



técnicos  
consultores

# MEMORIA JUSTIFICATIVA PARA LA DECLARACIÓN DE PROYECTO INDUSTRIAL ESTRATÉGICO

## DE LA INSTALACION DE AGRUPACIÓN DE ALMACENAMIENTO BESS ANDRATX

FORMADA POR:

ANDRATX 1: CAPELLA BATTERIES VI S.L. (B-56384084)

ANDRATX 2: CAPELLA BATTERIES VII S.L. (B-56384423)

ANDRATX 3: CAPELLA BATTERIES VIII S.L. (B-56384415)

ANDRATX 4: CAPELLA BATTERIES X S.L. (B-56384456)

POLARIS BATTERIES II S.L. (B-56383995)

ANDRATX 5: POLARIS BATTERIES III S.L. (B-56384001)

ANDRATX 6: CAPELLA BATTERIES II S.L. (B-56384027)

POLARIS BATTERIES IV S.L. (B-56384068)

SIRIUS BATTERIES V S.L. (B-56383797)

SIRIUS BATTERIES VII S.L. (B-56383755)

ANDRATX 7: CAPELLA BATTERIES I S.L. (B-56384019)

CAPELLA BATTERIES III S.L. (B-56384043)

POLARIS BATTERIES IX S.L. (B-56384381)

TUCANA BATTERIES II S.L. (B-56383722)

TUCANA BATTERIES III S.L. (B-56383730)

ANDRATX 8: CAPELLA BATTERIES IV S.L. (B-56384050)

SIRIUS BATTERIES IX S.L. (B-56383789)

SIRIUS BATTERIES VI S.L. (B-56384365)

SIRIUS BATTERIES VIII S.L. (B-56383706)

TUCANA BATTERIES X S.L. (B-56383888)

ANDRATX 9: CAPELLA BATTERIES V S.L. (B-56384076)

**EMPLAZAMIENTO:** Poligono 8 Parcela 29, Pla de Son Forners, T.M. Andratx, Illes Balears

**JULIO 2025**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b><u>ANTECEDENTES</u></b>	<b>3</b>
1.1	ESTADO DEL ARTE	3
1.2	PREÁMBULO	3
1.3	SITUACIÓN LEGISLATIVA Y ESTADO ACTUAL	6
1.3.1	EUROPA. “Clean Energy for EU Islands, mayo 2017” y “Memorandum of Understanding, junio 2020” – Comisión Europea y 14 países miembro de la Unión Europea	6
1.3.2	NACIONAL. “Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050, noviembre 2020” - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Gobierno de España	7
1.3.3	NACIONAL. “Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030”	8
1.3.4	AUTONÓMICO. “Proyecto de ley de cambio climático y transición energética de las Illes Balears”	8
1.3.5	AUTONÓMICO. “Ley 10/2019, de 22 de febrero, de Cambio Climático y Transición Energética” – Butlletí Oficial de les Illes Balears (BOIB), Govern Illes Balears y Conselleria Territori, Energia i Mobilitat	9
1.3.6	LOCAL. “Pla d’Acció per Clima i l’Energia Sostenible de Andratx”	11
1.4	BASE LEGAL	11
1.4.1	“Ley 14/2019, de 29 de marzo, de Proyectos Industriales Estratégicos de las Illes Balears” – Comunidad Autónoma de las Illes Balears	11
<b>2</b>	<b><u>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</u></b>	<b>13</b>
2.1	ANTECEDENTES DEL PROYECTO	15
2.2	CALCULO DE AHORRO DE EMISIONES DE CO <sub>2</sub>	18
2.3	PROYECTO BESS	21
2.3.1	La previsión de la mejora o expansión del tejido industrial de las Illes Balears, así como la diversificación del modelo económico y productivo de las Illes Balears.	21
2.3.2	La generación de empleo de calidad y formación a lo largo de la vida de los trabajadores	22
2.3.3	El nivel tecnológico que aporte al sector industrial	26
2.3.4	Cumplimiento de criterios de Declaración de Industrial Estratégico	26
2.3.5	Componentes locales	27
2.4	AUTORES DEL PROYECTO	31

# 1 ANTECEDENTES

## 1.1 ESTADO DEL ARTE

El almacenamiento de electricidad es la clave para conseguir un despliegue significativo de las fuentes de generación renovables, que son variables por su propia naturaleza. Así lo reconoce la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, y en especial el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, que ha sido revisado al alza, sobre todo en lo que respecta a sistemas de almacenamiento de electricidad.

Los sistemas de almacenamiento de electricidad respaldarán decisivamente el despliegue de energías renovables y serán la clave para garantizar la seguridad, calidad y economía del suministro. Son esenciales para garantizar la transición a una economía neutra en emisiones y la efectiva integración de las energías renovables en el sistema, en particular la eólica y la fotovoltaica, ya que permiten guardar la energía cuando hay excedente de generación para utilizarla cuando el recurso renovable es escaso o la demanda es elevada.

El significativo incremento de la contribución de la generación renovable al sistema eléctrico requiere gestionar los desfases entre generación y demanda. Esto plantea dos problemas: por una parte, hay que adecuar la demanda a una generación que es intermitente por su propia naturaleza, y por otra, implica el refuerzo y la construcción de un número significativo de nuevas líneas de transporte.

Ambos problemas se deben solucionar con un decidido despliegue de sistemas de almacenamiento de electricidad para optimizar la capacidad de las infraestructuras eléctricas existentes, haciéndose necesaria no solo la hibridación junto con la generación renovable, sino también la instalación de sistemas de almacenamiento independientes (“standalone”) en nodos estratégicos de la red.

Así lo reconocen los Organismos responsables de Energía del Gobierno de las Islas Baleares, ya que su especial configuración territorial, insular y de gran valor paisajístico, y la escasez de grandes superficies adecuadas, hace difícil instalar potencias significativas de plantas de generación renovable, lo que limita la capacidad de generar localmente electricidad renovable a gran escala. En el caso del sistema eléctrico de la isla de Mallorca, se cuenta con una interconexión con la península con capacidad limitada, que requiere, a falta de centrales hidráulicas reguladoras, de instalaciones de almacenamiento con tecnologías alternativas, entre las que destacan por su madurez comercial los sistemas por baterías.

## 1.2 PREÁMBULO

El presente documento tiene por objeto presentar el **Proyecto de Sistema de almacenamiento de baterías BESS stand-alone, infraestructura de media tensión y línea de evacuación de la agrupación BESS ANDRATX, formada por las agrupaciones Andratx 1, Andratx 2, Andratx 3, Andratx 4, Andratx 5, Andratx 6, Andratx 7, Andratx 8 y Andratx 9** promovido por las sociedades de la portada del documento para su evaluación y posterior declaración, si procede, como Proyecto Industrial Estratégico, de acuerdo con lo dispuesto en la *“Ley 14/2019, de 29 de marzo, de proyectos industriales estratégicos de las Illes Balears.”*

La iniciativa proyectada por las sociedades promotoras integra la construcción y desarrollo de una instalación de un conjunto de agrupaciones. Todas ellas ubicadas en una misma parcela de Andratx del término municipal de Andratx y con conexiones concedida independientes en la subestación eléctrica de Andratx. A través del proyecto se pretende el desarrollo y construcción de la siguiente manera:

<b>Agrupación</b>	<b>Potencia (MW)</b>	<b>Capacidad (MWh)</b>
Andratx 1	10,12 (4 x 2,53)	40,12
Andratx 2	10,12 (4 x 2,53)	40,12
Andratx 3	10,12 (4 x 2,53)	40,12
Andratx 4	10,12 (4 x 2,53)	40,12
Andratx 5	5,06 (2 x 2,53)	20,06
Andratx 6	8,78 (4 x 2,195)	40,12
Andratx 7	10,975 (5 x 2,195)	50,15
Andratx 8	10,975 (5 x 2,195)	50,15
Andratx 9	5,06 (2 x 2,53)	20,06

Dicho proyecto contribuirá de manera decisiva en el *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030* en el que se definen los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de penetración de energías renovables y eficiencia energética, y de manera aún más influyente en el *Proyecto de ley de cambio climático y transición energética de las Islas Baleares*. Además, el sistema de almacenamiento a gran escala y en sistemas stand-alone permiten conseguir una reducción de la carga e la demanda, así como la regulación de la frecuencia en el mercado mayorista de electricidad. Este tipo de sistemas son esenciales para garantizar la transición a una economía neutra en emisiones y la efectiva integración de las energías renovables en el sistema, ya que permiten guardar la energía en los momentos en que hay excedente para utilizarla cuando el recurso renovable es escaso o la demanda es elevada.

Hoy en día, en este contexto, y ante el significativo incremento de potencia instalada de nuevos sistemas de generación renovable, en particular energía fotovoltaica, se hace necesaria no solo la hibridación de estas generaciones con almacenamiento, sino también la instalación de sistemas de almacenamiento independientes (Stand-Along) para permitir gestionar los desfases entre generación y demanda en puntos de la red alejados de la generación a gran escala, pero cercanos al consumo.

El sistema eléctrico de Mallorca es un sistema peculiar. Al tener un diferencial de demandas muy alto entre verano e invierno hace que la potencia instalada en renovables sea, o bien excesiva, o bien insuficiente depende de la época del año. Esto hace que Mallorca, y las Baleares, tengan una dependencia del cable de interconexión eléctrica con la península. Con el proyecto en cuestión se pretende, principalmente, regularizar y estabilizar las demandas y los precios de la energía que son provocados con lo comentado anteriormente.

Por otro lado, la penetración de renovables prevista en Mallorca, y las Baleares, en los siguientes años es muy grande. Esto hace que pueda haber una desestabilización de la frecuencia de la red debido al superávit de penetración de potencia y a la relación con las potencias activas que generan las plantas fotovoltaicas y la potencia reactiva.

Este proyecto de almacenamiento eléctrico permitirá un mayor aprovechamiento de las fuentes de energía renovable locales, lo que, a su vez, llevará a un suministro de energía más verde para todos los servicios de la zona, con beneficios tangibles en varios aspectos:

#### *Seguridad y estabilidad de la red:*

La implantación de una planta de estas características proporciona beneficios para el sistema eléctrico balear y para la calidad de red zonal, dotándole de una elevada estabilidad y seguridad de suministro.

#### *Generación de nuevos ingresos municipales:*

Este tipo de plantas, por su elevada facturación, está sujeta anualmente al Impuesto municipal de Actividades Económicas (IAE), además de los ingresos que genera por licencias.

#### *Mayor Aprovechamiento de Energía Renovable*

Alcudia, Mallorca, cuenta con una abundante fuente de energía renovable, como la solar y la eólica. Sin embargo, estas fuentes son intermitentes y dependen de las condiciones climáticas. El almacenamiento eléctrico permitirá capturar y almacenar el exceso de energía generada en momentos de alta producción, como días soleados o ventosos.

#### *Suministro Continuo de Energía Verde*

El almacenamiento de energía actúa como un puente entre la producción intermitente de energía renovable y la demanda constante de energía. Esto garantiza un suministro continuo de energía verde, incluso cuando el sol no brilla o el viento no sopla.

#### *Reducción de Emisiones de Carbono*

Al utilizar energía almacenada a partir de fuentes renovables, se reduce la dependencia de fuentes de energía no renovable, como los combustibles fósiles. Esto conduce a una reducción significativa de las emisiones de carbono en la zona, contribuyendo a la lucha contra el cambio climático.

#### *Turismo Sostenible*

La disponibilidad de energía verde puede atraer a un segmento creciente de turistas que buscan destinos sostenibles y ecológicos. Alcudia podría promocionarse como UN lugar donde los visitantes pueden disfrutar de una experiencia de viaje más ecológica y responsable.

#### *Promoción de la Conciencia Ambiental*

La presencia de un sistema de almacenamiento de energía verde puede servir como un ejemplo de prácticas sostenibles y fomentar la conciencia ambiental tanto entre la población local como entre los turistas. Esto puede llevar a una mayor adopción de prácticas sostenibles en la comunidad y en los negocios locales.

#### *Reducción de Costos Energéticos*

El uso de energía verde puede reducir los costos de energía para los servicios locales, como hoteles, restaurantes y otros negocios. Esto podría hacer que la región sea más atractiva para las empresas y los inversores.

#### *Soporte a Comunidades Energéticas locales:*

Estos sistemas podrían aportar servicios de alto valor añadido y bajo coste a Comunidades Energéticas cercanas.

#### *Fomento de la Innovación Energética:*

La inversión en sistemas de almacenamiento de energía verde fomenta la innovación en el campo de las energías renovables y el almacenamiento energético. Esto atrae a profesionales y empresas especializadas en el desarrollo tecnológico.

#### *Mejora de la Calidad de Vida:*

El uso de energía verde y la reducción de la contaminación del aire mejoran la calidad de vida de los residentes y visitantes al promover un entorno más saludable y limpio.

Además, la implantación de una planta de estas características tiene un impacto muy reducido en el entorno:

El impacto visual es mínimo, ya que permite el uso de barreras vegetales y otro tipo de elementos naturales para minimizar el impacto visual, ya que a diferencia con las plantas de generación renovable, no le afectan las sombras ni los apantallamientos.

La ocupación de espacio y la limitada altura de las instalaciones de almacenamiento es muy pequeña en comparación con la generación renovable.

El impacto ambiental de la planta es prácticamente nulo (no requiere obra civil permanente significativa y no genera efluentes).

En conclusión, el proyecto de almacenamiento eléctrico no solo contribuirá a un mayor aprovechamiento de las fuentes de energía renovable, sino que también llevará a un suministro de energía más seguro, estable y verde en Alcudia, Mallorca. Esto tendrá un impacto positivo en la economía, el turismo sostenible, la conciencia ambiental y la calidad de vida de la población local y de los visitantes, posicionando a la zona como un ejemplo de sostenibilidad y respeto por el medio ambiente.

En los siguientes epígrafes de la presente memoria se exponen circunstancias y base legal, además de evidencias numéricas, sobre las que se fundamenta la **consideración de este proyecto como evaluable para su declaración como industrial estratégico en el territorio donde se pretende desarrollar**.

### **1.3 SITUACIÓN LEGISLATIVA Y ESTADO ACTUAL**

A continuación, se enuncian una serie de iniciativas y leyes propuestas a **nivel europeo, nacional, autonómico y local** que establecen los objetivos y la hoja de ruta para cumplir con los compromisos establecidos en el “Acuerdo de París”, con el fin de evitar un cambio climático peligroso mediante el fomento de las energías renovables.

#### **1.3.1 EUROPA. “Clean Energy for EU Islands, mayo 2017” y “Memorandum of Understanding, junio 2020” – Comisión Europea y 14 países miembro de la Unión Europea**

En el contexto del “Acuerdo de París”, cabe destacar la vulnerabilidad de las islas al cambio climático y el importante papel que desempeñan para lograr una transición energética limpia junto con una mayor resiliencia climática para mitigar este riesgo. Así pues, en la “Resolución sobre la situación especial de las islas (2015/3014 (RSP))” del Parlamento Europeo, se expone que las islas presentan un escenario idóneo para emplear soluciones innovadoras y atraer inversiones en energía que integren la producción local

renovable, las instalaciones de almacenamiento y el abastecimiento, para lograr sistemas energéticos interoperables, económicos, ecológicos y sostenibles.

Por todo ello, la Comisión Europea junto con otros 14 estados miembros de la Unión Europea (“UE”) (Croacia, Chipre, Dinamarca, España, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Malta, Portugal, Suecia) firman, en el contexto marco de la iniciativa “Clean Energy for EU Islands”, un Memorando de Entendimiento (“**Memorandum of Understanding**” o “**MoU**”) junio de 2020. El MoU pretende establecer un **marco cooperativo a largo plazo, además de aportar medidas concretas para ayudar a las islas de la UE a ser autosuficientes energéticamente de una forma sostenible y económica:**

- Reducción de los costes de energía mediante el aumento de la producción de energía renovable utilizando las últimas tecnologías que integren instalaciones de almacenamiento de energía y sistemas de respuesta a la demanda.
- Mejorar la seguridad energética para las islas.
- Aumentar la calidad del aire reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero.
- La creación de nuevos puestos de trabajo y oportunidades comerciales, impulsando la autosuficiencia económica de las islas.

## **Energías Renovables**

En el marco de la UE, la contribución de las energías renovables sobre el consumo final de energía es uno de los objetivos que miden el progreso de la transición energética. Para medir esa aportación la metodología se establece en la “Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables”.

De acuerdo con esta Directiva, **se estima que la participación de las tecnologías renovables en el consumo final de la energía se incrementa hasta casi el 100% para el año 2050. Ese incremento es necesario para alcanzar la neutralidad climática, ya que las opciones de descarbonización sectorial exigen la reducción de casi la totalidad del consumo de los combustibles fósiles, que serán sustituidos por eficiencia energética y por fuentes renovables.**

### **1.3.2 NACIONAL. “Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050, noviembre 2020” - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Gobierno de España**

En el marco del “Acuerdo de París” y del “EU Energy Roadmap 2050”, el Ministerio para la Transformación Ecológica y el Reto Demográfico del Gobierno Español, ha elaborado la “Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050” (“**ELP o Estrategia a largo plazo**”), con el objetivo de articular una respuesta coherente e integrada frente a la crisis climática, que aproveche las oportunidades para la modernización y competitividad de la economía española y sea, además, socialmente justa e inclusiva.

La ELP es, por ello, de una hoja de ruta para avanzar hacia la neutralidad climática en el horizonte 2050, con hitos intermedios en 2030 y 2040. Además, tiene un triple objetivo:

1. Cumplir con los compromisos del “*Acuerdo de París*”.
2. Anticipar y planificar la transición hacia una economía climáticamente neutra, teniendo en cuenta los retos y el debate social, empresarial y político sobre sus implicaciones y necesidades.

Ofrecer un objetivo claro en el largo plazo, lo que ayudará a anticipar las líneas de actuación necesarias y, por tanto, a maximizar y a aprovechar las oportunidades derivadas de la transición energética reduciendo los riesgos.

### 1.3.3 NACIONAL. “Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030”

El “*Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030*” (“**PNIEC**”) presenta una hoja de ruta para la próxima década, diseñada en coherencia con la neutralidad de emisiones en 2050 y desde un punto de vista coste eficiente.

El PNIEC, junto con el “*Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética*”, la “*Estrategia de Transición Justa*”, la “*Estrategia Nacional de Pobreza Energética*” y la ELP, sientan las bases para:

1. La modernización de la economía española.
2. La creación de empleo asociado a la transición ecológica.
3. El posicionamiento de liderazgo de España en las energías y tecnologías limpias.
4. El desarrollo del medio rural.
5. La mejora de la salud de las personas y el medio ambiente y la justicia social, desde la perspectiva de género y el enfoque de igualdad.

En relación con los objetivos fijados en la UE, el PNIEC estima para España:

- 23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.
- 42% de energías renovables sobre el consumo total de energía final.
- 39,5% de mejora de la eficiencia energética.
- 74% de energías renovables en la generación eléctrica.

### 1.3.4 AUTONÓMICO. “Proyecto de ley de cambio climático y transición energética de las Illes Balears”

El Gobierno de les Illes Balears aprobó, el 23 de agosto de 2018, el Proyecto de ley de cambio climático y transición energética de las Illes Balears. El Proyecto de ley, que posteriormente se remitió al Parlamento de las Islas Baleares para su oportuna tramitación, obtuvo el aval del Consejo Balear de la Energía el pasado 19 de julio de 2018 y, una vez aprobado por la cámara autonómica, se convirtió en la primera ley de cambio climático y transición energética de las Islas Baleares.

Se trata de un proyecto de ley con un contenido líder en la lucha contra el cambio climático y fija el camino para hacer efectiva la transición hacia las energías limpias. Es una ley pionera en el ámbito estatal y también europeo, que sitúa las Islas Baleares a la vanguardia, con medidas valientes para hacer posible un cambio de modelo con el horizonte de unas islas 100% limpias en 2050.

Las medidas y los objetivos que determina este proyecto de ley se han pensado a medio y largo plazo y alcanzarlos requiere esfuerzos públicos y privados, así como la implicación de toda la sociedad. El cambio de modelo que supone la aplicación de esta Ley conlleva la asunción de las medidas que contiene desde el ámbito público, empresarial, social y particular para que efectivamente sea posible.

El horizonte que fija el proyecto de ley es tener unas islas libres de combustibles fósiles y el 100% de energías renovables en 2050. Para 2030 las previsiones son disponer de un

35% de renovables, un 23% de reducción del consumo energético y una merma del 40% de las emisiones contaminantes.

## **Principales medidas del Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética de les Illes Balears**

Las medidas principales contempladas en el proyecto de ley son las siguientes:

### 1. Energías renovables

**Potenciar el uso generalizado de las energías renovables es uno de los principales objetivos** y se concreta en determinadas obligaciones, como la de instalar placas solares en los grandes aparcamientos y en las nuevas edificaciones.

Las edificaciones aisladas sólo se podrán suministrar con energías renovables.

### 2. Cierre progresivo de las centrales contaminantes, comenzando con Es Murterar a partir de 2020.

La Ley define un plan de ruta claro que afecta Es Murterar y también las centrales de Mahón, Ibiza y Formentera.

Reafirma el cierre de los dos primeros grupos de Es Murterar en 2020 y los otros dos en 2025.

### 3. Tráfico hacia una movilidad sostenible

El 35% de las emisiones de CO<sub>2</sub> en las Islas Baleares proviene del tráfico rodado. Por lo tanto, actuar en la movilidad es clave para mitigar los efectos del cambio climático.

Algunas de las principales acciones previstas en el Proyecto de ley son disponer de 1.000 puntos de recarga de vehículos eléctricos en 2025 y tener el 100% del parque móvil descarbonizado en 2050.

Estos objetivos implican una serie de pasos, tales como:

- a. Prohibir la circulación de coches y motos diésel a partir de 2025 (excepto los ya existentes en las Islas Baleares).
- b. Prohibir la circulación de coches, motos, furgones y furgonetas contaminantes (incluye gasolina) a partir de enero de 2035 (excepto los ya existentes en las Islas Baleares).
- c. Incluir de manera progresiva y obligada vehículos eléctricos o no contaminantes a las empresas de alquiler de vehículos a partir de 2020 (2% inicial) hasta llegar al 100% en 2035.

En cuanto a las empresas de alquiler, se introducen sistemas de control sobre la flota para garantizar que se va produciendo este cambio.

### **1.3.5 AUTONÓMICO. “Ley 10/2019, de 22 de febrero, de Cambio Climático y Transición Energética” – Butlletí Oficial de les Illes Balears (BOIB), Govern Illes Balears y Conselleria Territori, Energía i Mobilitat**

El 22 de febrero de 2019, el Gobierno de las Illes Balears aprobó la “Ley 10/2019 de Cambio Climático y Transición Energética” con el objetivo de cumplir con los compromisos internacionales presentes en el “Acuerdo de París”.

**Esta ley pionera a nivel estatal, nacional y europeo, establece las acciones encaminadas a la mitigación y adaptación al cambio climático en las Illes Balears, así como a la transición a un modelo energético sostenible, socialmente justo, descarbonizado, inteligente, eficiente, renovable y democrático.**

De acuerdo con esta ley, para combatir los impactos de los cambios en el clima, se requiere una transformación profunda del modelo energético y productivo a fin de eliminar su dependencia de los combustibles fósiles.

Por ello, la “Ley 10/2019” persigue los siguientes fines de interés público:

1. La estabilización y el decrecimiento de la demanda energética, priorizando el ahorro energético, la eficiencia energética y la generación con energías renovables.
2. La reducción de la dependencia energética exterior y el avance hacia un escenario con la máxima autosuficiencia y garantía de suministros energéticos.
3. La progresiva descarbonización de la economía, así como la implantación progresiva de energías renovables y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, de acuerdo con los compromisos adquiridos por el Estado español y la Unión Europea y con especial atención al hecho insular. Para ello se propone como medida un plan de ruta claro que afecta a Murterar y también las centrales de Mahón, Ibiza y Formentera.
4. El fomento de la democratización de la energía, entendida como:
  - El derecho de la ciudadanía al acceso a la energía como consumidores y productores, y la responsabilidad de estos como parte activa del sistema.
  - El derecho a la información y a la formación por parte de las personas usuarias en el ámbito energético para adaptar el consumo y la producción en políticas energéticas sostenibles y eficientes.
  - El impacto económico, social y ambiental positivo del sistema energético en los ciudadanos.
5. El fomento de la gestión inteligente de la demanda de energía con el objetivo de optimizar la utilización de los sistemas energéticos de acuerdo con los objetivos de esta ley.
6. La planificación y la promoción de la resiliencia y la adaptación de la ciudadanía, de los sectores productivos y de los ecosistemas a los efectos del cambio climático.
7. El avance hacia el nuevo modelo medioambiental y energético siguiendo los principios de la transición justa, teniendo en cuenta los intereses de la ciudadanía y de los sectores afectados por esta transición.
8. Promover el incremento de la iniciativa pública en la comercialización de la energía.
9. El fomento del empleo y la capacitación en los nuevos sectores económicos que se generen y promuevan.

Así mismo, la “Ley 10/2019” establece los siguientes objetivos:

1. **Penetración de energías renovables:** El “*Plan de Transición Energética y Cambio Climático*” pone como objetivo que el 100% de la energía la energía final que se consuma en este territorio en 2050 tenga origen en fuentes renovables (El

35% para el año 2030).

2. **Ahorro y eficiencia energética** – Los objetivos en reducción en el consumo primario son un 26% para el año 2030 y un 40% para el año 2050
3. **Reducción de emisiones:** Lograr progresivamente, tomando como base de cálculo el año 1990, una reducción del 40% para el año 2030 y llegar hasta un 90% en el año 2050.

### 1.3.6 LOCAL. “Pla d’Acció per Clima i l’Energia Sostenible de Andratx”

El pacto de alcaldes por la Energía y el Clima consiste en una iniciativa europea a la cual se suman voluntariamente gobiernos locales y regionales, adquiriendo unos compromisos en materia de clima y energía comunes en toda la Unión Europea.

El Ayuntamiento de Andratx es uno de los municipios que forman parte de este pacto, adquiriendo como suyo, el compromiso europeo de reducir los gases de efecto invernadero en, al menos un 40%, aumentar un 32% el uso de energías renovables y mejorar en un 32,5% la eficiencia energética para el año 2030.

## 1.4 BASE LEGAL

El proyecto presentado a través de la presente memoria cumple, salvo mejor criterio del órgano sustantivo competente, las condiciones para ser declarado proyecto industrial estratégico en el territorio tal y como se recoge en las citadas leyes: (i) “Ley 4/2017 de 12 de julio, de Industria de las Illes Balears”, (ii) “Ley 10/2019 de Cambio Climático y Transición Energética”, (ii) “Ley 14/2019, de 29 de marzo, de proyectos industriales estratégicos de las Illes Balears” y (iv) “Plan Director de Industria de las Illes Balears 2018-2025”.

El proyecto pretende, además, mitigar las principales debilidades del sector industrial de las Illes Balears, expuestas en el “Plan Director de Industria de las Illes Balears 2018-2025”, con el fin de alcanzar una industria limpia y comprometida ambientalmente, promoviendo tanto la transformación energética como la disminución de las emisiones a la atmósfera.

### 1.4.1 “Ley 14/2019, de 29 de marzo, de Proyectos Industriales Estratégicos de las Illes Balears” – Comunidad Autónoma de las Illes Balears

La “Ley 14/2019, de 29 de marzo, de Proyectos Industriales Estratégicos de las Illes Balears” se desarrolla a raíz de la “Ley 4/2017, de 12 de julio, de Industria de las Illes Balears”, y más concretamente desde la aprobación por el Consejo de Gobierno, el 26 de enero de 2018, del “Plan Director de Industria de las Illes Balears 2018-2025”, con el principal objetivo de conseguir una expansión significativa y sostenible del tejido industrial de las Illes Balears a través de proyectos industriales estratégicos.

### Concepto de proyecto industrial estratégico

En el “artículo 2.1 de la Ley 14/19” se establece que, de acuerdo al “artículo 7.d) de la Ley 4/2017”, se podrán considerar proyectos industriales estratégicos, **“las propuestas de inversión para implantar, ampliar, modificar o reindustrializar una o varias actividades industriales que tengan como resultado previsible una expansión significativa y sostenible del tejido industrial balear o la consolidación de este, o la adopción de medidas dirigidas a garantizar la viabilidad de una empresa o sector industrial expuesto a riesgos para su continuidad”**

Se considera, además, que los proyectos industriales estratégicos, por su indudable interés social, tienen una dimensión supramunicipal, es decir, una incidencia que trasciende el ámbito municipal por su magnitud, importancia o características especiales. Además, es fundamental dejar patente la importancia que tienen, a la hora de definir una propuesta de inversión como proyecto estratégico, sus implicaciones de política energética y medioambiental.

## 2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El conjunto de promotores detallado en la portada pretende realizar una agrupación de proyectos de almacenamiento en una misma nave alquilada en el término municipal de Marratxí, Illes Balears.

Andratx 1:

el **Proyecto Básico “Almacenamiento BESS CAPELLA VI - 306”** de Sistema de Almacenamiento de Baterías (BESS) Stand-Along en media tensión a 15 kV y línea de evacuación a 15 kV hasta la subestación de Andratx. Se trata de una planta de almacenamiento de electricidad independiente (no vinculada a generación, “Stand-Along”) denominada **“Almacenamiento BESS CAPELLA VI - 306”**, que necesita de una infraestructura de interconexión (línea de evacuación 15 kV) para conectar en la barra de media tensión de la Subestación “SE Andratx.

Andratx 2:

el **Proyecto Básico “Almacenamiento BESS CAPELLA VII - 307”** de Sistema de Almacenamiento de Baterías (BESS) Stand-Along en media tensión a 15 kV y línea de evacuación a 15 kV hasta la subestación de Andratx. Se trata de una planta de almacenamiento de electricidad independiente (no vinculada a generación, “Stand-Along”) denominada **“Almacenamiento BESS CAPELLA VII - 307”**, que necesita de una infraestructura de interconexión (línea de evacuación 15 kV) para conectar en la barra de media tensión de la Subestación “SE Andratx.

Andratx 3:

el **Proyecto Básico “Almacenamiento BESS CAPELLA VIII - 308”** de Sistema de Almacenamiento de Baterías (BESS) Stand-Along en media tensión a 15 kV y línea de evacuación a 15 kV hasta la subestación de Andratx. Se trata de una planta de almacenamiento de electricidad independiente (no vinculada a generación, “Stand-Along”) denominada **“Almacenamiento BESS CAPELLA VIII - 308”**, que necesita de una infraestructura de interconexión (línea de evacuación 15 kV) para conectar en la barra de media tensión de la Subestación “SE Andratx.

Andratx 4:

la agrupación de los proyectos **“Almacenamiento BESS Andratx 4”** de Sistema de Almacenamiento de Baterías (BESS) Stand-Along en media tensión a 15 kV y línea de evacuación a 15 kV hasta la subestación de Andratx. Cada proyecto tiene su línea de evacuación independiente pese a tener el mismo recorrido. Se trata de plantas de almacenamiento de electricidad independiente (no vinculada a generación “Stand-Along”) denominadas “BESS Capella X 309” y “BESS Polaris II 310”, las cuales conectan de manera independiente en barras de media tensión de la Subestación “SE ANDRATX”.

Andratx 5:

el **Proyecto Básico “Almacenamiento BESS POLARIS III - 311”** de Sistema de Almacenamiento de Baterías (BESS) Stand-Along en media tensión a 15 kV y línea de evacuación a 15 kV hasta la subestación de Andratx. Se trata de una planta de almacenamiento de electricidad independiente (no vinculada a generación, “Stand-Along”) denominada **“Almacenamiento BESS POLARIS III - 311”**, que necesita de una infraestructura de interconexión (línea de evacuación 15 kV) para conectar en la barra de media tensión de la Subestación “SE Andratx.

Andratx 6:

la agrupación de los proyectos **“Almacenamiento BESS Andratx 6”** de Sistema de Almacenamiento de Baterías (BESS) Stand-Alone en media tensión a 15 kV y línea de evacuación a 15 kV hasta la subestación de Andratx. Cada proyecto tiene su línea de evacuación independiente pese a tener el mismo recorrido. Se trata de plantas de almacenamiento de electricidad independiente (no vinculada a generación “Stand-Alone”) denominadas “BESS Polaris IV 312”, “BESS Sirius V 314”, “BESS Sirius VII 316”, “BESS Capella II 323” las cuales conectan de manera independiente en barras de media tensión de la Subestación “SE ANDRATX”.

Andratx 7:

la agrupación de los proyectos **“Almacenamiento BESS Andratx 7”** de Sistema de Almacenamiento de Baterías (BESS) Stand-Alone en media tensión a 15 kV y línea de evacuación a 15 kV hasta la subestación de Andratx. Cada proyecto tiene su línea de evacuación independiente pese a tener el mismo recorrido. Se trata de plantas de almacenamiento de electricidad independiente (no vinculada a generación “Stand-Alone”) denominadas “BESS Polaris IX 313”, “BESS Tucana II 319”, “BESS Tucana III 320”, “BESS Capella I 322” y “BESS Capella III 324” las cuales conectan de manera independiente en barras de media tensión de la Subestación “SE ANDRATX”.

Andratx 8:

la agrupación de los proyectos **“Almacenamiento BESS Andratx 8”** de Sistema de Almacenamiento de Baterías (BESS) Stand-Alone en media tensión a 15 kV y línea de evacuación a 15 kV hasta la subestación de Andratx. Cada proyecto tiene su línea de evacuación independiente pese a tener el mismo recorrido. Se trata de plantas de almacenamiento de electricidad independiente (no vinculada a generación “Stand-Alone”) denominadas “BESS Sirius VI 315”, “BESS Sirius VIII 317”, “BESS Sirius IX 318”, “BESS Tucana X 321” y “BESS Capella IV 325” las cuales conectan de manera independiente en barras de media tensión de la Subestación “SE ANDRATX”.

Andratx 9:

el **Proyecto Básico “Almacenamiento BESS CAPELLA V - 369”** de Sistema de Almacenamiento de Baterías (BESS) Stand-Alone en media tensión a 15 kV y línea de evacuación a 15 kV hasta la subestación de Andratx. Se trata de una planta de almacenamiento de electricidad independiente (no vinculada a generación, “Stand-Alone”) denominada **“Almacenamiento BESS CAPELLA V - 369”**, que necesita de una infraestructura de interconexión (línea de evacuación 15 kV) para conectar en la barra de media tensión de la Subestación “SE Andratx.

Con el fin de contribuir decisivamente a la transición ecológica del municipio de Andratx, así como las Illes Balears en general, se propone a través de la instalación de almacenamiento de 341,02 MWh de almacenamiento de energía con baterías de ion litio, altamente integrado paisajísticamente, en una parcela de Andratx. Su conexión es en la subestación de Andratx situada en el municipio de Andratx. Este proyecto supondrá una generación de energía anual de 124.472,30 MWh.

Se estima que esta iniciativa contribuirá significativamente a la consecución de los objetivos marcados por el Pacto de alcaldes tanto del municipio de Andratx, además del resto de objetivos tanto autonómicos, como nacionales y europeos redactados en el punto 1.1 de este documento.

Para la elaboración, redacción y presentación del presente proyecto se han tenido en consideración los siguientes factores y elementos:

Entre otros la “Ley 10/2019 aprobada el 22 de febrero de 2019, de Cambio Climático y Transición Energética”, así como la “Ley 14/2019, de 29 de marzo, de Proyectos Industriales Estratégicos de las Illes Balears”, que establece las condiciones que un proyecto tiene que cumplir por lo menos parcialmente para ser considerado como tal:

- a) La viabilidad económica y financiera del proyecto
- b) La previsión de mejora o expansión del tejido industrial de las Illes Balears, así como la diversificación del modelo económico y productivo de las Illes Balears
- c) La generación de empleo de calidad que suponga el proyecto
- d) El modelo energético que garantice la suficiencia del suministro, la sostenibilidad ambiental y las tecnologías limpias.
- e) La reconversión energética
- f) El nivel tecnológico y de inversión que aporte al sector industrial
- g) La mejora en las infraestructuras y equipamientos necesarios para la actividad industrial
- h) La promoción de la agrupación y la colaboración de empresas para favorecer la actividad industrial internacional
- i) El establecimiento de cooperativas y empresas en cuyos órganos de dirección participen los trabajadores.
- j) Que se trate de proyectos de las administraciones públicas o con participación pública.
- k) La creación o la ampliación de empresas de base tecnológica.
- l) La mayor sostenibilidad medioambiental.
- m) Se podrá tener en cuenta cualquier otro requisito que motive la importancia del proyecto en el tejido industrial balear.

## **2.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO**

A principios de 2009 la Unión Europea puso en marcha el Pacto de alcaldes y alcaldesas, iniciativa abierta a todos los municipios con el objetivo de involucrar a las autoridades locales y a los ciudadanos en el desarrollo y aplicación de la política energética de la Unión Europea.

De esta manera y siguiendo con las líneas de todos los municipios, el ayuntamiento de Marratxí aprobó realizar el suyo el 28 de marzo de 2017. Con esta adhesión se comprometió a asumir los compromisos concretos del Pacto integrados en la mitigación y adaptación del cambio climático, formalizando así, su compromiso con la lucha contra el cambio climático, asumiendo el compromiso de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en más del 40% a 2030 y la adaptación a este.

Por lo tanto, una de las medidas fundamentales debería ser dar soporte a la generación de energía procedente de fuentes de energía renovable como la de este proyecto. Esta medida tendría varios beneficios. Primero de todo directamente sobre el pacto, ya que se reduciría el uso de combustibles fósiles, reduciendo así las emisiones, mientras que a través de la producción local de electricidad procedente de energías renovables se evitan las emisiones de CO<sub>2</sub> de la electricidad que se hubiera consumido de la red eléctrica. Pero, por otro lado, los sistemas de almacenamiento, como ya se ha dicho, permiten una mejor gestionabilidad de la red, tanto de frecuencia, como de la demanda del mercado.

En el caso del municipio de Marratxí, se ha obtenido que es un municipio que esta creciendo muy rápido en cuanto a población y la mayor popularidad del polígono. Esto ha hecho que en el periodo 2005-2017 se observe un aumento del consumo energético de hasta el 4%. No obstante, sus emisiones de CO<sub>2</sub> han disminuido (ver tabla 1). Estos datos son normales debido a que se trata de un municipio periférico a la capital y por tanto ha habido un gran crecimiento poblacional.

Como ya se ha comentado, el proyecto tiene conexión en la subestación, perteneciente al municipio de Andratx. En su caso, El 26 de septiembre de 2019, el Ayuntamiento de Andratx reconoció la declaración de emergencia climática, de ahí la urgente necesidad de transitar de un modelo económico basado en las energías fósiles y muy dependiente de recursos externos hacia un modelo descarbonizado.

El marco europeo, al cual se acogió el Ayuntamiento de Andratx en el pacto de alcaldes, establece un objetivo vinculante a escala europea para impulsar las energías renovables hasta al menos, el 32% del consumo de energía del municipio para el año 2030.

Por lo tanto, una de las medidas fundamentales debería ser dar soporte a la generación de energía procedente de fuentes de energía renovable, como la de este proyecto. Esta medida tendría un doble beneficio sobre el pacto, ya que se reduciría el uso de combustibles fósiles, reduciendo así las emisiones, mientras que a través de la producción local de electricidad procedente de energías renovables se evitan las emisiones de CO<sub>2</sub> de la electricidad que se hubiera consumido de la red eléctrica.

*Tabla 1. Consumos y emisiones totales del municipio de Andratx en los años 2005 y 2017. [Fuente Pacto de Alcaldes]*

<b>Consumo total 2005 (MWh)</b>	<b>413.761</b>	<b>Emisiones totales 2005 (tCO<sub>2</sub>)</b>	<b>189.520</b>
<b>Consumo total 2017 (MWh)</b>	<b>428.898</b>	<b>Emisiones totales 2017 (tCO<sub>2</sub>)</b>	<b>178.510</b>

En el caso del municipio de Andratx, se ha obtenido que es el municipio que más consumo anual tiene de la isla, además de ser el que más emisiones de CO<sub>2</sub> emite (ver tabla 1). Estos datos son normales debido a que se trata de la capital de provincia y donde hay un mayor porcentaje de la población, pero a la vez estos datos chocan con que Andratx es de los municipios de las Illes Balears con menor penetración de energías renovables, siendo esta menor al 1% (ver ilustración 1).

*Tabla 2. Consumos y emisiones totales del municipio de Andratx en los años 2005, 2010 y 2016. [Fuente Pacto de Alcaldes]*

<b>Consumo total 2005</b>	<b>5.052.619,91</b>	<b>Emisiones totales 2005</b>	<b>2.476.074,2</b>
---------------------------	---------------------	-------------------------------	--------------------

	(MWh)	(tCO <sub>2</sub> )	
<b>Consumo total 2010 (MWh)</b>	4.680.251,42	Emisiones totales 2010 (tCO <sub>2</sub> )	2.405.410,19
<b>Consumo total 2016 (MWh)</b>	4.636.225,26	Emisiones totales 2016 (tCO <sub>2</sub> )	1.983.626,24

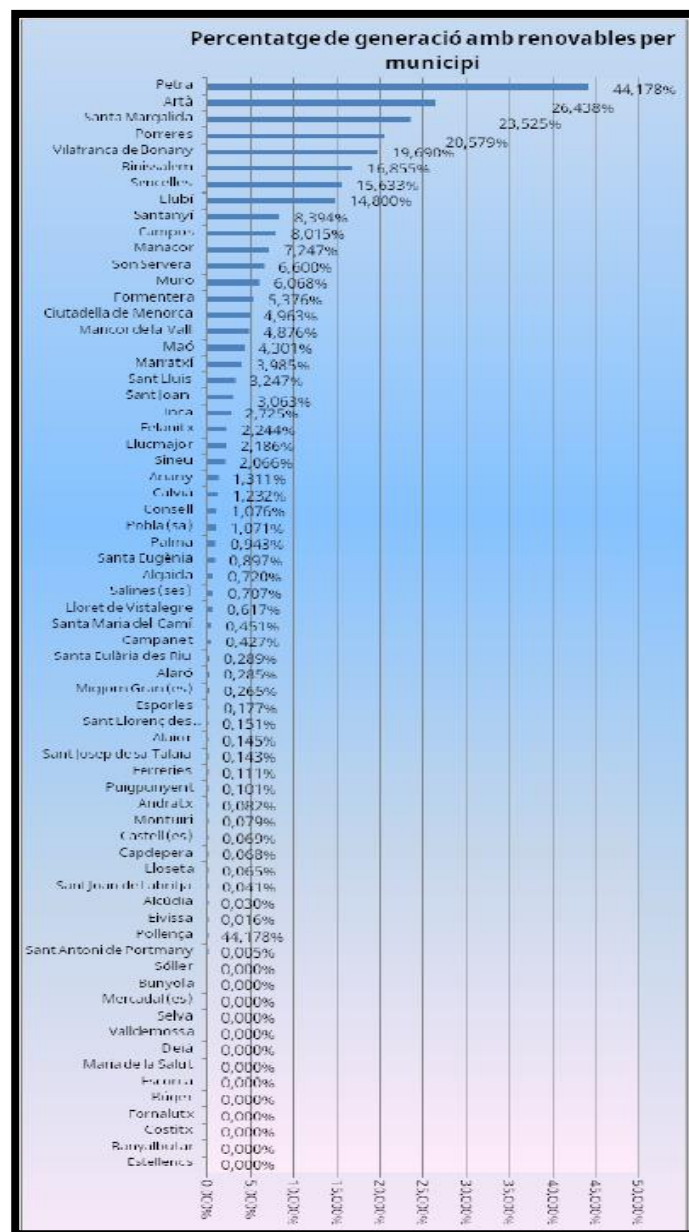


Imagen 1: Porcentaje de generación con renovables por municipio.

Por motivos como este, es que se hace imperativo un despliegue de energías renovables en el municipio que sea capaz de revertir estos datos y mejorar la situación del municipio y, por tanto, la calidad de vida de sus habitantes.

Además de fomentar la actividad empresarial local, crear empleo local y de calidad durante la construcción y operación y mantenimiento y apoyar iniciativas empresariales que integren el uso de las Energías Renovables y programas de ahorro y eficiencia energética, así como de la economía cooperativa y sostenible en Mallorca.

Por todo ello, la agrupación de almacenamiento mediante baterías de ion litio cumple, salvo mejor criterio del órgano sustantivo competente, las condiciones para ser declarado proyecto industrial estratégico.

## 2.2 CALCULO DE AHORRO DE EMISIONES DE CO<sub>2</sub>

Para el caso de la energía suministrada por las baterías se hace una estimación de los ciclos de carga y descarga de las baterías suponiendo que estas cogen energía de la red en los momentos en el que el mercado es barato. En esos momentos, el índice de energía de la red es principalmente de inyección renovable, por ello es tan barato. Más tarde se cede a la red en momentos donde el precio del mercado es caro y por tanto la energía es producida a partir de fuentes no renovables, como las centrales térmicas o las centrales de ciclo combinado. Para la estimación, se ha supuesto el estudio de un año completo. Un año completo se estima que cuenta con 365 ciclos asumiendo 1 ciclo al día de carga y descarga. Teniendo el conjunto de baterías 341,02 MWh de almacenamiento por ciclo, se obtiene una energía anual de carga y descarga de 124.472,30 MWh.

A continuación, se presenta la generación de energía en les Illes Balears del 2023 para poder hacer posteriormente una estimación del ahorro de emisiones de CO<sub>2</sub> suponiendo que las baterías se cargarán del sistema en las horas baratas del día y por tanto donde la mayor penetración de energía es renovable y se descargarán por la noche, cuando haya demanda, y la penetración de renovables sea menor. Este hecho hace que se genere la diferencia debido a los factores de conversión a aplicar.

Según el Ibestat, se presenta a continuación una tabla donde se puede observar el mix de generación de les Illes Balears:

MWH	Dato mensual			
	TOTAL	NO RENOVABLE	RENOVABLE	ENLACE PENÍNSULA-ILLES BALEARS
2023M12				
ILLES BALEARS	417577,9	274165	30972,6	112440,3
2023M11				
ILLES BALEARS	372782,1	267823	34191,2	70767,8
2023M10				
ILLES BALEARS	495037,8	320130,1	43460,2	131447,5
2023M09				
ILLES BALEARS	565009,3	390276,6	43878	130854,7
2023M08				
ILLES BALEARS	703010,6	470163,3	57838	175009,3
2023M07				
ILLES BALEARS	733349,3	511749,2	53052,3	168547,8
2023M06				
ILLES BALEARS	544985,5	369321,7	51313,6	124350,1
2023M05				
ILLES BALEARS	459105,4	294314	46029	118762,4
2023M04				
ILLES BALEARS	403395,6	257984,3	47377,9	98033,4

2023M03				
ILLES BALEARS	414651,2	286731,7	45725,2	82194,3
2023M02				
ILLES BALEARS	432346,1	309969,3	32642,5	89734,3
2023M01				
ILLES BALEARS	450228,7	300419,6	25858,9	123950,1

En porcentaje se obtiene el siguiente resultado:

	Dato mensual			
	TOTAL	NO RENOVABLE	RENOVABLE	ENLACE PENÍNSULA-ILLES BALEARS
2023M12				
ILLES BALEARS	100%	66%	7%	27%
2023M11				
ILLES BALEARS	100%	72%	9%	19%
2023M10				
ILLES BALEARS	100%	65%	9%	27%
2023M09				
ILLES BALEARS	100%	69%	8%	23%
2023M08				
ILLES BALEARS	100%	67%	8%	25%
2023M07				
ILLES BALEARS	100%	70%	7%	23%
2023M06				
ILLES BALEARS	100%	68%	9%	23%
2023M05				
ILLES BALEARS	100%	64%	10%	26%
2023M04				
ILLES BALEARS	100%	64%	12%	24%
2023M03				
ILLES BALEARS	100%	69%	11%	20%
2023M02				
ILLES BALEARS	100%	72%	8%	21%
2023M01				
ILLES BALEARS	100%	67%	6%	28%

Como se puede observar, siempre hay una dependencia del enlace peninsular. En el conjunto anual del 2023, se tuvo la siguiente demanda repartida de la siguiente manera:

Total	No renovable	Renovable	Enlace peninsular-Illes Balears
5.998.073	4.053.047,8	512.339,4	1.426.092

De la información pública de Red Eléctrica Española se han obtenido los siguientes resultados de la producción de la energía en las Baleares dependiendo de su tipo:

**2023 sin almacenamiento**

Tipo	MWh	% del total	Emisiones CO2-eq (tCO2-eq/MWh)	Emisiones de tCO2-eq
Carbón	60.492,00	1,01%	1,05	63.516,60
Motor diesel	250.804,00	4,18%	0,68	170.546,72
Turbina de gas	498.174,00	8,30%	0,84	418.466,16
Ciclo combinado (3)	3.071.232,00	51,20%	0,41	1.259.205,12
Generación auxiliar (4)	0,00	0,00%	0,00	0,00
Eólica	1.268,00	0,02%	0,00	0,00
Solar fotovoltaica	383.885,00	6,40%	0,00	0,00
Otras renovables (5)	904,00	0,02%	0,00	0,00
Cogeneración (6)	39.669,00	0,66%	0,38	15.074,22
Residuos no renovables (7)	133.134,00	2,22%	0,24	31.952,16
Residuos renovables (7)	133.134,00	2,22%	0,00	0,00
Generación	4.572.696,00	-	-	-
Enlace Península-Baleares (8)	1.426.092,00	23,77%	0,26	366.505,64
<b>Demanda transporte (b.c.)</b>	<b>5.998.788,00</b>	<b>100,00%</b>		<b>2.325.266,62</b>

Como se puede observar las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes del 2023 fueron de **2.352.266,62 tCO<sub>2</sub>-eq.**

En la siguiente imagen se muestran los porcentajes de aportación de cada tipo de energía al sistema eléctrico balear. Son los mismos valores que los de la tabla anterior en la columna de porcentaje %:

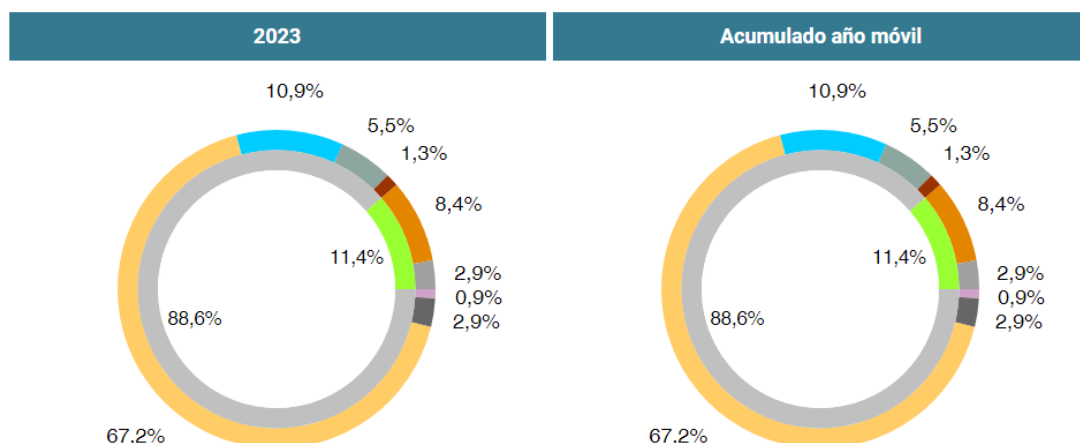


Imagen 2: Porcentaje de tipo de generación en Baleares. [Fuente REE].

Para el cálculo del ahorro, como ya se ha dicho, se ha estimado una aportación de 29.200 MWh anuales de energía provenientes del almacenamiento. Este será cargado de la red aplicando el porcentaje de cada uno de los tipos de energía, de manera que se cargaría de los tipos renovables y se descargaría proporcionalmente de los tipos que no son renovables en las horas caras de generación:

2025 con almacenamiento					
Tipo	Almacenamiento	MWh(2023)- Almacenamiento	% del total	Emisiones CO2-eq (tCO2- eq/MWh)	Emisiones de tCO2-eq
Carbón	294,45	59.236,82	0,99%	1,05	62.198,66
Motor diesel	1.220,83	245.599,92	4,09%	0,68	167.007,95
Turbina de gas	2.424,94	487.837,10	8,13%	0,84	409.783,17
Ciclo combinado (3)	14.949,68	3.007.505,24	50,14%	0,41	1.233.077,15
Generación auxiliar (4)	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Eólica	6,17	1.241,69	0,02%	0,00	0,00
Solar fotovoltaica	1.868,62	375.919,55	6,27%	0,00	0,00
Otras renovables (5)	4,40	885,24	0,01%	0,00	0,00
Cogeneración (6)	193,09	38.845,89	0,65%	0,38	14.761,44
Residuos no renovables (7)	648,05	130.371,53	2,17%	0,24	31.289,17
Residuos renovables (7)	648,05	130.371,53	2,17%	0,00	0,00
Generación	-	4.477.814,50		-	-
Enlace Península- Baleares (8)	6.941,72	1.396.501,20	23,28%	0,26	358.900,81
Almacenamiento	-	124.472,30	2,07%	0,00	0,00
<b>Demanda transporte (b.c.)</b>	<b>29.200,00</b>	<b>5.998.788,00</b>	<b>100,00%</b>		<b>2.277.018,33</b>

Como se puede observar las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes **del 2023 con almacenamiento habrían sido de 2.277.018,33 tCO<sub>2</sub>-eq**. Con estos datos, podemos concluir con que la aportación del sistema de almacenamiento **evitaría una emisión total de 48.248,29 tCO<sub>2</sub>-eq**:

Emisiones de tCO2-eq en 2023 SIN almacenamiento	Emisiones de tCO2-eq en 2023 CON almacenamiento	Diferencia
2.325.266,62	2.277.018,33	48.248,29

Por tanto, teniendo en cuenta esta reducción de emisiones del almacenamiento, se obtiene una reducción de emisiones de **48.248,29 toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> al año**.

## 2.3 PROYECTO BESS

### 2.3.1 La previsión de la mejora o expansión del tejido industrial de las Illes Balears, así como la diversificación del modelo económico y productivo de las Illes Balears.

El Proyecto descrito propone un sistema energético interoperable, económico, ecológico y sostenible que, de acuerdo con el “artículo 7.d) de la Ley 4/2017”, muestra además un

resultado previsible de expansión significativa y sostenible del tejido industrial de las Illes Balears.

Además, la implantación y desarrollo de las tecnologías innovadoras propuestas, servirá de referencia para el desarrollo de otros proyectos similares tanto en las Illes Balears como en otras islas de la UE, favoreciendo así la actividad industrial local e internacional, así como, fomentando nuevas fuentes de inversión e implementación de nuevas tecnologías.

La isla de Mallorca, como el resto de las islas de les Illes Balears, forma parte de un proyecto de Transición Energética a nivel Europeo, llamado "Clean Energy for EU Islands". Para formar parte de él, las islas deben publicar una hoja de ruta para la transición energética, dando así un paso firme hacia la descarbonización de sus sistemas energéticos. Actualmente, Ibiza y Menorca ya cuentan con su hoja de ruta para el cumplimiento de la "Iniciativa Energía limpia para las islas de la UE" de febrero del 2019. Mallorca pertenece al grupo de "Clean energy projects on Europe's islands" y está en proceso de publicar su propia hoja de ruta a seguir. Para ello, el presente proyecto contribuyente y supone una oportunidad para el territorio por los siguientes aspectos:

- Transición energética.
- Posicionamiento de Mallorca y Baleares a la vanguardia de las renovables
- Contribución a la imagen de la generación de energía verde de Baleares
- Mejora del modelo actual altamente contaminante
- Mayor cobertura de la demanda eléctrica con renovables
- Inversión local

### **2.3.2 La generación de empleo de calidad y formación a lo largo de la vida de los trabajadores**

Los Promotores del Proyecto se comprometen a la adopción de una serie de medidas que potenciarían la economía local en el siguiente sentido:

- a) Fomentar la actividad empresarial local, considerando a las empresas locales en la búsqueda de proveedores del proyecto.
- b) Apoyar aquellas iniciativas empresariales que integren el uso de las Energías Renovables y programas de ahorro y eficiencia energética, así como de la economía cooperativa y sostenible en Mallorca.
- c) Fomentar el empleo local a través de la demanda de mano de obra que supone la puesta en marcha de las instalaciones propuestas en el Proyecto. Una de las ventajas que ofrece la implantación de la actividad propuesta en la isla de Mallorca, es que contribuye a la mejora de los niveles de ocupación laboral de la zona, todo ello siempre que los trabajadores cumplan unos requisitos mínimos de formación para el desempeño de las funciones del puesto de trabajo, así como para garantizar su seguridad, procurando el fomento de contratación de desempleados, priorizando el acabar con el desempleo juvenil.

En lo que se refiere a la generación de empleo debe señalarse que la ejecución de una planta de almacenamiento eléctrico de las características indicadas contribuye a la creación de puestos de trabajo, tanto directos como indirectos, dedicados a la operación y mantenimiento de la planta durante el período de explotación, cuya duración se estima en un total de 20 años.

Por otra parte, durante el período de construcción y puesta en marcha de la misma, cuyo plazo aproximado es de 13 meses, también se crearán empleos directos e indirectos.

Asimismo, debe señalarse que la cualificación técnica y profesional de los mencionados empleos varía dependiendo de la fase en la que se encuentren, de tal forma que durante el período previo a la construcción se precisan perfiles más técnicos, y durante la misma y a lo largo de la fase de explotación y mantenimiento de la planta son necesarios perfiles menos cualificados.

Lo anterior se traduce en las cifras que se indican a continuación.

### Fase de Construcción

En la fase previa a la construcción (desarrollo), y durante la construcción, puesta en marcha de la planta de almacenamiento eléctrico y operación de la misma, estimamos las siguientes cifras de creación de empleo, directo, por ámbito geográfico:

Fase	Duración	Número de empleados (*)	
		Local	Nacional
Tareas previas a la construcción	20 meses	2	1
Construcción y Puesta en marcha	13 meses	20	10

(\*) Número de trabajadores/as equivalentes a tiempo completo

CATEGORÍAS PROFESIONALES	Nº personas trabajadoras equivalentes a tiempo completo			
	Mujeres	Hombres	TOTAL	
<b>EMPLEO GENERADO (CONSTRUCCIÓN)</b>	Cargos directivos			
	Mandos intermedios			
	Personal técnico	2,0	3,0	5,0
	Personal operario	5,0	20,0	25,0
	Personal administrativo			
	<b>TOTAL</b>	<b>7,0</b>	<b>23,0</b>	<b>30,0</b>

<b>EMPLEO MUNICIPIOS LOCALES Y ADYACENTES (CONSTRUCCIÓN)</b>	Empleos directos equivalentes a tiempo completo que se ubican en los municipios locales y/o adyacentes	<b>Total empleos directos equivalentes a tiempo completo</b>	<b>Empleos directos equivalentes a tiempo completo en municipios locales y adyacentes</b>	<b>% empleos locales y adyacentes sobre total</b>
			<b>30,0</b>	15,0

Tal y como se desprende de la tabla anterior, se prevé que el empleo directo creado durante la fase de construcción, de 13 meses de duración, alcance un número aproximado de 30 empleados.

Los empleados necesarios deberán cubrir diferentes perfiles:

**Trabajadores de construcción:** Esto incluye obreros, electricistas, soldadores, operadores de maquinaria pesada y otros profesionales de la construcción que realizarán la instalación física de las baterías, la infraestructura eléctrica y otros componentes.

**Supervisores de construcción:** Personas encargadas de supervisar y coordinar las actividades en el sitio de construcción, asegurando que se sigan los planes y especificaciones del proyecto.

**Gerentes de seguridad en el sitio:** Profesionales encargados de garantizar un entorno de trabajo seguro para todos los empleados en el lugar de construcción.

**Personal de logística y aprovisionamiento:** Responsables de gestionar el suministro de materiales, equipos y componentes necesarios para la construcción.

**Técnicos de pruebas y puesta en marcha:** Estos técnicos se encargan de probar y poner en funcionamiento las baterías y los sistemas relacionados antes de que la planta entre en operación.

**Personal de apoyo administrativo:** Incluye roles de oficina como secretarías, administradores de proyectos y personal de recursos humanos para la gestión de documentos, nóminas y asuntos administrativos.

**Operadores de equipos especializados:** Si se utilizan equipos de elevación pesada o maquinaria especializada, se requerirán operadores calificados.

### Fase de Operación

Durante la fase de operación de una planta de almacenamiento eléctrico de estas características, se necesitan los siguientes perfiles:

**Gerente de planta:** Supervisar la gestión general de la planta, incluyendo la programación de mantenimiento, el cumplimiento de los contratos de servicio y la gestión del personal.

**Operadores de la planta:** Son responsables de supervisar y operar el sistema de almacenamiento de energía, asegurándose de que las baterías se carguen y descarguen según sea necesario y de acuerdo con la demanda de energía.

Técnicos de mantenimiento: Realizan mantenimiento preventivo y correctivo en las baterías y otros componentes del sistema, asegurando su funcionamiento eficiente y la reparación de cualquier problema.

Personal de monitoreo y control: Controlan y supervisan constantemente el estado de las baterías y la infraestructura eléctrica, respondiendo a cualquier problema o anomalía de inmediato.

Especialistas en gestión de energía: Ayudan a coordinar la carga y descarga de la planta para garantizar que la energía se entregue de manera eficiente y rentable.

Durante la fase de operación de la planta estimamos las siguientes cifras de creación de empleo, directo, por ámbito geográfico:

Fase	Duración	Número de empleados (*)	
		Local	Nacional
Operación de planta	20 años	2	2

(\*) Número de trabajadores/as equivalentes a tiempo completo

<b>Duración de la FASE DE EXPLOTACIÓN (años)</b>	20,0
--------------------------------------------------	------

	CATEGORÍAS PROFESIONALES	Nº personas trabajadoras equivalentes a tiempo completo		
		Mujeres	Hombres	TOTAL
<b>EMPLEO GENERADO (EXPLOTACIÓN)</b>	Cargos directivos			
	Mandos intermedios			
	Personal técnico		1,0	1,0
	Personal operario	1,0	1,0	2,0
	Personal administrativo	1,0		1,0
	<b>TOTAL</b>	2,0	2,0	4,0

<b>EMPLEO MUNICIPIOS LOCALES Y ADYACENTES (EXPLOTACIÓN)</b>	Empleos directos equivalentes a tiempo completo que se ubican en los municipios	<b>Total empleos directos equivalentes a tiempo completo</b>	<b>Empleos directos equivalentes a tiempo completo en municipios locales y</b>	<b>% empleos locales y adyacentes sobre total</b>

	locales y/o adyacentes		adyacentes	
		4,0	2,0	50,0%

Por ello, el Proyecto **actuará positivamente sobre este factor económico-social que resultará de gran interés por los cambios que supondrá en la economía local de la isla a nivel de empleo, riqueza, innovación y fortalecimiento.**

### 2.3.3 El nivel tecnológico que aporte al sector industrial

El Proyecto que se propone, de acuerdo con la “Ley 10/2019 de Cambio Climático y Transición Energética” y la “Ley 14/2019 de Proyectos Industriales Estratégicos en las Illes Balears”, el desarrollo y construcción de la agrupación con baterías de almacenamiento Ion-Litio en la isla de Mallorca, que supondrá un incremento del nivel tecnológico del sector industrial de las Illes Balears, así como, la democratización de la energía.

Dicho proyecto será pionero en el empleo de almacenamiento de energía en baterías de ion-litio en la isla de Mallorca, el cual, juega un papel esencial en el proceso de transformación y gestión de la energía eléctrica y la red.

Este sistema de almacenamiento con baterías presenta una serie de ventajas, como la regulación de frecuencia, la gestión de la intermitencia y los picos, así como la administración de la energía, que permiten mejorar los índices actuales de calidad y fiabilidad y reducir los altos costos de energía, así como, mitigar los principales desafíos relacionados con la seguridad energética de suministro, tal y como se establece en la iniciativa europea “Clean Energy for EU Islands”.

### 2.3.4 Cumplimiento de criterios de Declaración de Industrial Estratégico

Tal y como se establece en el “artículo 2.1 de la Ley 14/19”, de acuerdo al artículo “7.d) de la Ley 4/2017”, se podrán considerar proyectos industriales estratégicos, “las propuestas de inversión para implantar, ampliar, modificar o reindustrializar una o varias actividades industriales que tengan como resultado previsible una expansión significativa y sostenible del tejido industrial balear o la consolidación de este, o la adopción de medidas dirigidas a garantizar la viabilidad de una empresa o sector industrial expuesto a riesgos para su continuidad”.

Atendiendo a la definición y teniendo en cuenta que el Proyecto: (i) cumple los criterios descritos a efectos “de la declaración de una propuesta de inversión como proyecto industrial estratégico” según el artículo “2.4 de la Ley 14/2019”; (ii) pretende mitigar las debilidades del sector industrial en el territorio balear, tal y como se detallan en el precitado “Plan Director de Industria de las Illes Balears 2018-2025, de 26 de enero de 2018” y (iii) demuestra un indudable interés social y medioambiental de dimensión supramunicipal, se sostiene que **el Proyecto descrito y que se presenta, salvo mejor criterio del órgano sustantivo competente, debe ser declarado proyecto industrial estratégico en el territorio tal y como se recoge en las precitadas leyes: (i) “Ley 4/2017 de 12 de julio, de Industria de las Illes Balears” y (ii) “Ley 14/2019, de 29 de marzo, de Proyectos Industriales Estratégicos de las Illes Balears”.**

### 2.3.5 Componentes locales

A continuación, se identifican los agentes implicados en la cadena de valor del desarrollo del proyecto.

- El desarrollo de la ingeniería lo realizará una empresa PYME de ámbito nacional e implantación local. (Aprox. 0,5% del presupuesto)

- La dirección facultativa la realizará una empresa PYME de ámbito nacional e implantación local, y contará con el apoyo de pymes o autónomos también de ámbito local. (Aprox. 0,5% del presupuesto).

- La obra civil necesaria para el proyecto se realizará con la participación de empresas pymes locales (Aprox. 6% del proyecto).

- Los materiales utilizados durante la construcción utilizados en las cimentaciones, estructuras metálicas y cerramientos se adquirirán localmente.

- La fabricación, suministro y montaje de los armarios de baterías está previsto que sean llevados a cabo por una empresa de EEUU. Se trata de una multinacional que se encarga del ensamblaje final y montaje de los armarios que adquiere las celdas a una empresa de ámbito europeo (Noruega). (Aprox. 70% del presupuesto).

- La fabricación, suministro y montaje de los sistemas eléctricos y auxiliares está previsto que sean llevados a cabo por una gran empresa de ámbito nacional, pero también beneficiará a empresas auxiliares, pymes y autónomos en la cadena de suministro. Estos actores locales pueden ser proveedores de materias primas, componentes, servicios de logística, instalación y montaje, lo que generará empleo y estimulará el crecimiento económico en la región. (Aprox. 15% del proyecto).

- La instalación y el mantenimiento de la planta se llevarán a cabo con el apoyo de empresas locales, muy probablemente pymes y proveedores de servicios autónomos. Este enfoque promueve la creación de empleo en la comunidad, ya que se requerirá mano de obra local altamente cualificada para llevar a cabo la instalación inicial y para el mantenimiento continuo del sistema. Además, esto fomenta el desarrollo de la capacidad técnica y la experiencia local en tecnologías de almacenamiento de energía, lo que puede tener un impacto duradero en la industria de energías renovables y en la competitividad regional. (Aprox. 5% del presupuesto).

Este proyecto ofrece la posibilidad de transferir conocimientos y mejores prácticas a las pymes locales que participan en la cadena de suministro. La gran empresa encargada de la fabricación de equipos puede colaborar estrechamente con proveedores locales para garantizar altos estándares de calidad y eficiencia. Esta colaboración no solo garantiza el éxito del proyecto, sino que también brinda a las pymes locales la oportunidad de aprender y adoptar las mejores prácticas de la industria.

La necesidad de personal altamente calificado para la instalación y el mantenimiento del sistema de almacenamiento de energía brinda una oportunidad para la formación y el desarrollo de habilidades locales. Las pymes locales que participan en la implementación del proyecto pueden contratar y capacitar a trabajadores locales en tecnologías de energía renovable y almacenamiento de energía. Esto no solo beneficia a las empresas, sino que también mejora las perspectivas de empleo y el crecimiento de habilidades en la comunidad.



					CADENA DE VALOR					
Equipo, componente, sistema o subsistema	Nombre del equipo, componente, sistema o subsistema	Valor añadido sobre el total	Promotor / Proveedores	Origen	Suministro de materiales y componentes	Producción sistemas	Integración y desarrollo	Servicios al usuario final y gestión	Valorización de residuos, reciclaje y segunda vida	
		100,0%								
Equipo principal	Sistema de baterías	67%	PROMOTOR	ESPAÑA				20,0%		
				Resto de Fuera de					5,0%	
			PROVEEDORES	ESPAÑA						
				Resto de Fuera de	50,0%	15,0%	10,0%			
Equipo principal	Electrónicas de potencia bidireccionales AC/DC (PCS)	16%	PROMOTOR	ESPAÑA				20,0%	5,0%	
				Resto de Fuera de						
			PROVEEDORES	ESPAÑA	25,0%	25,0%	10,0%			
				Resto de Fuera de	10,0%	5,0%				
Equipo principal	Centros de transformación BT/MT	1,6%	PROMOTOR	ESPAÑA				20,0%	5,0%	
				Resto de Fuera de						
			PROVEEDORES	ESPAÑA	5,0%	15,0%	10,0%			
				Resto de Fuera de	5,0%	40,0%				
Sistema	Subestación de transformación de la planta	10,2%	PROMOTOR	ESPAÑA				20,0%	10,0%	
				Resto de Fuera de						
			PROVEEDORES	ESPAÑA	10,0%	5,0%	5,0%			
				Resto de Fuera de	20,0%	25,0%	5,0%			
Sistema	Otros	5,2%	PROMOTOR	ESPAÑA				30,0%	5,0%	

	sistemas		Resto de					
			Fuera de					
		PROVEEDORES	ESPAÑA	<b>15,0%</b>	<b>25,0%</b>	<b>25,0%</b>		
			Resto de					
		Fuera de						

## 2.4 AUTORES DEL PROYECTO

- Jaume Sureda Bonnin, colegiado nº 700 en el COETIB.
- Gonzalo García Uriarte, colegiado nº879 en COEIB.
- Ángel Laclea Barrera, colegiado nº26827 en CETIB.

**Comunicación electrónica:**

- Mail: [jsureda@tecnicosconsultores.com](mailto:jsureda@tecnicosconsultores.com)
- Telf.: 971.835.498