



CONSELL INSULAR
DE MENORCA



CENTRE TECNOLÒGIC
DE LA INDÚSTRIA BALEAR



Actualización del plan director sectorial de canteras de Menorca

Tomo III: Documento inicial
estratégico

Consell Insular de Menorca

Centro tecnológico de la industria Balear, SL

Mayo 2018

Índice

1	INTRODUCCIÓN	2
2	OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN	3
2.1	ÁMBITO DE ACTUACIÓN	4
3	ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN O PROGRAMA PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.	5
3.1	PROPUESTA DE ORDENACIÓN	5
3.1.1	SITUACIÓN ACTUAL	5
3.1.2	ORDENACIÓN	8
3.2	ALTERNATIVAS PLANTEADAS	9
4	DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN O PROGRAMA.	13
5	POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO.	13
5.1	DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS AMBIENTALES DEL TERRITORIO	13
5.1.1	MEDIO FÍSICO	14
5.1.1.1	Climatología	14
5.1.1.2	Geología	18
5.1.1.3	Hidrología superficial	21
5.1.1.4	Hidrología subterránea	23
5.1.1.5	Medio biológico	24
5.1.1.6	Espacios naturales protegidos	30
5.1.2	MEDIO SOCIOECONÓMICO	31
5.1.2.1	Demografía y población	32
5.1.2.2	Actividad económica	33
5.2	EFFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES DEL PLAN	36
5.2.1	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	36
5.2.2	DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS	36
6	INCIDENCIAS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES.	38
7	EQUIPO REDACTOR	39

1 INTRODUCCIÓN

En relación con la evaluación ambiental estratégica, la legislación de referencia es en el ámbito estatal la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental y en el ámbito autonómico la ley 12/2016, de 17 de agosto, de evaluación ambiental de las Illes Balears, por el que se regula el procedimiento de evaluación ambiental estratégica de planes y programas.

Tal y como indica el artículo 18, *Solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica ordinaria* de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, el presente documento tiene como objetivo presentar la información necesaria para el inicio del procedimiento ambiental.

Dentro del procedimiento sustantivo de adopción o aprobación del plan o programa el promotor presentará ante el órgano sustantivo, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica ordinaria, acompañada del borrador del plan o programa y de un documento ambiental estratégico, que contendrá al menos, la siguiente información:

- Los objetivos de la evaluación.
- El alcance y contenido del plan o programa propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.
- El desarrollo previsible del plan o programa.
- Los potenciales impactos ambientales tomando en consideración el cambio climático.
- Las incidencias previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.

2 OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

El objetivo principal es la elaboración del plan director de canteras de Menorca.

Para lo cual se ha procedido a un análisis de la situación actual tanto de la actividad como de su situación económica cuantificando los recursos y la posible evolución de la demanda.

También se mencionarán los posibles usos alternativos de los espacios afectados por las actividades mineras así como la reutilización de explotaciones mineras como centros de recepción, acondicionamiento y valoración de residuos como materiales de relleno de antiguos huecos mineros no restaurados.

Este Plan tiene por objeto regular el planeamiento y la gestión del uso extractivo para las canteras en el ámbito territorial de Menorca, compatibilizándolo con el principio de desarrollo sostenible y la declaración de Menorca como Reserva de la Biosfera. Asimismo establecer los mecanismos a fin de facilitar un aprovechamiento sostenible, mediante la reutilización del suelo de las canteras para otros usos y restauración. Todo ello atendiendo al desarrollo de las actividades mineras en el territorio de las Illes Balears y los principios regulados en la Ley 10/2014, de 1 de octubre, de ordenación minera de las Illes Balears.

El presente Plan Director Sectorial de Canteras tiene como objeto definir y regular las áreas de ubicación de las canteras, de acuerdo con lo principio de auto aprovechamiento prioritario y protección y respecto al medio ambiente.

Fijar los requisitos y procedimientos que aporten seguridad jurídica para la apertura de nuevas explotaciones, así como para el mantenimiento de las existentes, ampliaciones, su restauración, re-explotación y reutilización.

Aplicar el principio de sostenibilidad al ejercicio y desarrollo del uso extractivo del suelo, a fin de garantizar una adecuada restauración medioambiental acorde con las exigencias de la declaración de Menorca como reserva de la Biosfera.

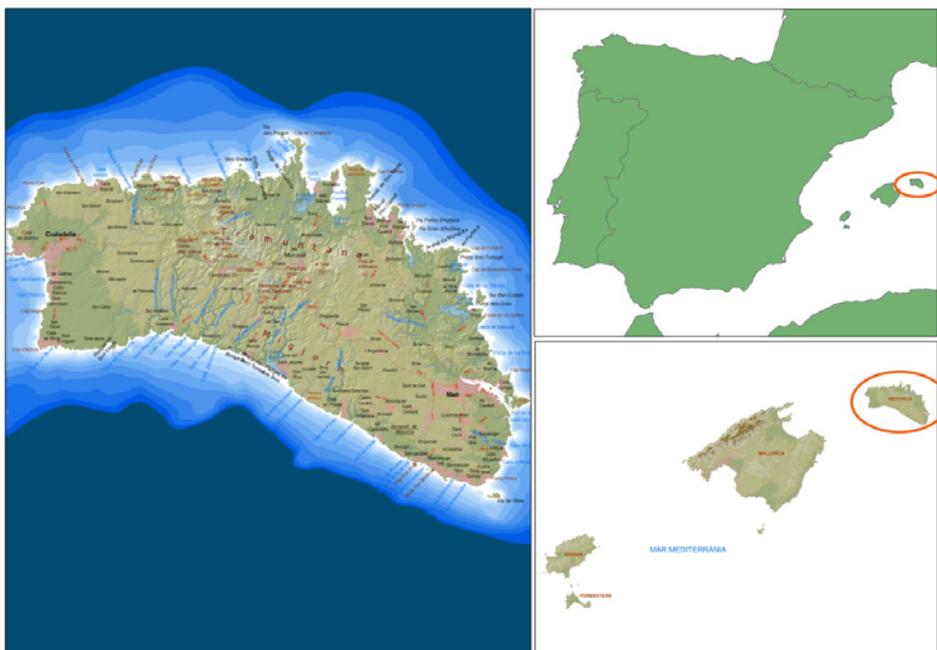
Aplicar el principio de sostenibilidad para facilitar e incentivar un adecuado aprovechamiento de las áreas destinadas al uso extractivo para actividades conexas así como la reutilización para actividades artísticas, científicas, culturales y sociales.

Todo ello ajustándose a lo establecido en la Ley 10/14 de 1 de octubre, de ordenación minera de las Illes Balears, Directrices de Ordenación del Territorio y el Plan Territorial Insular, así como a las normas sectoriales aplicables.

2.1 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El Plan Director Sectorial de Canteras objeto de estudio abarca la totalidad de la isla de Menorca, isla más oriental del archipiélago balear.

El archipiélago balear se localiza a unos 100 kilómetros de la península ibérica, frente a las costas castellonenses y valencianas. Pese a sus reducidas dimensiones, este archipiélago lo forman numerosas islas e islotes; siendo las islas principales (o mayores) Mallorca, Menorca, Eivissa, Formentera y Cabrera; las islas del Aire, Aucanada, Botafoch, Conillera, Dragonera, Espalmador, Lazareto, Plana y del Rey. En total existen unos cuarenta y ocho islotes, muchos de ellos de gran valor natural (faunístico, florístico, paisajístico,...).



3 ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN O PROGRAMA PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.

3.1 PROPUESTA DE ORDENACIÓN

3.1.1 SITUACIÓN ACTUAL

El ámbito territorial de aplicación del presente Plan Director Sectorial es la isla de Menorca.

Quedan fuera del ámbito de aplicación de este Plan Director Sectorial las salinas existentes en Menorca.

La publicación de la Ley 10/2014, de 1 de octubre, de ordenación minera de las Illes Balears, capacita a los Consells Insulars para la elaboración y aprobación de los planes directores insulares de canteras y sus modificaciones.

En los planes directores insulares se establecerán las zonas de recursos mineros que sustituirán a las zonas de recursos grafiadas en el anexo 8 del plan director sectorial de canteras de las Illes Balears, aprobado por el Decreto 65/1999, de 28 de mayo.

En este ámbito se elabora la memoria técnica en la que se describe el estado actual y situación del sector tomando como referencia el documento del año 2005 que sirvió para la redacción del plan director sectorial de canteras de Menorca.

Aquel plan contempló en su desarrollo un amplio espectro del sector minero de la isla de Menorca, afectando a explotaciones en activo y otras abandonadas o en restauración.

Se desarrollaron los catálogos de canteras activas e inactivas o caducadas de los que se desprendieron los siguientes resultados, los cuales se dividen según los productos que explotan o explotaban.

PRODUCTO	ÁRIDOS CALIZOS	MARÉS	ARENAS DE DUNA	ARENAS Terciario	OTRAS	SIN CERTEZA	TOTAL
Canteras nactivas	15	51	3	6	3	28	106
Canteras activas	9	4	0	3	4	0	20

Tabla 1. Número de canteras activas e inactivas según PDSC de Menorca de 2005.

N.	AUTORIZACIÓN	NOMBRE	SUP (m2)	TM	SITUACIÓN RELEVANCIA AMBIENTAL
1	Nº 0206	SAN ESTEBAN	10424	Ciudadella	Fuera de lugar de relevancia ambiental
2	Nº 0203	SON SALORD	11069	Ciudadella	Fuera de lugar de relevancia ambiental
5	Nº 0483	SES ARENETES	530137	Ciudadella	Zona de especial protección para las aves (ZEPA) Área e interés paisajístico (AIP) Área natural de interés territorial (ANIT)
8	Nº 0135	SON PLANAS	165162	Ciudadella	Encinar (Alzinar)
9	Nº 0105	LLIMPET	81662	Alaior	Alzinar
10	Nº 0397	S´OLIVERA	49654	Alaior	Alzinar
12	Nº 0157	SEGUI	181795	Alaior	Área natural de especial interés (ANEI) Zona de especial protección para las aves (ZEPA)
13	Nº 0211	LORETO	433712	Alaior	Fuera de lugar de relevancia ambiental
14	Nº 0267	SON SINTES	174027	Ciudadella	Alzinar
15	Nº 0515	ELS ALJUBS	88830	Ciudadella	Zona de especial protección para las aves (ZEPA)
16	Nº 0341	ALPUTZE VELL	12255	Ciudadella	Lugar de interés comunitario (LIC), Zona de especial protección para las aves (ZEPA) Área natural de especial interés (ANEI)
19	Nº 0505	SON SERVERA	48787	Es Mercadal	Zona de especial protección para las aves (ZEPA) Alzinar

Tabla 2. Canteras en activo.

Del inventario de canteras activas, salvo las canteras de marés de Ciutadella y la cantera Loreto en Alaior, el resto de explotaciones ocupan zonas del territorio afectadas por alguna figura de protección ambiental.

El sector minero ha experimentado un gran cambio desde el momento en que fue desarrollado el plan y la actualización actual. En estos 13 años ha tenido una gran influencia en la continuidad del sector, la recesión económica y la pronunciada caída de la construcción. Ello ha llevado a que de las canteras activas inventariadas en 2005, tengamos en la actualidad un total de 12 canteras en actividad.

La conservación ambiental, la presión social y el desconocimiento de la actividad extractiva por el público en general, conduce al abandono de una actividad que si bien tiene que ser de control exhaustivo y estricto cumplimiento de las normas, es necesaria y fundamental para el desarrollo económico y social de la isla.

Si observamos el número de explotaciones según tipo de recurso, el más afectado es el de la roca ornamental con el marés como principal representante. En la actualidad se encuentran en activo dos canteras de marés, en el área de Ciutadella. En 2005 ya se detectó la vertiginosa caída de explotaciones de este tipo de recurso y que han seguido en descenso hasta 2017.

Como actualización del plan, la redacción de esta memoria no se ha detenido en la revisión del catálogo de canteras inactivas, siendo únicamente objeto de proyecto las canteras activas en explotación.

Se menciona en 2005, el desconocimiento, indefensión, abandono, y negación que reciben hoy en día las canteras y que tiene como consecuencia su degradación. Sólo mostrándoles apoyo e interés, podremos conseguir un sector que puede ser objeto de orgullo para un territorio, que como reserva de la Biosfera, toma como fondo en sus postales canteras como las de Lítlica. Reconocer una industria tradicional que entre otras muchas cosas ha proporcionado abrigo, hogares, infraestructuras y paisajes incomparables, obliga a su conservación, mejora y defensa del sector.

3.1.2 ORDENACIÓN.

En el texto normativo se especifican las condiciones legales para la gestión de las canteras del plan.

Se hace un catálogo exhaustivo de las canteras previstas en el Plan Director Sectorial clasificándolas en canteras activas y canteras caducadas.

Se pone en valor y se protegen las canteras con interés etnológico.

Se ordena la localización para la autorización de nuevas canteras, así como la ampliación o re-explotación de las existentes.

Se especifica la obligación de la restauración de canteras y que ésta se transmite con la titularidad del derecho minero.

Se ordena la reutilización de canteras a actividades distintas a las extractivas como artísticas, científicas, culturales, deportivas, sociales o cualquier otro uso permitido dependiendo al suelo en el que se hallen.

Expone los requisitos para la inclusión de actividades extractivas en el anexo del catálogo de canteras de Menorca.

Se incluye la posibilidad de autorizar plantas de tratamiento de residuos de construcción y demolición dentro de canteras, así como las condiciones que tendrían que cumplir.

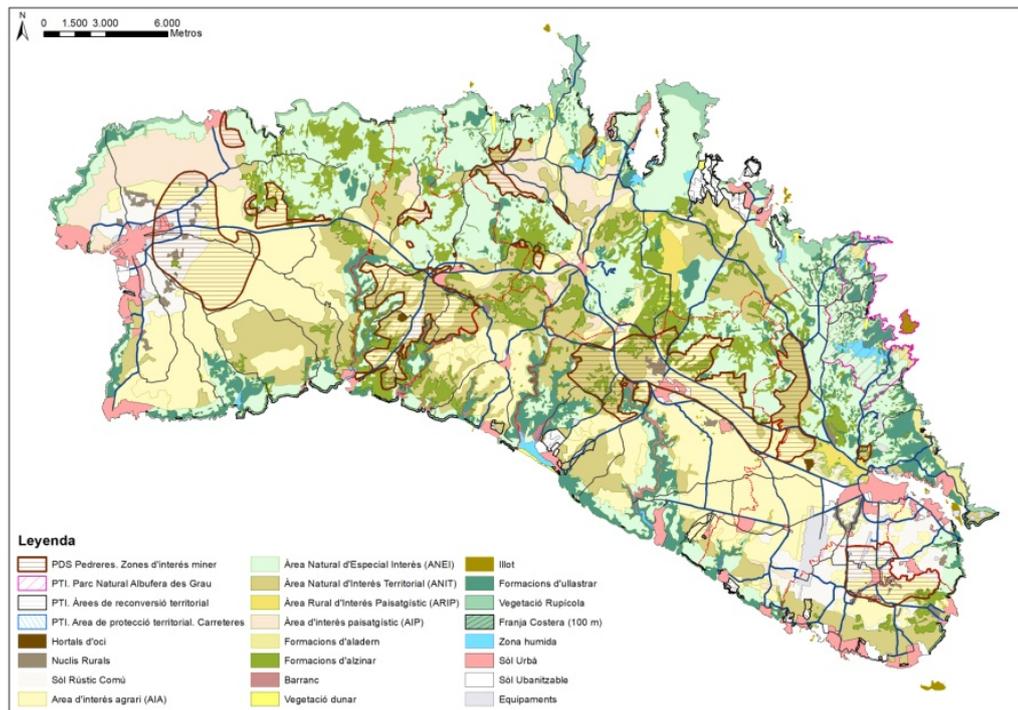
3.2 ALTERNATIVAS PLANTEADAS

El impacto fundamental previsto para este plan es el de ocupación del territorio. Por eso mismo las diferentes alternativas sobre este plan se basan en la zonificación de las nuevas zonas de interés minero propuestas por el plan.

Esta zonificación de interés minero marca de manera muy clara el alcance del plan ya que marca un condicionante fundamental a la hora de abrir nuevas canteras, re-explotación o ampliación.

Alternativa 0

Dejar la zonificación tal como está en la actualidad según la ley 10/2014, de 1 de octubre, de ordenación minera de las Illes Balears.

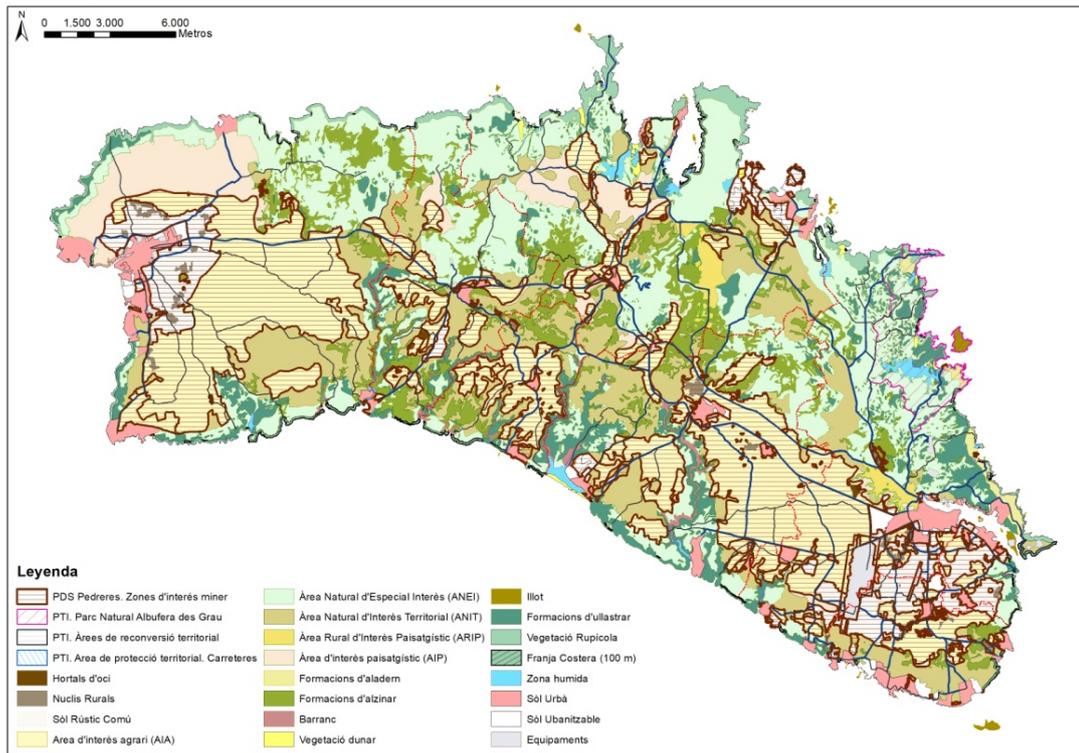


Esta alternativa supone una Superficie de las Zonas de Interés Minero de 8.421,14 hectáreas.

Esta zonificación no representa ningún cambio con respecto a lo previamente existente.

Alternativa 1

Aumentar la zonificación a todas las zonas en las que el PTI posibilita la autorización de apertura de una nueva cantera. Área de Interés Agrario, áreas de Transición y Suelo Rústico General.



Esta alternativa supone una Superficie de las Zonas de Interés Minero: 21.350,55 hectáreas.

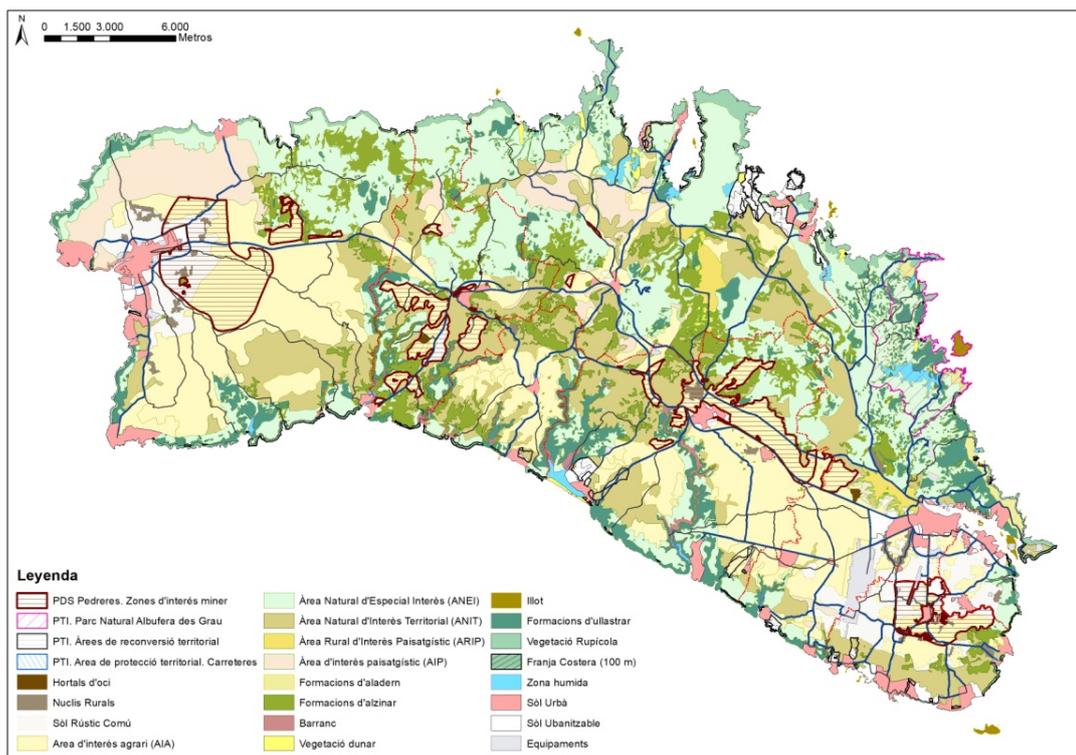
Esta zonificación supondría un aumento potencial a las zonas susceptibles a una nueva implantación, una re-explotación o una ampliación de canteras de 12.929,41 hectáreas, lo que representa más del doble de lo que existe en la actualidad.

En esta alternativa no se tiene en cuenta la existencia de zonas aptas geológicas.



Alternativa 2

Intersección entre las zonas que incluye la ley 10/2014, de 1 de octubre, de ordenación minera de las Illes Balears, con las zonas del PTI que posibilitan la autorización.



Esta alternativa supone una Superficie de las Zonas de Interés Minero: 4.845,61 hectáreas.

Esta zonificación supondrá la reducción de las zonas de interés minero a un poco más de la mitad al reducir la zonificación actual a las zonas en las que el PTI permitiría una nueva apertura, la re-explotación o la ampliación de canteras, excluyendo las zonas con protección especial por parte del PTI.

En esta alternativa sí se tiene en cuenta las zonas calificadas aptas en la ley de minas.

Evaluación ambiental de las alternativas

Para evaluar las diferentes alternativas de zonificación propuestas en este plan se tendrá en cuenta la superficie de las Zonas de Interés Minero así como el tipo de suelo en el que se ubican.

	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Zona de Interés Minero (hectáreas)	8.421,14	21.350,55	4.845,61

Tabla 3. Superficie de suelo calificado como ZIM de las diferentes alternativas.

Desde el punto de vista de la superficie a ocupar la alternativa 2 es la menos impactante de las 3.

Superficie de las diferentes alternativas según tipo de suelo clasificado en el PTI.

	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Àrea d'Interés Paisagístic	388,63		
Àrea Natural d'Espècial Interés			
Àrea Natural d'Interés Territorial	2185,23		
Àrea Rural d'Interés Paisagístic	4,08		
Àrea d'Interés Agrari	3751,88	16884,72	3751,88
Azinars	477,02		
Barranc	8,00		
Equipaments	24,84		
Formacions d'ullastrar	20,82		
Sòl Rústic Comú	1080,09	3767,71	1080,09
Sòl Urbanitzable	114,89		
Sòl Urbà	207,87		
Vegetació Rupícola	0,20		
Zona de protecció costera	0,22		
Zona humida	14,01		
Àrea de Transició		698,11	

Tabla 4. Superficie de las diferentes alternativas según tipo de suelo clasificado en el PTI.

Desde el punto de vista del tipo de suelo a ocupar se puede comprobar claramente que la Alternativa 2 vuelve a ser la menos impactante.

Desde este mismo punto de vista la Alternativa 1 sería menos contaminante que la alternativa 0 a pesar de ocupar mucho más territorio ya que no ocupa suelo especialmente protegido.

En vista de lo analizado la Alternativa 2 (alternativa en la que se basa el presente plan) es la considerada menos impactantes de las 3.

4 DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN O PROGRAMA.

Este Plan será revisado cuando las circunstancias lo exijan y, en todo caso, a los diez años de su entrada en vigor.

5 POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO.

5.1 DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS AMBIENTALES DEL TERRITORIO

Menorca está situada en el extremo oriental del archipiélago Balear, siendo la isla ubicada más al este de Balears. Situada en el centro del Mediterráneo occidental la atraviesa el paralelo 40 que pasa por Ciutadella.

La separa de la vecina Mallorca un canal de 18 millas de amplitud mínima desde el Cap de Artuix hasta Capdepera.

Mahón dista 98 millas de Palma de Mallorca, 130 de Barcelona, 196 de Argelia, 218 de Marsella, 223 de Valencia y 230 de Alguer (Cerdeña). La longitud de la isla es de 48 km entre el cabo de Bajolí y el espolón de La Mola. Su anchura máxima por otro lado es de 22 km a la altura de Cap de Cavallería.

El perímetro de Menorca es de 220 km, lo que cierra una superficie total 701,84 km² presentando forma de paralelogramo alargado del SE al NO, de costa alta y acantilada miocena, salpicada de calas arenosas.

Geológicamente Menorca presenta dos regiones totalmente diferenciadas: la zona norte de tramontana y la sur de migjorn. La región del Norte, de unos 267 Km² corresponde a las eras primaria, secundaria y cuaternaria.

El norte, tiene una costa agreste y desigual, de escasa vegetación y muy accidentada, con numerosos islotes y playas de arena rojiza u oscura.

El sector de Migjorn (de unos 435 km²) es de carácter uniforme y pertenece a la era terciaria. El sur, formado por roca calcárea y que es plano, de suaves acantilados, barrancos esculpidos por el agua y calas de arena blanca rodeadas de pinos

No obstante, la división tradicional, tal como la conciben desde hace siglos la gente del campo, consta de cinco zonas claramente diferenciadas tanto por la morfología como, sobre todo, por los factores agrícolas: Tramontana, Mitjania, Migjorn, el Cap de Ponent y el Cap de Llevant.

La máxima elevación de la isla es el monte Toro, de 357 metros

5.1.1 MEDIO FÍSICO

5.1.1.1 CLIMATOLOGÍA

El clima de Menorca es típicamente mediterráneo, caracterizado por el hecho que la época más cálida del año coincide con el periodo seco, es decir, anualmente durante más de dos meses de verano la evapotranspiración es mayor que las precipitaciones. Las temperaturas medias anuales se sitúan alrededor de 17°C. Los inviernos son fríos pero suaves y los veranos no son extremadamente calurosos, con lo que la oscilación térmica anual es de unos 15°C. Lo normal es que en verano se suele llegar a 29-30°C durante el día y por la noche no se baja de 20°, mientras que en el invierno se suele llegar a los 14°C de día y de noche se baja hasta los 6-7°C. A pesar de ello, se dan episodios extremos. La sensación de frío es muy acusada cuando se dan invasiones de aire polar que llegan a Menorca con fuerte viento de tramontana. En estos casos la oscilación térmica diaria se reduce mucho puesto que las máximas diarias no suelen superar los 5-6°C. Las oleadas de calor se producen con la irrupción de aire subtropical de procedencia sahariana. Es aire cargado de polvo y

el viento a nivel de superficie suele ser SE. La temperatura en estos casos puede llegar a los 33, 34 o hasta los 35°C.

En los últimos 30 años las temperaturas mensuales medias, máximas y mínimas han sido las recogidas en la siguiente tabla:

Unitats: °C	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	setembre	octubre	novembre	desembre	anual
T mitjana	10,9	10,8	12,2	14,3	17,8	21,8	24,9	25,4	22,6	19,4	14,9	12,1	17,3
T màxima mitjana	14,1	14,2	15,8	18,0	21,7	25,8	29,0	29,3	26,3	22,7	18,1	15,1	20,8
T mínima mitjana	7,6	7,5	8,6	10,6	14,0	17,7	20,8	21,5	19,0	16,1	11,7	9,0	13,7

Tabla 5. Temperaturas mensuales medias, máximas y mínimas en Menorca en los últimos 30 años. Fuente:

OBSAM

Las precipitaciones anuales medias en la isla de Menorca durante los últimos 30 años se han situado en torno a los 560 mm, las cuales presentan un carácter estacional torrencial concentrando las lluvias durante el otoño y la primavera. Las lluvias son, además, bastante irregulares. Hay marcadas diferencias de un año a otro. Dentro de un mismo año también se dan episodios sin apenas lluvia y episodios de lluvias torrenciales. En los últimos 30 años destacan las sequías de 1981-1984, 1992-1995 y 1999-2000. También hay que destacar la elevada pluviometría a partir del año 2001 hasta el 2009, exceptuando el 2004. La distribución de la precipitación a lo largo del año se corresponde a la típica distribución mediterránea, en que se dan veranos secos, y otoños y primaveras lluviosas. El mes más seco corresponde en julio, con valores alrededor de los 5-6 mm mensuales. El mes con precipitación máxima corresponde a noviembre, con valores sobre los 80-90 mm mensuales, seguido de octubre con medias de 70-80 mm.

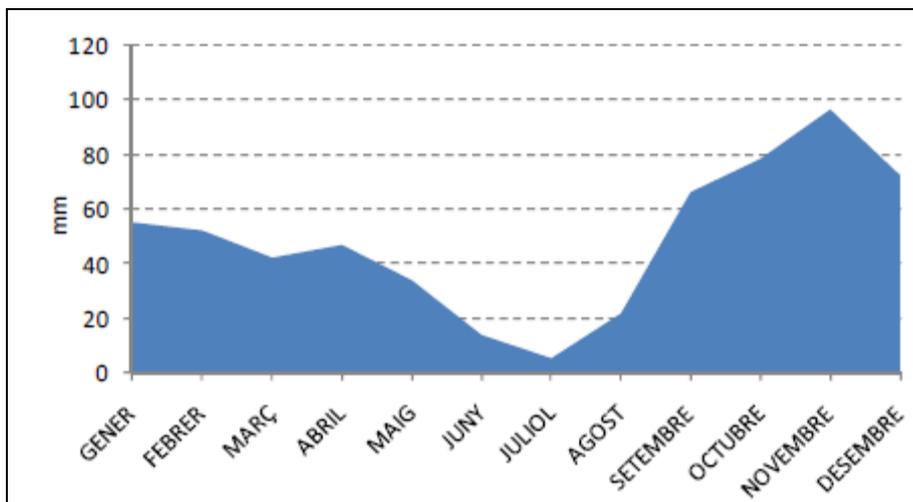


Fig. 1. Distribución de la pluviometría de Menorca a lo largo del año. Fuente: OBSAM

La distribución de las precipitaciones a lo largo de la isla presenta considerables diferencias, como se puede apreciar en la siguiente figura. En ella se aprecia que la zona de actuación del proyecto se ubica en una zona de precipitaciones anuales intermedias entre los dos extremos, similares a la media anual para toda la isla.

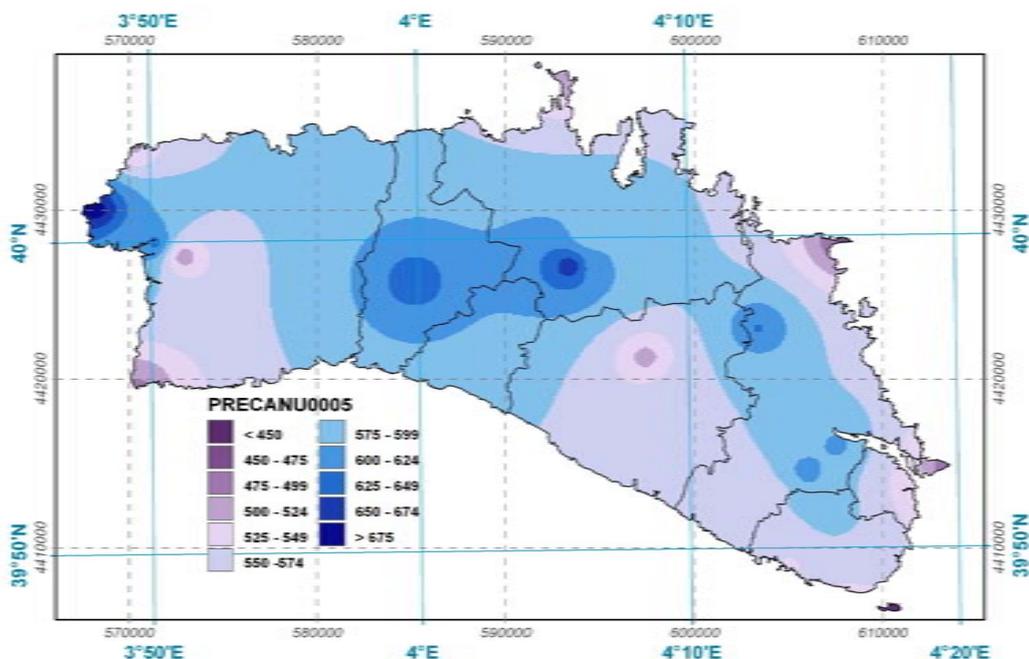


Fig. 2. Distribución de la pluviometría en Menorca a lo largo del territorio. Fuente: OBSAM.

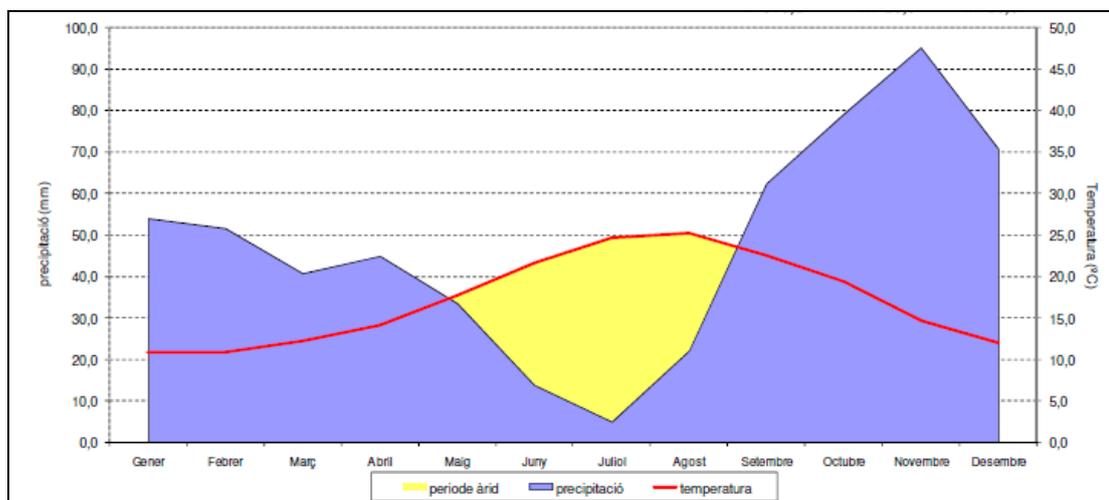


Fig. 3. Diagrama ombrotérmico de Menorca. Fuente: OBSAM

Un factor climatológico muy presente en la isla de Menorca es el viento, predominantemente de componente Norte (Tramuntana), aunque entre los meses de abril y julio aumentan los vientos de componente Sur.

El viento del N o Tramuntana es el más frecuente, y el que trae las lluvias frías, a veces violentas y acompañadas de granizo. Sopla más de 150 días al año. De ellos, 30 días al año la velocidad es superior a 36 km/h, mientras que la media anual para este viento es de 24 km/h. Los vendavales de Tramuntana tienen una duración media de 18 h.

La Tramuntana no es un viento local sino ligado a situaciones de depresión en el Golfo de Génova y anticiclón avanzando sobre Francia. Se pueden distinguir dos tipos de Tramuntana:

- la depresionaria, más frecuente en invierno, ocasionada por la depresión Génova-Tirrena con un frente frío bien definido, tiene componente N-NW. Su entrada es brusca, precedida de vientos flojos de SW o W. Trae cielos cubiertos y lluvias y descenso de temperatura de 2-3°C.
- la anticiclónica, más frecuente en verano, determinada por anticiclón sobre Francia, tiene componente N-NE.

El régimen de brisas estival consiste en un movimiento ciclónico que al mediodía alcanza fuerzas de 3 y 4 en la escala Beaufort. Las corrientes centrípetas penetran hacia el interior de la isla, dando

lugar a una corriente ascendente formadora de cúmulos sin llegar a ocasionar precipitación. Su acción refrescante y atenuadora de las altas temperaturas es muy importante en las horas centrales del día.

La insularidad tiene un efecto atenuador de la temperatura, mientras que el viento tiene un efecto secante del suelo y la vegetación.

5.1.1.2 GEOLOGÍA

La isla de Menorca comienza a formarse hace 410 millones de años, en el periodo Devónico.

Se encuentra una gran variedad de materiales diferentes, desde calcáreos y silíceos hasta materiales de origen volcánico.

Predominan las rocas de origen sedimentario, siendo las más abundantes las calcarenitas, turbiditas, margas y dolomías. La comarca denominada de Migjorn que comprende todo el sur de la Isla hasta el extremo noroccidental (Cala Morell) queda definida por las calcarenitas y las bioconstrucciones (formadas a partir de organismos marinos, como algas y corales) del Terciario, Mioceno (25-5 Ma.).

Por otro lado, recorriendo todo el norte se encuentra la comarca de Tramuntana, que presenta una mayor heterogeneidad en cuanto a los materiales que la componen y también en cuanto a los periodos de formación. Los materiales que se encuentran van desde las rocas volcánicas, subvolcánicas, pelitas, turbiditas, margas, dolomías y evaporitas. Todos estos materiales se formaron entre los periodos Devónico inferior y Cretácico, es decir 410 y 65 Ma.

Las zonas dunares y aluviones, así como las playas, son formaciones más recientes (entre 1,8 y 0,01 Ma), sufriendo cambios constantes debidos a la erosión de los torrentes, el mar y los vientos.

Se puede observar que los materiales que afloran actualmente en la superficie de Menorca, se formaron en un 40% entre el Devónico inferior y el Cretácico (410-65 Ma.), un 52 % durante el Mioceno (25-5 Ma.) y sólo un 8% es de formación reciente, cuaternario (1,8-0,01 Ma.)

El sector geológicamente más antiguo de la isla, se sitúa en su costa nororiental y corresponde a la Albufera des Grau. Dominan en él, por tanto, materiales paleozoicos y, dentro de éstos, los del

Carbonífero, que provienen mayoritariamente de procesos de resedimentación. En la parte más occidental aparecen rocas más modernas, mesozóicas y rellenos cuaternarios, de menos de un millón de años. También son de origen cuaternario las formaciones dunares y las playas.

Los materiales paleozoicos se corresponden con la denominada Serie Oriental, formada por turbiditas siliciclásticas (aglomerados de gránulos de sílice sedimentados en condiciones de turbidez y soldados posteriormente) originados en plataformas deltáicas. Los afloramientos paleozoicos (Devónico o Carbonífero), determinan formas de relieve alomadas de escasa pendiente. Las turbiditas del Devónico son rocas sedimentarias que se originan por la deposición de materiales en suspensión en las corrientes marinas. Se presentan como rocas areniscas de grano grueso, en forma de canal, mezcladas entre areniscas más finas. Afloran dos canales principales, el de la isla d'en Colom y el complejo punta de Sa Cudia-Punta de Sa Galera. Los estratos que forman las capas corresponden a diferentes avenidas al delta. La separación entre ellos presenta numerosos restos de origen animal. En algunas zonas, como en Ses Mames Primes, aparecen abundantes restos fósiles y formaciones sedimentarias con "ripples", pequeñas ondulaciones que se forman en la arena de la parte sumergida de la playa por efecto del movimiento del agua. Intercalados entre estos materiales se presentan otros, compuestos por rocas de origen volcánico, o conjuntos de radiolaritas (sedimentarias de composición silíceas y origen bioquímico por deposición y acumulación de pequeños esqueletos de los microorganismos denominados "radiolaris"), pizarras (rocas arcillosas y limosas de color gris plomo o negro y estratificación de tipo pizarrosa, que corresponden a argilita porque no son metamórficas), coladas fangosas o calizas. Los niveles calizos de este periodo se encuentran intercalados en las masas de radiolaritas, son de color gris con pátinas blanquecinas.

El muro de la serie carbonífera sólo aflora en la región central de la Isla, mientras que los términos superiores, en los que abundan los lentejones calcáreos, así como las intercalaciones de grauwackas y los esquistos, configuran la región Este de Menorca en gran parte y la mayoría de los afloramientos del centro de la isla.

Continuando en el Paleozoico, resaltan en el paisaje los materiales rojos del Pérmico, orientados de manera que forman un ángulo con los turbidíticos del Carbonífero. El camino de la Boval discurre por la zona fronteriza entre estos dos materiales, dejando al oeste los carboníferos. Las turbiditas

del carbonífero están formadas por una sucesión de niveles canaliformes intercalados con otros fundamentalmente pelíticos. La serie se caracteriza por la existencia de capas intercaladas de calizas grises.

Discordante sobre el Devónico o el Carbonífero, a través de un conglomerado, reposa el Permo-Trías inferior con pelitas y argilitas rojas con intercalaciones de areniscas.

En el Pérmico tenemos marés y conglomerados, así como pelitas que conforman depósitos de desbordamiento de canales fluviales. Las series permianas se caracterizan por la presencia de cuerpos canalizados de marés de grano medio intercalados en sedimentos pelíticos.

El Mesozóico aflora en la mitad norte de la Isla. El Triásico presenta los tres niveles típicos: el Bundsandstein, el Muschelkalk, y, en pequeña medida, el Keuper. Corresponden a afloramientos formados fundamentalmente por margas, calizas, pelitas, limolitas y conglomerados. Las pelitas son un tipo de roca sedimentaria detrítica compuestas fundamentalmente por partículas de arena. La limonita, mineral de hidróxido de hierro que se presenta formando finas películas sobre la superficie de las calizas.

El Jurásico, formado por dolomitas que se intercalan con calizas y margas que presentan braquiópodos fósiles. Una característica de los afloramientos jurásicos es que se mantienen cubiertos de vegetación, ya que no han sido roturados por el hombre al tratarse de suelos no aptos para el cultivo. Representan sus afloramientos, las zonas más indicadas para la explotación de árido calizo apto para construcción. Por ello no es extraño que todas las canteras de áridos que permanecen activas en Menorca, se sitúen sobre uno de los dos grandes afloramientos del Jurásico, en el T.M. de Alaior, o en Ciutadella, sobre la carretera a Maó.

Las margas y calizas del Cretácico afloran en la cara este de la península de Son Parc, correspondiendo a calizas de grano fino de color gris a blanquecino, con intercalaciones de margas amarillentas y abundancia de restos fósiles.

Los materiales pertenecientes al Mioceno, afloran y son dominantes en toda la mitad meridional de la Isla así como en su costa occidental. Destacan las calizas bioclásticas con niveles bioconstruidos de algas y corales y las calcarenitas de talud arrecifal (arenas calizas consolidadas con fragmentos

de corales y microorganismos y cemento de tipo calcáreo poco abundante) del Messiniense y Tortoniense. Éstos son los materiales explotados por las canteras de “marés” en forma de sillares, piedra ornamental y “s’euló” (fino de marés) para construcción.

Quedan los materiales cuaternarios, los más recientes, de origen sedimentario. A parte de ciertas zonas de relleno superficial, de poca extensión, se presentan en los fondos de los valles y barrancos, materiales arcillosos cuaternarios de origen aluvial-coluvial.

En las zonas de Albufera, se acumulan materiales limosos, con arcillas y abundancia de restos orgánicos.

Los materiales sedimentarios de coluvión, se depositan por acción de la gravedad a ambos lados de los materiales de albufera.

Por otra parte, las muestras más notables de este período son las dunas, formaciones de arena originada por depósitos calcáreos y silícicos provenientes de fauna marina, que aunque ocupan superficies reducidas, presentan una interesante variedad. Algunas, formadas por arena calcárea consolidada y compactada, dan lugar a calcarenitas.

Finalmente, las dunas más modernas son las que conforman las dunas actuales, con arena eólica no cimentada y de color claro y porosas, aunque en algunas zonas aparece mezclada con materiales arcillosos. En muchos casos están fijadas por vegetación psamófila. Estas dunas captan arena de las numerosas playas del lugar.

5.1.1.3 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

Ni por el relieve ni por el clima los cursos de agua son constantes. Los cursos fluviales se reducen a torrentes ocasionales vinculados a la pluviosidad estacional de cada temporada. La permeabilidad de los terrenos entre los que predominan los de naturaleza caliza con porosidad alta y fenómenos de karstificación, contribuye así mismo a la ausencia de cursos continuos de agua.

Encontramos en Menorca varias zonas húmedas protegidas inventariadas e el plan hidrológico de Baleares:

- MEMT01: Port de sa Nitja

- [MEMT02: Prats de Tirant-Lluriach](#)
- [MEMT05: Prat de Cala Rotja](#)
- [MEMT06: Albufera de Mercadal](#)
- [MEMT09: Prat de Morella](#)
- [MEMT11: Albufera des Grau](#)
- [MEMT15: Cala en Porter](#)
- [MEMT16: Prat de Son Bou](#)
- [MEMT17: Gola del Torrent de Trebalúger](#)
- [MEMT18: Aiguamolls de Cala Galdana](#)
- [MEMT20: Son Saura del Sud](#)
- [MEMT21: Gola del torrent d'Algaiarens](#)
- [MEMT22: Gola i Maresma de Binimel·là](#)
- [MEMTM08: Prat i Salines de Mongofre Addaia](#)
- [MEZH03: Salines de Fornells](#)
- [MEZH04: Salines de la Concepció](#)
- [MEZH07: Bassa de Cala Molí](#)
- [MEZH10: Prat de Sa Torreta](#)
- [MEZH12: Basses de Sa Mesquida Es Murtar i Binisarmenya](#)
- [MEZH13: La Mola](#)
- [MEZH14: Maresme de Cala Canutells](#)
- [MEZH19: Prat de Macarella](#)

5.1.1.4 HIDROLOGIA SUBTERRANEA

Los recursos hídricos inventariados se conciben en forma de acuíferos subterráneos.

Los recursos principales se sitúan en la mitad meridional de la isla, donde afloran materiales calizos y molásicos. El acuífero de Migjorn es el de mayor importancia de la isla, situado, a grandes rasgos, al sur de una línea que uniría el fondo del puerto de Mahón hasta Cala Morell al norte de Ciudadela, extendiéndose sobre una superficie de unos 367 km². Es un acuífero carbonatado formado materiales terciarios del mioceno, calcarenitas bioclásticas. Se trata pues, de un acuífero libre con una doble porosidad, la intergranular y la debida al conjunto de discontinuidades, con un desarrollo kárstico que aumenta hacia el mar.

Así pues, encontramos gran cantidad de pozos por toda la superficie de la isla, pero con una mayor concentración en la zona sur, sobre este acuífero.

Destaca la dureza media-alta, de la calidad de las aguas.

Siguiendo en importancia, se encuentra el acuífero de Albaida Jurásico, situado en la parte central de la Isla, entre las localidades de Alaior y Mercadal, llegando hasta la costa norte y formado por materiales calcáreos y dolomías del Jurásico. Se trata de una serie carbonatada bastante amplia y normalmente deslizada sobre el Keuper subyacente. Ocupa aproximadamente 65 km² de superficie.

El acuífero de Algaiarens, localizado en la zona del mismo nombre al noroccidente de la Isla, en materiales calcáreos y dolomíticos jurásicos que enlaza con los afloramientos de Punta Nati y Bajolí, lo que prueba su continuidad. Ocupa una superficie de unos 13 km².

El acuífero de Albaida Muschelkalk está formado por materiales calcáreos y dolomías del Triásico y situado en los perímetros del Albaida Jurásico, en afloramientos discontinuos con laminaciones. Los afloramientos ocupan en total una superficie aproximada de 10 km².

De material cuaternario, el acuífero de Binimel-la, está formado por depósitos aluviales y eólicos (arenas, gravas...). Se trata de acuíferos granulares y zonas húmedas embalsadas.

La calidad de las aguas es variable y viene afectada en algunos casos por la intrusión marina originada en las áreas costeras sobreexplotadas.

El plan hidrológico de Baleares define las masas de agua las islas atendiendo a las definiciones contenidas en la Instrucción de Planificación de la Demarcación y en todo caso en el artículo 2 de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas y en el artículo 3 del Reglamento de la Planificación Hidrológica, aprobado por Real Decreto 907/2007, de 6 de julio.

Para la isla de Menorca el sistema de explotación está constituido por las masas que se reflejan en la siguiente tabla:

Código	Nombre	Área (km ²)	Área permeable (km ²)	Longitud de costa (km)
1901M1	Maó	117,01	116,97	35,0
1901M2	Migjorn Gran	111,03	110,80	22,6
1901M3	Ciudadella	157,25	156,68	47,0
1902M1	Sa Roca	69,44	58,39	0,0
1903M1	Addaia	18,87	14,72	26,3
1903M2	Tirant	3,07	2,95	0,4
Sistema Explotación Menorca		476,67	460,50	131,3

Tabla 6. Masas de agua subterránea, Menorca. PHIB.

5.1.1.5 MEDIO BIOLÓGICO

Flora

Los territorios insulares favorecen la especiación por aislamiento geográfico y a este condicionante principal se hay añaden otros como el gradiente altitudinal, la diversidad geológica o unas condiciones climáticas extremas o singulares. También el hombre, con sus actividades, puede actuar como un factor más que favorece la especiación. Actualmente, el catálogo de la flora vascular de Menorca está formado por más de 1.400 taxones. Un número realmente elevado si se pone en el contexto de su superficie, y se compara con otros territorios semejantes, incluso

sensiblemente más extensos, o se pone en consideración la ausencia de un gradiente altitudinal significativo, que no permite una variación de la flora en función de la altitud.

Si se compara con las otras islas del archipiélago una de las diferencias principales es la diversidad geológica. La zona septentrional, la tramontana, es un mosaico de diferentes sustratos geológicos, con un predominio de suelos silíceos impermeables. La meridional, es una plataforma caliza, miocénica, mucho más homogénea geológicamente. Los contrastes entre los diferentes tipos de sustrato pueden ser acusados y extremados que es posible observar fácilmente en pocos metros un cambio radical en los hábitats y en las comunidades vegetales. El clima de la isla es típicamente mediterráneo, de tendencia lluviosa, pero con algunos rasgos diferenciales o singulares. Es un territorio bajo y de poca extensión la influencia marina se deja notar prácticamente en todas partes; sólo en algunas localidades concretas del centro de la isla se pueden ver hábitats y comunidades vegetales sin influencia marina.

Otro elemento ambiental que refuerza su carácter mediterráneo es el viento del norte, la tramontana, que actúa como un verdadero factor limitante del crecimiento de muchas plantas y que a la vez crea unas condiciones de vida extremas que requieren la especialización. Es así como se explica que las concentraciones más importantes de endemismos aparezcan a la costa norte.

La actividad antrópica, a lo largo de los siglos es otro de los factores importantes que han moldeado y configurado el paisaje vegetal de la isla. Durante siglos de actividad y manejo del territorio, el hombre ha transformado paisajes, fragmentado hábitats, ha destruido y ha creado otros nuevos. Ha incorporado especies al territorio insular y ha causado la extinción de otras. Tanto es así que actualmente se calcula que un 30 % de la flora de la isla tiene un origen antrópico. Los casos más extremos son especies de plantas y comunidades enteras que dependen exclusivamente de ciertas actividades antrópicas, sin las cuales desaparecerían.

El factor que más condiciona los hábitats y las comunidades vegetales de Menorca es la influencia. En los ambientes litorales, de primera línea, los que reciben de manera más directa la influencia del mar, las plantas han de soportar unas condiciones realmente extremas, especialmente en la costa norte, donde la tramontana incrementa la intensidad de la influencia marina.

Aquí los elevados niveles de salinidad han forzado a estrategias de adaptación como la reducción de las hojas o un hábito de crecimiento bajo y aerodinámico, lo que ha favorecido la formación de nuevos taxones por lo que en estos ambientes litorales encontramos comunidades con una elevada presencia de endemismos, como los socarrells, que aparecen principalmente en suelos rocosos o pedregosos, tierras pobres que aún imponen unas condiciones más extremas.

A medida que se progresa hacia al interior, la comunidad de socarrells se transforma en una vegetación más densa y de crecimiento más alto. Otras plantas que ya no tienen la forma típica los socarrells, como la manzanilla de Menorca o el romero, cogen protagonismo, llegando a predominar arbustos de dimensiones considerables como el labiérnago negro. La influencia del viento aún es bastante fuerte porque mantienen un aspecto acostado y aerodinámico, pero el aspecto de la vegetación cambia radicalmente. Esta comunidad vegetal se conoce como de labiérnago negro menorquín por la presencia de una forma local del labiérnago negro: *Phillyrea media* var. *rodriguezii*. Se trata de la última comunidad con una influencia marina muy marcada. A partir de ésta, hacia el interior, aparecen otras formaciones vegetales también presentes todo el Mediterráneo. La presencia de formaciones vegetales se dará en función de los tipos de suelo y de su configuración o morfología.

En los suelos calcáreos, cuando son delgados y con predominio de sustrato rocoso, la vegetación predominante es la de jaras y brezo. Habitualmente es una vegetación baja, aclarada, en la que, además de especies comunes como las jaras, el brezo o el romero también hay endemismos de distribución amplia como el territjol (*Lotus tetraphyllus*). Allí donde el suelo es demasiado delgado sólo crecen pequeñas plantas herbáceas y vuelven a aparecer prados, con toda su riqueza en pequeñas plantas efímeras. En suelos más profundos y desarrollados, es el acebuchal el que predomina. Es una comunidad vegetal no tan rica en especies, pero de un elevado valor paisajístico porque es característica de gran parte del interior de la isla. En situaciones aún más favorables, aparece el encinar. Los encinares de las Baleares, principalmente en Mallorca y Menorca, están considerados como otra comunidad vegetal exclusiva de las islas.

También es en las tierras calizas donde abunda otra formación boscosa bien conocida: el pinar. Se trata, en realidad, de una comunidad de transición. No es un bosque verdadero y estable, ya que no tiene plantas específicas asociadas como pasa con el encinar o el acebuchal. La abundancia actual

de pinares tiene causas antrópicas por deforestación de encinares y el abandono de tierras de cultivo.

En las tierras silíceas, la configuración y sucesión de las comunidades vegetales hacia al interior es diferente. En las más pobres y poco permeables la marina de brezos es la vegetación predominante. Es una comunidad que puede llegar a cubrir extensiones considerables y que, en Menorca, como en otras islas del Mediterráneo occidental, tiene un comportamiento de vegetación permanente y estable. Aparentemente es una vegetación densa, impenetrable, formada por especies arbustivas, no más de media docena, pero su interior se esconden otras comunidades de gran interés, como los prados de isoetes y otras plantas silicícolas, que como en los suelos calcáreos destacan por su elevada biodiversidad. En las tierras silíceas más fértiles o desarrolladas también puede aparecer el acebuchal, pero en una variante más pobre en especies que en las tierras calcáreas. Un comportamiento parecido tiene la encina, que también aparece en estas tierras sin cal de la tramontana y es localmente abundante a la parte más interior de la isla. Como el acebuchal, es también más pobre en otras especies de plantas y también tiene un aspecto diferente por la persistencia del brezo macho, el madroño o el mirto, de aquí que se conozca como encinar de brezo.

El carácter impermeable de las tierras silíceas de la isla favorece que en la tramontana los ambientes acuáticos o húmedos sean frecuentes. En torrentes y acequias predominan los juncos y otras herbáceas altas o las formaciones de ribera con tamarindos, también se forman prados de herbáceos palustres más bajas.

Al sur los ambientes húmedos son más localizados y a menudo de aspecto diferente. Por una parte, los torrentes, algunos con agua permanente, que transcurren por el fondo de los barrancos albergan una vegetación palustre y acuática exuberante (gracias a su situación resguardada de la tramontana y al microclima que se forma dentro estas depresiones). En estos torrentes de barranco, por una parte, encontramos herbáceas que tienen contacto directo con el agua, como la enea, y las que viven directamente dentro el medio acuático, las acuáticas en sentido estricto, y, por otra parte, la vegetación de ribera, que aprovecha la frescura del torrente, formada por comunidades más leñosas y de mayor desarrollo.

Actualmente está vegetación sólo aparece de manera testimonial y relicta en algunos barrancos, pero allí donde se puede ver destaca por su carácter singular en el conjunto de la vegetación de la isla: bosquetes de olmos y laureles, que se disponen a parte del curso de agua, acompañados de herbáceas raras en la isla como la celidonia o la cola de caballo. Como pasa en la tramontana, cuando llega el mes de marzo los torrentes se transforman en albuferas y pequeñas lagunas, predominando la vegetación palustre herbácea, con una cierta tendencia a la presencia de especies tolerantes a la salinidad.

La presencia de suelos de arena es una singularidad que marca un cambio en el paisaje vegetal. Playas, sistemas dunares y arenales son ambientes en los cuales las plantas han adaptado sus estrategias de vida en las condiciones especiales creadas por este tipo de suelo, a menudo poco estable, pobre en nutrientes y fácilmente alterable. La movilidad de la arena al ser empujada por viento facilita la formación de las morfologías dunares que se desplazan hacia el interior formando los arenales. Estos últimos tienen en la isla una especial importancia en la costa norte, donde la intensidad y la persistencia del viento de tramontana provoca que tengan una morfología característica, alargada y perpendicular a la costa, que se adentra cientos de metros hacia el interior. Como consecuencia hay toda una gradación de ambientes de suelos arenosos desde el litoral hacia a la parte más interior, que se traduce en una diversidad de hábitats singularmente elevada y con condiciones favorables para la especialización. Todo esto explica que los sistemas dunares y arenales sean otro punto de concentración de diversidad florística de la isla. Mientras que en los hábitats de primera línea encontramos comunidades vegetales pioneras y habituales también en otras regiones mediterráneas, especializadas en la estabilización y tolerantes a la salinidad, a medida que los ambientes de arena progresan hacia el interior presentan más singularidades de flora y vegetación con endemismos exclusivos de la isla.

En toda esta elevada diversidad de hábitats y comunidades vegetales ha intervenido otro factor que con el tiempo se ha convertido en el más importante transformador y generador: el hombre. No se puede explicar el paisaje vegetal de la isla sin tener en cuenta el papel que ha tenido la influencia antrópica. Para crear las tierras cultivadas ha deforestado y transformado grandes extensiones de vegetación natural, modificado los cursos de agua o drenado zonas húmedas. Para el manejo y el aprovechamiento de las tierras han construido miles de kilómetros de paredes secas que ahora son parte indiscutible del paisaje de la isla. Ha construido casas y otras edificaciones o han creado

infraestructuras para aprovechar recursos y llevar a cabo actividades económicas. Todo esto ha causado la destrucción de ambientes naturales, ha transformado y fragmentado otros, pero también ha creado hábitats nuevos. Los resultados más evidentes de esta transformación los encontramos en el paisaje en mosaico de cultivos que aún se puede ver en la isla, considerado un modelo de aprovechamiento del territorio y de conservación de la biodiversidad.

Fauna

La isla de Menorca cuenta con una fauna diferenciada. El aislamiento provoca, con el tiempo, unos rasgos característicos que distinguen algunas especies de sus congéneres continentales. Como suele ocurrir en las islas, los procesos evolutivos han hecho que algunas especies de Menorca se hayan ido adaptando a su medio específico hasta convertirse en nuevas especies o subespecies, con importantes diferencias morfológicas de color (como la lagartija negra de la isla del Aire) o de tamaño (como la comadreja).

También encontramos algunos animales que han desarrollado comportamientos diferentes, ampliando sus nichos ecológicos, gracias a la falta de depredadores o de competencia con otras especies. Éstas y otras adaptaciones causadas por la evolución durante miles de años conllevan ciertos riesgos ya que a algunas de estas especies les cuesta recuperarse de intervenciones ejercidas en un corto espacio de tiempo, como las de origen antrópico, debido a la dependencia que presentan hacia hábitats de gran fragilidad.

Evidentemente, en un territorio de dimensiones reducidas como Menorca, que ha sufrido grandes transformaciones a lo largo de la historia, la conservación de la fauna silvestre no puede desligarse de la conservación del territorio.

En cuanto a los invertebrados, el orden que cuenta con mayor número de especies es el de los coleópteros, se conocen unas mil descritas en la isla. Su interés científico radica en la alta cantidad de endemismos. De las aproximadamente 30 especies endémicas pertenecientes a este orden que viven en la isla, seis son exclusivas de Menorca. El resto de endemismos baleares que viven en Menorca pueden encontrarse en Mallorca, lo que da una idea de la afinidad biogeográfica entre las

dos islas cuando se compara las poblaciones de coleópteros de las Pitiusas. Este hecho se repite en otros órdenes de invertebrados, como los arácnidos.

Entre los moluscos destacan especies como *Tudorella ferruginea*, un caracol operculado frecuente en los campos de Menorca.

En la isla de Menorca y sus islotes se han descrito un total de 342 especies de vertebrados, 3 especies de anfibios, 11 de reptiles, 26 de mamíferos y 303 de aves.

5.1.1.6 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Los diversos instrumentos normativos de protección territorial aprobados principalmente en la última década han llevado a que en Menorca coexistan diferentes figuras de protección del territorio y de los espacios naturales, que a modo de síntesis se pueden resumir en:

- Reserva de la Biosfera, declarada por la Unesco en 1993.
- Parque Natural de s'Albufera des Grau, creado en el año 1995 y ampliado en 2004.
- Áreas naturales de especial interés (ANEI) y Áreas rurales de interés paisajístico (ARIP), declaradas por la Ley balear de Espacios Naturales, 1/91.
- Encinares protegidos (declarados por la Ley 1/91, y delimitados en el Decreto 130/2001 del Gobierno de las Islas Baleares).
- Suelo rústico protegido según el Plan Territorial Insular (aprobado en el año 2003), que distingue entre: protección normal (áreas naturales de interés territorial; áreas rurales de interés paisajístico y áreas de protección territorial) y alto grado de protección (zonas húmedas, barrancos, sistemas dunares, etc.).
- Reserva marina del norte de Menorca.
- Espacios de la Red Natura 2000: Lugares de Interés Comunitario (LIC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

5.1.2 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Menorca tiene una población según el censo del 2017 de 91.170 habitantes (Fuente IBESTAT, Instituto Balear de Estadística) concentrados en los ocho municipios en que se divide: Maó, capital administrativa de la isla, Ciutadella, la antigua capital, Alaior, Ferreries, Es Mercadal, Es Castell, Sant Lluís y Es Migjorn Gran.

Existen otros tres núcleos urbanos, Sant Climent, Lluçmaçanes y Fornells, los dos primeros en el término municipal de Maó y el último en Es Mercadal. Maó al este y Ciutadella al oeste, son los dos pueblos más habitados de la isla.

	Total	Hombres	Mujeres
Población (total 2017)	91.170	45.300	45.870
			Total
Superficie (km²)			702
Densidad de población (hab/km²)			130

Tabla 7. Población 2017

No tiene sentido hablar de densidad de población en una isla turística como Menorca. La cantidad de visitantes que pasan por la Isla a lo largo del año, especialmente en verano, implican una fuerte presión sobre el territorio. Esta población incluye turistas y trabajadores del sector turístico.

	Total (2017)	Hombres	Mujeres
MENORCA	91.170	45.300	45.870
Alaior	9.097	4.573	4.524
Ciutadella	28.838	14.302	14.536
Ferreries	4.633	2.310	2.323
Maó	28.161	13.795	14.366
Es Mercadal	4.788	2.424	2.364

Sant Lluís	6.954	3.506	3.448
Es Castell	7.343	3.711	3.632
Es Mitgorn Gran	1.356	679	677

Tabla 8. Población por municipios. IBESTAT

5.1.2.1 DEMOGRAFÍA Y POBLACIÓN

El factor más importante en la evolución de la población en Menorca en los últimos años ha sido indudablemente el turismo.

Hasta mediados de los años 60, la población menorquina se caracterizaba por un crecimiento suave, debido a una baja tasa de mortalidad, baja fecundidad y un saldo migratorio negativo. Esto explica que en los primeros 60 años del siglo la población menorquina sólo aumentara en unos 5.000 habitantes.

Entre 1960 y 1975 la economía menorquina experimenta un crecimiento importante en el sector industrial y en el de los transformados agrícolas y ganaderos.

A partir de finales de los 80 empieza una fuerte expansión económica provocada por la especialización en el sector turístico que se convierte en un atractivo para la inmigración. Ésta se convierte en un hecho importante en el crecimiento de la población de la Isla.

Entre 1991 y 2001 la población creció de manera natural en unas 180 personas anualmente, cuando realmente el crecimiento estuvo situado en más de 1.100 personas, debida esta diferencia a la importancia del saldo migratorio positivo.

En algunas etapas, el crecimiento demográfico ha superado la media de las regiones españolas, como bien se puede observar de la tabla dos de las expuestas más abajo, comparando los crecimientos demográficos en Menorca y en España.

Observamos la evolución de la población en Baleares y Menorca según los últimos padrones municipales:

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ILLES BALEARS	1.119.439,00	1.111.674,00	1.103.442,00	1.104.479,00	1.107.220,00	1.115.999,00
MENORCA	95178	95183	93313	92348	91601	91170
07002 Alaior	9610	9769	9162	8997	8959	9097
07015 Ciutadella de Menorca	29580	29629	29282	29098	28641	28838
07023 Ferreries	4670	4610	4630	4571	4617	4633
07032 Maó	28972	28765	28460	28006	28099	28161
07037 Mercadal (Es)	5396	5425	5176	5091	5098	4788
07052 Sant Lluís	7449	7509	7472	7521	7313	6954
07064 Castell (Es)	7962	7956	7661	7635	7455	7343
07902 Migjorn Gran (Es)	1539	1520	1470	1429	1419	1356

Tabla 9. Aumentos demográficos absolutos y relativos. Fuente: IBESTAT.

5.1.1.2.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA

Menorca es la Isla del archipiélago balear que más tarde se ha incorporado al crecimiento turístico y a la explotación de sus recursos, potenciando a su vez el desarrollo de algunas de sus industrias más tradicionales como la artesanal y la alimentaria.

Es en la década de los 80 cuando Menorca comienza a explotar sus recursos turísticos a gran escala y la actividad económica experimenta una fuerte expansión, con el consiguiente aumento en la mano de obra y explosión demográfica.

La tasa de paro presenta variaciones notables respecto al último plan director. La tasa de paro la encabeza Mahón con un 16.40% mientras que Ferrerías posee la tasa menor de 7.82%

El número de afiliados a la seguridad social experimenta la evolución que se aprecia en la tabla.

El sector extractivo mantiene el número de trabajadores de forma aproximada en el rango de tiempo considerado. No todo el personal adscrito a las instalaciones extractivas se halla en este intervalo sino que gran parte de ellos se encuentran tomando parte del sector construcción.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
(A) AGRICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA Y PESCA	701	688	694	707	728	735
(B) INDUSTRIAS EXTRACTIVAS	12	10	14	16	16	15
(C) INDUSTRIA MANUFACTURERA	3064	2941	2893	2984	3082	3170
(D) SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, GAS, VAPOR Y AIRE ACONDICIONADO	6	6	7	2	4	6
(E) SUMINISTRO DE AGUA, ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO, GESTIÓN DE RESIDUOS Y DESCONTAMINACIÓN	340	266	115	121	120	129
(F) CONSTRUCCIÓN	2594	2528	2785	3000	3215	3532
(G) COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS DE MOTOR Y MOTOCICLETAS	4865	4875	4953	4970	5094	5095
(H) TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	998	951	977	976	985	909
(I) HOSTELERÍA	2190	2168	2186	2245	2434	2569
(J) INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	259	244	252	298	293	294
(K) ACTIVIDADES FINANCIERAS Y DE SEGUROS	146	154	155	152	162	167
(L) ACTIVIDADES INMOBILIARIAS	198	215	225	241	259	278
(M) ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS	1004	1027	1033	1069	1104	1163
(N) ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS AUXILIARES	773	835	894	910	958	1056
(O) ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA; SEGURIDAD SOCIAL OBLIGATORIA	1911	1856	1908	1879	2110	2219
(P) EDUCACIÓN	645	687	715	726	716	786
(Q) ACTIVIDADES SANITARIAS Y DE SERVICIOS SOCIALES	1758	1762	1829	1880	2034	2092
(R) ACTIVIDADES ARTÍSTICAS, RECREATIVAS Y DE ENTRENIMIENTO	517	509	486	541	564	589
(S) OTROS SERVICIOS	1000	981	943	965	985	999
(T) ACTIVIDADES DE LOS HOGARES COMO EMPLEADORES DE PERSONAL DOMÉSTICO; ACTIVIDADES DE LOS HOGARES COMO PRODUCTORES DE BIENES Y SERVICIOS PARA USO PROPIO	755	910	837	789	750	689
(U) ACTIVIDADES DE ORGANIZACIONES Y ORGANISMOS EXTRATERRITORIALES	0	1	0	0	0	0

Tabla 10. Afiliaciones a la seguridad social por sectores

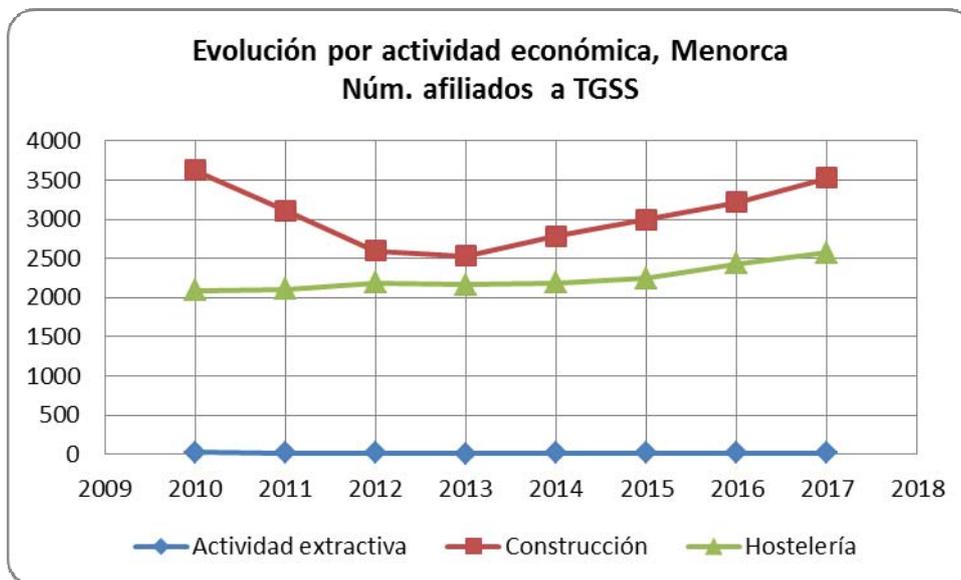


Fig. 4. Evolución de la construcción y la actividad extractiva comparada con hostelería. IBESTAT.

Entre los puntos fuertes de la economía de Menorca se podrían destacar:

- Buenas condiciones climáticas y calidad paisajística, con capacidad para sostener el desarrollo del sector turístico, que se añaden a los importantes conocimientos en materia turística.
- Supervivencia de una tradición industrial con capacidad de recuperación

Sin embargo y pese a la buena salud económica de la Isla, destacan algunos aspectos negativos:

- Importante desempleo estacional y bajos niveles de formación de la mano de obra.
- Dependencia excesiva de las actividades vinculadas al sector turístico, que ha ido destruyendo las actividades industriales tradicionales.

Por lo tanto y a pesar de su importante índice de desarrollo, y a su buena salud económica la Isla, padece el excesivo aprovechamiento de sus recursos y espacio para la oferta turística y el sector terciario con un déficit en términos de industrialización y del sector primario de aprovechamiento de recursos naturales, lo que implica un serio freno a las actividades tradicionales.

5.2 EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES DEL PLAN

5.2.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Actividades generadoras de impacto.

Ocupación del suelo. Es el emplazamiento escogido el que determinará si la ocupación del suelo que tendrá que realizar para desarrollar a posteriori la actividad proyectada. La ocupación puede producirse por nuevas aperturas o por ampliaciones de explotaciones existentes.

Transporte del mineral. La importancia del impacto originado por el transporte del mineral y de los residuos producidos durante la extracción y/o tratamiento es directamente proporcional a la carga diaria de material a transportar.

Clausura o restauración de la cantera y cese de la actividad. Finalizada la actividad de extracción del mineral y todas las que le son asociadas, ya no ha de continuar la acción de muchos de los agentes de impacto producidos por las actividades hasta ahora descritas.

5.2.2 DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

Ocupación del suelo

Es el impacto más destacado que se le atribuye a este plan. Las canteras son consumidoras de suelo ya que extraen el material directamente de él y modifican todas sus cualidades.

El plan ha limitado las zonas de posible ocupación a la intersección de las antiguas zonas aprobadas en la ley de minas de Baleares y las que el Plan Territorial Insular vigente asume como zonas en las que es posible la implantación de este tipo de actividad.

Todo ello no exime a realizar todos los trámites legales necesarios a la hora de realizar cualquier acción en este sentido, ya sea la nueva implantación de una cantera, como la re-explotación de una cantera ya existente, pero inactiva, o la ampliación de una cantera existente.

Teniendo en cuenta las previsiones del plan y todos los condicionantes expuestos se considera el impacto de la ocupación de suelo como **MODERADO**.

Transporte del mineral.

El transporte de material es un impacto asociado al plan ya que el material que se extraiga de las canteras tendrá que transportarse al lugar de su uso. Este transporte acarrea una serie de impactos ambientales sobre la atmósfera (por la utilización de combustibles fósiles) que se considera **COMPATIBLE** ya que las distancias no son importantes.

En caso de tener que recurrir a canteras exteriores a la isla de Menorca el impacto debido al transporte de material crecería de forma exponencial.

Clausura o restauración de la cantera y cese de la actividad.

El plan también tiene en cuenta la obligatoriedad de la restauración tanto al cese de actividad como para poder emprender una nueva fase de explotación por lo que este impacto se considera **POSITIVO**.

Ninguno de los impactos aparece con la calificación de crítico, motivo por el cual El Plan Director Sectorial de Canteras analizado es viable desde el punto de vista medioambiental.

La argumentación presentada en este capítulo permite llegar a la conclusión que El Plan Director Sectorial de Canteras de Menorca carece de elementos significativos que puedan generar impactos ambientales de tipo severo o crítico y, por lo tanto, su desarrollo es completamente compatible con el mantenimiento de la calidad ambiental de la zona.

6 INCIDENCIAS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES.

En el artículo 12 el plan dice:

Artículo 12. Materiales y residuos aptos para la restauración de canteras.

Podrá restaurarse las canteras, preferentemente, con los productos de materiales inertes de derribos de obras y excavaciones, siempre que en cumplimiento de la legislación de residuos y el Plan Sectorial de residuos de Menorca resulten aptos para esta finalidad.

También podrán restaurarse las canteras con los residuos (tierra y desechos no contaminados) que no necesitan ningún tipo de tratamiento previa evaluación por parte los productores de residuos de construcción y demolición siempre que sea compatible con lo previsto en el plan sectorial de residuos de Menorca.

Los subproductos no aptos para el reciclaje o utilización en obra civil se destinan a la restauración de canteras según lo que prevea la normativa vigente.

Este aspecto incide previsiblemente sobre el plan de residuos de Menorca, actualmente en fase de redacción.

7 EQUIPO REDACTOR

El equipo redactor está formado por el siguiente personal técnico:

María Antonia Galmés Garí. Delegada del consultor. Ingeniera Industrial

Pablo Sirgo Granda. Redactor. Ingeniero de minas

Irene Truyols Cantallops. Abogada

J. Francisco Mir Massanet. Biólogo

Juan Javier Llop Garau. Geógrafo

Benjamí Reviriego Riudavets. Biólogo

Rafel Febrer Riera. Técnico administrativo