup>, o en aquellos en que se plantee un cambio de uso o reforma integral.
- Define un plan de ruta para minimizar la contaminación de las centrales térmicas de las islas.
- Establece un plan de descarbonización del transporte rodado por carretera, con límites a la circulación de nuevos vehículos de motor diésel en 2025 y de motor gasolina en 2035, con la expresa obligación para las empresas de alquiler de

vehículos de incluir de manera progresiva vehículos eléctricos o no contaminantes hasta llegar al 100% en 2035.

- Impone medidas de eficiencia energética sobre el alumbrado público, que deberá ser de bajo consumo en 2025
- Obliga a empresas grandes y medianas a realizar el cálculo de la huella de carbono y a ejecutar planes de descarbonización con objetivos vinculantes.
- Fomenta la adhesión de los municipios de las Islas Baleares en el Pacto de las Alcaldías, desarrollando Planes de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PAESC), de acuerdo con la metodología adoptada en la Unión Europea.

## Parte II: Ruta hacia la transición

### 1. VISIÓN

La visión compartida sobre la transición energética para Eivissa se construyó en los talleres participativos realizados los días 18 y 19 de junio de 2020, donde participaron personas representantes de distintos agentes económicos, sociales, educativos y públicos de la isla.

En la siguiente figura se puede apreciar el grado de consenso que generó la redacción final de la visión. El grado de acuerdo es muy alto, pero teniendo en cuenta las transformaciones sociales que recoge, la labor de sensibilización y concientización social es imprescindible, tal y como se recoge en los pilares de esta Hoja de Ruta.

**VISIÓN IBIZA 2050**

Ibiza, se ha convertido en un ejemplo de isla sostenible, lo que ha modificado el imaginario de nuestros visitantes y nuestra propia percepción como habitantes de la isla. Estamos orgullosos y orgullosas del camino realizado.

Contamos con un abanico diverso de fuentes de energías renovables que abastecen las necesidades de la isla: energía solar, biomasa..., habiendo logrado el cumplimiento de los objetivos energéticos y de descarbonización de la UE y del Gobierno Balear, y preservando nuestros recursos naturales, paisajísticos y nuestra biodiversidad. La conexión al sistema peninsular es un apoyo, pero nuestra capacidad de autogeneración y autoabastecimiento de energía es alta.

Pero este cumplimiento de los objetivos, no se debe únicamente a los avances y la adecuación tecnológica de escaso impacto y a los proyectos de eficiencia energética, sino a una multiplicidad de factores que han hecho posible generar cambios en nuestros hábitos individuales y colectivos, privados y públicos, posibilitando una reducción de la demanda de energía útil. Entre ellas, la gran apuesta por la educación ambiental, la sensibilización ciudadana y la formación técnica de calidad.

La participación ciudadana se ha convertido en un valor transversal a los procesos de toma de decisiones vinculados al nuestro modelo socio-energético, tanto a nivel del diseño de sus estrategias, objetivos y acciones, como de su implementación, seguimiento y evaluación.

Nuestro modelo socioeconómico se ha diversificado, generando nuevas alternativas económicas y laborales, muchas de ellas ligadas al sector energético. A su vez, el modelo de turismo responsable impulsado genera el menor impacto posible y se adecua a los recursos limitados de la isla.

El poder contar con recursos, tanto públicos como privados, ha posibilitado que los proyectos y las iniciativas de adaptación y transformación energética hayan sido viables, independientemente del sector en el que se haya desarrollado. Nuestra institucionalidad ha podido responder y responde con agilidad tanto a nivel de procedimientos como de generación de políticas y normativas adecuadas para la transición energética. Nuestra dependencia a recursos alimenticios externos, y al consecuente gasto energético del transporte, se ha visto reducida por contar un sector primario fuerte y apoyado socialmente. Abogamos claramente por el producto local.

Nuestro nuevo modelo de movilidad dentro de la isla es diverso y está basado en tecnología limpia, en modos de transporte que fomentan la eficiencia energética, el uso compartido, y el uso de bicicletas.

Y por último, garantizamos el acceso a la energía para todas las personas que vivimos y convivimos en esta isla, no existen escenarios de pobreza energética.



Figura 57. Herramienta online utilizada para conocer el grado de acuerdo de las personas participantes en los talleres sobre la redacción final de la Visión. Elaboración propia.

El proceso de transición energética, por tanto, inicia con la siguiente visión 2050.

*Eivissa se ha convertido en un ejemplo de isla sostenible, lo que ha modificado el imaginario de nuestros visitantes y nuestra propia percepción como habitantes de la isla. Estamos orgullosos y orgullosas del camino realizado.*

*Contamos con un abanico diverso de fuentes de energías renovables que abastecen las necesidades de la isla: energía solar, biomasa..., habiendo*

*logrado el cumplimiento de los objetivos energéticos y de descarbonización de la UE y del Gobierno Balear, y preservando nuestros recursos naturales, paisajísticos y nuestra biodiversidad. La conexión al sistema peninsular es un apoyo, pero nuestra capacidad de autogeneración y autoabastecimiento de energía es alta.*

*Pero este cumplimiento de los objetivos, no se debe únicamente a los avances y la adecuación tecnológica de escaso impacto y a los proyectos de eficiencia energética, sino a una multiplicidad de factores que han hecho posible generar cambios en nuestros hábitos individuales y colectivos, privados y públicos, posibilitando una reducción de la demanda de energía útil. Entre ellas, la gran apuesta por la educación ambiental, la sensibilización ciudadana y la formación técnica de calidad.*

*La participación ciudadana se ha convertido en un valor transversal a los procesos de toma de decisiones vinculados al nuestro modelo socio-energético, tanto a nivel del diseño de sus estrategias, objetivos y acciones, como de su implementación, seguimiento y evaluación.*

*Nuestro modelo socioeconómico se ha diversificado, generando nuevas alternativas económicas y laborales, muchas de ellas ligadas al sector energético. A su vez, el modelo de turismo responsable impulsado genera el menor impacto posible y se adecua a los recursos limitados de la isla.*

*El poder contar con recursos, tanto públicos como privados, ha posibilitado que los proyectos y las iniciativas de adaptación y transformación energética hayan sido viables, independientemente del sector en el que se haya desarrollado. Nuestra institucionalidad ha podido responder y responde con agilidad tanto a nivel de procedimientos como de generación de políticas y normativas adecuadas para la transición energética.*

*Nuestra dependencia a recursos alimenticios externos, y al consecuente gasto energético del transporte, se ha visto reducida por contar un sector primario fuerte y apoyado socialmente. Abogamos claramente por el producto local.*

*Nuestro nuevo modelo de movilidad dentro de la isla es diverso y está basado en tecnologías limpias, en modos de transporte que fomentan la eficiencia energética, el uso compartido, y el uso de bicicletas.*

*Y, por último, garantizamos el acceso a la energía para todas las personas que vivimos y convivimos en esta isla, no existen escenarios de pobreza energética.*

## 2. GESTIÓN O GOBERNANZA DEL PROCESO DE TRANSICIÓN

La iniciativa Energía Limpia para las islas UE, ha generado una oportunidad para diseñar e implementar una Hoja de Ruta para la Transición Energética de la isla de Ibiza, instrumento clave para definir un modelo de gobernanza desde una visión comunitaria y de trabajo en red.

El Equipo de Transición que ha liderado el proceso de definición de esta primera Hoja de Ruta se establece como objetivo la construcción de un modelo de Gobernanza que aglutine a los distintos sectores y agentes clave para una transición energética eficiente y eficaz, y de abajo arriba. La implementación y el seguimiento de la Hoja de Ruta debe ser liderada mediante espacios y mecanismos de Gobernanza que sumen los saberes, las experiencias, y las visiones de la diversidad de agentes que conforman la isla de Eivissa.

Desde la firma del Memorándum de Entendimiento con el Secretariado para las Islas de la UE realizada el 25 de abril de 2019 y hasta la presentación de esta primera Hoja de Ruta, el Equipo de Transición ha estado conformado por las siguientes entidades: el Consell Insular de Eivissa, el Ayuntamiento de Eivissa, Amics de la Terra, Jesús en Transición y Alianza por el Clima.

Estas cinco entidades continúan con su compromiso de fortalecer y ampliar el Equipo de Transición, de manera que el reto de convertir Ibiza en una "isla renovable" sea compartido y llevado a cabo entre distintas instituciones y entidades y con el apoyo de una ciudadanía informada y consciente. Esto supone que durante el último cuatrimestre de 2020 y durante el año 2021, una de las tareas del Equipo de Transición será ampliar el número de entidades integrantes, generando una estructura flexible que dé respuesta a las demandas y necesidades que generará el proceso de transición energética. La estructura guía en vías de construcción como escenario de articulación y desarrollo colectivo del proceso de transición energética es el siguiente:

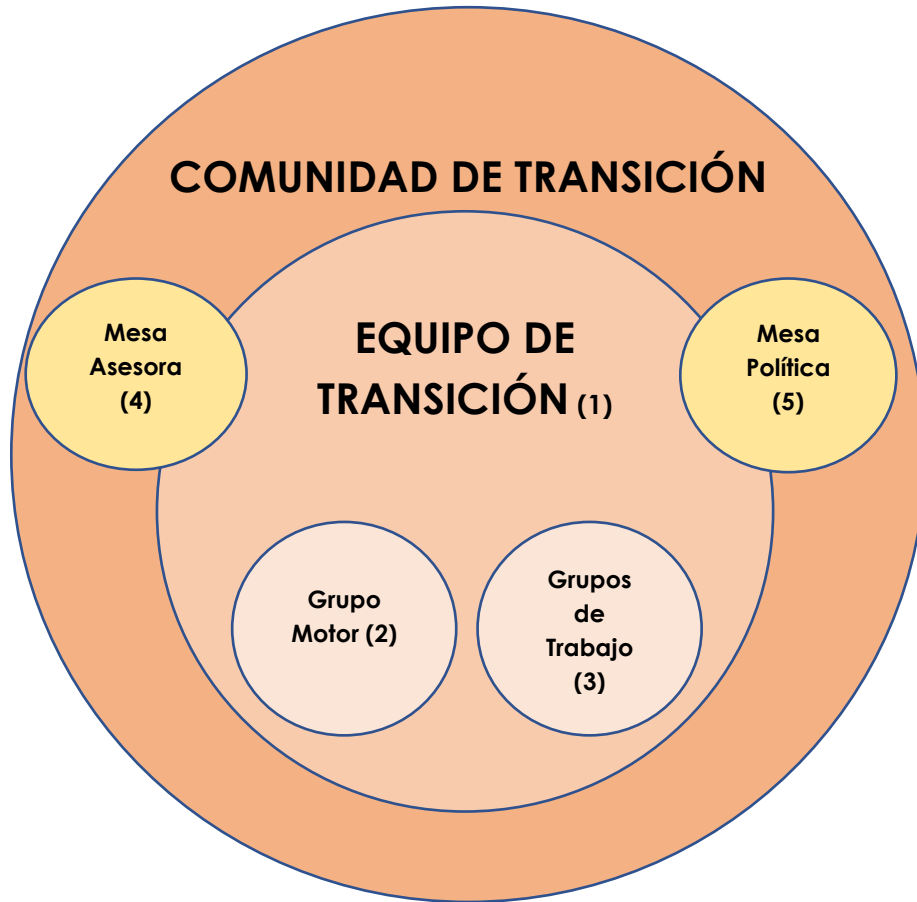


Figura 58. Representación gráfica del modelo de gobernanza a implementarse.  
Elaboración propia.

(1) **Equipo de Transición.** Es la plataforma de articulación y confluencia de entidades públicas y privadas de Ibiza, representantes del ámbito asociativo, empresarial, educativo y público. En él se aglutinan, junto con las entidades que han conformado el Equipo desde un inicio, toda una serie de organizaciones e instituciones que apuestan por trabajar por la sostenibilidad energética y medioambiental de la isla. El objetivo es contar con la participación de todas las instituciones públicas a nivel local y regional, de las organizaciones representantes de tejido empresarial primario, secundario y terciario, de las organizaciones de la sociedad civil, y de representantes de la educación formal y no formal de la isla.

El Equipo de Transición tiene como misión impulsar y coordinar las acciones e iniciativas que se desarrollen en el marco de la Hoja de Ruta, así como dinamizar el territorio y acompañar los procesos de cambio tecnológicos y culturales. Realizar el seguimiento del grado de ejecución de la Hoja de Ruta y llevar a cabo las acciones de comunicación e incidencia necesarias para asegurar la viabilidad de la Hoja son también objetivos de esta plataforma.

El Equipo de Transición es un espacio abierto, que apuesta por el trabajo en red y la coordinación y articulación interinstitucional. Es también un espacio horizontal,



donde cada entidad aporta su universo de conocimiento, saberes y recursos hacia un objetivo común.

- (2) **Grupo Motor.** Es el espacio operativo del Equipo de Transición. Tiene como finalidad poner en marcha las decisiones que se tomen en el Equipo y agilizar su ejecución. Está conformado por una representación rotativa y multidisciplinar del Equipo de Transición y mantiene una comunicación fluida para dar cuenta de los avances, retrocesos, limitaciones y oportunidades que se van generando en el proceso de trabajo.
- (3) **Mesa Asesora.** Esta mesa está conformada por personas especialistas en temas vinculados a la ejecución de las estrategias y acciones de la Hoja de Ruta. De carácter flexible, se activará en la medida en que su trabajo y aporte específico sea necesario para la reflexión, toma de decisiones y orientación-reorientación de las acciones de la Hoja de Ruta.
- (4) **Mesa Política.** Conformada por representantes políticos de los ayuntamientos participantes del Equipo de Transición, el Consell de Ibiza y el Govern Balear, es el espacio de comunicación directa con los cargos políticos de las instituciones. Permite verificar y contrastar las decisiones que va tomando el Equipo de Transición, obtener información directa sobre los proyectos de las propias instituciones y orientar un rumbo común para la isla. El Consell de Alcaldes, espacio de coordinación ya existente de alcaldes y alcaldesas de la isla, podría ser un espacio que asumiera la función de Mesa Política de la Hoja de Transición.

A su vez, el Pacto de Alcaldías por el Clima y la Energía, iniciativa implementada por la Unión Europea con el propósito de reunir a los gobiernos locales para alcanzar y superar los objetivos de la UE en materia de clima y energía, abre una oportunidad para generar un espacio de coordinación territorial y articulación para la implementación tanto de la Hoja de Ruta como de los Planes de Acción para la Energía Sostenible y el Clima (PAESC) requeridos en el artículo 22 de la Ley Balear 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética.

- (5) **Comunidad de Transición.** La Comunidad de Transición se refiere a todo el conjunto de personas y entidades que son parte de la isla y que muestran un mínimo de interés hacia los objetivos de descarbonización y las energías renovables. Cada persona y entidad debe considerarse elemento imprescindible para la descarbonización de la isla, independientemente de si está o no involucrada en el Equipo de Transición.

Se busca que la Comunidad de Transición tenga un papel activo en la materialización de la Hoja de Ruta, aportando información e inputs sobre la visión definida y las estrategias y acciones generadas. Es importante que el Equipo de Transición implemente mecanismos y herramientas para que la Comunidad de Transición pueda estar informada de manera constante y pueda tener un papel activo como espacio de retroalimentación sobre el aterrizaje de la visión y las estrategias de trabajo.

### 3. SENDAS

Las sendas para la transición permiten visualizar las rutas potenciales para pasar de la situación actual al futuro deseado. En el caso de la isla de Eivissa, se ha realizado una proyección sobre los distintos escenarios que se pudieran construir teniendo en cuenta un análisis exhaustivo de la implementación de distintas sendas y el alcance de los objetivos climáticos a 2030 y 2050.

#### 3.1. Reducción de consumos y emisiones

La siguiente tabla resume los valores globales sobre los que se deben aplicar los ahorros necesarios para cumplir con el marco normativo, protagonizado por la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de Cambio climático y transición energética de las Illes Balears.

Art. 14 Ley CCyTE	2005	2018	2030	2050
<b>Energía primaria total (Ept) Sistema Pitiuso (tep) – sin transp. marítimo.</b>	<b>340.644</b>	<b>472.842</b>	<b>252.077</b>	<b>204.386</b>
<b>Reducción Ept respecto 2005 según normativa (%)</b>	-		-26%	-40%
<b>Reducción EPt Sistema Pitiuso (tep) respecto 2005</b>	-		-88.567 (de 2005)	-136.258 (de 2005)
<b>Reducción respecto 2018 (%)</b>	-		-46%	-57%
<b>Reducción EPt Sistema Pitiuso (tep) respecto 2018</b>	-		-220.765 (de 2018)	-268.456 (de 2018)

Figura 59. Valores objetivo de energía primaria límite a 2030 y 2050. Elaboración propia a partir de las directrices de la Ley 10/2019.

La energía primaria total en el sistema pitiuso deberá ser en 2030 **un 46% menos que en el año 2018** para cumplir con los objetivos de reducción de un 26% respecto del año 2005.

Ese porcentaje de ahorro conlleva la necesidad de **ahorrar 220.765 tep (2.567.497 MWh)** respecto valores de 2018.

Haciendo el mismo estudio para 2050, se deberá ahorrar un **57% en el uso de energía primaria respecto valores de 2018**.

En valor absoluto, se tendrán que ahorrar **268.456 tep (3.122.143 MWh)** respecto los datos de 2018 para cumplir con los objetivos de la Ley del Cambio Climático.

A partir de la regresión lineal del uso de energía primaria de la última década, y bajo la hipótesis de consumo de energía final de 2019 teniendo en cuenta la importación eléctrica de la península, se obtiene el valor hipotético de energía primaria de 2030.

Suponiendo que en 2019 el uso de energía primaria ha sido de 456.514 tep, con la tendencia actual en 2030 se superarían los 610.000 tep.

Para llegar a cumplir con el límite de energía primaria consumida establecida por la Ley, la reducción total en porcentaje, respecto a valores de energía primaria total de 2019, deberá ser de un 25%. Repartido en 11 anualidades, representa una disminución de un **2,31% anual, suponiendo que no crezca el consumo de energía primaria, o de un 59% en total en relación al consumo hipotético de 2030, resultando en un ahorro anual del 5,37% sobre 610.580 tep.**

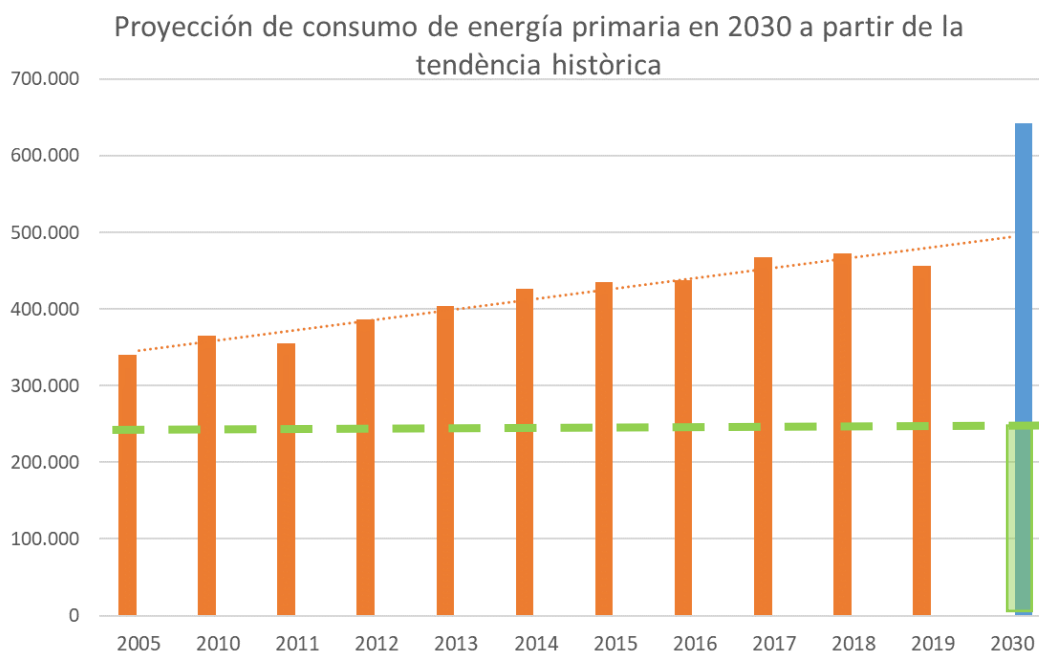


Figura 60. Proyección del consumo de energía primaria en el año 2030 a partir de la tendencia histórica de la isla. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Direcció General d’Energia i Canvi Climàtic de les Illes Balears.

### 3.2. Incorporación de renovables

En 2018 el consumo final de energía en Eivissa (sin contar el consumo de transporte marítimo) ha sido de 318.511 tep. Esto representa el 67% de la energía bruta consumida. Si el consumo bruto previsto para 2030 es de 252.077 tep, y se mantiene el factor de rendimiento del sistema energético pitiuso del 67% (en cuanto a la relación entre el consumo de energía primaria total y el consumo de energía final), el consumo final previsto para 2030 será de: 168.892 tep.

En cuanto a los valores de 2050, el 100% de la energía primaria equivaldrá a la energía final si se produce a partir de fuentes renovables.

Art. 15 Ley CCyTE	2018	2030	2050
<b>Consumo final energía Eivissa (tep)</b>	<b>318.270</b>	<b>168.892</b>	<b>204.386</b>
<b>% Penetración de renovables con fotovoltaica y biomasa</b>	0,22 % (241 tep de fotovoltaica y eólica + 747 tep de biomasa)	<b>35 %</b> 59.112 tep (687.473 MWh)	<b>100%</b>

Figura 61. Valores objetivo de implantación de renovables a 2030 y 2050.  
Elaboración propia a partir de directrices de la Ley 10/2019.

Por lo tanto, en 2030 en Eivissa y Formentera, para conseguir el porcentaje de penetración del 35% se tendrán que producir 688 GWh a partir de fuentes renovables (producidos a partir de 430 MWp). Este valor podrá disminuir en caso de importarse mayor volumen energético desde la península, ya que un 58,6% del total a día de hoy ya es libre de emisiones de CO<sub>2</sub> (entre renovables y nuclear).

Según cálculos del IDAE de 2011, existía una potencia potencial sobre tejado de 277 MWp. Se puede considerar el doble actualmente, gracias al progreso de la tecnología fotovoltaica. De este modo, Eivissa presenta actualmente un potencial de 443 MWp instalados sobre tejado. El resto de energía que se debería producir a partir de fotovoltaica se podría instalar en espacios urbanizados, como rotondas, EDAR, etc.

### 3.3. Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero

Se debe tomar como base de cálculo el año 1990 y asumir los siguientes objetivos:

- a) Reducción del 40% de las emisiones de GEI para el año 2030.
- b) Reducción del 90% de las emisiones de GEI para el año 2050.

Para determinar la reducción en las emisiones de Eivissa se ha contado con los datos del Ministerio de Energía e Industria MINETUR para cuantificar las del año 1990, a partir del valor de las emisiones de España.

Como procedimiento de cálculo se ha aplicado el porcentaje que han representado las emisiones de Eivissa de 2018 por las de España de 2018, para conocer cuáles fueron las de Eivissa en 1990, dato desconocido.

Se obtiene la siguiente tabla con los resultados.

<b>Emisiones 2018 (tCO<sub>2</sub>eq) Eivissa</b>	1.190.540
<b>Emisiones 2018 (tCO<sub>2</sub>eq) estado español</b>	378.172.000
<b>% Emisiones Eivissa 2018</b>	0,3%
<b>Emisiones 1990 (tCO<sub>2</sub>eq) estado español</b>	334.437.000
<b>Emisiones 1990 (tCO<sub>2</sub>eq) Eivissa</b>	1.052.855
<b>Ahorro emisiones estipulado en Ley Cambio climático (40%)</b>	421.142
<b>Emisiones (tCO<sub>2</sub>eq) máximas a 2030</b>	<b>631.713</b>
<b>Ahorro emisiones estipulado en Ley Cambio climático (90%)</b>	947.570
<b>Emisiones totales (tCO<sub>2</sub>eq) a 2050</b>	<b>105.286</b>

Figura 62. Emisiones límite en 2030 y 2050 a partir de las calculadas en 1990. Elaboración propia a partir de datos del MINETUR y de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic de les Illes Balears

### 3.4. Situación de partida en 2019

Considerando la situación inicial, e integrando a los datos de 2018 el cambio significativo que ha supuesto la interconexión eléctrica en 2019, la reducción de consumos y emisiones para 2030 parten de los datos representados en el siguiente esquema gráfico.

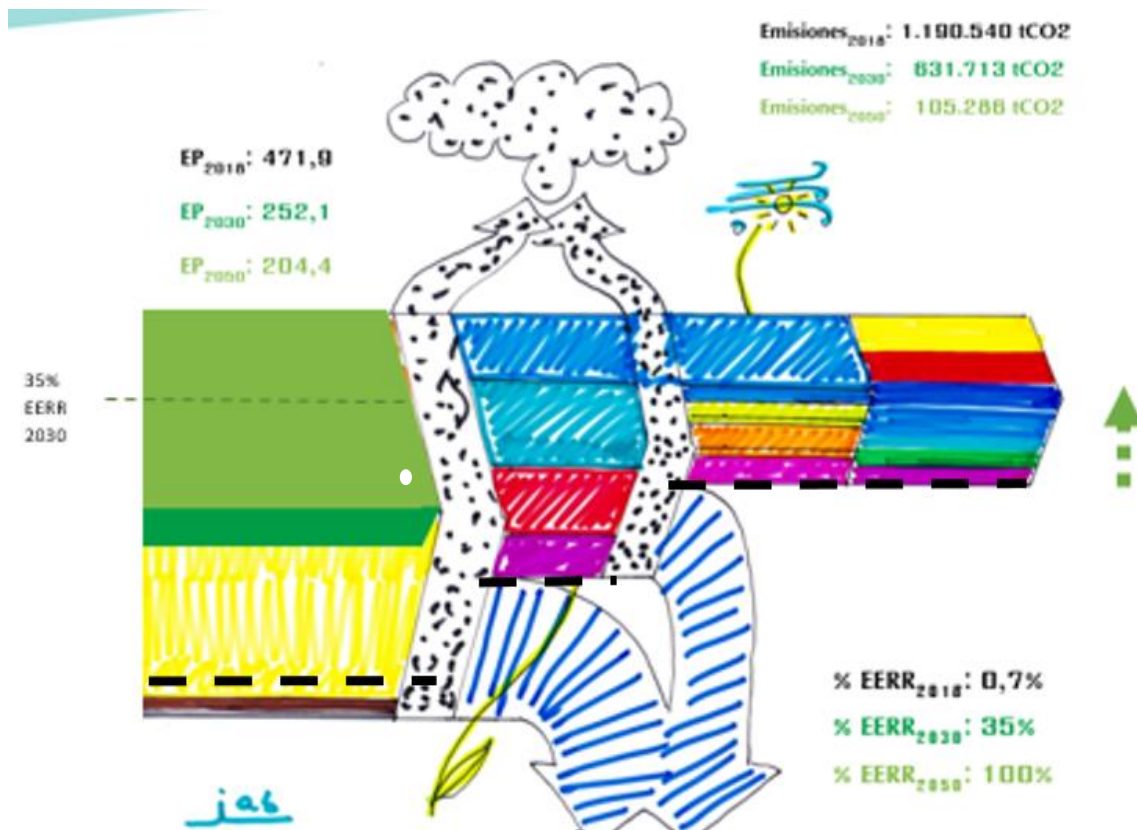


Figura 63. Representación gráfica de la situación de partida, con las posibilidades que ofrece el sistema en el año 2019. Fuente: Inés Alomar Leading IAB.

La línea negra representa el estado actual del sistema energético en el año 2019, teniendo en cuenta que el 56% de la energía eléctrica provino de la interconexión con Mallorca y la península, con un factor de conversión entre energía primaria y energía final de 2,36 tep elect. primaria/tep elect. final.

La línea verde oscura representa la reducción de energía primaria necesaria para cumplir con el objetivo del 40% respecto de la energía primaria de 2005, en 2050, mientras que la línea verde clara representa el objetivo de ahorro para 2030.

### 3.5. Escenarios a 2030

A partir de los objetivos de ahorro de energía primaria, la incorporación de renovables y la reducción de emisiones se han elaborado tres posibles escenarios, considerando que en ningún caso debería crecer la energía útil y la demanda de la isla.

#### ➤ Escenario 1. Alta penetración de renovables

En el Escenario 1 se considera que en 2030:

- La electricidad producida en la isla pasa a ser de generación 50% renovable, a partir de fotovoltaica y del aprovechamiento máximo de la biomasa (que es de 3.208 tep anuales).
- Se considera que el 75% de la electricidad importada desde el sistema eléctrico peninsular (que es el 56% mínimo del total necesario) será de origen renovable (29.337 tep).
- La transición de la movilidad terrestre habrá evolucionado en un 50% a eléctrica.
- No varía la demanda, es decir, no se implementa ninguna mejora relacionada con la rehabilitación energética, ni se mejora la tecnología para que presente menos pérdidas en la transformación energética final-útil.

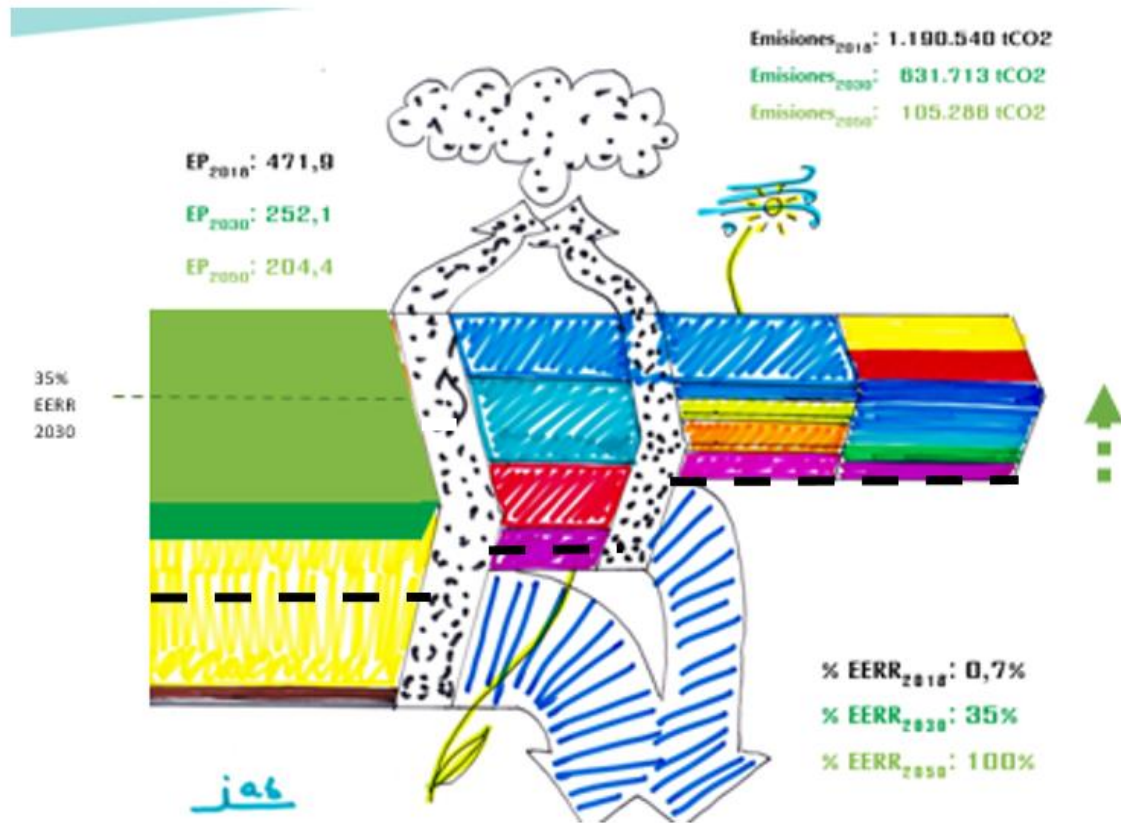


Figura 64. Representación gráfica del Escenario 1. Fuente: Inés Alomar Leading IAB.

Como se puede observar en la Tabla 5, con estas consideraciones sí se cumple el objetivo de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> pero no se cumple con los objetivos de implantación de renovables ni de reducción necesaria de energía primaria a 2030. Es necesario rebajar la demanda de energía además de contar con energía eléctrica de origen renovable o ejecutar la transición en el sector de la movilidad.

Si en 2030 el 35% de la energía final necesaria fuera de origen renovable se necesitarían 97.940 tep como mínimo para cumplir con el 35% de energía primaria de origen renovable. Como se importan 29.337 tep de EERR del sistema peninsular, y se aprovechan 3,2 ktep de biomasa, la energía fotovoltaica que se debería generar en este escenario es de 59 ktep (690 GWh). A una ratio de 1.600 kWh/kWp y 6 m<sup>2</sup>/kWp, se necesitarán instalar 431 MWp, ocupando 259 ha (2,59 km<sup>2</sup>).

**Tabla 5. Datos de demanda, consumo energético y emisiones de CO<sub>2</sub> asociados al Escenario**

ESCENARIO 1	Energía útil (tep)	Tipo energía útil	Energía final 2019 (tep)	Energía final 2030 (tep)	Energía final renovable total (tep)	Energía final (%)	Energía primaria 2030 (tep)	Emisiones (tCO <sub>2</sub> eq)
Electricidad importada	-	-	43.810	39.117	29.337	33%	101.703	45.375
Electricidad renovable local	-	-	241	39.358	59.306		59.306	
Electricidad convencional	113.787	30% térmica refr. + 70% eléctrica	34.423	-				
Movilidad terrestre carb.	13.796	Cinética	110.364	55.182			55.182	149.161
Movilidad terrestre elect.	13.796	Cinética	-	19.708				
Movilidad aérea	21.308	Cinética	85.232	85.232			85.232	230.389
Combustibles	20.919	Térmica	24.611	21.403	3.208		21.403	57.855
Carburantes primario/indus.	4.958	Cinética	19.830	19.830			19.830	53.602
<b>TOTAL</b>	<b>188.563</b>		<b>318.511</b>	<b>279.829</b>			<b>342.656</b>	<b>536.382</b>
<b>Pérdidas (tep)</b>	<b>-129.948</b>		<b>0</b>	<b>-62.827</b>				



➤ **Escenario 2. Renovables altas y alta movilidad eléctrica**

En el Escenario 2 se considera el Escenario 1 más:

- La transición de la movilidad terrestre de combustión actual en un 75% a eléctrica.
- No varía la demanda energética.

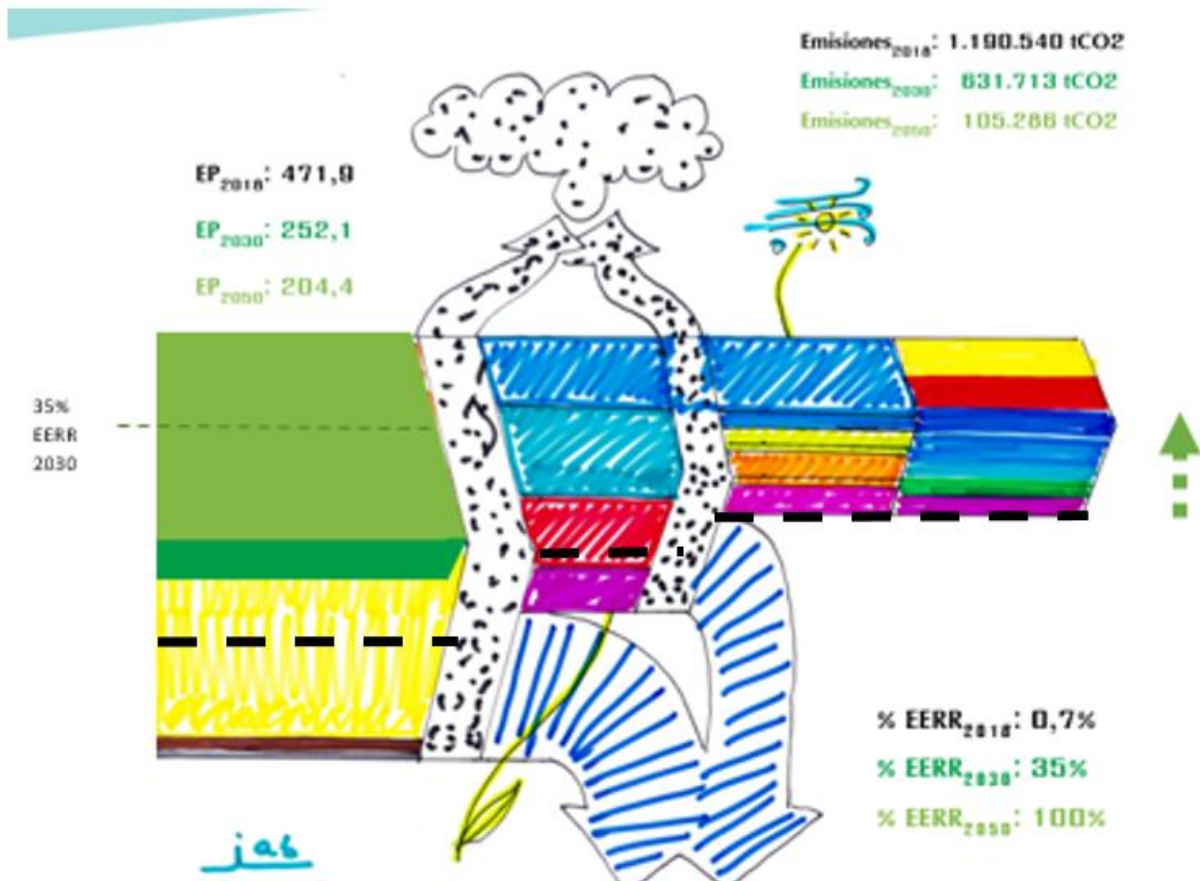


Figura 65. Representación gráfica del escenario 2. Fuente: Inés Alomar Leading IAB.

Como se puede observar en la siguiente tabla, asumiendo estas hipótesis se cumplen los objetivos de reducción de emisiones planteada y de implantación de renovables, no siendo así con el objetivo de límite de energía primaria consumida.

En este escenario se deberían instalar un mínimo de 503 MWp de fotovoltaica, para generar anualmente 70 ktep (804 GWh eléctricos).

**Tabla 6. Datos de demanda, consumo energético y emisiones de CO<sub>2</sub> asociados al Escenario 2.**

ESCENARIO 2	Energía útil (tep)	Tipo energía útil	Energía final 2019 (tep)	Energía final 2030 (tep)	Energía final renovable total (tep)	Energía final (%)	Energía primaria 2030 (tep)	Emisiones (tCO <sub>2</sub> eq)
Electricidad importada	-	-	43.810	39.117	29.337	39%	101.703	45.375
Electricidad renovable local	-	-	241	39.358	69.160		69.160	
Electricidad convencional	113.787	30% térmica refr. + 70% eléctrica	34.423	-				
Movilidad terrestre carb.	6.898	Cinética	110.364	27.591			27.591	74.581
Movilidad terrestre elect.	20.693	Cinética	-	29.562				
Movilidad aérea	21.308	Cinética	85.232	85.232			85.232	230.389
Combustibles	20.919	Térmica	24.611	21.403	3.208		21.403	57.855
Carburantes primario/indus.	4.958	Cinética	19.830	19.830			19.830	53.602
<b>TOTAL</b>	<b>188.563</b>		<b>318.511</b>	<b>262.092</b>			<b>324.919</b>	<b>461.801</b>
Pérdidas (tep)	-129.948		0	-62.827				

➤ **Escenario 3. Renovables y movilizad eléctrica altas y alta eficiencia energética**

En el Escenario 3 se considera el Escenario 2 más:

- La generación eléctrica renovable debe ser del 75% del total.
- Varía la demanda, es decir, se implementan mejoras de eficiencia energética en el campo edificatorio existente, modificando los elementos constructivos pasivos y reduciendo así la energía útil (la demanda), y en consecuencia la energía final y primaria; se ha aplicado una reducción del 20% sobre la electricidad útil y sobre los combustibles útiles.

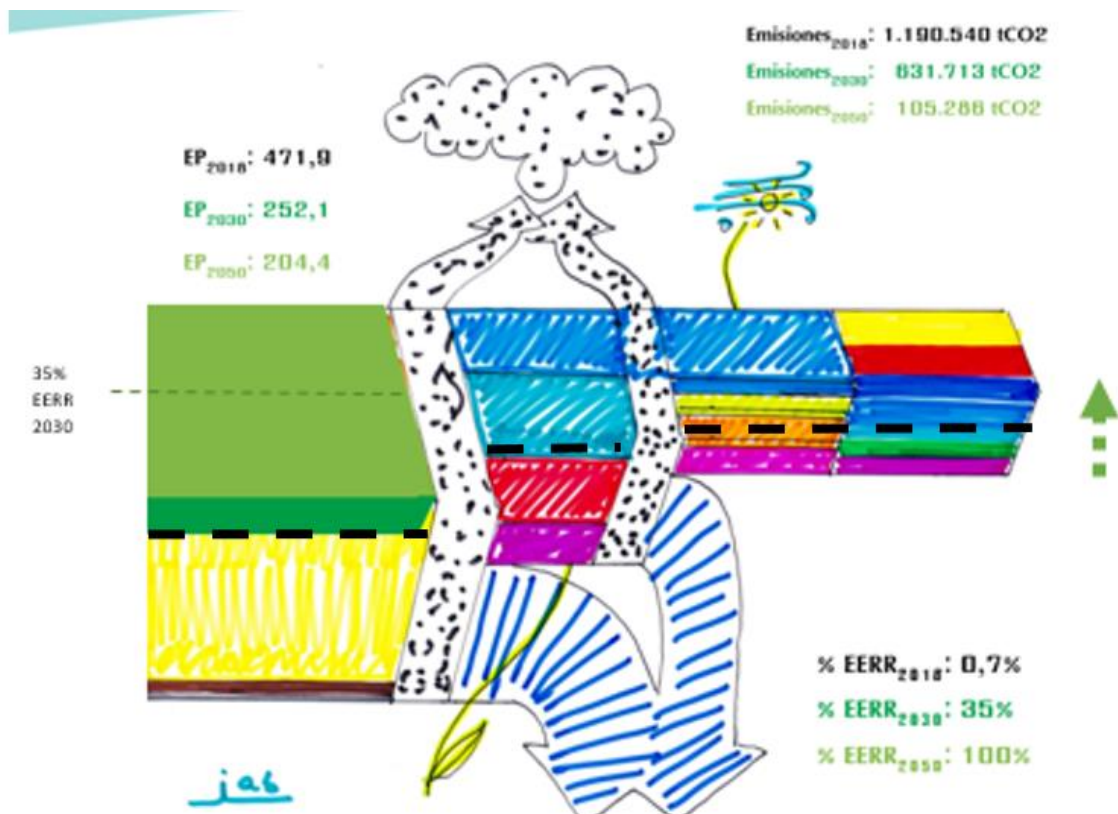


Figura 66. Representación gráfica del escenario 3. Fuente: Inés Alomar Leading IAB.

En este escenario se cumplen con los tres objetivos marcados, siendo necesaria la instalación de 443 MWp de fotovoltaica sobre cubierta y 44 MWp en espacios urbanizados.

**Tabla 7. Datos de demanda, consumo energético y emisiones de CO<sub>2</sub> asociados al Escenario 3.**

ESCENARIO 3	Energía útil (tep)	Tipo energía útil	Energía final 2019 (tep)	Energía final 2030 (tep)	Energía final renovable total (tep)	Energía final (%)	Energía primaria 2030 (tep)	Emisiones (tCO <sub>2</sub> eq)
Electricidad importada	-	-	43.810	11.735	8.801	35%	30.511	13.613
Electricidad renovable local	-	-	241	35.446	65.249		65.249	
Electricidad convencional	68.272	30% térmica refr. + 70% eléctrica	34.423	-				
Movilidad terrestre carb.	6.898	Cinética	110.364	27.591			27.591	74.581
Movilidad terrestre elect.	20.693	Cinética	-	29.562				
Movilidad aérea	21.308	Cinética	85.232	85.232			85.232	230.389
Combustibles	12.552	Térmica	24.611	12.842	3.208		12.842	57.855
Carburantes primario/indus.	4.958	Cinética	19.830	19.830			19.830	53.602
<b>TOTAL</b>	<b>134.680</b>		<b>318.511</b>	<b>222.238</b>			<b>241.254</b>	<b>430.039</b>
<b>Pérdidas (tep)</b>	<b>-183.831</b>		<b>0</b>	<b>-19.017</b>				

## 4. PILARES DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Este apartado de la Hoja de Ruta tiene el objetivo de definir las líneas estratégicas y las propuestas prioritarias para llegar a los objetivos marcados en el camino de la transición energética de la isla.

Tal y como se especifica en la metodología para la definición de la Hoja de ruta para la transición a energías limpias, los resultados deben sustentarse en un proceso participativo que recoja el aporte, el conocimiento y las propuestas de los distintos agentes sociales, económicos, educativos y públicos del territorio insular. En el caso de Eivissa, este proceso se tradujo en distintos hitos:

- ➔ *Jornadas de presentación de la iniciativa Energías Limpias para las islas de la UE.* Tras una consistente campaña mediática tanto en medios de comunicación locales como en las redes sociales, el 4 de marzo de 2020 se realiza en las instalaciones del Consell Insular de Eivissa una jornada de presentación de la iniciativa europea Energías Limpias, con el objetivo de que los principales agentes de la isla, así como cualquier persona interesada, pudiera tener la información directa de la iniciativa y conocer cuáles serían los pasos a darse en la isla. El evento contó con la asistencia de más de 60 personas y se compartió información muy preliminar del diagnóstico energético, así como posibles iniciativas a desarrollarse para la descarbonización del territorio.
- ➔ *Cuestionario sobre la transición energética de la isla.* El estado de alarma decretado por el Gobierno de España el 14 de marzo para la gestión de la pandemia del COVID-19 supuso un cambio en la planificación prevista para las acciones participativas. Teniendo en cuenta las restricciones de agrupación de personas, los talleres participativos inicialmente previstos para finales de marzo se cancelan, teniendo que generar un nuevo marco de acciones para generar el diálogo con los distintos agentes del territorio y recabar la información necesaria para la definición de la Hoja de ruta. La primera acción realizada en ese sentido fue el diseño y publicación de un cuestionario accesible a toda la ciudadanía, con el objetivo de recoger el grado de conocimiento sobre la materia, posibles propuestas de acción, e información sobre la visión. Se recibieron más de 100 cuestionarios y fue una herramienta clave para recoger información sustancial sobre la visión de una Ibiza descarbonizada.
- ➔ *Diálogos de transición hacia una Eivissa isla renovable.* Los días 18 y 19 de junio se celebran estas jornadas participativas para la definición de la Hoja de ruta para la transición energética de la isla de Eivissa. Finalmente, las sesiones se pudieron realizar online con la participación de casi 50 personas representantes de cada uno de los cuatro sectores previstos. Los Diálogos generaron logros los objetivos previstos de llegar a acuerdos relacionados con la visión de la isla a 2050 y de generar una serie de propuestas de acción estratégicas para el cumplimiento de los objetivos de descarbonización de la UE y de la Ley 10/2019 de Cambio climático y Transición Energética.

- ➔ *Cuestionario online para la revisión de los resultados de los Diálogos de transición.* El equipo técnico responsable de la redacción de la Hoja de ruta realizó una síntesis de los resultados cosechados en las jornadas online. Este trabajo se volvió a poner a disposición de las personas participantes en el proceso participativo mediante un cuestionario online, con el objetivo de realizar un contraste y, sobre todo, de priorizar las propuestas de acción recogidas como cosecha de los Diálogos mediante una puntuación. Los criterios establecidos para la puntuación de las propuestas han sido los siguientes:

**Consenso:** Grado de acuerdo en la implementación de la propuesta.

**Sinergias:** Grado de acuerdo en que estas acciones requieran e impulsen la cooperación entre distintas entidades.

**Viabilidad:** Grado de acuerdo en que sean viables las propuestas con éxito.

**Impacto:** Medida de la capacidad de cambio en el modelo energético y el uso de la energía a medio y largo plazo de la propuesta.

Los porcentajes de ponderación de cada uno de los criterios han sido los siguientes:

	Consenso	Sinergias	Viabilidad	Impacto
Ponderaciones	20%	10%	30%	40%

Finalmente, el orden de priorización de las propuestas se ha definido mediante la puntuación media entre los resultados ponderados de la encuesta de devolución de los Diálogos (con un peso de dos tercios) y el criterio experto del equipo de redacción de la Diagnóstico del sistema energético de la isla de Eivissa (con un peso de un tercio).

Tal y como se recoge en el punto 5 de este documento, esta primera Hoja de ruta para la transición hacia energías limpias de Eivissa no cuenta todavía con un plan de acción definido. Es una tarea a desarrollarse a corto plazo. Lo que se presenta es una estructura de acciones prioritarias que puedan ser la base para la definición de ese Plan.

- ➔ *Ronda de reuniones con los ayuntamientos de la isla.* Desde el Equipo de Transición, y con el apoyo e impulso del Consell Insular de Eivissa, se ha considerado imprescindible contrastar los resultados generados del análisis técnico de los resultados de los Diálogos para contar con la validación de cada uno de los 5 ayuntamientos de la isla e incluir sus aportaciones de manera directa. Esta ronda ha sido muy fructífera por la apertura al trabajo colaborativo, por el grado de contraste realizado y por haber colocado en la agenda de los distintos equipos de gobierno la necesidad de impulsar el Pacto de Alcaldes a nivel insular.

El esquema de la figura 67 representa la manera de determinar las líneas de acción y las propuestas que se recogen dentro de cada pilar, resultado generado a partir de tres

documentos distintos generados en el proceso de trabajo para la definición de la Hoja de ruta para la Transición hacia energías limpias de la isla de Eivissa.

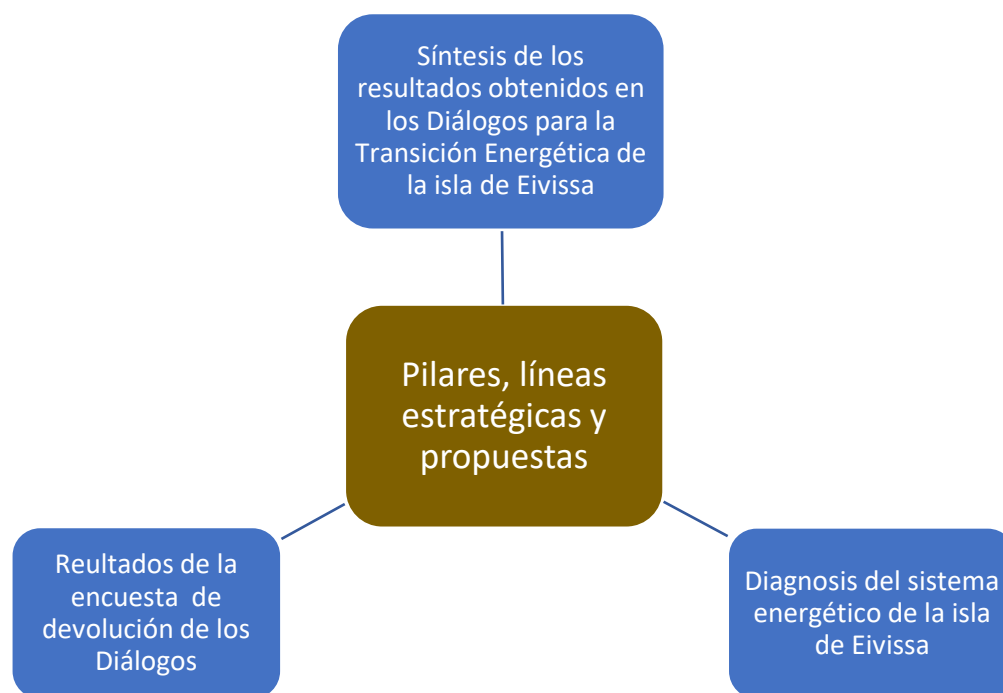


Figura 67. Representación gráfica de los insumos utilizados para la definición de los pilares, líneas estratégicas y propuestas de acción recogidas. Fuente: elaboración propia.

#### 4.1. Definición de los Pilares de la Transición energética

##### PILAR 1. Nuevo sistema de generación de electricidad

Engloba aquellas líneas estratégicas y propuestas relacionadas con el cambio de modelo de generación energética, dejando a un lado las energías importadas de origen fósil y dando lugar a un modelo de generación renovable, descentralizado y localizado en la isla, valorando la interconexión energética con Mallorca y la península como el sistema auxiliar necesario para respaldar la discontinuidad de las renovables.

##### PILAR 2. Edificios de bajo o nulo consumo energético

Se trata del grupo de propuestas relacionadas con la eficiencia energética en el campo de la edificación, que incluye desde la mejora de los sistemas activos hasta la incorporación de elementos pasivos que contribuyen a una reducción del consumo y la demanda energéticos.

##### PILAR 3. Movilidad interna sostenible

Gran parte de la energía primaria de la isla se usa para dar servicio a la movilidad rodada interna, mediante vehículos con motor de combustión. Este pilar agrupa las

estrategias asociadas a la transición verde en el ámbito de la movilidad, dando prioridad al vehículo eléctrico, a las formas colectivas de transporte y a la disposición de vías verdes intermunicipales que faciliten el uso a pie, de la bicicleta y los Vehículos de Movilidad Personal (VMP).

#### PILAR 4. Limitación del transporte desde y hacia la isla

El carácter insular de Eivissa conlleva que se presente un gran consumo energético desde y hacia la isla para aprovisionarla de productos de todo tipo y para desplazamientos personales, por mar y por aire. Este pilar presenta las propuestas relacionadas con el fomento de producto local y las políticas que promuevan un turismo sostenible de acuerdo a los límites ecológicos de la isla.

#### PILAR 5. Transición sociocultural

La transición energética no solo tiene carácter técnico, sino que necesita de una sensibilización y visión social global, de una comunidad que reconozca un territorio que presenta límites ambientales que deben respetarse. Este pilar da lugar a las propuestas relacionadas con este cambio de paradigma a nivel social y a las buenas prácticas que son imprescindibles para contribuir a un nuevo modelo energético.

Cada pilar tiene asociadas unas líneas estratégicas que engloban distintas propuestas. La relación de pilares y líneas estratégicas aparece en la siguiente tabla.

	Línea estratégica
<b>Pilar 1. Nuevo sistema de generación de electricidad</b>	1.1. Energía solar fotovoltaica como fuente primordial de energía
	1.2. Almacenaje y gestión energética
	1.3. Sistemas de monitorización e información
	1.4. Estudio de viabilidad y potencialidad de otras tecnologías renovables
<b>Pilar 2. Edificios de bajo o nulo consumo energético</b>	2.1. Rehabilitación energética del parque de edificios
	2.2. Sistemas de monitorización e información
	2.3. Incentivos públicos y regulación energética
	2.4. Desarrollo sostenible en el sector económico de la construcción
<b>Pilar 3. Movilidad interna sostenible</b>	3.1. Reducción del uso de vehículos a motor
	3.2. Recuperación, adecuación y creación de vías de transporte peatonal y ciclista
	3.3. Rediseño del sistema de transporte público
	3.4. Electrificación del parque de vehículos privados
	3.5. Limitación y regulación del uso de vehículos
<b>Pilar 4. Limitación del transporte desde y hacia la isla</b>	4.1. Modelo turístico de bajo impacto ambiental
	4.2. Reducción del transporte de mercancías y residuos
	4.3. Transformación de puertos y aeropuertos
<b>Pilar 5. Transición sociocultural</b>	5.1. Impulso de la ecoeducación en Proyectos Educativos de Centro y Planes Curriculares de los centros educativos
	5.2. Comunicación y sensibilización ciudadana
	5.3. Participación ciudadana activa
	5.4. Gestión pública especializada y accesible
	5.5. Fomento del producto local y de km 0



## 4.2. Propuestas prioritarias del Pilar 1. Nuevo sistema de generación

Las **propuestas prioritarias** surgidas de los resultados de la encuesta de devolución de Diálogos para la Transición Energética de la isla de Eivissa y del criterio experto se han resumido en forma de ficha, y se presentan a continuación. También se han incorporado ideas e información recogida de las reuniones de contraste mantenidas con los cinco ayuntamientos de la isla.

Pilar 1	NUEVO SISTEMA DE GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD	
<b>Código:</b> 1.1.1	<b>Objetivo:</b> Fomentar la generación de energía renovable local y distribuida, con una red de transporte y distribución eléctrica más eficiente y sostenible	<b>Hito:</b> Generación eléctrica renovable 100%
Línea estratégica 1.1. Energía solar fotovoltaica como fuente primordial de energía		
<b>Propuesta 1.1.1. Instalaciones solares fotovoltaicas en cubiertas existentes</b>		
<p><b>Descripción</b></p> <p>Utilizar las cubiertas planas e inclinadas de edificios públicos existentes para emplazar instalaciones solares fotovoltaicas de autoconsumo conectado a red. En determinados edificios con actividades que presentan cierta intensidad energética (polideportivos, bibliotecas) resultan instalaciones con bajo retorno económico. Actualmente los 5 ayuntamientos de la isla presentan instalaciones solares fotovoltaicas en edificios públicos. En proyecto destacan 2,5 MW ubicados en edificios del municipio de Eivissa Vila, así como la instalación del Poliesportiu de Can Guerxo en Sant Josep de sa Talaia, con una instalación que cubrirá más de 3.000 m<sup>2</sup> (13,5 kWp para autoconsumo y 470 kWp para inyectar en la red). Más allá de las cubiertas, también destacan instalaciones en aparcamientos públicos en Eivissa y Sant Joan Labritja.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	En curso
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Alta > 50.000 €		IDEA, Govern Balear
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		Consell d'Eivissa

<b>Pilar 1</b>	<b>NUEVO SISTEMA DE GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD</b>	
<b>Código:</b> 1.1.2	<b>Objetivo:</b> Fomentar la generación de energía renovable local y distribuida, con una red de transporte y distribución eléctrica más eficiente y sostenible	<b>Hito:</b> Generación eléctrica renovable 100%
Línea estratégica 1.1. Energía solar fotovoltaica como fuente primordial de energía		
<b>Propuesta 1.1.2. Pequeños huertos solares privados</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>Aprovechar terreno urbanizado privado para la generación eléctrica a partir de energía solar fotovoltaica, principalmente en espacios periurbanos porque resulta sensible ocupar espacios rurales para instalar fotovoltaica, por su alto valor ambiental y paisajístico: en Sant Joan de Labritja han intentado legalizar un proyecto de instalación de 100 kW en suelo plano y finalmente ha sido instalado sobre cubierta de actividad económica. El consenso es más amplio si se instalan paneles fotovoltaicos sobre espacios amplios ya urbanizados o periurbanos, como EDAR, rotondas o aparcamientos públicos, como se proyecta en los municipios de Eivissa y Sant Joan de Labritja (2 y 2,5 MW en pérgolas solares en aparcamientos municipales, respectivamente).</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	En curso
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Alta > 50.000 €		IDAE, Govern Balear
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Privados		Ayuntamientos, Govern Balear

<b>Pilar 1</b>	<b>NUEVO SISTEMA DE GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD</b>	
<b>Código:</b> 1.1.3	<b>Objetivo:</b> Fomentar la generación de energía renovable local y distribuida, con una red de transporte y distribución eléctrica más eficiente y sostenible	<b>Hito:</b> Generación eléctrica renovable 100%
Línea estratégica 1.1. Energía solar fotovoltaica como fuente primordial de energía		
<b>Propuesta 1.1.3. Autoconsumo compartido mediante comunidades energéticas</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>El Real Decreto 244/2019 por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica abre la puerta a la generación eléctrica verde y descentralizada, de manera que se pueden establecer comunidades energéticas que generen, gestionen y consuman la energía localmente, entre usuarios situados a un máximo de 500 metros entre ellos. Los ayuntamientos pueden enlazar sinergias entre las instalaciones que se desarrollen en el ámbito doméstico y el sector industrial o empresarial para aprovechar la energía localmente. Asimismo, se pueden generar comunidades energéticas constituidas con modelos cooperativos y colectivos.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Alta > 50.000 €		IDAE, Govern Balear
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		Govern Balear Colegio de Administradores de Fincas de Baleares Entidades socioambientales

PILAR 1	<b>NUEVO SISTEMA DE GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD</b>	
<b>Código:</b> 1.1.4	<b>Objetivo:</b> Fomentar la generación de energía renovable local y distribuida, con una red de transporte y distribución eléctrica más eficiente y sostenible	<b>Hito:</b> Generación eléctrica renovable 100%
Línea estratégica 1.1. Energía solar fotovoltaica como fuente primordial de energía		
<b>Propuesta 1.1.4. Instalación de pérgolas fotovoltaicas sobre aparcamientos en superficie</b>		
<p><b>Descripción</b></p> <p>La <i>Llei 10/2019 de canvi climàtic i transició energètica</i> incorpora, en su artículo 53, la regulación del aprovechamiento energético de grandes aparcamientos en superficie. Concretamente, obliga a instalar placas solares de generación fotovoltaica que cubran los espacios destinados a estacionamiento de todos los aparcamientos en superficie en suelo urbano de grandes dimensiones (concretamente, entre los existentes, los de más de 1.000 m<sup>2</sup> de titularidad pública y más 1.500 m<sup>2</sup> de titularidad privada y, entre los nuevos, los de más de 1.000 m<sup>2</sup> de titularidad pública o privada). Adicionalmente, Los consejos insulares pueden establecer obligaciones de incorporación de generación renovable en aparcamientos ubicados en suelo rústico.</p> <p>Con esta propuesta se pretende acelerar la instalación de estos aparcamientos, mediante su planificación e incorporación en la normativa local (planeamiento urbanístico, etc.) por parte de las administraciones públicas. Una de las primeras acciones a ejecutar es hacer un estudio del potencial fotovoltaico sobre aparcamientos en superficie en la isla, tanto públicos como privados, y tanto en suelo urbano como en suelo rústico, y su difusión entre ayuntamientos y propietarios privados. También se deben difundir la financiación y ayudas disponibles y previstas.</p> <p>Actualmente el Ayuntamiento de Eivissa proyecta instalaciones fotovoltaicas en 3 aparcamientos municipales, con un total de 2 MW en pérgolas solares, incorporando cargadores eléctricos bajo las pérgolas. Por su parte, el Ayuntamiento de Sant Joan Labritja también prevé cubrir un aparcamiento de 4.000 m<sup>2</sup> con una pérgola solar fotovoltaica de 100 kW, con la ayuda de una subvención pública del Govern Balear.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2025	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Alta > 50.000 €		Govern Balear

<b>PILAR 1</b>	<b>NUEVO SISTEMA DE GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD</b>	
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Consell d'Eivissa y Ayuntamientos		Govern Balear
<b>Pilar 1</b>	<b>NUEVO SISTEMA DE GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD</b>	
<b>Código:</b> <b>1.2.1</b>	<b>Objetivo:</b> Fomentar la generación de energía renovable local y distribuida, con una red de transporte y distribución eléctrica más eficiente y sostenible	<b>Hito:</b> Generación eléctrica renovable 100%
Línea estratégica 1.3. Almacenaje y gestión energética		
<b>Propuesta 1.2.1. Mejora de la interconexión eléctrica con la Península</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>La interconexión eléctrica derivada del Proyecto Rómulo presenta actualmente 2x150 MW. Actualmente (2019) la red eléctrica de la península presenta un mix eléctrico con casi un 60% de energía libre de emisiones de CO<sub>2</sub>. Resulta interesante mejorar la interconexión que entró en operación el pasado año 2019 para disponer de un back-up de respaldo al incipiente desarrollo de las instalaciones renovables en la isla, además de para reforzar la seguridad y la fiabilidad del subministro eléctrico.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	En curso
2018	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Alta > 50.000 €		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico		REE

### 4.3. Propuestas prioritarias Pilar 2. Edificios de bajo o nulo consumo

<b>Pilar 2</b>	<b>EDIFICIOS DE BAJO O NULO CONSUMO ENERGÉTICO</b>	
<b>Código:</b> 2.1.1	<b>Objetivo:</b> Promover la construcción de edificios de consume neto nulo y la renovación eficiente del parque construido, a partir del conocimiento de las curvas de consumo	<b>Hito:</b> Edificios nuevos: 100% NZEB. Edificios existentes: reducción del consumo del 80%
Línea estratégica 2.1. Rehabilitación energética del parque de edificios		
<b>Propuesta 2.1.1. Mejoras energéticas pasivas de edificios: fachadas, cubiertas y carpinterías</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>Apostar por medidas de rehabilitación energética que incidan en la reducción de la demanda energética. Por ejemplo: el SATE (Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior) en fachadas y cubiertas, la sustitución de vidrios simples por vidrios doble de menor transmitancia térmica y marcos de menor permeabilidad e instalar elementos de protección solar. Los distintos ayuntamientos reclaman recursos humanos internos para poder tener un gestor energético que se dedique exclusivamente a estos temas.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Alta > 50.000 €		Programa PREE (IDAE), Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, EDUSI Eivissa, FEDER
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		Consell d'Eivissa Colegio de Administradores de Fincas de Baleares

<b>Pilar 2</b>	<b>EDIFICIOS DE BAJO O NULO CONSUMO ENERGÉTICO</b>	
<b>Código:</b> 2.1.2	<b>Objetivo:</b> Promover la construcción de edificios de consume neto nulo y la renovación eficiente del parque construido, a partir del conocimiento de las curvas de consumo	<b>Hito:</b> Edificios nuevos: 100% NZEB. Edificios existentes: reducción del consumo del 80%
Línea estratégica 2.1. Rehabilitación energética del parque de edificios		
<b>Propuesta 2.1.2. Mejoras energéticas activas de edificios: equipos e instalaciones de alta eficiencia</b>		
<b>Descripción</b>		
Ejemplos de mejoras energéticas activas son la sustitución de calderas antiguas por calderas de biomasa o convencionales, pero de condensación, la sustitución de equipos de climatización de combustible por equipos de aerotermia o geotermia, la sustitución de luminarias antiguas por luminarias LED, etc. Diversos ayuntamientos (Eivissa, Sant Josep de sa Talaia y Sant Joan de Labritja) plantean realizar auditorías internas de los edificios públicos y recopilar información de interés sobre consumos energéticos. También se podrían llevar a cabo propuestas de mejora en la gestión y la optimización de los elementos activos de los edificios aprovechando los contratos de mantenimiento de los edificios públicos.		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	En curso
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Alta > 50.000 €		Programa PREE (IDAE), Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, EDUSI Eivissa, FEDER
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		Consell d'Eivissa

<b>Pilar 2</b>	<b>EDIFICIOS DE BAJO O NULO CONSUMO ENERGÉTICO</b>	
<b>Código:</b> 2.2.1	<b>Objetivo:</b> Promover la construcción de edificios de consume neto nulo y la renovación eficiente del parque construido, a partir del conocimiento de las curvas de consumo	<b>Hito:</b> Edificios nuevos: 100% NZEB. Edificios existentes: reducción del consumo del 80%
Línea estratégica 2.2. Sistemas de monitorización e información		
<b>Propuesta 2.2.1. Investigación y difusión de las medidas óptimas de rehabilitación energética del parque edificado de Eivissa</b>		
<b>Descripción</b>		
Impulsar estudios que permitan obtener información acerca del consumo energético y el estado del parque inmobiliario de la isla. Se puede partir de la monitorización energética de los edificios públicos y de la recopilación de datos de facturación y consumos energéticos para obtener la foto del sector público y conocer el potencial de ahorro energético.		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Medio impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Baja (0-10.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Consell d'Eivissa		Govern Balear Ayuntamientos



<b>Pilar 2</b>	<b>EDIFICIOS DE BAJO O NULO CONSUMO ENERGÉTICO</b>	
<b>Código:</b> <b>2.2.2</b>	<b>Objetivo:</b> Promover la construcción de edificios de consume neto nulo y la renovación eficiente del parque construido, a partir del conocimiento de las curvas de consumo	<b>Hito:</b> Edificios nuevos: 100% NZEB. Edificios existentes: reducción del consumo del 80%
Línea estratégica 2.2. Sistemas de monitorización e información		
<b>Propuesta 2.2.2. Monitorización del consumo energético de edificios públicos</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>La monitorización on-line, en continuo y en tiempo real del consumo energético y de agua de los edificios permite optimizar la gestión y conseguir ahorros energéticos sin inversión o mediante medidas de inversión low-cost. También facilita la seguridad frente a fugas de agua y el ahorro de costes por penalización de reactiva o potencia. Es recomendable instalar sistemas de monitorización energética en las acometidas (electricidad y gas natural) y líneas principales (climatización, iluminación, etc.) y realizar un seguimiento energético de las curvas de consumo horario para detectar posibles consumos innecesarios, como mínimo en los edificios públicos más consumidores. En los ayuntamientos de Sant Josep de Sa Talaia y el de Eivissa hay previsión de desarrollar esta propuesta.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Medio impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2025	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Media (10.000-50.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		Consell d'Eivissa

<b>Pilar 2</b>	<b>EDIFICIOS DE BAJO O NULO CONSUMO ENERGÉTICO</b>	
<b>Código:</b> <b>2.3.1</b>	<b>Objetivo:</b> Promover la construcción de edificios de consume neto nulo y la renovación eficiente del parque construido, a partir del conocimiento de las curvas de consumo	<b>Hito:</b> Edificios nuevos: 100% NZEB. Edificios existentes: reducción del consumo del 80%
Línea estratégica 2.3. Incentivos públicos y regulación energética		
<b>Propuesta 2.3.1. Bonificaciones fiscales al IBI y al ICIO para el fomento de las renovables</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>La Ley Reguladora de las Haciendas Locales (RDL 2/2004) permite reducciones aplicadas sobre determinados impuestos de carácter potestativo. En concreto, se permite una bonificación del IBI de hasta el 50% en bienes inmuebles donde se hayan instalado sistemas de aprovechamiento solar térmico o eléctrico. Esta posibilidad se está trabajando desde distintos ayuntamientos, destacando el de Sant Josep de Sa Talaia, que pretende bonificar el 50% del IBI si se cubre como mínimo el 50% de la energía consumida con FV o solar térmica, o el de Eivissa, que ya bonifica el 40% del impuesto los primeros 5 años. También se puede explorar la bonificación equivalente en el ICIO, como ya aplica el Ayuntamiento de Sant Joan de Labritja.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Medio impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	En curso
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Media (10.000-50.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		

<b>Pilar 2</b>	<b>EDIFICIOS DE BAJO O NULO CONSUMO ENERGÉTICO</b>	
<b>Código:</b> <b>2.3.2</b>	<b>Objetivo:</b> Promover la construcción de edificios de consume neto nulo y la renovación eficiente del parque construido, a partir del conocimiento de las curvas de consumo	<b>Hito:</b> Edificios nuevos: 100% NZEB. Edificios existentes: reducción del consumo del 80%
Línea estratégica 2.3. Incentivos públicos y regulación energética		
<b>Propuesta 2.3.2. Incorporación de la eficiencia energética en los PGOU</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>En la revisión de los Planes Generales de Ordenación Urbana se deben incluir criterios sostenibilistas que permitan y faciliten el desarrollo de edificios de consumo nulo y consumo casi nulo, como establecen las directivas europeas. Como ejemplo, entre muchos otros, se puede regular el uso de cubiertas o alturas máximas permitidas, por ejemplo, para facilitar la incorporación de la energía solar fotovoltaica. La revisión de los PGOU también permitirá trabajar la movilidad sostenible (carriles bici, etc.), las instalaciones de carga de vehículos eléctricos, etc.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Medio impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2026	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Baja (0-10.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		

<b>Pilar 2</b>	<b>EDIFICIOS DE BAJO O NULO CONSUMO ENERGÉTICO</b>	
<b>Código:</b> <b>2.3.3</b>	<b>Objetivo:</b> Promover la construcción de edificios de consume neto nulo y la renovación eficiente del parque construido, a partir del conocimiento de las curvas de consumo	<b>Hito:</b> Edificios nuevos: 100% NZEB. Edificios existentes: reducción del consumo del 80%
Línea estratégica 2.3. Incentivos públicos y regulación energética		
<b>Propuesta 2.3.3. Simplificación de los procedimientos administrativos para inversiones en energías renovables</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>En algunos municipios existen trabas administrativas que impiden el desarrollo fluido de las obras de instalaciones solares fotovoltaicas, desde restricciones urbanísticas a falta de diligencia en los trámites administrativos, entre otros. Otros municipios dan más facilidades, como por ejemplo Santa Eulària des Riu, donde se puede tramitar mediante una declaración responsable y se recibe respuesta en un máximo de 10 días. Esta propuesta pretende que cada ayuntamiento revise el procedimiento de obtención de permiso de obra asociado a este tipo de instalaciones, así como los posibles inconvenientes que puedan estar relacionadas con el desarrollo de las obras.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Medio impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2022	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Baja (0-10.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		

<b>Pilar 2</b>	<b>EDIFICIOS DE BAJO O NULO CONSUMO ENERGÉTICO</b>	
<b>Código:</b> <b>2.3.4</b>	<b>Objetivo:</b> Promover la construcción de edificios de consume neto nulo y la renovación eficiente del parque construido, a partir del conocimiento de las curvas de consumo	<b>Hito:</b> Edificios nuevos: 100% NZEB. Edificios existentes: reducción del consumo del 80%
Línea estratégica 2.3. Incentivos públicos y regulación energética		
<b>Propuesta 2.3.4. Soporte a la rehabilitación y gestión energética de edificios de vivienda y terciario</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>Con esta propuesta se propone que los ayuntamientos informen a la ciudadanía de posibles ayudas y subvenciones para la rehabilitación energética en el ámbito doméstico y terciario. Desde la Administración se deben explorar posibles subvenciones por llevar a cabo actuaciones de eficiencia energética en los sistemas pasivos. Esta propuesta está plenamente relacionada con las propuestas 2.1.1 y 2.1.2, así como con la Oficina de la Energía (propuesta 5.5.2).</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Baja (0-10.000 €)		IDEA, Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		

<b>Pilar 2</b>	<b>EDIFICIOS DE BAJO O NULO CONSUMO ENERGÉTICO</b>	
<b>Código:</b> <b>2.3.5</b>	<b>Objetivo:</b> Promover la construcción de edificios de consume neto nulo y la renovación eficiente del parque construido, a partir del conocimiento de las curvas de consumo	<b>Hito:</b> Edificios nuevos: 100% NZEB. Edificios existentes: reducción del consumo del 80%
Línea estratégica 2.3. Incentivos públicos y regulación energética		
<b>Propuesta 2.3.5. Aplicación rigurosa de la regulación de eficiencia energética existente: CTE, RITE, etc.</b>		
<b>Descripción</b>		
Elaborar un checklist enmarcado en un protocolo concreto que permita verificar que en las nuevas licitaciones públicas y en las construcciones privadas se cumple la normativa vigente (Código Técnico de la Edificación [CTE], RITE, etc.).		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Medio impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Baja (0-10.000 €). Requiere nuevo personal especializado		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		Consell d'Eivissa

#### 4.4. Propuestas prioritarias del Pilar 3. Movilidad interna sostenible

<b>Pilar 3</b>	<b>MOVILIDAD SOSTENIBLE PARA LA CIUDADANÍA Y VISITANTES</b>	
<b>Código:</b> 3.1.1	<b>Objetivo:</b> Facilitar el acceso sin motorización a servicios y sitios de trabajo y utilizar vehículos eléctricos cuando sean imprescindibles	<b>Hito:</b> Reducción del 50% de la movilidad obligada mediante vehículos a motor. Nuevos vehículos 100% eléctricos
Línea estratégica 3.1. Reducción del uso de vehículos a motor		
<b>Propuesta 3.1.1. Promoción del teletrabajo</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>La situación derivada de la pandemia de la Covid-19 ha propiciado el teletrabajo en muchos sectores. Esta posibilidad reduce las emisiones derivadas del transporte a y desde el trabajo. Desde la administración sería interesante conocer la situación de las empresas del ámbito privado en la isla respecto al teletrabajo y a los Planes de Desplazamiento de Empresa (PDE) para poder ayudarles a transitar a este modo de trabajo más sostenible.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Medio impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	En curso
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Baja (0-10.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		Consell d'Eivissa

<b>Pilar 3</b>	<b>MOVILIDAD SOSTENIBLE PARA LA CIUDADANÍA Y VISITANTES</b>	
<b>Código: 3.2.1</b>	<b>Objetivo:</b> Facilitar el acceso sin motorización a servicios y sitios de trabajo y utilizar vehículos eléctricos cuando sean imprescindibles	<b>Hito:</b> Reducción del 50% de la movilidad obligada mediante vehículos a motor. Nuevos vehículos 100% eléctricos
Línea estratégica 3.2. Recuperación, adecuación y creación de vías de transporte peatonal y ciclista		
<b>Propuesta 3.2.1. Red de vías verdes intermunicipales</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>Impulsar una red de vías verdes intermunicipales que facilite la movilidad a pie, en bicicleta, Vehículos de Movilidad Personal (patinetes, scoots, etc.). El municipio de Sant Joan de Labritja actualmente presenta 8 rutas de bicicleta. En Sant Antoni está el proyecto de Playas conectadas, en el que se enlazarían sus playas con las de Sant Josep. En Eivissa se plantea la urbanización de la E10, un proyecto que permitiría uso de la bicicleta. Este último proyecto forma parte de 25 proyectos que el Consell d'Eivissa ha presentado a los fondos de la UE para la recuperación y la resiliencia ante la pandemia de la Covid-19.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	En curso
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Alta (> 50.000 €)		IDAE
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos y Consell d'Eivissa		Entidades socioambientales Asociaciones vecinales



<b>Pilar 3</b>	<b>MOVILIDAD SOSTENIBLE PARA LA CIUDADANÍA Y VISITANTES</b>	
<b>Código:</b> <b>3.2.2</b>	<b>Objetivo:</b> Facilitar el acceso sin motorización a servicios y sitios de trabajo y utilizar vehículos eléctricos cuando sean imprescindibles	<b>Hito:</b> Reducción del 50% de la movilidad obligada mediante vehículos a motor. Nuevos vehículos 100% eléctricos
Línea estratégica 3.2. Recuperación, adecuación y creación de vías de transporte peatonal y ciclista		
<b>Propuesta 3.2.2. Peatonalización de los centros urbanos</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>Poner el peatón en el centro y desplazar el vehículo de combustión es un reto de los núcleos urbanos más densos. En Sant Antoni de Portmany han peatonalizado gran parte del centro urbano, pero sienten que no es atractivo y quieren trabajar para mejorar en ese sentido. En Santa Eulària des Riu se está peatonalizando Sta Eulària, Sta Gertrudis y San Carlos. Finalmente, en Eivissa capital existe una oposición generalizada en la peatonalización de la costa que requiere el planteamiento de alternativas.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Medio impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	En curso
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Alta (> 50.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		

<b>Pilar 3</b>	<b>MOVILIDAD SOSTENIBLE PARA LA CIUDADANÍA Y VISITANTES</b>	
<b>Código:</b> <b>3.2.3</b>	<b>Objetivo:</b> Facilitar el acceso sin motorización a servicios y sitios de trabajo y utilizar vehículos eléctricos cuando sean imprescindibles	<b>Hito:</b> Reducción del 50% de la movilidad obligada mediante vehículos a motor. Nuevos vehículos 100% eléctricos
Línea estratégica 3.2. Recuperación, adecuación y creación de vías de transporte peatonal y ciclista		
<b>Propuesta 3.2.3. Aparcamientos disuasorios periurbanos inteligentes</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>En los 25 proyectos por el Consell d'Eivissa para existe el intercambiador de Santa Eulària, un hub que permita acceder a él con vehículo privado y que lo conecte con transporte público, de forma eficiente, a los grandes núcleos urbanos de la isla. Del mismo modo, en Sant Antoni de Portmany ven esta posibilidad como alternativa a la actual problemática que presenta el aparcamiento en la ciudad y, de momento, han instalado sensores de aparcamiento para reducir las emisiones asociadas a la búsqueda de aparcamiento, además de plantearse como proyecto prioritario la incorporación de párquines disuasorios. Tales párquines pueden incorporar pérgolas fotovoltaicas, aprovechando el espacio ya urbanizado.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Medio impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Alta (> 50.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		

<b>Pilar 3</b>	<b>MOVILIDAD SOSTENIBLE PARA LA CIUDADANÍA Y VISITANTES</b>	
<b>Código:</b> <b>3.3.1</b>	<b>Objetivo:</b> Facilitar el acceso sin motorización a servicios y sitios de trabajo y utilizar vehículos eléctricos cuando sean imprescindibles	<b>Hito:</b> Reducción del 50% de la movilidad obligada mediante vehículos a motor. Nuevos vehículos 100% eléctricos
Línea estratégica 3.3. Rediseño del sistema de transporte público		
<b>Propuesta 3.3.1. Mejora de las líneas de transporte público</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>La percepción general de muchas personas de la isla es que el transporte público es poco eficiente en cuanto a frecuencia y coste, y no permite una buena interconexión entre los distintos núcleos urbanos. Esta problemática se acrecienta en los municipios con baja densidad, como Sant Joan Labritja. La crisis sanitaria conlleva, además, graves problemas para la financiación del transporte público, pero esta posibilidad es aún una alternativa eficiente al uso del vehículo privado de combustión y se debe apostar por ello con las medidas de seguridad e higiene necesarias. Una medida concreta recibida con interés por varios municipios ha sido el bus a demanda mediante apps especializadas (ver propuesta 3.3.2).</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Alta > 50.000 €		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Consell d'Eivissa		Ayuntamientos

<b>Pilar 3</b>	<b>MOVILIDAD SOSTENIBLE PARA LA CIUDADANÍA Y VISITANTES</b>	
<b>Código:</b> <b>3.3.2</b>	<b>Objetivo:</b> Facilitar el acceso sin motorización a servicios y sitios de trabajo y utilizar vehículos eléctricos cuando sean imprescindibles	<b>Hito:</b> Reducción del 50% de la movilidad obligada mediante vehículos a motor. Nuevos vehículos 100% eléctricos
Línea estratégica 3.3. Rediseño del sistema de transporte público		
<b>Propuesta 3.3.2. Transporte colectivo a demanda, apps interactivas y otras innovaciones para la mejora del transporte público</b>		
<b>Descripción</b>		
Destacan proyectos como el de Santa Eulària des Riu, que dispone del "Eularibus", un autobús que conecta los distintos puntos importantes del municipio con alta frecuencia según la hora, orientado sobretudo al público joven. En algunos puntos del municipio funciona a demanda. A su vez, el Ayto. de Sant Joan Labritja ve posibilidades al transporte público a demanda en su municipio.		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	En curso
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Alta (> 50.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Consell d'Eivissa, Ayuntamientos		

<b>Pilar 3</b>	<b>MOVILIDAD SOSTENIBLE PARA LA CIUDADANÍA Y VISITANTES</b>	
<b>Código: 3.4.1</b>	<b>Objetivo:</b> Facilitar el acceso sin motorización a servicios y sitios de trabajo y utilizar vehículos eléctricos cuando sean imprescindibles	<b>Hito:</b> Reducción del 50% de la movilidad obligada mediante vehículos a motor. Nuevos vehículos 100% eléctricos
Línea estratégica 3.4. Electrificación del parque de vehículos privados		
<b>Propuesta 3.4.1. Revisión e implantación de la Hoja de Ruta para la transición de movilidad eléctrica en Eivissa</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>A partir del amplio trabajo realizado en la Hoja de Ruta para la transición de la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa, recopilar las conclusiones y trabajar por su implantación. El estudio determina que convertir la flota de vehículos de la isla a 100 % eléctrica es viable y supondría una reducción del 36 % de energía primaria y una reducción del 35 % de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Para hacerlo posible se propone la ampliación de los puntos de recarga en aparcamientos, así como acompañarlos de un panel informativo para conocer su uso, adaptar los servicios de transporte público a la movilidad eléctrica, realizar jornadas informativas, apostar por la coordinación entre ayuntamientos, el Consell, el Govern balear y el Gobierno central para seguir la misma línea y crear una Plataforma de Movilidad Eléctrica, entre otras propuestas.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	En curso
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Alta > 50.000 €		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Consell d'Eivissa		Govern Balear

<b>Pilar 3</b>	<b>MOVILIDAD SOSTENIBLE PARA LA CIUDADANÍA Y VISITANTES</b>	
<b>Código:</b> <b>3.4.2</b>	<b>Objetivo:</b> Facilitar el acceso sin motorización a servicios y sitios de trabajo y utilizar vehículos eléctricos cuando sean imprescindibles	<b>Hito:</b> Reducción del 50% de la movilidad obligada mediante vehículos a motor. Nuevos vehículos 100% eléctricos
Línea estratégica 3.4. Electrificación del parque de vehículos privados		
<b>Propuesta 3.4.2. App única de información y reserva de los puntos de recarga eléctrica de Eivissa</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>En el desarrollo de la infraestructura que permita la proliferación de vehículos eléctricos resulta imprescindible facilitar la recarga del vehículo eléctrico en los puntos eléctricos ya existentes y los que se prevén en breve (varios a todos los municipios de Ibiza). La administración puede promover esta iniciativa.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Medio impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2022	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Baja (0-10.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Consell d'Eivissa		Ayuntamientos

<b>Pilar 3</b>	<b>MOVILIDAD SOSTENIBLE PARA LA CIUDADANÍA Y VISITANTES</b>	
<b>Código: 3.5.1</b>	<b>Objetivo:</b> Facilitar el acceso sin motorización a servicios y sitios de trabajo y utilizar vehículos eléctricos cuando sean imprescindibles	<b>Hito:</b> Reducción del 50% de la movilidad obligada mediante vehículos a motor. Nuevos vehículos 100% eléctricos
Línea estratégica 3.5. Limitación y regulación del uso de vehículos		
<b>Propuesta 3.5.1. Bonificaciones fiscales al IVTM en función del nivel de emisiones del vehículo</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>Algunos ayuntamientos, como el de Sant Josep de Sa Talaia y el de Santa Eulària des Riu bonifican al 50% el Impuesto de Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM) en el caso de presentar un vehículo eléctrico o híbrido. Se debe seguir trabajando en esta línea en todas las administraciones de la isla, ya que su papel es el de facilitar la proliferación del vehículo eléctrico con ayudas y subvenciones, dejando atrás la actual estrategia de promover los cargadores eléctricos financiados por la propia administración y tendiendo a una carga en casa o en el trabajo.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	En curso
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Baja (0-10.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		

#### 4.5. Propuestas prioritarias Pilar 4. Transporte desde y hacia la isla

<b>Pilar 4</b>	<b>LIMITACIÓN DEL TRANSPORTE DESDE Y HACIA LA ISLA</b>	
<b>Código:</b> 4.1.1	<b>Objetivo:</b> Minimizar el consumo y las emisiones del transporte de personas y mercancías hasta y desde Ibiza.	<b>Hito:</b> Medios de transporte de acceso de 0 emisiones
Línea estratégica 4.1. Modelo turístico de bajo impacto ambiental		
<b>Propuesta 4.1.1. Reflexión y debate social sobre la regulación del acceso a los núcleos urbanos</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>El planteamiento del Consell d'Eivissa y de distintos Ayuntamientos es garantizar el acceso eficiente mediante intercambiadores inteligentes de transporte público, facilitando en ellos el depósito de los Vehículos de Movilidad Personal (VMP, bicicletas, patinetes...) de forma segura y cómoda, y aparcando los vehículos de combustión en los espacios disuasorios externos a los núcleos urbanos. De esta forma se puede promover el uso de transporte público y fortalecer los núcleos urbanos peatonalizados. El hub de Santa Eulària es un modelo interesante a seguir.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Bajo impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Media (10.000-50.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Consell d'Eivissa, Ayuntamientos		Entidades socioambientales



<b>Pilar 4</b>	<b>LIMITACIÓN DEL TRANSPORTE DESDE Y HACIA LA ISLA</b>	
<b>Código:</b> 4.1.2	<b>Objetivo:</b> Minimizar el consumo y las emisiones del transporte de personas y mercancías hasta y desde Ibiza.	<b>Hito:</b> Medios de transporte de acceso de 0 emisiones
Línea estratégica 4.1. Modelo turístico de bajo impacto ambiental		
<b>Propuesta 4.1.2. Regulación del uso de motos de agua en áreas protegidas</b>		
<b>Descripción</b>		
Desde la administración se debe fortalecer la legislación que regule el uso de motos de agua en zonas protegidas. En esta línea, es necesario que se genere sensibilidad entre la ciudadanía sobre las emisiones derivadas del uso de combustibles en embarcaciones deportivas, a partir de charlas o debates al respecto.		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Bajo impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Baja (0-10.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos, Govern Balear		

<b>Pilar 4</b>	<b>LIMITACIÓN DEL TRANSPORTE DESDE Y HACIA LA ISLA</b>	
<b>Código:</b> 4.1.3	<b>Objetivo:</b> Minimizar el consumo y las emisiones del transporte de personas y mercancías hasta y desde Ibiza.	<b>Hito:</b> Medios de transporte de acceso de 0 emisiones
Línea estratégica 4.1. Modelo turístico de bajo impacto ambiental		
<b>Propuesta 4.1.3. Tasas locales a actividades turísticas de alto impacto ambiental</b>		
<b>Descripción</b>		
Con esta propuesta se busca la promoción del turismo sostenible, ligado a la penalización de aquellas actividades que presenten un alto impacto ambiental. Se puede vertebrar a partir de tasas locales.		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Baja (0-10.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		

<b>Pilar 4</b>	<b>LIMITACIÓN DEL TRANSPORTE DESDE Y HACIA LA ISLA</b>	
<b>Código: 4.1.4</b>	<b>Objetivo:</b> Minimizar el consumo y las emisiones del transporte de personas y mercancías hasta y desde Ibiza.	<b>Hito:</b> Medios de transporte de acceso de 0 emisiones
Línea estratégica 4.1. Modelo turístico de bajo impacto ambiental		
<b>Propuesta 4.1.4. Promoción turística de valores vinculados al patrimonio cultural y ambiental</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>Desde las administraciones locales se puede explorar la posibilidad de generar un sello de turismo sostenible local, siguiendo los estándares de alguno existente, como Biosphere. Otra manera de promover el turismo sostenible es apostar por el cicloturismo o las rutas guiadas andando, como se plantea el Ayto. de Sant Joan Labritja, que estudia enlazar el núcleo turístico de Sant Miquel hasta el pueblo con una vía ciclable. Finalmente, se percibe una necesidad pública de debatir sobre la regulación del turismo en la isla.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Medio impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Baja (0-10.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		Consell d'Eivissa

<b>Pilar 4</b>	<b>LIMITACIÓN DEL TRANSPORTE DESDE Y HACIA LA ISLA</b>	
<b>Código:</b> 4.2.1	<b>Objetivo:</b> Minimizar el consumo y las emisiones del transporte de personas y mercancías hasta y desde Ibiza.	<b>Hito:</b> Medios de transporte de acceso de 0 emisiones
Línea estratégica 4.2. Reducción del transporte de mercancías y residuos		
<b>Propuesta 4.2.1. Mejora del agua potable canalizada para reducir el consumo de agua embotellada</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>En municipios como Santa Eulària des Riu se está promocionando el agua de grifo, después de haber realizado una gran inversión para mejorar la calidad del agua y mejorar las canalizaciones. Por su parte, en Sant Joan Labritja se está iniciando un proyecto para municipalizar el agua del puerto de Sant Miquel y la construcción de un depósito regulador en el pueblo de Sant Miquel. Reducir el consumo de agua embotellada minoraría el transporte marítimo, responsable de gran parte de las emisiones de la isla.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	En curso
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Alta > 50.000 €		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		Consell d'Eivissa

<b>Pilar 4</b>	<b>LIMITACIÓN DEL TRANSPORTE DESDE Y HACIA LA ISLA</b>	
<b>Código: 4.2.2</b>	<b>Objetivo:</b> Minimizar el consumo y las emisiones del transporte de personas y mercancías hasta y desde Ibiza.	<b>Hito:</b> Medios de transporte de acceso de 0 emisiones
Línea estratégica 4.2. Reducción del transporte de mercancías y residuos		
<b>Propuesta 4.2.2. Campañas de promoción del producto agropecuario local</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>Para reducir el consumo del transporte marítimo es necesario promover el consumo de productos locales, que permitan la generación de actividades agropecuarias con el valor añadido del producto fresco local. Desde la administración se pueden promover ferias y mercados de producto local y artesano.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Medio impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Baja (0-10.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Consell d'Eivissa		Ayuntamientos Cooperativas agrarias Asociaciones de productores y productoras locales

<b>Pilar 4</b>	<b>LIMITACIÓN DEL TRANSPORTE DESDE Y HACIA LA ISLA</b>	
<b>Código:</b> 4.3.1	<b>Objetivo:</b> Minimizar el consumo y las emisiones del transporte de personas y mercancías hasta y desde Ibiza.	<b>Hito:</b> Medios de transporte de acceso de 0 emisiones
Línea estratégica 4.3. Transformación de puertos y aeropuerto		
<b>Propuesta 4.3.1. Priorización de acceso a veleros y embarcaciones eléctricas en puertos</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>La reducción de emisiones de la isla lleva inevitablemente a plantear la regulación del consumo de combustibles en el mar. La intención de la propuesta es la de llevar a debate público las emisiones asociadas a las embarcaciones deportivas y plantear acciones que promuevan la transición a embarcaciones más sostenibles, como pueden ser diferentes tasas en puertos en función del nivel de contaminación de la embarcación.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Medio impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Baja (0-10.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Govern Balear, Autoritat Portuària Balear		Ayuntamientos

#### 4.6. Propuestas prioritarias del Pilar 5. Transición sociocultural

<b>Pilar 5</b>	<b>TRANSICIÓN SOCIOCULTURAL</b>	
<b>Código:</b> 5.1.1	<b>Objetivo:</b> Promover el cambio cultural que facilite la transición energética hacia el consumo y las emisiones nulas en balance neto	<b>Hito:</b> Consenso social sostenible superior al 80%
Línea estratégica 5.1. Impulso de la ecoeducación en Proyectos Educativos de Centro y Planes Curriculares de los centros educativos		
<b>Propuesta 5.1.1. Acciones de educación ambiental formal y no formal</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>Programas como el Euronet 50/50 son interesantes para llevar a las escuelas el discurso de la transición energética. Esta filosofía permite que las escuelas ahorren energía a partir de actuaciones sobre la gestión energética de la escuela (uso de la calefacción, consumo de iluminación, etc.), implicando el profesorado y el alumnado, y el 50% del ahorro se lo queda el propio centro para reinvertirlo en mejoras. Además, se podrían organizar proyectos transversales, tanto dentro como fuera de la escuela, que implicaran al resto de la ciudadanía en este aspecto, generando una vinculación social a los límites ecológicos de la isla y una corresponsabilidad en su gestión. Las Oficinas de la Energía pueden estructurar este aspecto.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Medio impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Baja (0-10.000 €)		Govern Balear
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos		Consell d'Eivissa Entidades socioambientales AMPAs

<b>Pilar 5</b>	<b>TRANSICIÓN SOCIOCULTURAL</b>	
<b>Código:</b> 5.2.1	<b>Objetivo:</b> Promover el cambio cultural que facilite la transición energética hacia el consumo y las emisiones nulas en balance neto	<b>Hito:</b> Consenso social sostenible superior al 80%
Línea estratégica 5.2. Comunicación y sensibilización ciudadana		
<b>Propuesta 5.2.1. Desarrollo de campañas informativas y de sensibilización para el impulso de la eficiencia energética</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>Las campañas informativas deben ser audaces e ingeniosas para llegar realmente a la ciudadanía. Se debe superar la campaña del "cartel informativo" e ir hacia el "puerta a puerta" para informar a los distintos segmentos poblacionales sobre las posibilidades que ofrece la transición energética y escuchar la situación local al respecto. Este tipo de campañas se pueden vertebrar a través de las Oficinas de la Energía.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Baja (0-10.000 €)		Govern Balear
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos, Consell d'Eivissa		Entidades del ámbito de la educación no formal Entidades socioambientales



<b>Pilar 5</b>	<b>TRANSICIÓN SOCIOCULTURAL</b>	
<b>Código:</b> 5.2.2	<b>Objetivo:</b> Promover el cambio cultural que facilite la transición energética hacia el consumo y las emisiones nulas en balance neto	<b>Hito:</b> Consenso social sostenible superior al 80%
Línea estratégica 5.2. Comunicación y sensibilización ciudadana		
<b>Propuesta 5.2.2. Campañas informativas para la reducción del uso del vehículo privado y generación de nuevos hábitos de movilidad</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>Con el desarrollo de las nuevas posibilidades de movilidad serán necesarias ordenanzas (como en el caso de Sant Antoni de Portmany, donde se está redactando la Ordenanza para la gestión de los Vehículos de Movilidad Personal). Acompañando estos trámites se pueden generar campañas pedagógicas que busquen un cambio modal en el uso del transporte privado de combustión en la ciudadanía, que muten hacia el uso del transporte público y los VMP sostenibles. Para ello será necesario un desarrollo efectivo de las redes ciclables insulares, los aparcamientos disuasorios para llegar de manera eficiente a los centros urbanos y una mejora del transporte público.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Medio impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Baja (0-10.000 €)		Govern Balear
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Ayuntamientos, Consell d'Eivissa		

<b>Pilar 5</b>	<b>TRANSICIÓN SOCIOCULTURAL</b>	
<b>Código:</b> 5.3.1	<b>Objetivo:</b> Promover el cambio cultural que facilite la transición energética hacia el consumo y las emisiones nulas en balance neto	<b>Hito:</b> Consenso social sostenible superior al 80%
Línea estratégica 5.3. Participación ciudadana activa		
<b>Propuesta 5.3.1. Fomento de iniciativas de intercambio de experiencias a nivel local</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>En todas las administraciones locales de la isla se ha constatado la necesidad de generar espacios donde se presenten y debaten conjuntamente las iniciativas llevadas a cabo y los casos de éxito que permitan replicarse en otros municipios. El marco del Pacto de Alcaldías y la elaboración de los Planes de Acción de Energía y Clima (PAESC) pueden suponer un primer paso para intercambiar experiencias entre ayuntamientos. Asimismo, a través de las entidades sin ánimo de lucro que trabajan por la sostenibilidad en la isla y del Observatorio de la Energía se pueden organizar eventos donde fluya el diálogo alrededor de la transición energética.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Medio impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Baja (0-10.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Consell d'Eivissa		Ayuntamientos, Govern Balear Entidades socioambientales

<b>Pilar 5</b>	<b>TRANSICIÓN SOCIOCULTURAL</b>	
<b>Código:</b> 5.4.1	<b>Objetivo:</b> Promover el cambio cultural que facilite la transición energética hacia el consumo y las emisiones nulas en balance neto	<b>Hito:</b> Consenso social sostenible superior al 80%
Línea estratégica 5.4. Gestión pública especializada y accesible		
<b>Propuesta 5.4.1. Creación del Observatorio para la Transición Energética</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>El Observatorio para la Transición Energética busca centralizar la información relacionada con la transición energética y el cambio climático en la isla. Actualmente existe cierta dispersión en los datos relacionados con estos aspectos, sobretodo en el ámbito de la edificación y en el transporte marítimo. Esta entidad se debería encargar de organizar la información disponible y dar soporte a la generación de propuestas que vayan en la línea de la sostenibilidad local. El Consell d'Eivissa trabaja por lanzar la propuesta.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Media (10.000-50.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Consell d'Eivissa		Govern Balear, Ayuntamientos

<b>Pilar 5</b>	<b>TRANSICIÓN SOCIOCULTURAL</b>	
<b>Código:</b> 5.4.2	<b>Objetivo:</b> Promover el cambio cultural que facilite la transición energética hacia el consumo y las emisiones nulas en balance neto	<b>Hito:</b> Consenso social sostenible superior al 80%
Línea estratégica 5.4. Gestión pública especializada y accesible		
<b>Propuesta 5.4.2. Apertura de la Oficina de la Energía para la atención y asesoramiento directos a la ciudadanía</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>A las distintas administraciones locales les parece interesante la creación de una Oficina de la Energía local, para asesorar a la ciudadanía sobre posibles iniciativas, ayudas y subvenciones, en materia de generación, gestión y optimización energética, y que promuevan el cambio desde una óptica local y coordinada. Para hacerlo posible el Consell d'Eivissa debe procurar los recursos humanos necesarios a los ayuntamientos para dedicarse exclusivamente a los temas derivados de la transición energética.</p>		
<b>Valoración energética y climática</b>		
Alto impacto		
<b>Plazo de implementación</b>		<b>Estado de implementación</b>
<b>Inicio</b>	<b>Final</b>	No iniciada
2021	2030	
<b>Valoración económica</b>		<b>Ayudas y financiación</b>
Media (10.000-50.000 €)		
<b>Responsable promotor</b>		<b>Entidades colaboradoras</b>
Consell d'Eivissa		Ayuntamientos, Govern Balear

## 4.7. Otras propuestas

El siguiente listado de propuestas de acción se generan también en el marco de los de los Diálogos para la transición energética de la isla de Eivissa, pero no han obtenido, por el momento, una puntuación suficiente como para catalogarlas como prioritarias. En la medida en que se vayan implementando las acciones prioritarias y se vayan midiendo los avances y el impacto de las mismas en el proceso de descarbonización y transición cultural, se irán revisando su viabilidad y pertinencia e incorporando a los distintos planes de acción necesarios para la implementación de la Hoja de ruta.

Las acciones se presentan organizadas por pilares y líneas estratégicas.

### 1. Nuevo sistema de generación de electricidad

#### 1.3. Sistemas de monitorización e información

1.3.1. Valorización energética de residuos como reserva para momentos de no generación fotovoltaica

1.3.2. Mejora de la capacidad de almacenaje in-situ

1.3.3. Acumulación de energía mediante coches eléctricos, hidrógeno y otras tecnologías de bajo impacto

1.3.4. Uso de naves o espacios municipales/públicos para almacenamiento de energía a gran escala (para la alimentación de vehículos, taxis o transporte público eléctrico)

#### 1.4. Estudio de viabilidad y potencialidad de otras tecnologías renovables

1.4.1. Estudio y piloto sobre la energía minieólica a nivel local

1.4.2. Valorización energética de los residuos y la generación de metano con descomposición de biomasa

1.4.3. Análisis de la viabilidad de la energía maremotriz y la generación eólica marina

### 2. Edificios de bajo o nulo consumo energético

#### 2.3. Incentivos públicos y regulación energética

2.3.6. Creación de incentivos específicos para el sector turístico: premios, ayudas, promoción...

#### 2.4. Desarrollo sostenible en el sector económico de la construcción

2.4.1. Formación e investigación en bioclimatismo, construcción y urbanismo sostenible, nuevas formas de vivienda y nuevas tecnologías en la edificación

2.4.2. Diseño de un Plan Sectorial de Innovación Económica que impulse el sector de la construcción y las energías renovables

2.4.3. Jornadas y encuentros para atraer y difundir en la isla conocimiento y experiencia sobre construcción sostenible

### **3. Movilidad interna sostenible**

#### 3.1. Reducción del uso de vehículos a motor

3.1.2. Modificación de la planificación urbanística para facilitar el acceso a pie a los servicios y minimizar la necesidad del vehículo privado

3.1.3. Mejora y ampliación del transporte escolar colectivo

#### 3.2. Recuperación, adecuación y creación de vías de transporte peatonal y ciclista

3.2.4. Regulación de la velocidad y mejora de los espacios destinados al uso de la bicicleta y otros vehículos ligeros

3.2.5. Creación de accesos peatonales seguros a las escuelas

#### 3.4. Electrificación del parque de vehículos privados

3.4.3. Regulación de la electrificación en la renovación de flotas de los servicios de transporte regular, de las empresas de distribución y de las empresas de alquiler de vehículos

3.4.4. Planificación y desarrollo de una red de puntos de recarga de calidad.

#### 3.5. Limitación y regulación del uso de vehículos

3.5.2. Limitación de la entrada de coches de alquiler

3.5.3. Penalización tributaria mediante el IVTM y otros de actividades turísticas contaminantes: motos acuáticas, safaris 4x4, quads

### **4. Limitación del transporte desde y hacia la isla**

#### 4.2. Reducción del transporte de mercancías y residuos

4.2.3. Impulso de la economía circular y minimización del transporte de residuos: Fomento de iniciativas de reutilización de envases, implantación de cambios tecnológicos para la gestión circular de los residuos industriales

#### 4.3. Transformación de puertos y aeropuertos

4.3.2. Transformación de puertos y aeropuerto como puntos de generación, acumulación y consumo de energía limpia

### **5. Transición sociocultural**

#### 5.1. Impulso de la ecoeducación en Proyectos Educativos de Centro y Planes Curriculares de los centros educativos

5.1.2. Implantación de un proceso de incidencia en el sector para la priorización de la ecoeducación en el ámbito educativo formal

5.1.3. Generación de recursos didácticos y formativos para los centros educativos de primaria, secundaria y educación postobligatoria

#### 5.2. Comunicación y sensibilización ciudadana

5.2.3. Desarrollo de campañas de información y sensibilización para el aumento del uso del vehículo eléctrico

5.2.4. Difusión de iniciativas de gestión energética desde modelos cooperativistas

#### 5.3. Participación ciudadana activa

5.3.2. Definición y consolidación de espacios y mecanismos de participación ciudadana para la generación de propuestas y toma de decisiones sobre la transición energética

#### 5.4. Gestión pública especializada y accesible

5.4.3. Creación de la Agencia Ibicenca del Agua conformada por entidades públicas y privadas

#### 5.5. Fomento del producto local y de km 0

5.5.1. Implementación de iniciativas de formación para la profesionalización y mejora de la actividad del sector primario

5.5.2. Recursos e incentivos para la puesta en marcha de huertos urbanos y comunitarios

5.5.3. Promoción del pequeños comercio y puntos de venta directos para el sector agrícola

5.5.4. Diseño de proyectos de intercambio de experiencias productivas y de comercialización a nivel local

## 5. SEGUIMIENTO

El seguimiento es una parte importante del proceso de transición por su potencialidad para generar aprendizajes. Es necesario realizar un buen seguimiento y evaluar tanto el proceso de transición como su sistema de gobernanza, con el objetivo de disponer información que permita mejorar el proceso para la transición mientras está en curso.

Los procesos de transición son inciertos por naturaleza; por lo tanto, la hoja de ruta para la transición a las energías limpias no puede ser un documento estático. Tal y como se sugieren en las indicaciones de la iniciativa *Energía limpia para las islas de la UE*, el Equipo de Transición realizará un seguimiento anual del estado de su proceso de transición mediante el uso y la aplicación de la matriz de autoevaluación. La actualización de esta matriz, compuesta por nueve indicadores de distintas áreas, apoyará la toma de decisiones sobre el enfoque estratégico de la hoja de ruta y sus correspondientes acciones.

Los indicadores de transición de Eivissa se evaluaron en dos momentos: a inicios del proceso de trabajo, en enero de 2020, y antes de la presentación de la primera versión de la Hoja de Ruta, en octubre de 2020. Esta sección proporciona los resultados del ejercicio de autoevaluación realizado por el equipo de transición de la isla.

Eivissa	CETA	Visión	Comunidad		Inversión concepto	Plan de descarbonización			Gobernanza Multinivel
			Stakeholders	Organización		Diagnóstico de la isla	Datos	Plan Acción	
Enero 2020	3	1	3	2	1	2	2	1	2
Octubre 2020	4	4	3	4	2	4	3	3	3

Tabla 3: Resultados de la autoevaluación realizada por el Equipo de Transición. Elaboración propia.

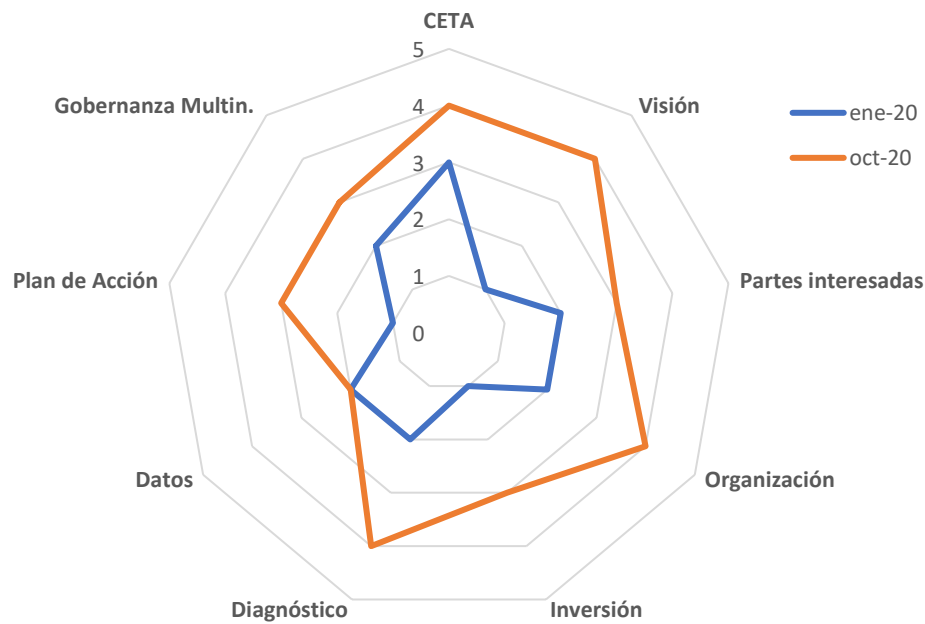


Figura 68. Representación gráfica de la matriz de evaluación. Elaboración propia.

### Indicador 1: Hoja de ruta para la transición a las energías limpias

#### 4

*El Equipo de Transición trabaja junto con las partes interesadas (stakeholders) de múltiples grupos de interés para desarrollar una visión compartida y vías de transición para lograr esta visión.*

Aunque todavía queda trabajo para fortalecer el Equipo de Transición y aumentar el número de integrantes, así como su interacción y diálogo con la comunidad de



transición, el proceso participativo llevado a cabo para la definición de la Hoja de ruta ha generado el espacio para que distintos agentes del territorio interactúen y generen acuerdos sobre la visión y las vías de transición para lograrla.

Cabe destacar que se ha hecho una labor específica con todos los ayuntamientos de la isla para compartir los pilares y las sendas de actuación y recoger su visión y propuestas dentro de esta primera Hoja de ruta.

## **Indicador 2: Visión**

**4**

*Existe una visión a largo o mediano plazo de toda la isla sobre energía limpia que incluye objetivos claros.*

El proceso participativo ha facilitado crear una visión compartida por la mayoría de agentes presentes en las sesiones de trabajo. Aún así, es necesario seguir validando el resultado obtenido con un mayor número de agentes del territorio para una mayor cohesión social.

## **Indicador 3: Comunidad – Agentes**

**3**

*Existe un fuerte compromiso de los actores individuales, aunque no existe un compromiso compartido a nivel de toda la isla.*

En realidad, este indicador está superado en gran medida por el impulso que distintas entidades tanto del ámbito público como privado están dando a la definición de esta primera Hoja de ruta, pero se opta por este nivel de indicador por el necesario trabajo pendiente en materia de difusión de la iniciativa, de ampliación de la representatividad en el Equipo de Transición y de la generación de compromisos.

## **Indicador 4: Comunidad – Organización**

**4**

*Existe un Equipo de Transición a nivel de toda la isla que consiste y es apoyado por actores de múltiples grupos de partes interesadas que impulsan el proceso de transición energética.*

Al ser un proceso de trabajo incipiente, se requiere un mayor esfuerzo para fortalecer el Equipo de Transición y generar un mayor número de adhesiones, sobre todo del ámbito económico y el público. Aún así, han sido muchas entidades las que han respaldado esta iniciativa y se destaca la diversidad de agentes que conforman el Equipo.

### **Indicador 5: Modelos financieros**

**2**

*Hay poca conciencia sobre las oportunidades de financiamiento para proyectos de energía limpia.*

Aunque el tema del financiamiento para proyectos sí ha sido un elemento presente durante el proceso de trabajo para la definición de la primera Hoja de ruta, no se ha podido ahondar en la materia ni sistematizar la información necesaria para ir concretando las oportunidades de financiamiento. El diálogo iniciado con las administraciones públicas, con distintos fondos europeos y sobre todo con la Dirección de Energía del Govern Balear, irá generando a corto plazo información sustancial y relevante.

### **Indicador 6: Plan de descarbonización – Diagnóstico de la isla**

**4**

*Existe un análisis técnico y económico del sistema energético de la isla que incluye un desglose final del consumo de energía o un balance energético para algunos de los sectores anteriores.*

La no existencia de datos ha sido una de las debilidades del proceso de trabajo para la definición de la Hoja de ruta. Se parte de un contexto con una gran deficiencia en este sentido. Por lo que se ha realizado una gran labor para extraer los datos necesarios para tener información concreta y significativa del balance energético de la mayoría de los sectores.

### **Indicador 7: Plan de descarbonización – Datos**

**3**

*Existe un inventario de datos de consumo y emisiones de CO<sub>2</sub>, aunque esto no se basa totalmente en informes locales o está desactualizado.*

Aunque se han realizado avances significativos en la recogida de datos para el diagnóstico energético de la isla, no se ha asignado una puntuación mayor al no contar con datos de consumo y emisiones para todos los sectores, ni un proceso periódico de presentación de informes. Tal y como refleja el marco de actuación de esta Hoja de ruta, la generación sistemática y estructurada de los datos de emisiones y de consumo es un reto prioritario para la isla.

## Indicador 8: Plan para la descarbonización – Plan de acción

### 3

*Se seleccionan las prioridades y las acciones y medidas clave sobre energía limpia.*

El proceso de transición energética hacia energías limpias de la isla de Eivissa no cuenta todavía con un plan de acción, pero sí un acercamiento estratégico de las acciones y medidas clave para su posterior definición.

## Indicador 9: Gobernanza multi-nivel

### 3

*Existe interacción con algunos otros niveles de gobernanza en la transición de energía limpia para alinear la Hoja de Ruta de la isla con los planes existentes, aunque este proceso acaba de empezar.*

El diálogo con los ayuntamientos y con el Govern Balear, instituciones con competencias en materia de energía es incipiente aunque valioso y continuado. Se destaca el impulso que el Consell de Eivissa ha dado al diseño de esta primera Hoja de ruta y el rol de coordinación y de interlocución clave que ejerce.

## Referencias

[1] Bertoldi P. (editor), Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) – Part 2 - Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA)', EUR 29412 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-96929-4, doi:10.2760/118857, JRC112986

Disponible en:

[http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112986/jrc112986\\_kj-nb-29412-en-n.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112986/jrc112986_kj-nb-29412-en-n.pdf)

## Documentación

Los siguientes enlaces web se han consultado entre el 10 de mayo y el 11 de junio de 2020.

(1) [http://www.conselldeivissa.es/portal/p\\_20\\_contenedor1.jsp?seccion=s\\_fdes\\_d4\\_v2.jsp&codbusqueda=551&language=es&codResi=1&codMenuPN=423&codMenuSN=524&codMenuTN=691&codMenu=796](http://www.conselldeivissa.es/portal/p_20_contenedor1.jsp?seccion=s_fdes_d4_v2.jsp&codbusqueda=551&language=es&codResi=1&codMenuPN=423&codMenuSN=524&codMenuTN=691&codMenu=796)

(2) <https://www.energias-renovables.com/movilidad-1/el-combustible-que-emplean-los-barcos-podra-20200109>

(3) [http://www.caib.es/sites/energia/ca/l/taules\\_estadastiques\\_pdf/2018/](http://www.caib.es/sites/energia/ca/l/taules_estadastiques_pdf/2018/)

- (4) [https://www.aragon.es/documents/20127/674325/valores\\_calorificos2012.pdf/904c7219-4177-8164-3fae-f893b78fbe92](https://www.aragon.es/documents/20127/674325/valores_calorificos2012.pdf/904c7219-4177-8164-3fae-f893b78fbe92)
- (5) <https://www.periodicodeibiza.es/pitiuses/ibiza/2016/04/17/187844/produccion-luz-renovables-pitiuses-llega.html>
- (6) <https://www.europapress.es/illes-balears/noticia-compania-electrica-gesa-endesa-incrementa-potencia-central-termica-eivissa-mas-ocho-ciento-20090728111410.html>
- (7) <https://www.diariodeibiza.es/pitiuses-balears/2017/12/30/endesa-desmantelara-tres-grupos-fuel/960825.html>
- (8) <https://www.diariodeibiza.es/pitiuses-balears/2018/01/30/central-electrica-vila-podra-funcionar/966651.html>
- (9) <https://www.diariodeibiza.es/pitiuses-balears/2017/12/29/endesa-retirara-grupos-fuel-viejos/960784.html>
- (10) [http://www.conselldeivissa.es/portal/RecursosWeb/DOCUMENTOS/1/0\\_5186\\_1.pdf](http://www.conselldeivissa.es/portal/RecursosWeb/DOCUMENTOS/1/0_5186_1.pdf)
- (11) [https://seu.conselldeivissa.es/sta/docs/GetDocumentServlet?CUD=12434637540401545257&H ASH\\_CUD=18c8e6c538dddd223cb9a216030a90bc25bddc7c&APP\\_CODE=STA](https://seu.conselldeivissa.es/sta/docs/GetDocumentServlet?CUD=12434637540401545257&H ASH_CUD=18c8e6c538dddd223cb9a216030a90bc25bddc7c&APP_CODE=STA)
- (12) <https://www.diariodeibiza.es/pitiuses-balears/2019/06/07/govern-da-baja-tres-turbinas/1071865.html>
- (13) [http://www.caib.es/sites/energiaicanviclimatic/ca/informacia\\_publica\\_dautorizacia\\_administrativa\\_del\\_projecte\\_nova\\_subestacia\\_formentera\\_132\\_kv\\_ampliacia\\_subestacia\\_formentera\\_a\\_30\\_kv\\_i\\_cable\\_de\\_30\\_kv\\_dainterconnexia\\_entre\\_els\\_parcs\\_de\\_132\\_i\\_30\\_kv/](http://www.caib.es/sites/energiaicanviclimatic/ca/informacia_publica_dautorizacia_administrativa_del_projecte_nova_subestacia_formentera_132_kv_ampliacia_subestacia_formentera_a_30_kv_i_cable_de_30_kv_dainterconnexia_entre_els_parcs_de_132_i_30_kv/)
- (14) [https://canviclimatic.gencat.cat/web/.content/04\\_ACTUA/Com\\_calcular\\_emissions\\_GEH/guia\\_de\\_calcul\\_demissions\\_de\\_co2/190301\\_Guia-practica-calcul-emissions\\_CA.pdf](https://canviclimatic.gencat.cat/web/.content/04_ACTUA/Com_calcular_emissions_GEH/guia_de_calcul_demissions_de_co2/190301_Guia-practica-calcul-emissions_CA.pdf)
- (15) <https://www.ultimahora.es/noticias/economico/2018/06/15/1007147/carburantes-ibiza-combustible-pitiuses.html>
- (16) <https://www.portsib.es/es/paginas/inicio/puertos-y-rampas/todos-los-puertos/port-esportiu-de-santa-eularia>
- (17) <https://www.portsib.es/es/paginas/inicio/puertos-y-rampas/todos-los-puertos/port-esportiu-de-santa-eularia>
- (18) <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=2860>
- (19) <http://www.caib.es/pidip2front/jsp/adjunto?codi=2180830&idioma=es>
- (20) <http://www.caib.es/pidip2front/jsp/es/ficha-convocatoriaPDF/imaacutegenes-de-la-reunioacuten-del-consejo-balear-de-transportes-terrestres>
- (21) [http://www.caib.es/sites/plansiprogrames/es/plans\\_i\\_programes\\_0/](http://www.caib.es/sites/plansiprogrames/es/plans_i_programes_0/)
- (22) <http://www.aena.es/csee/ccurl/473/595/006-Ibiza-Airport-2019.pdf>
- (23) <https://www.exponav.org/los-registros-de-los-buques-y-las-listas/>

<https://euislands.eu/energy-transition-agenda>

(24) <https://www.euislands.eu/event/webinar-sustainable-transport-solutions-islands>

(25)

[https://www.researchgate.net/publication/266046176\\_Evaluation\\_of\\_the\\_Energy\\_Consumption\\_in\\_Mediterranean\\_Islands\\_Hotels\\_Case\\_Study\\_The\\_Balearic\\_Islands\\_Hotels](https://www.researchgate.net/publication/266046176_Evaluation_of_the_Energy_Consumption_in_Mediterranean_Islands_Hotels_Case_Study_The_Balearic_Islands_Hotels)

(26)

[https://www.idae.es/sites/default/files/estudios\\_informes\\_y\\_estadisticas/ficha\\_sintesis\\_ee\\_2017\\_230719\\_accesib.pdf](https://www.idae.es/sites/default/files/estudios_informes_y_estadisticas/ficha_sintesis_ee_2017_230719_accesib.pdf)

(27) <aena.es/csee/ccurl/473/595/006-Ibiza-Airport-2019.pdf>

(28)

[https://canviclimatic.gencat.cat/web/.content/04\\_ACTUA/Com\\_calcular\\_emissions\\_GEH/guia\\_de\\_calcul\\_demissions\\_de\\_co2/200301\\_Guia-practica-calcul-emissions\\_CA.pdf](https://canviclimatic.gencat.cat/web/.content/04_ACTUA/Com_calcular_emissions_GEH/guia_de_calcul_demissions_de_co2/200301_Guia-practica-calcul-emissions_CA.pdf)

(29)

[https://canviclimatic.gencat.cat/web/.content/03\\_AMBITS/mitigacio/comerc\\_de\\_drets\\_de\\_missio/factors\\_demissio/documents/Inventario-1990\\_2017\\_v2019\\_Anexo7.pdf](https://canviclimatic.gencat.cat/web/.content/03_AMBITS/mitigacio/comerc_de_drets_de_missio/factors_demissio/documents/Inventario-1990_2017_v2019_Anexo7.pdf)

(30) [https://www.miteco.gob.es/eu/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-es-2020-nir\\_tcm35-508122.pdf](https://www.miteco.gob.es/eu/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-es-2020-nir_tcm35-508122.pdf)

(31) [https://www.eia.gov/environment/emissions/co2\\_vol\\_mass.php](https://www.eia.gov/environment/emissions/co2_vol_mass.php)

(32) <https://es.windfinder.com/windstatistics/ibiza>

(33) <https://www.periodicodeibiza.es/pitiusas/ibiza/2016/03/11/181230/sant-joan-ahorra-000-euros-meses-caldera-biomasa-piscina.html>

(34) <http://transparencia.conselldeivissa.info/hoja-de-ruta-movilidad-electrica/?lang=es>

(35) [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2019-5579](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2019-5579)

(36) <https://suelosolar.com/noticias/fotovoltaica/espana/29-2-2020/cuantos-parques-fotovoltaicos-hay-islas-baleares>

(37) <https://demanda.ree.es/visiona/baleares/ibiza/total/2020-05-03>

(38) <https://www.ultimahora.es/noticias/economico/2016/05/13/192768/electricidad-ilumina-balears.html>

(39) [https://www.tecnica-vialibre.es/documentos/Libros/15-EnerTrans\\_Consumos\\_barco.pdf](https://www.tecnica-vialibre.es/documentos/Libros/15-EnerTrans_Consumos_barco.pdf)

(40) [http://muib.caib.es/mapurbibfront/visor\\_index.jsp](http://muib.caib.es/mapurbibfront/visor_index.jsp)

(41) <https://www.ultimahora.es/noticias/local/2019/12/22/1130075/parques-solares-baleares-inversion-260-millones-hasta-2022.html>

## Listado de Figuras

Figura 1. Clasificación climática de las Illes Balears y de la Isla de Eivissa (detalle a la derecha) según la metodología W. P. Köppen (Fuente: AEMET) .....	7
Figura 2. Valores normales mensuales de temperatura media, precipitación y humedad relativa de la isla de Eivissa. Fuente: Valores Normales de la estación meteorológica del Aeroport d'Eivissa de AEMET.....	8
Figura 3. Distribución de la población por municipios. Fuente: Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT).....	9
Figura 4. Edificios de uso residencial por número de inmuebles en Eivissa según el censo 2011. Fuente: IBESTAT.....	10
Figura 5. Evolución de la Tasa de Variación Interanual del VAB de las Pitiusas, Mallorca y Menorca (1999-2016). Fuente: Direcció General d'Ocupació i Economia. ....	11
Figura 6. Valor Añadido Bruto por sectores económicos en las Islas Baleares (2016). Fuente: Revisión el Pla Territorial Insular d'Eivissa, a través del INE. ....	11
Figura 7. Evolución histórica de las afiliaciones a la Seguridad Social por sector económico en Eivissa (2005-2017). Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social (TGSS) e Ibestat. ....	12
Figura 8. Monografía de la capacidad de carga de Eivissa - IPF, UIB, SHNB .....	13
Figura 9. Consumos hídricos de las Illes Balears en el año 2015. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Plan Hidrológico de les Illes Balears 2015-2021 y el INE.....	14
Figura 10. Aprovechamiento de la biomasa en Eivissa. Fuente: Informe anual del Observatorio de la Sostenibilidad año 2018 .....	15
Figura 11. Diagrama de Sankey del sistema energético pitiuso (2018).....	17
Figura 12. Diagrama de Sankey del sistema energético pitiuso (2018) con transporte marítimo (a partir de estimaciones propias) .....	18
Figura 13. Distribución del consumo energético pitiuso por fuente, año 2018. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Portal Energético de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic.....	19
Figura 14. Importación de combustibles fósiles en Eivissa y Formentera, 2018. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Portal Energético de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic.....	20
Figura 15. Fuentes energéticas primarias del sistema energético pitiuso. Fuente: Inés Alomar Leading IAB. ....	25
Figura 16. Ratios de intensidad energética por habitante y por unidad de superficie de las Islas Baleares. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic de les Illes Balears y del INE.....	26
Figura 17. Representación gráfica de la conversión entre energía primaria y energía final. Fuente: Inés Alomar Leading IAB.....	27
Figura 18. Distribución del uso de la energía final utilizada en el sistema pitiuso (2018). Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic de les Illes Balears.....	28
Figura 19. Representación gráfica de la transformación entre energía primaria, energía final y energía útil en el sistema pitiuso. Fuente: Inés Alomar Leading IAB.....	30
Figura 20. Energía primaria, final y útil del sistema energético pitiuso (año 2018). Fuente: elaboración propia a partir de datos del Portal Energético de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic .....	31
Figura 21. Energía primaria, final y útil del sistema energético pitiuso. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Portal Energético de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic, año 2018.....	32

Figura 22. Representación gráfica del proceso de obtención de electricidad en Eivissa, a partir de Gas Natural, Productos Derivados del Petróleo y una parte insignificante de energías renovables. Fuente: Inés Alomar Leading IAB. ....	33
Figura 23. Fuentes energéticas para la producción de electricidad de Eivissa y Formentera, 2018. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Portal Energético de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic, año 2018.....	34
Figura 24. Sistema de distribución eléctrica de Eivissa. Fuente: Revisión del Plan Territorial Insular 2016 .....	34
Figura 25. Interconexiones eléctricas de las Illas Balears. Proyecto Rómulo I y Rómulo II. Fuente: Red Eléctrica de España. ....	36
Figura 26. Parques solares proyectados en Eivissa. Fuente: infografía del Periódico de Ibiza, 08/01/2020 .....	37
Figura 27. Representación gráfica de los usos finales de la energía en Eivissa (en este caso se representan a partir de la energía útil). Fuente: Inés Alomar Leading IAB. ....	38
Figura 28. Distribución del consumo final de electricidad en Eivissa y Formentera. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Portal Energético de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic, año 2018 .....	39
Figura 29. Distribución del consumo eléctrico final por municipios de la isla de Eivissa. Fuente: elaboración propia a partir de la Revisión del Plan Territorial Insular del año 2016 .....	39
Figura 30. Consumo eléctrico final por municipios de la isla de Eivissa. Fuente: revisión del Plan Territorial Insular del año 2016 .....	40
Figura 31. Distribución de alojamientos turísticos por municipio. Fuente: Revisión del Plan Territorial de Eivissa del año 2016.....	40
Figura 32. Consumo final de electricidad de la isla de Eivissa. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Portal Energético de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic, año 2018 .....	41
Figura 33. Distribución mensual del consumo total y de la electricidad importada en Eivissa, 2019. Fuente: elaboración propia a partir de datos de Red Eléctrica de España (REE) .....	42
Figura 34. Distribución del consumo de electricidad de 2017 en el subsistema Eivissa-Formentera por meses. Fuente: Diagnósis de la Movilidad Eléctrica a partir de datos de Red Eléctrica Española (REE) .....	44
Figura 35. Consumo de energía final del sector residencial en Eivissa. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic.....	45
Figura 36. Distribución del consumo energético en viviendas. Fuente: Imagen del estudio "SPAHOUSEC, Documentación básica residencial", IDAE.....	46
Figura 37. Consumos de electricidad anuales totales y por usos en Eivissa en pisos y viviendas unifamiliares. Fuente: elaboración propia en base a "SPAHOUSEC, Documentación básica residencial", IDAE.....	48
Figura 38. Extracto del nuevo CTE .....	49
Figura 39. Extracto del nuevo CTE .....	50
Figura 40. Consumo energético en viviendas según la tipología de vivienda y relación con los límites del CTE. Fuente: elaboración propia a partir de los cálculos anteriores.....	50
Figura 41. Representación gráfica del consumo final del uso de carburantes (la última porción marrón corresponde al uso de combustibles). Fuente: Inés Alomar Leading IAB. ....	52
Figura 42. Densidad de población de Eivissa. Fuente: Revisión del Plan Territorial Insular de 2016. ....	53
Figura 43. Vehículos matriculados por municipio y residentes. Hoja de ruta para la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa. Datos de IBESTAT. ....	53

Figura 44. Consumo energético del sector del transporte terrestre. Fuente: Hoja de ruta para la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa. Datos de DGT/DGT. ....	54
Figura 45. Distribución del parque de vehículos de Eivissa por fuente de energía. Fuente: Hoja de ruta para la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa, septiembre 2018. Datos de la DGT.....	55
Figura 46. Distribución del parque de vehículos de Eivissa por tipología de vehículo. Fuente: Hoja de ruta para la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa, septiembre 2018. Datos de la DGT.....	55
Figura 47. Vehículos eléctricos por tipología y municipios, en septiembre 2018. Fuente: Hoja de ruta para la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa. Fuente: DGT .....	56
Figura 48. Número de PRVE para vehículos eléctricos por municipios. Fuente: Hoja de ruta para la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa, septiembre 2018. ....	56
Figura 49. Consumos diarios de combustible para la movilidad de los residentes de la isla. Fuente: Hoja de ruta para la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa.....	57
Figura 50. Consumos diarios de combustible por fuente de energía. Fuente: Hoja de ruta para la transición hacia la movilidad eléctrica en la isla de Eivissa. ....	58
Figura 51. Propuesta de reducción de saturación vial a 10 años vista en Eivissa. Fuente: Plan Director Sectorial de la Movilidad en les Illes Balears .....	58
Figura 52. Evolución del número anual de pasajeros del aeropuerto de Ibiza. Fuente: AENA	59
Figura 53. Temporalidad de los pasajeros del Aeropuerto de Ibiza. Fuente: AENA .....	59
Figura 54. Resumen de datos relativos al consumo marítimo. Elaboración propia a partir de cálculos derivados de la Memoria Anual de la Autoridad Portuaria de les Illes Balears 2018.	61
Figura 55. Representación gráfica del metabolismo energético del sistema pitiuso. Fuente: Inés Alomar Leading IAB.....	62
Figura 56. Matriz de mapa de grupos interés utilizado. Fuente: elaboración propia.....	70
Figura 57. Herramienta online utilizada para conocer el grado de acuerdo de las personas participantes en los talleres sobre la redacción final de la Visión. Elaboración propia. ....	77
Figura 58. Representación gráfica del modelo de gobernanza a implementarse. Elaboración propia.....	80
Figura 59. Valores objetivo de energía primaria límite a 2030 y 2050. Elaboración propia a partir de las directrices de la Ley 10/2019. ....	82
Figura 60. Proyección del consumo de energía primaria en el año 2030 a partir de la tendencia histórica de la isla. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic de les Illes Balears.....	83
Figura 61. Valores objetivo de implantación de renovables a 2030 y 2050. Elaboración propia a partir de directrices de la Ley 10/2019. ....	84
Figura 62. Emisiones límite en 2030 y 2050 a partir de las calculadas en 1990. Elaboración propia a partir de datos del MINETUR y de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic de les Illes Balears.....	85
Figura 63. Representación gráfica de la situación de partida, con las posibilidades que ofrece el sistema en el año 2019. Fuente: Inés Alomar Leading IAB. ....	85
Figura 64. Representación gráfica del Escenario 1. Fuente: Inés Alomar Leading IAB. ....	87
Figura 65. Representación gráfica del escenario 2. Fuente: Inés Alomar Leading IAB.....	89
Figura 66. Representación gráfica del escenario 3. Fuente: Inés Alomar Leading IAB.....	91
Figura 67. Representación gráfica de los insumos utilizados para la definición de los pilares, líneas estratégicas y propuestas de acción recogidas. Fuente: elaboración propia. ....	95
Figura 68. Representación gráfica de la matriz de evaluación. Elaboración propia. ....	136



## Listado de Tablas

Tabla 1. Balance energético del sistema pitiuso de 2018. Fuente: Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic de les Illes Balears. ....	23
Tabla 2. Datos de demanda, consumo energético y emisiones de CO <sub>2</sub> asociados a la situación base sin tener en cuenta el consumo de transporte marítimo. ....	64
Tabla 3. Datos de demanda, consumo energético y emisiones de CO <sub>2</sub> asociados a la situación base y teniendo en cuenta el consumo de transporte marítimo. ....	65
Tabla 4. Matriz de grupos de interés elaborado en sesión de trabajo del Equipo de Transición a enero 2020. Elaboración propia. ....	72
Tabla 5. Datos de demanda, consumo energético y emisiones de CO <sub>2</sub> asociados al Escenario...88	
Tabla 6. Datos de demanda, consumo energético y emisiones de CO <sub>2</sub> asociados al Escenario 2. ....	90
Tabla 7. Datos de demanda, consumo energético y emisiones de CO <sub>2</sub> asociados al Escenario 3. ....	92

## DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

El Secretariado de las Islas Europeas es coautor de este documento. Los hallazgos, interpretaciones y conclusiones expresados en este informe no reflejan necesariamente la opinión del Secretariado de las Islas Europeas. Este documento describe la visión de la Isla que ha actuado como coautor. No se otorga ninguna representación o garantía (expresa o implícita) en cuanto a la exactitud o integridad de la información contenida en este documento, y, en la medida permitida por la ley, la Secretaría de las Islas de la UE y sus respectivos directores, empleados, agentes y subcontratistas no aceptan o asumen ninguna responsabilidad u obligación por las consecuencias cualquier persona que actúe o se abstenga de actuar en base a la información contenida en este documento. Las designaciones empleadas y la presentación de los materiales en este documento no implican la expresión de ninguna opinión por parte de la Secretaría de las Islas de la UE sobre el estado legal, las autoridades o la delimitación de fronteras o límites de ningún país, territorio, ciudad o área.

El papel de la Secretaría de las Islas de la UE ha sido asesorar al equipo de transición de las islas y facilitar la elaboración de la Agenda.



FONS EUROPEU  
AGRICOLA DE  
DESENVOLUPAMENT  
RURAL EUROPA  
INVERTIR EN LES  
ZONES RURALS





© European Union

Esta publicación no implica responsabilidad de ningún tipo de la Comisión Europea.

