

# ESTRATEGIA DE GESTIÓN INTEGRADA DE ZONAS COSTERAS DEL SISTEMA SOCIO-ECOLÓGICO DEL MAR MENOR Y SU ENTORNO

## **ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATEGICO**



Región de Murcia  
Consejería de Presidencia y Fomento

Dirección General de Transportes,  
Costas y Puertos



UNIÓN EUROPEA

RB: 20-2-2018



CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA Y FOMENTO  
DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, ARQUITECTURA Y VIVIENDA

Diligencia: Para hacer constar que se ha aprobado inicialmente por Orden del  
Excmo. Sr. Consejero de fecha 8 de marzo de 2018.  
Murcia, 9 de marzo de 2018.  
Fdo.: El Jefe de Servicio de Ordenación del Territorio



## ESTRATEGIA DE GESTIÓN INTEGRADA DE ZONAS COSTERAS DEL SISTEMA SOCIO-ECOLÓGICO DEL MAR MENOR Y SU ENTORNO.

# ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATEGICO

**Febrero de 2018**



Índice de contenidos

**1 INTRODUCCION. ....7**

1.1 ANTECEDENTES.....7

1.2 LA EVALUACION AMBIENTAL ESTRATEGICA. ....7

1.3 DOCUMENTACION DE REFERENCIA. ....8

**2 CONTENIDO, OBJETIVOS PRINCIPALES DE LA ESTRATEGIA, Y RELACIONES CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS PERTINENTES..... 9**

2.1 ÁMBITO TERRITORIAL DE LA ESTRATEGIA.....9

2.2 ALCANCE Y CONTENIDO DE LA ESTRATEGIA DE GIZC DEL SEMM.....11

2.2.1 Parte 1: diagnostico participativo. ....11

2.2.2 Parte 2: fase propositiva.....18

2.3 PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD. ....20

2.4 PRINCIPIOS, METAS Y OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA. ....21

2.5 ACCIONES E INSTRUMENTOS ESTRATEGICOS Y OPERATIVOS.....23

2.6 PRINCIPALES LINEAS DE ACCION Y ALTERNATIVAS PLANTEADAS. ....30

2.7 RELACIÓN CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS.....33

2.7.1 Planes y Programas de ámbito internacional.....33

2.7.2 Planes y Programas de ámbito europeo.....35

2.7.3 Planes y Programas de ámbito nacional. ....39

2.7.4 Planes y Programas de ámbito regional.....48

2.7.5 Valoración final.....57

2.8 PRINCIPALES PROGRAMAS A CONSIDERAR PARA SU INCORPORACION A LA ESTRATEGIA. ....58

2.9 PROGRAMA DE FINANCIACION.....58

**3 ASPECTOS RELEVANTES DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MEDIO AMBIENTE Y SU PROBABLE EVOLUCIÓN EN CASO DE NO APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA. .... 60**

3.1 SITUACION. ....60

3.2 GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA.....62

3.3 EDAFOLOGIA, CALIDAD Y USOS DEL SUELO. ....66

3.4 CLIMATOLOGÍA.....69

3.5 CALIDAD DEL AIRE Y CONFORT SONORO. ....73

3.6 RECURSOS HIDRICOS. ....77

3.6.1 Masas de aguas superficiales y subterráneas.....78

3.6.2 Recursos, usos y demandas en el ámbito de la Estrategia.....80

3.6.3 Identificación de los cursos, zonas húmedas y masas de agua dentro de espacios protegidos. ...81

3.7 ELEMENTOS CLAVE DEL MEDIO NATURAL: BIODIVERSIDAD, HÁBITATS Y ESPECIES DE FLORA Y FAUNA. ....83

3.7.1 Flora y vegetación. ....83

3.7.2 Fauna.....86

3.7.3 Hábitats naturales y de Interés Comunitario. ....87

3.7.4 Unidades paisajísticas. ....89

3.7.5 Red Natura 2000. ....94

3.7.6 Otros espacios y áreas protegidas en la zona de influencia de la Estrategia .....97

3.7.7 Elementos de interés para mantener la conectividad ecológica.....102

3.7.8 Las salinas costeras. ....105

3.8 DOMINIO PÚBLICO. ....106

3.9 POBLACION, SOCIEDAD, ECONOMÍA Y SALUD PÚBLICA. ....111

3.10 RIESGOS NATURALES Y TECNOLÓGICOS. ....121

3.11 PATRIMONIO CULTURAL.....122

**4 CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LAS ZONAS QUE PUEDAN VERSE AFECTADAS DE MANERA SIGNIFICATIVA Y SU EVOLUCIÓN TENIENDO EN CUENTA EL CAMBIO CLIMÁTICO ESPERADO EN EL PLAZO DE VIGENCIA DE LA ESTRATEGIA. .... 123**

**5 CUALQUIER PROBLEMA MEDIOAMBIENTAL EXISTENTE QUE SEA RELEVANTE PARA LA ESTRATEGIA.. 128**

5.1 PROBLEMÁTICA RELACIONADA CON LA CONTAMINACIÓN MINERA. ....128

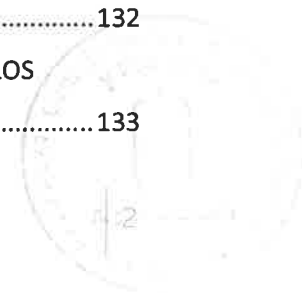
5.2 PROBLEMÁTICA RELACIONADA CON EL DETERIORO DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS. ....130

5.3 EFECTOS DE LA EUTROFIZACIÓN DE LA LAGUNA SOBRE LA BIODIVERSIDAD, LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS, Y LAS ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS DEL MAR MENOR Y SU ENTORNO. ....131

5.4 ESCORRENTÍA SUPERFICIAL E INUNDACIONES. ....132

5.5 PROBLEMÁTICA RELACIONADA CON LA CALIDAD DE VIDA. ....132

5.6 PROBLEMATICA RELACIONADA CON LOS ESPACIOS NATURALES Y ESPECIES PROTEGIDAS, LOS ESPACIOS PROTEGIDOS DE LA RED NATURA 2000.....133





<b>6</b>	<b>LOS OBJETIVOS DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL FIJADOS EN LOS ÁMBITOS INTERNACIONAL, COMUNITARIO, NACIONAL Y REGIONAL QUE GUARDEN RELACIÓN CON LA ESTRATEGIA.....</b>	<b>135</b>
6.1	LOS OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER INTERNACIONAL.....	135
6.2	OBJETIVOS DE PROTECCION AMBIENTAL DE CARÁCTER COMUNITARIO.....	135
6.3	OBJETIVOS DE PROTECCION AMBIENTAL DE CARÁCTER NACIONAL.....	136
6.4	OBJETIVOS DE PROTECCION AMBIENTAL DE CARÁCTER REGIONAL.....	136
<b>7</b>	<b>PROBABLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN</b>	
	<b>OBJETO DE ESTUDIO.....</b>	<b>138</b>
7.1	INTRODUCCIÓN.....	138
7.2	METODOLOGIA DE VALORACION.....	138
7.3	EFFECTOS DE LA ESTRATEGIA.....	140
7.4	VALORACIÓN GLOBAL.....	143
7.5	EVALUACION DE LOS EFECTOS DE LA ESTRATEGIA SOBRE LOS ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000.....	144
<b>8</b>	<b>MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, COMPENSAR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO IMPORTANTE EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA.....</b>	<b>146</b>
8.1	LA BIODIVERSIDAD Y LA FUNCIONALIDAD AMBIENTAL.....	146
8.2	LOS RIESGOS NATURALES Y TECNOLÓGICOS.....	146

8.3	EL CAMBIO CLIMÁTICO.....	146
8.4	GESTIÓN DEL AGUA.....	146
8.5	RELATIVAS A LA CALIDAD AMBIENTAL.....	146
8.6	PATRIMONIO CULTURAL E HISTÓRICO.....	147
<b>9</b>	<b>RESUMEN DE LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS Y DESCRIPCIÓN DE LA MANERA EN QUE SE REALIZÓ LA EVALUACIÓN, INCLUIDAS LAS DIFICULTADES ENCONTRADAS A LA HORA DE RECABAR LA INFORMACIÓN REQUERIDA.....</b>	<b>148</b>
<b>10</b>	<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL Y SEGUIMIENTO.....</b>	<b>150</b>
10.1	INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION.....	151
<b>11</b>	<b>RESUMEN NO TECNICO.....</b>	<b>153</b>
<b>12</b>	<b>EQUIPO REDACTOR.....</b>	<b>154</b>
<b>13</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>155</b>
<b>14</b>	<b>CARTOGRAFÍA.....</b>	<b>157</b>







## INDICE DE TABLAS Y FIGURAS.

Tabla 1 Municipios existentes en el ámbito territorial de la Estrategia .....	10
Tabla 2 Áreas protegidas y figuras de protección en la Laguna del Mar Menor.....	10
Tabla 3 Manifestación y causas posibles de los problemas del SSEMM.....	12
Tabla 4 Incidencia de los problemas en el bienestar humano en el SSEMM.....	13
Tabla 5 Síntesis del Decálogo de gestión para la laguna del Mar Menor .....	14
Tabla 6 Matriz DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) del SSEMM.....	16
Tabla 7 Matriz DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) del modelo gestión del SSEMM .....	17
Tabla 8 Criterios de priorización de las acciones.....	19
Tabla 9 Objetivos del Sistema de indicadores de la Estrategia de GIZC del SSEMM.....	20
Tabla 10 Meta estratégica 1 Construir un sistema de alianzas con los principales agentes sociales e institucionales para desarrollar una nueva política pública orientada al largo plazo y basada en las orientaciones de la Estrategia. ....	23
Tabla 11 Meta estratégica 2 Administrar con instrumentos apropiados y específicos el SSEMM, en el marco de un modelo de gestión integrada.....	25
Tabla 12 Meta estratégica 3. Disponer de los recursos necesarios (económicos, de conocimiento, de formación, educativos) para implantar un modelo integrado de gestión de forma que las Administraciones públicas sean más eficientes en su cometido. ....	27
Tabla 13 Instrumentos guía para una gestión integrada en el SSEMM.....	29
Tabla 14 Alternativas consideradas en el Documento Inicial Estratégico .....	32
Tabla 15 Principales referentes internacionales consideraros para la Estrategia del SSEMM .....	33
Tabla 16 Referentes estratégicos europeos considerados para la Estrategia del SSEMM.....	36
Tabla 17 Principales objetivos para la biodiversidad 2020.....	36
Tabla 18 Objetivos del Plan Europeo de Eficiencia energética 2020.....	37
Tabla 19 Referentes normativos europeos considerados para la Estrategia del SSEMM.....	39
Tabla 20 Referentes estratégicos nacionales para la Estrategia del SSEMM .....	39
Tabla 21 Principios del Plan Estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011- 2017.....	42
Tabla 22 Objetivos específicos de la estrategia de adaptación de la costa a los efectos del cambio climático .....	46
Tabla 23 Referente normativa nacional considerada para la Estrategia del SSEMM .....	48
Tabla 24 Referentes estratégicos regionales considerados para la Estrategia del SSEMM.....	48
Tabla 25 ITI aplicada al entorno del sistema socio ecológico del Mar menor .....	49
Tabla 26 Objetivos del Plan Integral de los espacios protegidos del Mar Menor y de la franja litoral Mediterránea de la Región de Murcia .....	50
Tabla 27 Referentes normativos regionales considerados para la Estrategia del SSEMM.....	57
Tabla 28 Lugares de Interés Geológico de la Región de Murcia.....	66
Tabla 29 Categorías de usos del suelo en el ámbito de la Estrategia .....	68
Tabla 30 Usos del suelo agrario en el ámbito del SSEMM (año 2012).....	69
Tabla 31 Datos climatológicos de Murcia año 2016.....	71
Tabla 32 Datos climatológicos de Murcia desde el 2007 al 2016.....	71
Tabla 33 Clasificación de las aguas de la Rambla del Albuñón, objetivo medioambiental propuesto y número de medidas directas consideradas (PHCS 2015-2021).....	78
Tabla 34 Principales masas de agua superficial existentes en el ámbito del SSEMM.....	79
Tabla 35 Demandas registradas y previstas para el horizonte 2027 .....	80
Tabla 36: Hábitats de Interés Comunitario en el ámbito de la Estrategia .....	88
Tabla 37: ZECs en el Medio Terrestre en la zona de estudio .....	96
Tabla 38: ZECs en el Medio Marino en la zona de estudio .....	96
Tabla 39: ZEPAs de la zona de estudio .....	97
Tabla 40: API Mar Menor y franja litoral de la Región de Murcia.....	98



Tabla 41: API Sierras de Cartagena.....	99
Tabla 42: Medio Marino de la Región de Murcia.....	99
Tabla 43 Espacios naturales protegidos de la Región de Murcia .....	100
Tabla 44: Red de corredores ecológicos de la Región de Murcia.....	105
Tabla 45: Vías pecuarias del t.m. de Cartagena. ....	108
Tabla 46: Vías pecuarias del t.m. de Murcia.....	109
Tabla 47: Vías pecuarias del t.m. de San Javier.....	110
Tabla 48: Vías pecuarias del t.m. de San Pedro del Pinatar (Fuente: Identificación y Diagnóstico de la Red de Corredores Ecológicos de la Región de Murcia). ....	110
Tabla 49: Vías pecuarias del t.m. de Los Alcázares.....	110
Tabla 50: Vías pecuarias del t.m. de Torre Pacheco. ....	110
Tabla 51: Vías pecuarias del t.m. de La Unión. ....	110
Tabla 52: Población por municipios y sexo.....	111
Tabla 53: Evolución de la población según municipios. ....	111
Tabla 54: Indicadores de estructura demográfica según municipios en %. ....	112
Tabla 55: Tasas de nupcialidad, natalidad, mortalidad y crecimiento vegetativo.....	112
Tabla 56: Nivel de formación de la población.....	112
Tabla 57: Paro registrado según entidades y sexo.....	113
Tabla 58: Contratos Registrados. CNAE-2009.....	114
Tabla 59: Número de explotaciones, superficie total y superficie agrícola utilizada (SAU), según municipios y tamaño de la explotación.....	115
Tabla 60: Distribución general de la tierra según municipios y tipo de superficie, por sistema de cultivo (secano/regadío).....	116
Tabla 61: Unidades ganaderas totales según municipios y tamaño de la explotación.....	116
Tabla 62: Evolución del número de embarcaciones pesqueras según cofradía y modalidad de pesca .....	117

Tabla 63: N° de bibliotecas.....	117
Tabla 64: Evolución del número de bienes inmuebles inscritos como de interés cultural según categoría.....	118
Tabla 65: Museos y colecciones museográficas. Relación de museos encuestados según municipios, tipología, titularidad y fecha de creación .....	118
Tabla 66: Evolución del número de clubes deportivos .....	119
Tabla 67_ Evolución del número de casinos, bingos y salones de máquinas recreativas .....	120
Tabla 68 Factores socio-ambientales a evaluar .....	139
Tabla 69 Criterios de valoración de impacto .....	139
Tabla 70 Criterios de caracterización de los efectos .....	140
Tabla 71 Áreas protegidas y figuras de protección en la Laguna del Mar Menor .....	144
Tabla 72 Principios, metas y objetivos de los planes operativos .....	145
Tabla 73 Criterios de baremación de los factores.....	148
Tabla 74 Matriz de adecuación de las distintas alternativas a los objetivos estratégicos del SSEMM .....	148
Tabla 75 Matriz de adecuación de las distintas alternativas a los objetivos operativos del SSEMM. ....	149
Tabla 76 Matriz de adecuación de las distintas alternativas a los criterios de sostenibilidad de la Estrategia. ....	149
Tabla 77 Objetivos del sistema de indicadores de la Estrategia de GI del Mar Menor y su entorno	150
Tabla 78 Características básicas del sistema de indicadores de la Estrategia .....	151
Fig. 1 Zonas incluidas en el ámbito de aplicación del Decreto-Ley 1/2017 .....	9
Fig. 2 Esquema de desarrollo de la Estrategia del Mar Menor .....	11
Fig. 3 Esquema del Plan de Acción de la Estrategia de GIZC del SSEMM.....	19
Fig. 4 Principales órganos colegiados de la Estrategia.....	31
Fig. 5 Organización y funciones de órganos colegiados de la Estrategia: Organigramas .....	31



Fig. 6 Síntesis del diagnóstico de la Estrategia del SSEMM .....	33
Fig. 7 Unidades geológicas principales de la región .....	63
Fig. 8 La Manga del Mar Menor década de 1950 .....	65
Fig. 9 La Manga del Mar Menor año 2007 .....	65
Fig. 10 Mapa digital de suelos de la Región de Murcia.....	68
Fig. 11 Demarcación Hidrográfica de la Cuenca del Segura.....	78
Fig. 12 Identificación de las zonas sensibles dentro a la cuenca del Segura.....	82
Fig. 13 Demarcación de espacios protegidos ZEPA y LIC dentro de la DHS.....	82
Fig. 14 Humedales dentro de la DHS, RAMSA y del INZH .....	83
Fig. 15 Evolución de las temperaturas medias anuales 1863 - 2008 .....	123
Fig. 16 Evolución de la precipitación media anual 1961 - 2009.....	124
Fig. 17 Concentración de fósforo en la Rambla del Albujón y concentración de fósforo límite a alcanzar en el Mar Menor.....	130
Fig. 18 Evolución de la Manga del Mar Menor 1945-2007.....	133
Fig. 19 Distribución de los Puertos en el Mar Menor .....	133





## 1 INTRODUCCION.

### 1.1 ANTECEDENTES.

Con fecha 3 de agosto de 2016 tuvo entrada en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, la remisión de la Dirección General de Transportes, Costas y Puertos de la Consejería de Fomento e Infraestructuras, de la solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica ordinaria de la "Estrategia de Gestión Integrada de Zonas Costeras del Sistema Socio-Ecológico del Mar Menor y su entorno", acompañada del Documento de Avance y del Documento Inicial Estratégico (Julio de 2016), en virtud de lo establecido en los artículos 17 y 18 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Con fecha 6 de octubre de 2016 se inició el trámite de consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas o entidades interesadas con el fin de elaborar el documento de alcance del estudio ambiental estratégico, de acuerdo con lo establecido en el artículo 19 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Finalizado el trámite de consultas, una vez que se recibieron todos los informes preceptivos y los que se consideran relevantes, se elaboró el Documento de Alcance del Estudio Ambiental Estratégico relativo a la "Estrategia de Gestión Integrada de Zonas Costeras del Sistema Socio-Ecológico del Mar Menor y su entorno".

En dicho Documento se han incorporado incorporaron los pronunciamientos de los organismos públicos consultados que aportaban cuestiones a tener en cuenta para evaluar ambiental la Estrategia y se ha definido la estructura, contenido y alcance del presente Estudio Ambiental Estratégico.

### 1.2 LA EVALUACION AMBIENTAL ESTRATEGICA.

La **Evaluación Ambiental (EA)** es el procedimiento administrativo instrumental, respecto del de aprobación o adopción de planes y programas, así como respecto del de autorización de proyectos o, en su caso, respecto de la actividad administrativa de control de los proyectos sometidos a declaración responsable o comunicación previa, a través del cual se analizan los posibles efectos significativos sobre el medio ambiente de los planes, programas y proyectos.

Así mismo, se define el **Estudio Ambiental Estratégico (EsAE)** como el estudio elaborado por el promotor, que siendo parte integrante del plan o programa, identifica, describe y evalúa los posibles

efectos significativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la aplicación del plan o programa, así como unas alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito territorial de aplicación del plan o programa, con el fin de prevenir o minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente de la aplicación del plan o programa.

En términos generales, el objetivo general de la EAE es facilitar la integración ambiental y la evaluación de las oportunidades y riesgos ambientales con estrategias de acción, en el contexto del desarrollo sostenible. Asimismo se puede identificar en este instrumento tres objetivos estratégicos:

- Garantizar la incorporación de cuestiones ambientales, sociales, económicas y políticas en los procesos de planificación, programación y formulación de políticas, planes y programas;
- Detectar oportunidades y riesgos ambientales, evaluar y comparar las alternativas de desarrollo, mientras que aún se está en la discusión;
- Contribuir a la creación de contextos de desarrollo más adecuados a las futuras propuestas de desarrollo.

El contenido, alcance y la estructura del Estudio Ambiental Estratégico de la **Estrategia de Gestión Integrada de Zonas Costeras del Sistema Socio-Ecológico del Mar Menor y su entorno** ha sido determinado a partir del Documento de Alcance emitido con fecha de 13 de noviembre de 2017 por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y siguiendo el esquema que se recoge este tipo de documentos en el Anexo IV de la Ley 21/2013.

A partir de todo lo anterior el Estudio queda estructurado en los siguientes 10 apartados:

1. Introducción.
2. Contenido, objetivos principales de la Estrategia, y relaciones con otros planes y programas pertinentes.
3. Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación de la Estrategia.
4. Características ambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa, y su evolución teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia la Estrategia.
5. Cualquier problema medioambiental existente que sea relevante para la Estrategia.
6. Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario o nacional que guarden relación con la Estrategia.





7. Probables efectos significativos en el medio ambiente del instrumento de planificación objeto de estudio.
8. Medidas previstas para prevenir, reducir y en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación de la Estrategia.
9. Resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y descripción de la manera en que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades encontradas a la hora de recabar la información requerida.
10. Programa de vigilancia ambiental y seguimiento.

### 1.3 DOCUMENTACION DE REFERENCIA.

La elaboración del presente Estudio Ambiental Estratégico se ha llevado a cabo actuando de acuerdo al mejor conocimiento científico posible, los conocimientos y métodos de evaluación existentes, el contenido y nivel de detalle de la Estrategia, la fase del proceso de decisión en que se encuentra y la medida en que la evaluación de determinados aspectos necesita ser complementada en otras fases de dicho proceso, para evitar su repetición.

Además de ello, y teniendo en cuanto lo establecido en el art. 20.3. de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, para la elaboración del Estudio Ambiental estratégico se ha utilizado la información pertinente disponible que se ha obtenido en la elaboración de los planes y programas promovidos por la misma o por otras Administraciones públicas. En el capítulo 12 del presente trabajo se han recogido los principales documentos de referencia.

Además de los citados documentos se ha tomado como referencia metodológica una serie de trabajos, entre los que destacan por sus aportaciones al desarrollo del presente Estudio Ambiental Estratégico los siguientes:

- Mauricio Gómez Villarino (2010). Evaluación Ambiental Estratégica: desarrollo de un modelo metodológico para la evaluación de la sostenibilidad ambiental en la planificación urbanística. Tesis Doctoral. ETSIG. Universidad Politécnica de Madrid.
- Guía para la elaboración del Informe de Sostenibilidad Ambiental de los planes generales municipales del Gobierno de La Rioja (año 2007).
- Guía para la Evaluación Ambiental Estratégica (Eae) de Planes y Programas con incidencia en el medio natural. Consejería de Industria y Medio Ambiente, Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, 2005.

- Guía metodológica del Proyecto ENPLAN. Hacia una buena evaluación ambiental de Planes y Programas (2004).



## 2 CONTENIDO, OBJETIVOS PRINCIPALES DE LA ESTRATEGIA, Y RELACIONES CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS PERTINENTES.

### 2.1 ÁMBITO TERRITORIAL DE LA ESTRATEGIA.

El ámbito territorial de la Estrategia se inscribe en el área de influencia continental y marina de la laguna del Mar Menor, coincidiendo en buena parte con la delimitación establecida para el ámbito de aplicación del Decreto-Ley nº. 1/2017, de 4 de abril, de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad ambiental en el entorno del Mar Menor (Figura 1).

De acuerdo con la citada norma (Artículo 2) dicho ámbito es de aplicación a *la laguna costera del Mar Menor, así como a los términos municipales de San Pedro del Pinatar, San Javier, Los Alcázares, Torre Pacheco, Fuente Álamo, Cartagena, la Unión y Murcia que forman parte de la cuenca hidrográfica del Campo de Cartagena vertiente al Mar Menor.*

Fig. 1 Zonas incluidas en el ámbito de aplicación del Decreto-Ley 1/2017



El Mar Menor se trata de una laguna costera de gran tamaño, separada del Mar Mediterráneo por un fino cordón arenoso de 21 km. de longitud, denominado La Manga. Esta barrera litoral, sumergida en su mayor parte, posee una potencia de amplitud emergida que oscila entre los 100 metros (Matas Gordas) y 1.200 metros (Salinas de Cotorrillo). La anchura máxima del cuerpo de agua del lagoon

alcanza los 11 km lo cual le proporciona una superficie aproximada de 135 km<sup>2</sup>. Es de aguas someras ya que su profundidad media es de 3,6 metros, con máximos batimétricos de 6,5-7 metros.

El ámbito terrestre de la Estrategia se inserta en la cuenca hidrográfica del Mar Menor, de unos 1.300 km<sup>2</sup> aproximadamente. Esta se materializa en una red de arroyos y cauces menores que alimentan las ramblas que transcurren por el Campo de Cartagena, para a continuación desembocar en el cuerpo de agua principal de la laguna. Los límites de esta cuenca estarían marcados al Noroeste por las Sierras de Columbares, de los Villares y sobre todo la de Carrascoy, y al Suroeste por las de Fausilla, Gorda y Algarrobo

En la cuenca del Mar Menor y el ámbito de la Estrategia se han identificado doce municipios (San Pedro del Pinatar, San Javier, Los Alcázares, Torre Pacheco, Fuente Álamo, Cartagena, La Unión y Murcia), coincidiendo los siete primeros con los que determinan las Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Litoral de la Región de Murcia para la denominada área funcional de Cartagena- Mar Menor.

En la distribución de los municipios en el ámbito de la Estrategia se observan dos situaciones distintas (Tabla 1). Por un lado, hay una serie de municipios que por superficie ocupan una gran extensión dentro del ámbito. En este grupo Murcia es el que término de mayores dimensiones, tanto en el ámbito de la Estrategia como en el total de los municipios del entorno, seguido de Cartagena, Fuente Álamo de Murcia y Torre Pacheco. Estos cuatro términos suman más del 85 % de la superficie total del ámbito terrestres de la Estrategia. Por otro lado, Los Alcázares, San Javier y San Pedro del Pinatar tienen una superficie mucho menor y proporcionalmente un reducido peso dentro del conjunto, si bien, y a diferencia del grupo anterior, la práctica totalidad de sus términos está inserta dentro del ámbito, estando por tanto afectado en mayor medida por las determinaciones de la Estrategia.

A los dos grupos referidos habría que añadir la existencia de un tercero formado por Alamo de Murcia y Mazarrón que tienen una aportación muy reducida dentro del ámbito, ocupando una posición prácticamente periférica y tangencial.

La red hidrográfica se encuentra estructurada a partir de cauces menores, arroyos y ramblas, siendo la mayor de estas, y con diferencia, la del Albujón (de 40 km de longitud y 773 km<sup>2</sup> de cuenca según el Plan Hidrológico del Segura). Estos sistemas naturales de drenaje vinculan la laguna con tres áreas litorales bien diferenciadas desde el punto de vista de actividades humanas extraordinariamente intensivas y trascendentes para su estado ecológico:

- a) la que alberga antiguos residuos mineros en las estribaciones de la Sierra de Cartagena; explotaciones hoy abandonadas,
- b) la amplia llanura costera del Campo de Cartagena, que contiene un formidable y productivo espacio agrícola, de alrededor de 900 km², y
- c) el área que configura el perímetro contiguo a la laguna, de 72 km, que incluye tramos totalmente urbanizados que alternan con importantes equipamientos e infraestructuras.

Tabla 1 Municipios existentes en el ámbito territorial de la Estrategia

Municipio	Superficie del término (ha)	Superficie en el ámbito de la Estrategia (ha)	Superficie en el ámbito de la Estrategia (%)	Peso en el ámbito de la Estrategia (%)
Alhama de Murcia	31.145,99	3.078,82	9,89	2,47
Cartagena	56.027,48	25.155,13	44,90	20,22
Fuente Álamo de Murcia	27.347,42	27.012,22	98,77	21,71
La Unión	2.555,96	1.397,30	54,67	1,12
Los Alcázares	2.004,38	2.004,38	100,00	1,61
Mazarrón	31.849,91	1.264,06	3,97	1,02
Murcia	88.585,96	35.794,36	40,41	28,77
San Javier	7.518,55	7.518,52	100,00	6,04
San Pedro del Pinatar	2.236,87	2.232,42	99,80	1,79
Torre-Pacheco	18.940,15	18.940,15	100,00	15,22

La vertiente marina del ámbito territorial de la Estrategia está formada por el entorno mediterráneo del Mar Menor, de unos 240 km² de lámina de agua según la Dirección General de Costas y la Confederación Hidrográfica del Segura (2007). Este se caracteriza por contener una serie de islas e islotes (Isla Grosa, Farallón, La Hormiga y el Hormigón) que en ciertos casos son producto del afloramiento de rocas volcánicas. Las Islas Hormigas son importantes por conformar una Reserva Pesquera Marina, pero también por constituir un vértice de apoyo en la proyección de las Líneas de Base Recta que dividen nuestras Aguas Interiores del Mar Territorial.

Los límites terrestres se levantan a partir de la línea de costa entre La Playa del Mojón y el Cabo de Palos, al que se añade un pequeño tramo al Sur, entre Cabo de Palos y Cabo Negrete, para incluir el Espacio Natural de Calblanque, Peña del Águila y Monte de las Cenizas.

Esta área se encuentra caracterizada por una plataforma amplia y de reducida pendiente, que se ensancha de forma progresiva de Sur a Norte, pasando de de 15,5 km. a la altura de Cabo de Palos, a 32 km en los Escullis del Mojón.

La valoración ambiental tanto de las islas como de la parte que le interesa a la Estrategia de los fondos de la plataforma es muy alta debido a la diversidad paisajística, a la diversidad biológica y a su buen estado de conservación. Especialmente destacan la presencia de importantes bancos de arena con un excelente estado de conservación, y las praderas de fanerógamas (*Cymodocea nodosa* y *Posidonia oceanica*), también, por lo general, bien conservadas.

Tabla 2 Áreas protegidas y figuras de protección en la Laguna del Mar Menor

Figura de protección			Nombre del espacio protegido	Superficie (hectáreas)
Internacional	Zona Especialmente Protegida de importancia para el Mediterráneo (ZEPIM)		“Área del Mar Menor y Zona Oriental mediterránea de la costa de la Región de Murcia”	28.404,40
	RAMSAR (Humedal de Importancia Internacional)		“Humedal de Importancia Internacional. Mar Menor”	15.418,02
Red Natura 2000 (Unión Europea)	Zona Especial de Conservación (LIC)		Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar	828,92
			Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor	1.247,72
			Islas e Islotes del Litoral Mediterráneo	39,49
			Cabezo Gordo	229,46
			Franja Litoral Sumergida de la Región de Murcia	13.683,02
			Mar Menor	13.586,29
	Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA)		Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar	828,92
			Isla Grosa	16,84
			Islas Hormigas	153,91
			Mar Menor	14.553,98
			Isla de Cueva de Lobos	28,26
			Isla de Las Palomas	28,26
Espacios Naturales Protegidos	Ley 4/1992	Parque Regional	Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar	850,53
			Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila	2822,45
	Paisaje protegido	Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor	1.227,25	
		Islas e Islotes del Litoral Mediterráneo	39,49	
		Cabezo Gordo	271,85	

Fuente: a partir del Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos del Mar Menor y de la Franja Litoral Mediterránea de la Región de Murcia. Vol. I. Mayo de 2015





La diversidad y riqueza de ambientes naturales existentes en el territorio de aplicación de la Estrategia se plasma en una amplia red de espacios naturales protegidos de distinto nivel (Tabla 2), que abarcan entre otros, Zonas Especialmente Protegidas de importancia para el Mediterráneo como el “Área del Mar Menor y Zona Oriental mediterránea de la costa de la Región de Murcia”, el humedal RAMSAR de Importancia Internacional “Mar Menor”, el LIC Franja Sumergida de la Región de Murcia, la ZEPA de las Islas Hormigas, el Parque Regional Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila o el Paisaje Protegido Cabezo Gordo.

## 2.2 ALCANCE Y CONTENIDO DE LA ESTRATEGIA DE GIZC DEL SEMM.

La Estrategia de Gestión Integrada de Zonas Costeras en el Mar Menor y su entorno es un marco de gestión global en el ámbito público, adaptado a las especiales características del socio-ecosistema del Mar Menor, en estrecha cooperación administrativa, inspirado en principios de gobernanza y comprometido con la participación ciudadana, cuya finalidad es que el Mar Menor alcance y mantenga un buen estado ambiental de manera que permita un desarrollo socioeconómico sostenible de su entorno.

El documento de la Estrategia se articula en dos partes diferenciadas. La primera se corresponde con el **diagnóstico participativo** y, a modo de memoria de información, recoge los aspectos formales del documento, la caracterización del sistema socio-ecológico del Mar Menor, el diagnóstico estratégico del ámbito y la definición de las bases para el desarrollo de la Estrategia. La segunda parte se corresponde con la **fase propositiva** de la Estrategia y contiene las distintas acciones e instrumentos estratégicos y operativos, la definición de las instituciones y organismos que deben liderar y ejecutar los mismos, el diseño del Plan de Acción para llevar a cabo la Estrategia y el sistema de indicadores.

Fig. 2 Esquema de desarrollo de la Estrategia del Mar Menor



### 2.2.1 Parte 1º diagnóstico participativo.

El **diagnóstico participativo** es la base para la formulación de la Estrategia y se sustenta sobre tres elementos. Por un lado el contexto territorial de la Estrategia, que hace referencia a los límites geográficos de aplicación y a los principales rasgos del territorio, ofreciendo una síntesis de sus características generales, y sobre todo de cómo se ha presentado el modelo de desarrollo a lo largo de los últimos 50 años.

Por otro lado el diagnóstico de la Estrategia analiza el modelo de gestión del ámbito público de actuación, partiendo de la base de un modelo analítico ya ensayado por los redactores del trabajo en otras estrategias de GIZC regionales de nuestro país (Andalucía, por ejemplo) y en diagnósticos de otros países iberoamericanos (Brasil, Chile, Uruguay, México, etc.). Esta cuestión es fundamental para definir los objetivos estratégicos de la propia Estrategia, es decir, aquellos vinculados a la gestión propiamente dicha. Y estos objetivos estratégicos se derivan de un análisis más profundo de los siguientes elementos: política, normativa, instituciones, coordinación y cooperación, instrumentos, administradores, participación, educación, información y recursos económicos.

Cabe reseñar el análisis de la política, la normativa, los instrumentos y la cooperación y coordinación realizado por la Estrategia en tanto en cuanto que establece una conexión directa con el procedimiento metodológico y administrativo de la Evaluación Ambiental Estratégico. Así, si uno de



las cuestiones clave de este procedimiento ambiental es la integración con otros planes, programas y normas sectoriales, la Estrategia, en su propia génesis, ha considerado este aspecto como un de las cuestiones sustanciales a abordar.

La fase de diagnóstico concluye estableciendo las bases para la formulación de la Estrategia. A modo de síntesis del diagnóstico operativo se detallan los asuntos clave para el Bienestar Humano.

Así, la Estrategia reconoce que *“el proceso descrito a grandes trazos para los últimos 50 años ha traído considerables beneficios a los habitantes del SSEMM. La actividad agrícola, la agroindustria, los servicios ligados al ocio y al turismo, etc. constituyen manifestaciones de consecuencias muy positivas. Pero también existen impactos negativos que se traducen en problemas. Y estos repercuten, no cabe duda, en alguna de las dimensiones del bienestar humano. Se trata, entonces, de eliminar o recortar el efecto de los segundos sin menoscabo del bienestar que puedan proporcionar las primeras”*.

Sobre lo anterior, se han establecido hipótesis de trabajo con los mismos problemas observados, buscando sus posibles causas (Tabla 3). Por otro lado se han sintetizado los impactos negativos que, sobre el bienestar humano, puede producir el empeoramiento de la provisión de servicios del SSEMM (Tabla 4).

Con el enunciado de estos problemas la Estrategia pretende plasmar la forma sobre cómo se manifiestan en el contexto de un modelo de desarrollo determinado, buscando las causas y, sobre todo, el origen.

En relación a este último, empiezan a aparecer las disfunciones que puedan reflejarse en el ámbito público de la gestión. La propia Estrategia centra la atención en este aspecto, sintetizando el Decálogo para la gestión integrada (Tabla 5), de modo que estos elementos se interpreten como asuntos clave en la búsqueda de un camino para el cambio. Posteriormente, se lleva a cabo un diagnóstico sintético con dos matrices DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades): una para el objeto (laguna y su entorno) y otra para el objetivo (modelo de gestión).

Tabla 3 Manifestación y causas posibles de los problemas del SSEMM

Naturaleza	Manifestación	Causas posibles
Socio Ambientales	Alteración de los procesos biofísicos del SSEMM	Construcción de infraestructuras costeras (diques, puertos), rellenos, dragados, ensanche de entradas/salidas de agua. Construcción de grandes infraestructuras viales en la cuenca del Campo de Cartagena, que han provocado la fragmentación del territorio, problemas de arrastre y erosión, fundamentalmente en los episodios de lluvias torrenciales. Provocando cambios radicales del sistema hídrico.
	Contaminación de las aguas lagunares, humedales y del acuífero	Residuos agrarios (Albujón y otras ramblas) y urbanos (parcialmente resuelto), turismo y navegación, salmuera procedente de desaladoras, lixiviados y material particulado de minería residual.
	Degradación de hábitats naturales y pérdida de la biodiversidad	Intensa urbanización del perímetro lagunar, cambio de usos del suelo en el Campo de Cartagena, entrada de especies exóticas, contaminación por depósito de residuos sólidos, contaminación relacionada con residuos agrícolas, aumento de materiales inertes extraños al sistema lagunar y aumento de la turbidez, aumento de sedimentos lagunares con metales pesados procedentes de residuos mineros, ocasionando la alteración de la dinámica sedimentaria, y la destrucción de los hábitats asociados.
	Aumento vulnerabilidad cambio climático	Ocupación del borde costero que elimina barreras naturales de La Manga (campo dunar).
Socio Culturales	Degradación de la calidad ambiental y paisajística	Desarrollo de ciertos usos y actividades económicas: urbanización y agricultura intensivas.
	Pérdida de competitividad por descenso del atractivo y aumento del costo de mantenimiento	Calidad de las aguas de la laguna. Banalización del paisaje. Plaga de medusas. Costes que crecen por el mantenimiento de instalaciones e infraestructuras: regeneración o reperfilado de playas, diques, puertos, etc.
	Merma del capital natural y patrimonio cultural	Degradación del patrimonio público, natural y cultural, que puede sustentar actividades económicas, culturales y de ocio. Pérdida de identidad cultural y afecto hacia el Mar Menor como espacio “familiar” a defender y proteger.
	Transferencia de costes entre actividades y usuarios.	Predominio de unas actividades económicas sobre otras que generan externalidades.





Tabla 4 Incidencia de los problemas en el bienestar humano en el SSEMM

Naturaleza problemas	Manifestación	Seguridad	Recursos para obtener ingresos	Salud	Relaciones sociales
Socio Ambiental	Alteración de los procesos biofísicos del SSEMM	X	X		
	Contaminación de las aguas lagunares y del acuífero		X	X	X
	Degradación de hábitats naturales y pérdida de la biodiversidad		X	X	X
	Aumento vulnerabilidad cambio climático.	X		X	
Socio Cultural	Degradación de la calidad ambiental y paisajística		X		X
	Pérdida de competitividad por descenso del atractivo y aumento del costo de mantenimiento del SSEMM		X		X
	Merma del capital natural y patrimonio cultural		X		X
	Transferencia de costes entre actividades y usuarios.		X		X

En cuanto a los asuntos claves para modelo de gestión integrada, la Estrategia recoge de forma sintética los principales aspectos alrededor del "Decálogo para la Gestión Integrada del SSEMM (Tabla 5) y un análisis DAFO donde se resumen los diagnósticos operativos (Tabla 6) y estratégico (Tabla 7).





Tabla 5 Síntesis del Decálogo de gestión para la laguna del Mar Menor

Política	Las políticas públicas más eficaces han sido aquellas dirigidas a fomentar o facilitar las infraestructuras y las actividades productivas de forma intensiva (turismo y ocio, negocio inmobiliario, agricultura). Estas, además, se han centrado en elaborar normas, pero no en velar por su aplicación. Habrá que buscar fórmulas compatibles y sostenibles. No se ha identificado hasta la fecha una política pública explícita que, como proceso y a partir de los problemas de la laguna, institucionalice un programa de gestión integrada para el Mar Menor a través de un plan de acción, lo implemente y evalúe sus resultados. El reto futuro reside en encontrar un modelo de gestión que demuestre que el interés político en recuperar y proteger la laguna, lo que se traduce en una serie de actuaciones concretas que hacen frente a los principales problemas observados y realizar un seguimiento y control de su efectividad.
Normativa	Existe un considerable repertorio normativo de carácter sectorial, pero no hay en la actualidad un instrumento reglamentario específico dirigido a administrar el Mar Menor y su entorno para avanzar hacia un nuevo modelo de gestión adaptado a su singularidad. Sería de gran ayuda contar con una estrategia que tenga fuerza legal, específicamente pensada para administrar un ámbito con las características y los problemas del Mar Menor y su entorno. El Protocolo de GIZC del Mediterráneo (ratificado por España) y la ley 13/2015, de ordenación del territorio de Murcia apoyan la aprobación de la futura Estrategia.
Instituciones	A pesar de la compleja estructura institucional que las tres escalas de la Administración tiene implantadas, no existe ninguna institución que específicamente haya sido diseñada para gestionar de forma integrada el SSEMM. Convendría contar con una institución pública, de elevado nivel administrativo, de naturaleza multisectorial pero de reducido tamaño y abierta a la participación ciudadana, cuyo cometido estuviera específicamente ligado a la administración del Mar Menor y su entorno.
Coordinación	El Protocolo firmado entre el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y la CARM para la elaboración de la Estrategia del Mar Menor es un paso importante para mejorar la coordinación y cooperación institucional. Es preciso aprovechar esta oportunidad. Existen también instrumentos de coordinación general entre las distintas instituciones regionales, pero éstos no son suficientemente específicos para la gestión de la laguna. La Estrategia deberá hacer propuestas para mejorar los mecanismos de coordinación y cooperación entre administraciones e instituciones competentes en el Mar Menor con objeto de garantizar su protección, conservación y puesta en valor.
Instrumentos	Existe un considerable número de instrumentos de aplicación al Mar Menor, pero se observa una gran dificultad para llevarlos a la práctica. El objetivo en este sentido es evaluar las distintas iniciativas para poder corregir los problemas que explican la escasa eficacia de los instrumentos utilizados. En los últimos años han aparecido iniciativas que aspiran conseguir un instrumento de tipo estratégico. Es deseable que la nueva Estrategia pueda lograr lo que durante tiempo no ha sido posible: dibujar una hoja de ruta en la gestión integrada de la laguna y su entorno. Para ello deberá buscarse un compromiso político-administrativo, y definir mecanismos para su aplicación y seguimiento.
Administradores y gestores	Es necesario prestar mayor atención a la oferta formativa destinada a los gestores públicos y privados, relacionados con la Administración del Mar Menor y su entorno, para que responda mejor a las necesidades de la Gestión Integrada de Zonas Costeras. Ésta debe ser además de carácter continuo, objetiva y práctica. También sería interesante favorecer un diseño curricular en las universidades vinculadas a las aptitudes y destrezas que precisa un gestor que quiera practicar la GIZC. Se observan iniciativas en este sentido desde el ámbito universitario.
Participación pública	No existen instrumentos específicos de participación pública asociados a la gestión de la laguna, y ello a pesar de que la concienciación y movilización ciudadana en relación con los problemas del Mar Menor va en aumento. Entre las tareas encomendadas a la Estrategia podría estar la de vincular una creciente concienciación y participación social con los instrumentos de participación pública previstos en unas hipotéticas y específicas nuevas normas e instituciones para la gestión del Mar Menor.
Educación y concienciación para la sostenibilidad	Los programas de educación ambiental existentes se orientan hacia el conocimiento y valoración de los ENP. Se echa en falta un programa de educación ambiental de carácter periódico donde se traten temas relacionados con la problemática de la laguna y de los actores que se asientan en sus orillas o viven de ella, la oportunidad de una gestión integrada del Mar Menor, etc. Para ello, se cuenta con el Aula de la Naturaleza del Mar Menor y con organizaciones sociales para la defensa de la naturaleza que han cumplido una importante labor en la zona desde hace varias décadas. En esta labor debería implicarse, además de la consejería dedicada al medio ambiente, la relacionada con la educación. Por otro lado, las Oficinas de turismo podrían también contar con un papel destacado en este asunto.



Información y conocimiento	Existe suficiente conocimiento de la laguna y sus problemas, y además se cuenta con una serie de instituciones científicas que pueden continuar aportando información y conocimiento. Ello será necesario, tanto para el seguimiento y evaluación de las medidas que se adopten, como para aspectos sobre los que se precisa mayor investigación, como el relacionado con el cambio climático y sus efectos en la laguna. La Estrategia debería contar con la ciencia como uno de los pilares básicos de su desarrollo. Para ello, una mejor relación del binomio ciencia-gestión deberá ser promovida y articulada. En relación a la información, se echa en falta un portal de Internet pensando en: a) el acceso del ciudadano al conocimiento científico y a la información divulgativa sobre el Mar Menor y su entorno, y b) facilitar a técnicos y funcionarios un lugar donde puedan encontrar una copia de informes, estudios, publicaciones electrónicas, estadísticas, etc. de otros organismos.
Recursos económicos	La Estrategia debe aprovechar los recursos existentes (ITI) para generar la inercia de cambio necesaria en el comportamiento institucional, social y económico que redunde en la gestión del Mar Menor. Se persigue lograr una dinámica positiva que pueda mantenerse en el largo plazo, de forma que sea más sencillo obtener nuevos recursos para etapas posteriores de ejecución de la estrategia. No obstante lo anterior, las Administraciones públicas deben aportar fondos específicos para un nuevo modelo de gestión basado en las orientaciones en las que la Estrategia de GIZC encuentre consenso.





Tabla 6 Matriz DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) del SSEMM

Debilidades	Fortalezas
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Interpretación parcial del ámbito de intervención para el Mar Menor.</li><li>2. Modelo urbanístico y turístico débil, supeditado a las distintas presiones e intereses. Ello ha derivado, entre otras cuestiones, en una falta de servicios que no hace atractivo el uso residencial.</li><li>3. Dificultad del sistema lagunar para asimilar las presiones de las actividades humanas.</li><li>4. Excesiva dependencia del agua y falta de garantía de suministro para actividades emplazadas en una zona árida.</li><li>5. Inadecuado enfoque del abordaje de los problemas: se interviene más en cómo se manifiestan y menos en sus causas y origen.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La delimitación de un sistema socio-ecológico en el Mar Menor puede definirse adecuadamente utilizando criterios relacionados con la cuenca hidrográfica.</li><li>2. Existe un sector agrícola potente, muy productivo, moderno, e internacionalizado, con una estructura de explotación y organización por encima de la media nacional y una productividad mayor.</li><li>3. Valores naturales y ecológicos de extraordinario interés y atractivo, que justifican una política de protección y conservación ambiental.</li><li>4. Identidad cultural y ambiental muy bien definidas y asociadas al patrimonio histórico, a los usos y a las actividades tradicionales del Mar Menor (alta concienciación afectiva de los habitantes con su entorno).</li><li>5. Base natural con potencial para el desarrollo de múltiples actividades: náuticas, turísticas, residenciales, etc.</li></ol>
Amenazas	Oportunidades
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Que los mercados de demanda relacionen la producción agrícola del Campo de Cartagena con procesos de contaminación ambiental.</li><li>2. Que el deterioro de las condiciones ambientales de la laguna y del paisaje impacten en la imagen turística del Mar Menor y en una pérdida de calidad de vida.</li><li>3. Que la minería extinta siga aportando metales pesados a la laguna y esto sea tenido en cuenta por la demanda de productos pesqueros.</li><li>4. Que la desarticulación de la red hidrográfica continental, producida por una inadecuada gestión de los usos del suelo aumente el riesgo de avenidas e inundaciones.</li><li>5. Que la desaparición de los usos tradicionales y el patrimonio cultural tenga implicaciones sociales y económicas.</li><li>6. Pérdida de singularidad e identidad ambiental, ecológica y paisajística del Mar Menor.</li><li>7. Que el deterioro de la biodiversidad y las condiciones ambientales de la laguna, alcancen un punto de no retorno, de manera que afecte gravemente a los servicios ecosistémicos de regulación y culturales.</li><li>8. Que aumente la vulnerabilidad a los riesgos asociados al cambio climático.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Revisar el modelo de desarrollo del último medio siglo para obtener, como sociedad, lecciones aprendidas.</li><li>2. La recuperación de la laguna y sus servicios ecosistémicos para cambiar hacia un nuevo modelo de desarrollo.</li><li>3. Desarrollo e implementación de códigos de buenas prácticas asociadas a la agricultura, pesca, urbanismo y turismo, ocio y recreo, ganadería.</li><li>4. Recobrar la calidad ambiental de la laguna para sus habitantes y visitantes como reclamo de un espacio más habitable y competitivo en lo económico.</li><li>5. Establecer la conservación del ecosistema lagunar como objetivo de naturaleza estrictamente ambiental.</li><li>6. Evitar futuros conflictos entre diferentes grupos de usuarios del espacio lagunar, islas, y del territorio del entorno.</li><li>7. Que la estrategia sirva para impulsar iniciativas paralizadas de interés para la laguna, como el Plan de Gestión Integral de Espacios Naturales Protegidos del Mar Menor.</li></ol>



Tabla 7 Matriz DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) del modelo gestión del SSEMM

Debilidades	Fortalezas
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Inexistencia de política pública explícita y específica para abordar los asuntos del SSEMM (turismo, actividades náuticas, agricultura, pesca, protección del medio ambiente, etc.).</li><li>2. Ausencia de un soporte legal adaptado a las características del SSEMM y dirigido a su gestión integrada.</li><li>3. Fragmentación de las responsabilidades relacionadas con la gestión del SSEMM. No se han encontrado órganos de coordinación y cooperación adaptados.</li><li>4. Dificultad de aprobación de instrumentos de interés, como el Plan de Gestión Integral de ENP del Mar Menor, entre otros. No se ha aplicado ningún instrumento estratégico de GIZC para el SSEMM.</li><li>5. Por los resultados obtenidos, los instrumentos operativos que se han aplicado en la gestión del SSEMM no se han mostrado eficaces.</li><li>6. Escaso número de instrumentos operativos de carácter voluntario.</li><li>7. Ausencia de mecanismos específicos para la participación ciudadana en los asuntos del Mar Menor y su entorno.</li><li>8. Reducido número de programas de educación y concienciación con un enfoque integrado, sobre las interrelaciones entre los subsistemas natural, socioeconómico y jurídico-administrativo. Falta de conexión entre las iniciativas desarrolladas; no existe una estrategia de educación ambiental.</li><li>9. Ausencia de gestión integrada del conjunto de las actividades náuticas en el Mar Menor.</li><li>10. Inexistencia de un órgano de gestión para el Mar Menor, con carácter independiente y duradero al margen de cambios políticos.</li><li>11. Escasa cooperación entre entidades científicas para el seguimiento del SSEMM de forma que se permita una gestión adaptativa.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Respaldo de la ley 13/2015, de ordenación del territorio de Murcia, para la aprobación de la futura Estrategia de GIZC del SSEMM.</li><li>2. Protocolo suscrito entre el MAAM y la CARM para la elaboración de la Estrategia del Mar Menor</li><li>3. Numerosas competencias de la CARM con trascendencia para la GIZC.</li><li>4. Existencia de instrumentos estratégicos ambientales en los que se podría apoyar la Estrategia de GIZC (especialmente: Plan de Gestión Integral de Espacios Protegidos y otros instrumentos sectoriales)</li><li>5. Existencia de diversas instituciones en la Administración regional de interés para la gestión integrada del Mar Menor, como el Departamento de Costas, la Comisión del Mar Menor, etc.</li><li>6. Grupos universitarios e instituciones de investigación que destacan en ecología de la laguna, agricultura del Campo de Cartagena, aspectos relacionados con el agua, turismo y territorio, etc.</li><li>7. Incremento progresivo de la conciencia ciudadana sobre aspectos vinculados a la salud del Mar Menor. Demanda social creciente para una gestión más sostenible.</li><li>8. Preocupación en los medios de comunicación por los problemas de la laguna.</li><li>9. Personal funcionario con experiencia en temas de gestión costera y marina en las distintas instituciones de la Administración.</li></ol>
Amenazas	Oportunidades
<ol style="list-style-type: none"><li>1. La incapacidad para cambiar el modelo de gestión puede implicar que la laguna se degrade hasta un extremo irreversible.</li><li>2. No reconocer qué carencias han existido en la gestión pública del SSEMM en el pasado puede implicar repetir los mismos errores en el futuro, y frenar los cambios necesarios.</li><li>3. La lentitud de las mejoras o la escasa eficacia de algunos instrumentos de gestión de ciertas actividades económicas pueden hacer irreversible el deterioro de la laguna.</li><li>4. Modelo reactivo de gestión pública incompatible con la complejidad, dinamismo e interdependencia de los procesos registrados en el SSEMM.</li><li>5. Continuidad de una interpretación sectorial aislada de la normativa que afecta al Mar Menor. Es imprescindible mayor interacción entre administraciones en relación a los usuarios del SSEMM.</li><li>6. Énfasis sobre instrumentos de planificación frente a los de gestión y sus resultados.</li><li>7. La ausencia de liderazgo institucional y político puede poner en riesgo la implementación de la propia Estrategia.</li><li>8. Carencia de voluntad política respecto de iniciativas propuestas para el Mar menor a largo plazo.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Contexto nacional, internacional y europeo muy favorable para iniciativas aplicadas a la GIZC.</li><li>2. Primera Comunidad Autónoma que desarrollo lo estipulado en el Protocolo de GIZC del Mediterráneo</li><li>3. Convergencias de propuestas políticas locales y regionales para iniciar un proceso de recuperación de la laguna.</li><li>4. Nuevas políticas europeas relacionadas con los recursos hídricos.</li><li>5. Sectores económicos que demandan un nuevo modelo de gestión que redunde en una relación más exigente con el medio ambiente.</li><li>6. Vínculos más estrechos y permanentes entre el sistema de investigación y ciencia murciano y las necesidades de la CARM respecto a la GIZC.</li><li>7. La Estrategia de GIZC del SSEMM puede erigirse en la primera ejemplo para la aplicación de nuevas leyes que impulsarán la participación pública.</li><li>8. Reciente aprobación de la Oficina Técnica del Mar Menor.</li><li>9. Aprobación del Plan de Gestión Integral de Espacios Naturales Protegidos del Mar Menor.</li><li>10. Creación de un órgano para la gestión del Mar Menor, asegurando su permanencia en el tiempo con independencia de los cambios políticos (dependiente de presidencia y con representantes de todas las administraciones y agentes sociales)</li><li>11. Elaborar un Plan Director de Deportes Náuticos del Mar Menor.</li></ol>



El diagnóstico participativo concluye con la definición de la Visión, la Misión, los principios, metas y objetivos de la Estrategia del SSEMM.

La Visión se refiere al objeto (el SSEMM) y se propone *"conseguir que el Mar Menor alcance y mantenga un buen estado ambiental de manera que los múltiples servicios que este ecosistema le ofrece al bienestar humano puedan utilizarse de nuevo de forma equitativa y duradera"*.

La Misión está ligada a las responsabilidades y competencias de la CARM, pero también con las de la Administración General del Estado (AGE) y Administración Local (AL). Y, ello se plantea contando con las aspiraciones y colaboración de los agentes sociales. Partiendo de esta premisa, la Estrategia de Gestión Integrada de Zonas Costeras del SSEMM define como Misión *"alcanzar un modelo de gestión en el ámbito público de actuación adaptado a las especiales características del SSEMM, en estrecha cooperación interadministrativa, inspirado en principios de gobernanza y comprometido con la participación ciudadana"*.

En cuanto a los principios, metas y objetivos la Estrategia indica la necesidad de reconocer, como punto de partida para su esbozo, que *"la acumulación de impactos provocados por diferentes actividades humanas, sobre todo en los últimos 50 años, ha llevado al ecosistema lagunar y su entorno a una situación que compromete la continuidad de los servicios que presta al bienestar humano de residentes y visitantes"*. Asumiendo esta premisa se definen una serie de principios, metas y objetivos que serán la base para la formulación estratégica.

#### 2.2.2 Parte 2: fase propositiva.

La parte propositiva de la Estrategia, a partir del diagnóstico participativo, recoge las acciones e instrumentos, define las administraciones o instituciones que deben estar involucradas y quién debe liderar cada acción o instrumento, diseña el plan de acción para la consecución de un resultado global y define el sistema de indicadores de seguimiento.

Con carácter previo a la definición de los instrumentos estratégicos y operativos de la Estrategia dicho documento hace una serie de aclaraciones previas en las que se plantea su propia finalidad. En efecto, la Estrategia, además de esbozar que hacer en relación a los usos y actividades humanas que convergen en el ámbito trata de *"proponer la mejor forma de organizarse para tomar decisiones que conduzcan a la sostenibilidad de este sistema socio-ecológico"*.

Validando la anterior afirmación, y partiendo de las conclusiones del diagnóstico participativos, se puede manifestar en términos muy generales que *"no ha habido acuerdo para adoptar una política de alianzas que permita definir un futuro sostenible para el Mar Menor, diseñar los instrumentos para conseguirlo, implementarlos, dotarlos de recursos y evaluar los resultados alcanzados para aprender y corregir de los posibles errores cometidos"*.

En consecuencia, los esfuerzos más importantes de la Estrategia se han dirigido a buscar un modelo de organización que sea capaz de asumir los múltiples desafíos pendientes para el Mar Menor en términos ambientales, sociales y económicos. Además, la Estrategia de GIZC del sistema socio-ecológico del Mar Menor (SSEMM) crea las bases para que la Administración integre y aproveche la oportunidad que representa la participación pública, siendo un instrumento dinamizador entre los agentes sociales e institucionales vinculados al ámbito de la laguna.

Por último, en relación a la implantación y desarrollo de la Estrategia el documento indica que debe realizarse empleando un modelo de "gestión estratégica" y no de "plan estratégico".

A partir de todo lo anterior ha primado la incorporación de alianzas y socios estratégicos, de estructuras organizativas y plataformas para la gestión. Ello no quiere decir que se hayan olvidado los tradicionales planes de "manejo" o de intervención (que han sido denominados Planes operativos y sectoriales) pues hasta 9 de esta naturaleza plantea la Estrategia. Pero éstos deben ser abordados o desarrollados al mismo tiempo o una vez que el contexto de gestión sea el adecuado. Y para ello se han consensuado 26 actuaciones de tipo organizativo (denominadas en el documento Acciones o instrumentos de gestión estratégica).

Las propuestas estratégicas han sido formuladas cuidadosamente, siguiendo los principios operativos y dando respuesta a las metas y objetivos acordados; los cuales alcanzaron un considerable grado de consenso entre los distintos participantes en los talleres de participación.

En cuanto a la ejecución y liderazgo de la Estrategia, el documento define las administraciones o instituciones que deben estar involucradas en cada una de las acciones promovidas. Partiendo el mapa de actores administrativos para cada una de las metas estratégicas y planes y programas operativos se ha propuesto las instituciones que deben liderar y las que deben ejecutar.

La ejecución de propuestas de la Estrategia de GIZC del SSEMM se articula a través de un Plan de Acción que ordena las diferentes acciones estratégicas siguiendo una lógica de intervención táctica de acuerdo a las siguientes tres fases





1) *Programa de Liderazgo (Fase Táctica Primera).* Su función principal es la de iniciar, impulsar y liderar, el arranque de la Estrategia. Conviene que la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia lleve a cabo acciones significativas acerca de su interés, de sus prioridades, que haga una declaración de sus intenciones, sobre lo que piensa hacer para frenar el deterioro del Mar Menor. Se trata de una fase relativamente breve en el tiempo (menos de un año), y poco costosa. No obstante, conviene ejecutarla lo antes posible. Exige transmitir de manera muy clara, y transparente, mensajes acerca del comienzo de una nueva política pública para el Mar Menor. Se trata de actuaciones absolutamente viables y carentes de complejidad institucional; siempre y cuando exista voluntad política real de liderar la Estrategia de GIZC del SSEMM. El mensaje, dirigido a ciudadanos y administradores, tiene que ser muy claro: la CARM está dispuesta a liderar la búsqueda de una forma mejor de administrar nuestros recursos y actividades en el ámbito del Mar Menor.

2) *Programa de Abordaje (Fase Táctica Segunda).* Su función es la de acometer, de forma decidida, un conjunto de acciones importantes de la Estrategia. Se trata, en lo fundamental, de sentar las bases institucionales y de participación social (nuevos órganos colegiados). Aquí se deberían plantear los programas más importantes a desarrollar. No precisa demasiado tiempo ni recursos, pero sí más que en la fase anterior. Si se ejecuta bien, esta fase facilitaría la realización de las acciones de la siguiente. El mensaje recibido por ciudadanos y administradores sería algo así como: éstas son las pruebas de que la iniciativa se está empezando a desarrollar de verdad. No debería olvidarse la grave y preocupante sensación de escepticismo percibida a lo largo del proceso participativo.

3) *Programa de Despliegue y Consolidación (Fase Táctica Tercera).* Es la más compleja desde el punto de vista operativo. Requiere una mayor cantidad de recursos, tanto humanos como materiales, y es de una duración más prolongada (varios años) para la realización de las acciones correspondientes. Se trata del período álgido de la Estrategia. En esta fase se observarán de forma nítida los beneficios de las anteriores. Al final de esta fase deben rematarse los trabajos no concluidos, así como ejecutar una serie de acciones destinadas a afianzar y mantener la Estrategia dentro de la rutina administrativa de la CARM. Alcanzado este momento de consolidación de la iniciativa, los mensajes recibidos por la sociedad y los administradores deberían haber calado. Incluso es probable que un considerable número de agentes sociales e institucionales se hayan integrado en alguna de las actuaciones en marcha. Conviene no cerrar de forma precipitada la Estrategia dando por finalizada esta fase antes de tiempo.

A través de un proceso participativo se priorizó las acciones que debían ser incluidas en cada una de las fases tácticas tomando como bases una serie de criterios (Tabla 8). La valoración conjunta de las acciones ha permitido su clasificación en alguna de las 3 fases tácticas o programas descritos. De este modo, aquellas acciones con puntuación máxima en los tres criterios (Importancia, Urgencia,

Motricidad) formarán parte del Programa de Liderazgo de la estrategia, y se implementarán en primer lugar. Por otro lado, las acciones con puntuaciones más altas en Urgencia y Motricidad serán objeto del Programa de Abordaje, y serán desarrolladas en segundo lugar. Finalmente, el resto de las acciones se incluyen en el Programa de Despliegue y Consolidación de la Estrategia.

En consecuencia, con el resultado del taller participativo, el análisis de distribución estadística posterior y la interpretación de los datos por el equipo redactor y la Dirección Técnica se ha realizado una propuesta de Plan de Acción que se sintetiza en la figura 3.

Tabla 8 Criterios de priorización de las acciones

- Criterio primero: Importancia y necesidad de la acción para la estrategia.
- Criterio segundo: Urgencia de la acción relacionada con la consecución de la meta y objetivo que desarrolla.
- Criterio tercero: Motricidad. Capacidad de arrastre que esta actuación tiene sobre otras, ya sea en relación a la meta y objetivo donde se inscribe, o respecto a otras.

Fig. 3 Esquema del Plan de Acción de la Estrategia de GIZC del SSEMM







Finalmente, la fase propositiva de la Estrategia concluye con la definición del sistema de seguimiento y evaluación. El objetivo del mismo es posibilitar la adaptación a los cambios en el largo periodo de tiempo en el que la Estrategia se va a implantar. Se trata de comprobar que la misma se lleve a cabo según lo planificado e incluyendo los cambios que el devenir del proceso haya aconsejado. Esta es una de las actividades que debe facilitar la evaluación de la estrategia, y para ello se distingue entre el seguimiento y la evaluación de los:

1. Resultados de las medidas y acciones propuestas por la Estrategia (indicadores de gobernanza)
2. Impactos socioeconómicos atribuibles a la implantación del instrumento (indicadores sociales y económicos)
3. Efectos de la implantación del Plan de Actuaciones a través de la evaluación de los servicios ecosistémicos.

Los indicadores enunciados responden a unos objetivos concretos (Tabla 9) y se orientan a la evaluación de las medidas estratégicas o de gestión propuestas por la Estrategia. En el caso de los planes operativos, en su formulación, deberán a su vez prever un sistema de indicadores propio para la realización del seguimiento de sus objetivos.

Tabla 9 Objetivos del Sistema de indicadores de la Estrategia de GIZC del SSEMM

1. Realizar un seguimiento del desarrollo de los instrumentos y actuaciones que propone la Estrategia de GIZC del SSEMM
2. Orientar la toma de decisiones de los organismos responsables facilitando la adaptación y mejora del instrumento
3. Anticipar posibles problemas y disfunciones en el desarrollo de la Estrategia de modo que el instrumento pueda ser mejorado de forma continua asegurando la consecución de sus objetivos.
4. Reducir el exceso, complejidad y dispersión de la información existente en una cantidad mínima de información útil y de fácil interpretación que oriente sobre los efectos de la aplicación de la Estrategia en el ámbito del Mar Menor y su entorno.

2.3 PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD.

De acuerdo con el Documento de Alcance los principios de sostenibilidad que guiarán a la Estrategia y sobre los que se desarrollará el presente Estudio Ambiental son los siguientes:



1. Utilización de forma racional, ordenada y equilibrada del territorio y los recursos naturales.
2. Priorización de las medidas que conlleven un menor consumo o ahorro de energía y el impulso de las energías renovables.
3. Priorización de las medidas que conlleven un menor consumo de agua y de recursos geológicos y biológicos.
4. Contribuir al mantenimiento de un estado de conservación favorable de los ecosistemas marinos y costeros, y en particular, de los hábitats y especies que son objeto de conservación en los espacios naturales protegidos (internacionales, nacionales y autonómicos) y en la Red Natura 2000:
5. Preservar la funcionalidad de los ecosistemas vinculados con el medio marino y costero.
6. Mantener o favorecer la conectividad del territorio, preservando la funcionalidad de los ecosistemas y evitando su fragmentación.
7. Preservar aquellos valores geomorfológicos, identificadores y característicos del medio costero y marino.
8. Fomentar un desarrollo urbanístico equilibrado con la capacidad del territorio.
9. Orientar el conjunto de actividades que se desarrollan en el territorio hacia una mayor sostenibilidad.

Asimismo, las actuaciones derivadas de la Estrategia deberán cumplir con los siguientes criterios ambientales y de sostenibilidad.

Uso y consumo del suelo

1. Establecer las infraestructuras contempladas en los diferentes Programas en aquellas zonas lo más vocacionales y adecuadas posibles para las mismas y de forma coherente con las características del entorno teniendo en cuenta la capacidad de acogida del medio para cada tipo de actividad o infraestructura.
2. Utilizar en la selección de los emplazamientos las alternativas que causen el menor impacto ambiental posible (mínimos movimientos topográficos, compensación de desmontes y terraplenes, recuperación de las capas de tierra vegetal para la creación de zonas verdes, reducción de superficies duras e impermeables frente a zonas blandas que permitan la evapotranspiración y la infiltración, etc.)
3. Se definirá un modelo o modelos arquitectónicos que respeten las características de las edificaciones de la zona, tonalidades, formas, materiales de construcción, etc., con el fin de integrar paisajísticamente las nuevas infraestructuras y edificaciones.



4. Antes de ocupar nuevas zonas naturales, se analizarán las alternativas que prioricen la recuperación de zonas preexistentes, intentando evitar el crecimiento y la ocupación del suelo.

#### Valores Naturales

1. Proteger y preservar las zonas de mayor valor ecológico o fragilidad, tanto en el interior o el entorno de los núcleos como en el resto de las zonas objeto de las actuaciones propuestas.
2. Propiciar la continuidad ecológica entre las áreas protegidas, zonas de distribución de hábitats, áreas de campeo y las zonas verdes con el fin de evitar la fragmentación de los espacios naturales.
3. Mantener, restaurar o, en su caso, diseñar zonas verdes en lugares con valor ambiental y en zonas colindantes a espacios naturales protegidos a modo de áreas de amortiguación de impactos (perímetro de protección).

#### Gestión del agua

1. Promover el ciclo natural del agua. Adecuar la calidad de agua para cada uso concreto, ajustando las condiciones de calidad de cada agua al uso final que se le va a dar, con el fin de evitar el incremento de demanda de agua potable y fomentar la reutilización de aguas residuales para usos secundarios.
2. Proyectar instalaciones que faciliten el ahorro y la reutilización del agua, así como incluir criterios de diseño que faciliten el ahorro de agua.
3. Evitar los procesos de erosión, arrastre y contaminación del agua de lluvia por escorrentía urbana.
4. Contribuir a reducir los costes de infraestructura para el transporte y depuración de aguas residuales mediante la reducción de los volúmenes de agua a tratar.

#### Gestión de residuos

1. Reservar zonas bien ubicadas para la recogida y tratamiento de los residuos generados.
2. Prever la gestión de los residuos generados tanto en la fase de construcción, mantenimiento y desmantelamiento o demolición, evitando la proliferación de puntos incontrolados y restaurando aquellos que aparezcan.
3. Analizar los procesos industriales a acometer en las instalaciones a fin de que fueran seleccionados aquellos menos agresivos con el medio ambiente, en relación

fundamentalmente con lodos de depuración generados, su utilización y/o su vertido posterior.

#### Gestión de la energía

1. Promover el ahorro energético y la instalación de energías renovables, en las infraestructuras previstas (eficiencia energética, selección de lámparas, equipos de ahorro de energía, sistemas de apagado y encendido de la instalación) además de la minimización de la contaminación lumínica.
2. Aumentar la eficiencia energética en el proceso de desarrollo y gestión de los diferentes programas del Plan.

#### Paisaje

1. Asegurar actuaciones adaptadas e integradas en el paisaje, conservando en especial las zonas de alta naturalidad.
2. Fomentar el uso de materiales según la arquitectura tradicional local, creando pantallas vegetales, diseñando estructuras de bajo desarrollo vertical (enterradas o semienterradas) y seleccionando emplazamientos de baja accesibilidad visual.
3. En la reforestación, utilizar plantas autóctonas, adaptadas a las condiciones climáticas particulares de cada zona, con tendencia a las especies xerófilas.

#### 2.4 PRINCIPIOS, METAS Y OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA.

La Estrategia recoge el resultado de una serie de talleres participativos en donde se debatieron una serie de principios, metas y objetivos que debían guiar la formulación de las propuestas estratégicas, es decir las orientadas a mejorar la gestión de la laguna del Mar Menor y su entorno.

El documento, a partir de dichos talleres, recoge la siguiente propuesta de principios, metas y objetivos estratégicos.

##### Principios estratégicos.

1. La estrategia debe facilitar el tránsito hacia un nuevo modelo de gestión para el SSEMM, mirando al largo plazo y con fórmulas innovadoras respecto de las hasta ahora utilizadas basadas en el conocimiento científico.
2. Es preciso asumir que tienen que producirse cambios en la forma de administrar y de desarrollarse ciertos usos y actividades que afectan al SSEMM, pero en el marco de un proceso gradual que facilite su adaptación.



3. La estrategia tiene que estar inspirada en un modelo de gobernanza, en el que la Administración pública no solo asume papeles de autoridad sino también facilita el encuentro y el diálogo entre las partes interesadas.
4. La consideración de los servicios que presta de forma gratuita el SSEMM y el uso de la ciencia deben ser incorporados como elementos importantes en el nuevo modelo de gestión.

#### Metas estratégicas.

1. Construir un sistema de alianzas con los principales agentes sociales e institucionales para desarrollar una nueva política pública orientada al largo plazo y basada en las orientaciones de la Estrategia.
2. Administrar con instrumentos apropiados y específicos los bienes públicos y comunes presentes en el SSEMM, buscando un modelo de gestión integrada.
3. Disponer de los recursos necesarios (económicos, de conocimiento, de formación, educativos) para implantar un modelo integrado de gestión de forma que las Administraciones públicas sean más eficientes en su cometido, y resuelvan los conflictos que afectan a las condiciones del bienestar humano en el ámbito de la Estrategia.

#### Objetivos estratégicos.

1. Afrontar los principales problemas y conflictos que afectan al SSEMM formulando orientaciones para una política pública de GIZC en un marco de gobernanza con fines destinados a la sostenibilidad del bienestar humano y la conservación ecológica.
2. Centrar la atención en la gestión de los bienes públicos y comunes del SSEMM, fortaleciendo la capacidad institucional y favoreciendo la coordinación y cooperación entre diferentes escalas territoriales de gestión pública.
3. Involucrar a todos los agentes sociales e institucionales implicados o interesados en la administración del SSEMM, promoviendo la conciencia pública sobre su valor con objeto de incidir en el comportamiento social.
4. Facilitar el diálogo entre diferentes disciplinas del conocimiento orientándolas, además, hacia una mejor integración con los procesos de toma de decisiones en el ámbito público y privado.
5. Aportar líneas estratégicas prioritarias para el desarrollo sostenible de los distintos sectores de actividad en el Mar Menor (turismo, agricultura, actividades náuticas y deportivas, urbanismo, minería, pesca...).



El mismo proceso descrito para la elaboración de las propuestas estratégicas se ha empleado en el diseño de las propuestas operativas. Estas consisten en planes y programas para los distintos ámbitos territoriales de trabajo en que se ha dividido el área del Mar Menor. Se trata de propuestas de tipo operativo, cuyo enfoque se dirige a la actuación sobre el ámbito y no sobre la gestión del mismo.

#### Principios operativos.

1. El ámbito identificado como SSEMM, terrestre, lagunar y costero marino, conforma una unidad de funcionamiento con diferentes dimensiones interdependientes (ambiental, social, cultural y económico).
2. El agua, tanto de procedencia y circulación continental como marina, constituye, por su capacidad conectora, el elemento que proporciona mayor capacidad de integración al SSEMM.
3. Los atributos del paisaje costero marino del Mar Menor explican, en gran medida, su interés y gran valoración social y económica.

La laguna del Mar Menor, por su fragilidad y capacidad de atracción, será el escenario donde se manifiesten, de forma más evidente y rápida, los resultados de cualquier modelo de desarrollo que tenga presentes todas las dimensiones del bienestar humano

#### Metas operativas.

1. Alcanzar un buen estado ambiental de la laguna del Mar Menor para su uso sostenible debe guiar el conjunto de actuaciones en el futuro.
2. Los servicios que proporciona el SSEMM deben ser aprovechados sin comprometer su continuidad en el tiempo.
3. Los múltiples usos y actividades económicas presentes en la actualidad, y en el futuro, deben buscar fórmulas de conciliación y convivencia armónica.

#### Objetivos operativos.

1. Actuar en el SSEMM respetando los procesos naturales con la intención de mejorar y proteger la estructura y funciones de los ecosistemas costero marinos de forma que se conserven sus servicios al bienestar humano.
2. Conseguir la calidad de las aguas lagunares y del acuífero exigida por la Directiva Marco del Agua.



3. Recuperar el atractivo del SSEMM, con especial énfasis en el contorno urbano de la laguna y en su patrimonio natural y cultural, de forma que sea un lugar atractivo para vivir y competitivo en lo económico.
4. Rebajar costos de mantenimiento a través de la recuperación de los servicios que presta el sistema socio-ecológico, promoviendo una distribución equitativa de costes y beneficios entre las actividades desarrolladas en el SSEMM.

2.5 ACCIONES E INSTRUMENTOS ESTRATEGICOS Y OPERATIVOS.

De acuerdo con los principios, las metas y los objetivos de carácter estratégicos y operativos la Estrategia, sobre la base de los procesos participativos ya mencionados, hace una propuesta de instrumento vinculados a cada uno de ellos y que se sintetiza en las siguientes tablas.

Tabla 10 Meta estratégica 1 Construir un sistema de alianzas con los principales agentes sociales e institucionales para desarrollar una nueva política pública orientada al largo plazo y basada en las orientaciones de la Estrategia.

Objetivos estratégicos específicos	Acciones e instrumentos	Orientación
1. Disponer de un punto de partida para una nueva política pública regional con la filosofía y el contenido de la Estrategia.	1) Aprobar la Estrategia de GIZC del Mar Menor	De acuerdo a lo establecido en la Ley 13/2015 de Ordenación del Territorio de Murcia. La Estrategia será el instrumento que dotará de coherencia y orden a todas las actuaciones contenidas en la misma. Deberá ser aprobada en el menor plazo de tiempo posible.
	2) Publicar la Estrategia de GIZC del Mar Menor	El contenido resumido del documento se publicará en varios idiomas con objeto de que tenga la máxima difusión entre todas las personas o representantes sociales e institucionales que residan o que puedan estar interesados en el Mar Menor. Servirá también como carta de presentación ante instituciones internacionales. Su formato deberá procurar un lenguaje directo, claro y didáctico.
	3) Declaración del Mar Menor	Manifestación política que se redacta para dar a conocer, públicamente, la voluntad institucional y el compromiso adquirido en relación con el nuevo modelo de gestión del Mar Menor al que se aspira. El contenido debe ir en sintonía con la formulación y la filosofía de la Estrategia. El documento puede ser de corta extensión (3-4 páginas), con un formato dividido en apartados concretos que sintetizan las metas y objetivos de la Estrategia así como la forma de alcanzarlos. Se hace énfasis en el concepto de SSEMM. El ejecutivo puede designar a un órgano colegiado (Comisión Interdepartamental para el Mar Menor, por ejemplo), para que asuma el liderazgo institucional en la ejecución de la Estrategia desde dentro de la CARM. Finaliza con la firma pública del documento y su amplia difusión.
	4) Impulsar los Planes Operativos y Sectoriales	Las autoridades políticas y administrativas toman el acuerdo (acto administrativo) de iniciar un proceso que tiene por objetivo coordinar la redacción y aprobación de los planes operativos y sectoriales contenidos en la Estrategia.
2. Profundizar y mejorar los procedimientos de	5) Unidad de coordinación del Mar Menor	Principal órgano colegiado de representación institucional, y ente coordinador y de cooperación, impulso y seguimiento de la Estrategia. Recibirán propuestas y solicitudes del Foro del Mar Menor, de la Comisión Interdepartamental de la CARM y de la Comisión Técnica Interadministrativa (que se mantiene con su actual composición y funciones). Su composición será la siguiente: 3 representantes de la AGE, 5 representantes de la CARM; cuatro





Objetivos estratégicos específicos	Acciones e instrumentos	Orientación
coordinación y cooperación institucional.		representantes, con carácter rotatorio, de cada uno de los Ayuntamientos del SSEMM; y dos representantes sociales (2) y empresariales (2), con voz pero sin voto.
	6) Comisión Inter-departamental para el Mar Menor	Dependiente de Presidencia, se trata de un órgano interadministrativo de coordinación y cooperación interna de la propia CARM. Asume el liderazgo institucional que debe promover la ejecución de la Estrategia. Propondrá la firma de Convenios de Colaboración entre las propias Consejerías de la CARM, pero también con la AGE y con los Ayuntamientos. Su orientación, y por tanto su composición, que deberá contar con las Direcciones Generales implicadas en la gestión del Mar Menor, será de naturaleza política. Las decisiones y acuerdos se toman en reuniones a la que asisten los Consejeros o Directores Generales más vinculados a la Estrategia. Además de las provenientes de la propia Administración pública, recibirán propuestas y solicitudes de la Oficina para la Gestión Integrada del Mar Menor. De entre los miembros de esta Comisión pueden ser nombrados los representantes de la CARM en la Unidad de Coordinación del Mar Menor.
3. Conseguir que la gestión del SSEMM destaque por ser un modelo de participación social.	7) Foro del Mar Menor	Es el principal órgano de participación ciudadana respecto a todo lo relacionado con el SSEMM. En su seno se debaten los problemas y las soluciones que interesan al Mar Menor. Propondrán actuaciones a la Unidad de Coordinación para el Mar Menor y a la Comisión Interdepartamental de la CARM, servirán de enlace entre los ciudadanos y las instituciones públicas con capacidad de decisión. Los foros se celebran a puerta abierta y los debates están dirigidos a todos los ciudadanos.
	8) Directorio para la gestión integrada del Mar Menor	Elaboración de un directorio con los agentes sociales e institucionales más influyentes, interesados o implicados en el SSEMM. De carácter público, voluntario, fácilmente actualizable y accesible por Internet (en la web oficial de la CARM), busca promover la relación y el intercambio de opiniones o información, favorecer la asociación, colaboración y participación.
	9) Sistema de Comunicación e Información del Mar Menor	Basado en procesos de transparencia sobre lo que se hace y se consigue respecto a la Estrategia. Incluye la elaboración de un Plan de difusión (que contemple redes sociales, prensa nacional y extranjera, webs institucionales, etc.) y la edición del Boletín del Mar Menor, publicado para la lectura de ciudadanos y visitantes. Con noticias y opiniones relacionadas con la Estrategia: trabajos hechos, dificultades y problemas, etc. El Sistema de Comunicación estaría anidado en la web oficial de la CARM.





Tabla 11 Meta estratégica 2 Administrar con instrumentos apropiados y específicos el SSEMM, en el marco de un modelo de gestión integrada.

Objetivos estratégicos específicos	Acciones e instrumentos	Orientación
4. Contar con un soporte jurídico administrativo adecuado	10) Ley para la gobernanza del Mar Menor	Aprobar una ley básica que propicie la GIZC de forma voluntaria. Sobre todo estará especialmente orientada a su gobernanza. Facilitará la garantía jurídica a la gestión del SSEMM. En ella se definirán las posibilidades de procedimiento e instrumentales de cooperación institucional al tiempo que se respetan las competencias de cada Administración Pública. Podría estar inspirada en el vigente Protocolo de GIZC para el Mediterráneo. Deberá definir, desde el punto de vista administrativo, el ámbito de actuación, los conceptos y la terminología más elemental que se utilizará, así como los órganos colegiados más importantes.
	11) Compendio normativo para la gestión del SSEMM	Recopilación, inventario y difusión de la diferente normativa internacional, europea, estatal y regional que a los funcionarios les conviene conocer para mejorar su gestión cotidiana. Debería publicarse en la web para que pueda ser accesible también al conjunto de actores interesados.
	12). Comisión Especial sobre el Mar Menor	Velaría en la Asamblea Regional de Murcia por la coherencia de la normativa que en el futuro se aprobara y pudiera afectar al SSEMM. Seguimiento y evaluación de la implantación de la Estrategia de GIZC del SSEMM.
5. Disponer de instituciones específicas para la GIZC del SSEMM	13) Oficina para la Gestión Integrada del Mar Menor	Presta un servicio, de naturaleza técnica, dependiente de Presidencia, y su principal cometido se vincula a la gestión cotidiana de aquellos asuntos del SSEMM que se relacionen con el Mar Menor. Podría hacerse cargo de la implantación de la Estrategia como apoyo técnico de la Comisión Interdepartamental para el Mar Menor. Estaría formada por funcionarios públicos procedentes de los sectores o consejerías más implicadas en la administración del SSEMM. Debe ser concebida como una unidad flexible, dinámica, ágil, de naturaleza operativa, con un adecuado número de personas dedicadas a coordinar y apoyar la ejecución de los planes operativos, pero también a buscar oportunidades de colaboración y proyectos singulares, con pretendidos efectos didácticos sobre un nuevo modelo de gestión cooperativa.
	14) Comité Técnico Científico Asesor para del Mar Menor	Con un carácter independiente, estará formado por investigadores de las instituciones científicas del Estado y de la CARM, y académicos de las Universidades murcianas y otros que tengan especialistas en temas de interés para la Estrategia. Tienen la función de asesorar a la Unidad de Coordinación del Mar Menor. En una primera etapa (6 primeros meses) deben apoyar o realizar los estudios específicos que requieren los Planes Operativos y Sectoriales necesarios para la implantación de la Estrategia. En las reuniones de asesoramiento conviene que estén presentes funcionarios de alto rango (al menos Jefes de Servicio) de las Administraciones implicadas en los temas a tratar. Los miembros de dicho Comité asistirán de forma periódica o a las reuniones a las que sean requeridos, individual o conjuntamente, en función de los temas a tratar. Se firmarán los correspondientes convenios de colaboración con las diferentes instituciones públicas vinculadas a la ciencia y al conocimiento.

Objetivos estratégicos específicos	Acciones e instrumentos	Orientación
6. Crear o adaptar instrumentos para la GIZC	15) Plan Operativo de GIZC del Mar Menor	Responde a la coordinación, impulso y ejecución de los Planes Operativos y Sectoriales.
	16) Criterios para la gestión de la ZSP y el DPMT	En una primera etapa (corto medio plazo) podrían establecerse criterios específicos para la gestión de la Zona de Servidumbre de Protección en todo el ámbito del SSEMM (Estos criterios servirían para inspirar el mismo instrumento en todo el litoral del Murcia). En una segunda etapa (medio largo plazo), cuando previsiblemente la AGE haya transferido nuevas competencias sobre el DPMT, igual que ha sucedido en Cataluña y Andalucía, deberían establecerse Criterios para la gestión del DPMT.
	17) Sistema de seguimiento y evaluación de la Estrategia	Puede servir el Cuadro de Mando Integral ( <i>Balanced Scorecard</i> ). Los indicadores deben de servir para el seguimiento y evaluación de la Estrategia. Serían de la siguiente naturaleza: Ecológicos, Ambientales, Socioeconómicos y de Gobernanza. De tres tipos: Resultados (del proceso), Impactos (Grupos Objetivo) y Efectos (Beneficiarios finales).
	18) Revisión de los Planes Generales, integrando criterios de sostenibilidad, movilidad Y adaptación al cambio climático en sus normas urbanísticas	Analizar el planeamiento territorial y urbanístico vigente y en tramitación, de los municipios incluidos en su ámbito, considerando su adaptación a los objetivos de la estrategia de gestión integrada, y con el fin de establecer los criterios y determinaciones para su revisión o modificación







Tabla 12 Meta estratégica 3. Disponer de los recursos necesarios (económicos, de conocimiento, de formación, educativos) para implantar un modelo integrado de gestión de forma que las Administraciones públicas sean más eficientes en su cometido.

Objetivos estratégicos específicos	Ideas, Acciones e instrumentos	Orientación
7. Obtener recursos económicos para la financiación de la Estrategia	19) Fondos ITI	Aplicación de los fondos europeos designados en el ITI y búsqueda de otras fuentes de financiación para impulsar e implementar la Estrategia del SSEMM.
	20) Fondo para la Mejora y Conservación del Mar Menor	Se trata de un fondo propio de la CARM creado para la implantación de la Estrategia. El objetivo principal es incentivar acuerdos voluntarios y buenas prácticas con ayuntamientos, asociaciones, grupos de productores... Su finalidad es la de mantener el funcionamiento de la Estrategia. Podrá contar con aportaciones de otras administraciones distintas a la CARM y también donaciones de fondos privados.
8. Poseer un cuerpo técnico preparado para la GIZC del SSEMM	21) Mejora del Sistema de Vigilancia del Mar Menor	Reforzar y coordinar los servicios de vigilancia existentes asegurando una base permanente en el Mar Menor. Para ello se suscribirán los acuerdos y convenios que aseguren la coordinación entre los cuerpos existentes.
	22) Formación para la GIZC	Como ha sucedido en otras CCAA, incorporaría acciones formativas para que el personal empleado público pueda actualizar sus conocimientos y mejorar sus habilidades y destrezas personales para la gestión. Se impartiría en el seno de la EFIAP (Escuela de Formación e Innovación de la Administración Pública de la Región de Murcia). Dicho programa constaría de acciones formativas (técnicas aprendizaje colaborativo, estancias formativas para el intercambio de experiencias,...) relacionados con la GIZC y el Mar Menor. Serían impartidos por docentes universitarios, investigadores especializados pero también por funcionarios experimentados en la gestión. Estarían destinados a los técnicos de cualquier administración pública con vínculos a la gestión del SSEMM. Dicho programa se completaría con actuaciones de formación fuera de la EFIAP dirigidas a pescadores, agricultores, empresas turísticas, etc.
	23) Jornadas técnicas en el Mar Menor	Celebración periódica (semestral, anual) de una jornada técnica convocando a todos los empleados públicos implicados en la gestión del Mar Menor (CARM, AGE y Entidades Locales). El objetivo principal es mejorar la formación a través del intercambio de experiencias, de buenas prácticas, de la búsqueda de soluciones a problemas, etc. pero también fomentar el contacto y la mejora de la relación entre ellos.
9. Educar para la sostenibilidad del SSEMM	24) Aula del Mar Menor	Creación/consolidación del Aula del Mar Menor, aprovechando las infraestructuras e instalaciones existentes, que albergará iniciativas relacionadas con el voluntariado, con organizaciones ecologistas, naturalistas y cualquier otra que tenga entre sus fines la educación para la sostenibilidad. Entre sus fines cabe mencionar algunos como: favorecer la concienciación respecto a problemas y conflictos ambientales, transmitir el conocimiento sobre el medio ambiente del SSEMM, potenciar la conservación de los valores naturales y culturales del Mar Menor, trabajar para incentivar la participación ciudadana en la gestión de los problemas de sostenibilidad del Mar Menor, etc. Se crearán materiales didácticos para que los alumnos y profesores de la enseñanza primaria y secundaria dispongan de recursos con los que trabajar y realizar actividades ligadas al SSEMM, potenciando las actividades al aire libre. También los estudiantes universitarios tendrían acogida en el Aula a través de diferentes actividades académicas y de Extensión. Además, sería interesante convocar a los profesores y responsables de programas educativos a unas jornadas donde se intercambien técnicas, experiencias, donde se encuentren socios para actividades nuevas, etc.

	25) Nuestro Mar Menor tiene futuro	Programa de Educación Permanente para la Sostenibilidad. Se crearán nuevos materiales educativos, algunos orientados a potenciar recorridos por el entorno del Mar Menor. Entre otras actividades de educación ambiental se considerarán aquellas orientadas a comprender las relaciones del sistema socio-ecológico: ecosistema-conservación ambiental, ecosistema-patrimonio cultural, ecosistema-urbanismo, ecosistema-infraestructuras, ecosistema-pesca, ecosistema-agricultura, ecosistema-minería, ecosistema-turismo, etc. Además de a los escolares, la campaña está dirigida a que los medios de comunicación (prensa, TV Locales, etc.), los profesionales de los diferentes sectores productivos, la propia Administración regional, y la ciudadanía en general, tengan una mayor sensibilidad respecto a las funciones, valores, problemas, oportunidades y amenazas del Mar Menor. También se hará cargo de recopilar una selección de casos y ejemplos de buena gestión (realizados en el propio Mar Menor o en otras lagunas costeras) que supongan <i>buenas prácticas</i> , y sean replicables en otras administraciones o sectores, pero que sean de interés para el Mar Menor. Serán destacadas mediante su difusión a través del directorio y la web institucional.
	26) Feria del Mar Menor	Con un carácter rotatorio entre los diferentes municipios de la ribera, podrían celebrarse en verano, para que habitantes y visitantes conozcan el Mar Menor a través de exposiciones fotográficas o de pintura, productos artesanales, actividades, tradiciones, etc.
10. Disponer de suficiente conocimiento técnico científico para asumir los retos marcados por la Estrategia	27) Observatorio del Mar Menor	Tiene como tarea principal coordinar las labores de control, seguimiento, evaluación y difusión de los indicadores de la Estrategia. Conviene que esté conformado por todos o parte de los miembros del Comité Técnico Científico Asesor. Redactaría el Informe Anual sobre el Mar Menor (enfaticando la evolución del SSEMM) y elaboraría un Atlas sobre el SSEMM que estaría anidado en SITMurcia. Residiría en Presidencia. Se encargaría de organizar de forma periódica (bienal, trienal...) conferencias o congresos científicos relacionados con las lagunas costeras. Crearía y mantendría un "Instituto de Estudios del Mar Menor" (virtual). De naturaleza y orientación multidisciplinar puede organizar también eventos culturales y conferencias, promover premios al conocimiento sobre el Mar Menor, etc. Crearía una Biblioteca Electrónica con una selección de publicaciones de distinta naturaleza sobre el Mar Menor para ponerla a disposición pública a través de Internet.





Tabla 13 Instrumentos guía para una gestión integrada en el SSEMM

ÁMBITOS DE TRABAJO PREFERENTES	PLANES OPERATIVOS Y SECTORIALES	Orientaciones y conexiones de especial interés para la Estrategia
ZONA CRÍTICA (laguna y humedales asociados)	1) Plan de Gestión Integral de Espacios Protegidos del Mar Menor y de la Franja Litoral Mediterránea de la Región de Murcia (API02)	Además de su finalidad principal, a la Estrategia le interesa sobremanera la coordinación con respecto al control y evaluación del estado ecológico de la laguna y humedales asociados, así como la regulación de usos y actividades, terrestres y marítimas, puesto que afectan a varios de los planes de este programa operativo.
	2) Plan de ordenación, fomento y control de equipamientos y actividades del Mar Menor	USOS Y ACTIVIDADES: ✓ Programa para actividades náutico-deportivas (establecimiento de normas básicas para la navegación, gestión de residuos, limpieza de fondos y riberas, pesca deportiva, gestión de fondeos, facilidades para los deportes de arena) ✓ Programa para la pesca y acuicultura artesanal basada en ecosistemas (adaptada a los resultados de la Estrategia de Desarrollo Local Participativo para el Grupo de Acción Local de Pesca y Acuicultura de la Región de Murcia, GALPEMUR). ✓ Programa de ordenación de usos en playas INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS: ✓ Programa de equipamientos náutico-deportivos (accesos, fondeaderos, puertos deportivos y facilidades asociadas a la náutica recreativa, embarcaderos, marinas secas, rampas, aparcamientos, embarcaciones abandonadas, etc.). ✓ Programa integrado de actuaciones para la recuperación, uso y defensa del Mar Menor en una escala lagunar: replanteamiento de espigones, escolleras, playas y paseos marítimos.
TIERRAS LITORALES DE ACTIVIDADES INTENSIVAS (entorno y borde lagunar)	3) Plan de reducción de aportes contaminantes a la laguna	✓ Programa de control de las redes pluviales, de saneamiento y EDAR ✓ Programa Vertido Cero ✓ Programa de Mejora Agroambiental Mar Menor y conservación de suelos frente a erosión. ✓ Programa de filtros verdes y franjas protectoras en las inmediaciones de las ramblas y restauración de humedales.
	4) Adaptación de las Directrices territoriales y planeamiento urbanístico en el área funcional "Campo de Cartagena Mar menor". Revitalización de núcleos costeros.	✓ Programas de trabajo orientados a: a) Regular la densidad urbanística de los usos residenciales en el entorno de la laguna, b) evitar la conurbación del anillo lagunar evitando la urbanización de los intersticios, c) mejorar la calidad urbana de las áreas construidas recualificando los espacios turísticos, d) favorecer los usos hoteleros, e) racionalizar la accesibilidad y movilidad, f) dotar de equipamientos y oferta de servicios para rebajar la estacionalidad de la demanda.
	5) Programa de paisaje, turismo y patrimonio cultural	✓ Estrategia del paisaje de la Región de Murcia en la Comarca del Campo de Cartagena y Mar Menor: definición de objetivos de calidad paisajística particularizados a la "Comarca" y realización de estudios de paisaje, gestionando la compatibilidad con energías renovables, agricultura, desarrollos periurbanos e infraestructuras. Recuperación y restauración de paisajes de interés. ✓ Programa de equipamientos y recursos turísticos, con especial atención a la puesta en valor del patrimonio cultural ✓ Programa de Mejora del Modelo Turístico de Mar Menor





AMBITOS DE TRABAJO PREFERENTES	PLANES OPERATIVOS Y SECTORIALES	Orientaciones y conexiones de especial interés para la Estrategia
ÁREA DE INFLUENCIA LITORAL  (vertientes serranas, cuencas de ramblas y torrentes)	6) Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura en el área de la Cuenca Hidrográfica del Mar Menor	✓ Programa: Lo establecido en la "Definición de directrices para la realización de actuaciones de restauración ambiental en la cuenca hidrográfica de la rambla del Albujón" (Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura 2015-2021). Énfasis en los riesgos de inundación. ✓ Programa de medidas del "Plan de Gestión de Riesgos de Inundación", con especial atención a las medidas preventivas en los usos del suelo.
	7) Plan de recuperación y conservación ambiental de las Sierras vertientes al SSEMM	✓ Programa de recuperación ambiental de la Sierra Minera Cartagena-La Unión. Restauración, planificación y ordenación ambiental. ✓ Programa Forestal de las Sierras y del entorno del Mar Menor. Gestión forestal adaptada también a las necesidades de recuperación y protección del Mar Menor, de acuerdo con la Resolución 10733, de julio de 2011, de la D. G. de Patrimonio Natural y Biodiversidad por la que se aprueba la instrucción dirigida a la interpretación de las Normas Generales existentes para el Estudio y Redacción de los Planes Técnicos de Gestión Forestal Sostenible.
AGUAS COSTERAS  (aguas interiores, directiva marco de aguas)	8) Plan de ordenación y control de islas y reservas pesqueras	✓ Ordenación del buceo; ordenación y vigilancia de otros deportes náuticos que afectan a los ecosistemas costeros marinos. ✓ Programa de facilidades para la ordenación de islas y gestión de los residuos sólidos
	9) Plan de adaptación al cambio climático del borde costero del Mar Menor	✓ Teniendo en cuenta la subida del nivel del mar por efectos del cambio climático y los procesos de erosión, y en desarrollo de la "Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española", valorar las diferentes estrategias de adaptación: protección, acomodación y retroceso.

2.6 PRINCIPALES LINEAS DE ACCION Y ALTERNATIVAS PLANTEADAS.

El Documento Inicial Estratégico con el que se inició la tramitación ambiental de la Estrategia del Mar Menor incluyó la evaluación de alternativas. Con ello se respondía a las orientaciones metodológicas de este instrumento y las determinaciones normativas establecidas por la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, cuyo objeto no era que comprobar que la variable ambiental en su sentido amplio (sostenibilidad medioambiental y social) se tuviera en cuenta desde la etapa inicial de la planificación y se integrara en el diseño de actuaciones.

Inicialmente se consideraron cuatro alternativas (Tabla 14), incluida la alternativa cero o tendencial, en las que se priorizaron, de forma diferente, aspectos clave directamente relacionados con la Estrategia, tales como:

- Institucional. Coordinación y cooperación administrativa, creación de un soporte jurídico administrativo y de instituciones específicas, etc.
- Creación o adaptación de Instrumentos. Planificación sectorial y operativa, sistema de indicadores de seguimiento, etc.

- Financiación de la Estrategia.
- Formación y conocimiento científico.
- Participación social y educación.

Del análisis se derivó que la más viable se correspondía con la Alternativa 3, ya que integraba la totalidad de los asuntos clave observados en el diagnóstico participativo de la Estrategia.

Posteriormente, el Documento de Alcance que evaluó el análisis del Documento Inicial Estratégico indicó, en relación a la generación, definición y análisis de las líneas de acción y alternativas contempladas que estas se deberían relacionar la interacción entre el diagnóstico pormenorizado de la situación ambiental general del ámbito territorial, la incidencia ambiental de los diferentes sectores socioeconómicos, y su evolución previsible según los escenarios generados, no definiendo dichos escenarios de alternativas exclusivamente a partir de la creación y desarrollo de instrumentos y planes operativos y sectoriales a corto, medio o largo plazo.

Para ello, el Documento de Alcance indica que todas las acciones previstas en la Estrategia deberán contar con la descripción y especificaciones suficientes y necesarias como para asegurar la



comprensión de su objeto, contenido, alcance, agentes públicos y/o privados implicados en su desarrollo, localización. etc.

De la misma manera el Documento expone la necesidad de valorar la incorporación a la Estrategia de acciones (sugeridas por las entidades consultadas) relacionadas con la definición de un organigrama que clarifique los órganos, instituciones, comisiones, etc. propuestos, destinados a la consecución de los objetivos de la Estrategia, la acción competencial y la coordinación de las distintas administraciones (estatal, regional, local) sobre el Sistema Socio-Ecológico del Mar Menor y su Entorno, la relación fluida entre administraciones y administrados, y que garantice la necesaria participación social de todos los agentes implicados en su desarrollo.

En este sentido, tanto el documento de la Estrategia como el presente Estudio han incorporado una relación detallada de los distintos instrumentos previstos así como los organismos directa e indirectamente involucrados en su ejecución. También se ha incluido un Plan de Acción de propio, en el que establecen los pasos a seguir para la consecución de la Estrategia, con arreglo a unas prioridades predeterminadas.

Entre las acciones e instrumentos estratégicos se incorpora una propuesta de los órganos colegiados de la Estrategia, indicando su organización y funciones (Figuras 4 y 5).

Fig. 4 Principales órganos colegiados de la Estrategia

#### PRINCIPALES ÓRGANOS COLEGIADOS DE LA ESTRATEGIA DEL SSEM

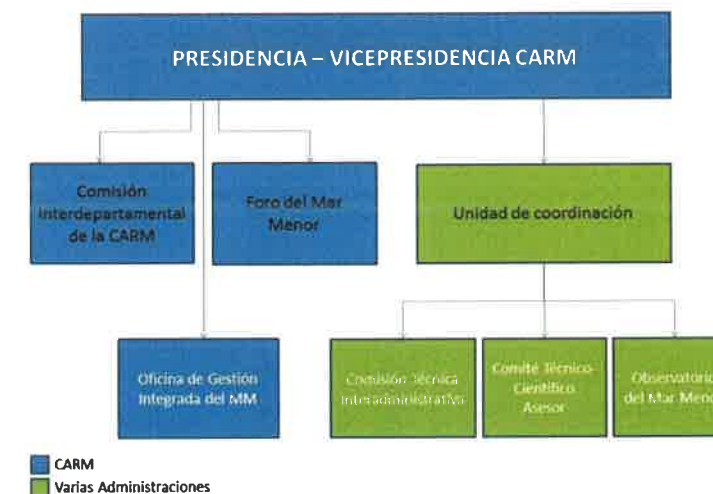


Fig. 5 Organización y funciones de órganos colegiados de la Estrategia: Organigramas

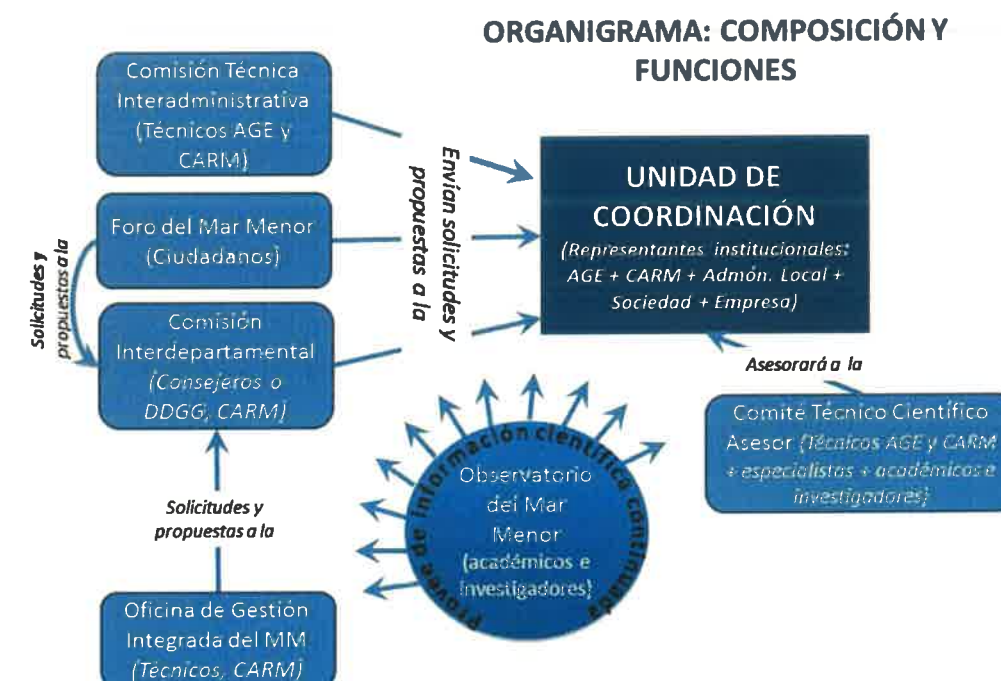




Tabla 14 Alternativas consideradas en el Documento Inicial Estratégico

Alt.	Descripción
0	Describe la situación ambiental, social, económica y legislativa con influencia en la laguna del Mar Menor y su entorno que habría en ausencia de la Estrategia objeto de estudio. Corresponde, por tanto, a aquel caso en los que solo se implementan aquellas medidas que han sido fijadas en el marco de estrategias, planes y programas vigentes, complementarios o sinérgicos con los objetivos planteados en esta Estrategia.
1	Esta alternativa centra la atención en el desarrollo y creación de instrumentos y planes operativos y sectoriales a corto medio plazo para una pronta materialización de la Estrategia, pero de dudosa sostenibilidad y en la disponibilidad de recursos económicos para tal fin, menoscabando la coordinación y cooperación entre los distintos agentes sociales e instituciones públicas implicados o interesados en la gestión del SSEMM.
2	Esta alternativa persigue lograr una dinámica positiva que pueda mantenerse en el largo plazo, involucrando de forma activa a todos los organismos públicos implicados en la administración del SSEMM, a través de medidas orientadas a mejorar la coordinación y cooperación entre las instituciones existentes y crear instituciones y un soporte jurídico específicos para GIZC del SSEMM. No obstante, sigue presentando una gran carencia que repercutirá significativamente en el éxito de la Estrategia, puesto que deja al margen aquellos aspectos relacionados con los agentes sociales (participación pública, educación y concienciación para la sostenibilidad, información y conocimiento de vital importancia poder incidir en el comportamiento social, a través de la concienciación.
3	Considera por igual todos aquellos asuntos clave para el modelo de gestión integrada que se persigue, planteando una Estrategia que facilita el tránsito hacia un nuevo modelo de gestión para el SSEMM, mirando al largo plazo y con fórmulas innovadoras respecto de las hasta ahora utilizadas y que procura que exista un vínculo directo entre objetivos estratégicos y operativos de los distintos servicios, departamentos de la Administración pública, así como una creciente concienciación y participación social.

A partir de todo lo anteriormente expuesto, y tomando en consideración el Documento de Alcance y las aportaciones realizadas por los distintos organismos públicos, se realiza un replanteamiento de las alternativas previstas con objeto de adecuarlas mejor al diagnóstico pormenorizado del sistema socio-ecológico del Mar Menor (Figura 6), teniendo en cuenta la incidencia ambiental de los diferentes sectores socioeconómicos (fuerzas motrices) y su evolución previsible según los escenarios generados.

El diagnóstico realizado en la primera parte de la Estrategia concluye que “en el Mar Menor y su entorno se han sucedido décadas de desencuentro entre distintas actividades económicas y actores sociales e institucionales”, situando en este punto “el origen de los problemas que se observan en la laguna salada”. En términos muy generales lo expresa de la siguiente manera: “no ha habido acuerdo para adoptar una política de alianzas que permita definir un futuro sostenible para el Mar Menor, diseñar los instrumentos para conseguirlo, implementarlos, dotarlos de recursos y evaluar los resultados alcanzados para aprender y corregir de los posibles errores cometidos”.

Por tanto, partiendo de esas premisas se han considerado las siguientes alternativas a analizar:

Alternativa 0: analiza el escenario derivado del mantenimiento de la situación actual en ausencia de la Estrategia objeto de estudio. Corresponde, por tanto, a aquel caso en los que solo se implementan aquellas medidas que han sido fijadas en el marco de estrategias, planes y programas vigentes, complementarios o sinérgicos con los objetivos planteados en esta Estrategia.

Alternativa 1: considera el planteamiento de la Estrategia bajo el enfoque de la gestión integrada de zonas costeras y orientado a facilitar el tránsito hacia un nuevo modelo de gestión para el SSEMM, mirando al largo plazo y con fórmulas innovadoras respecto de las hasta ahora utilizadas y que procura que exista un vínculo directo entre objetivos estratégicos y operativos de los distintos servicios, departamentos de la Administración pública, así como una creciente concienciación y participación social. Tiene una fuerte orientación participativa de carácter multiescalar, transversal y proactiva.

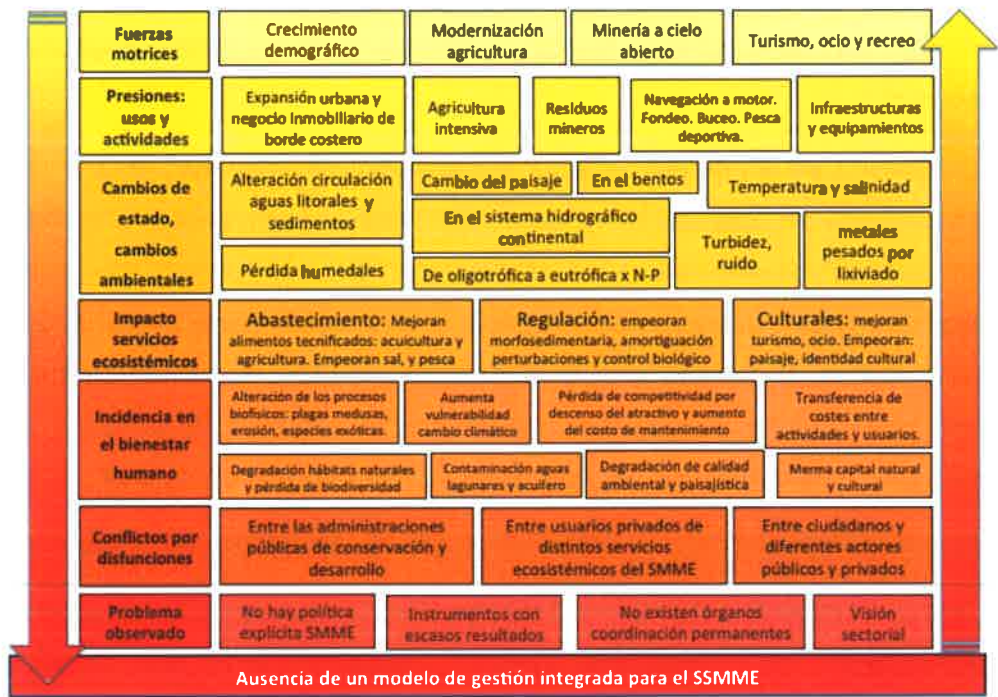
Alternativa 2: considera el diseño y desarrollo de una Estrategia de un perfil eminentemente técnico-científico, apoyada sobre una oficina técnica dependiente de la Presidencia Regional. Dicha oficina se encarga del diseño y ejecución de planes operativos sectoriales, la coordinación de la intervención con de las acciones de otras administraciones y la comunicación y divulgación de los resultados de





la Estrategia. La participación pública y las acciones de educación para la sostenibilidad se desarrollan a través de los órganos y programas ya existentes en la Comunidad.

Fig. 6 Síntesis del diagnóstico de la Estrategia del SSEMM



## 2.7 RELACIÓN CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS.

La relación y coherencia de la Estrategia con otros planes y programas, acompaña el proceso y el desarrollo del estudio ambiental estratégico. Este análisis asume una relevancia en cuanto a los objetivos generales y específicos de la Estrategia de la siguiente manera:

- Relaciona los objetivos y líneas de acción generales con los objetivos de sostenibilidad ambiental, social, territorial y económica que se desprenden a distintos niveles; local, nacional, comunitario e internacional.

Esto permite comprobar la compatibilidad entre los objetivos y escenarios de referencia elaborados en la Estrategia con los escenarios previstos por otros niveles de planificación, además de permitir identificar las sinergias positivas que puedan mejorar el proceso de desarrollo de la misma.

En este sentido, se seleccionaron planes, programas y normativas que guarden relación con la materia y que tengan coherencia con los principales objetivos estratégicos y operativos de la Estrategia del SSEMM:

- Desarrollar una política pública de GIZC en un marco de gobernanza que favorezca la coordinación y cooperación a diferentes escalas territoriales y agentes sociales, con fines destinados a la sostenibilidad del bienestar del ser humano, la conservación ecológica y el desarrollo sostenible del Mar Menor (turismo, pesca, urbanismo, agricultura, actividades recreativas, etc.).
- Actuar en el SSEMM respetando los procesos naturales con la intención de mejorar y proteger la estructura y funciones de los ecosistemas costeros, con énfasis en el patrimonio natural y cultural dentro de sus actividades.

A partir de lo anterior, tras el análisis previo realizado en el Documento Inicial Estratégico y la revisión del Documento de Alcance, se han seleccionado los planes y programas más relevantes y con una conexión directa y compatible con la Estrategia del SSEMM, que se desarrollan en los siguientes apartados.

### 2.7.1 Planes y Programas de ámbito internacional.

Para el análisis de los planes y programas vinculados con la Estrategia del SSEMM se han considerado los documentos recogidos en la tabla 15 que se desarrollan a continuación.

Tabla 15 Principales referentes internacionales consideraros para la Estrategia del SSEMM

Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la ONU
Convenio sobre la Diversidad Biológica (1992) y Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020
Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitats de Aves Acuáticas (Convenio RAMSAR) (1971)
Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (1972)
Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (1997)
Convenio de Aarhus sobre el acceso a la información, participación del público en la toma de decisiones y acceso a la justicia en materia de medio ambiente. (2004)



### *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible – ONU.*

La Nueva Agenda se inspira en los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas, reafirmando los resultados de las grandes conferencias y cumbres que han establecido una base sólida para el desarrollo sostenible y han ayudado a conformar esta Nueva Agenda. En particular, se han tomado en cuenta la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Social, el Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo, la Plataforma de Acción de Beijing y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible.

La Agenda 2030 se desarrolló tras un proceso de negociaciones intergubernamentales, teniendo en cuenta las diferentes realidades de cada Estado, y tras las cuales se obtuvieron los

Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Si bien todos los Objetivos tienen su importancia y lugar en el desarrollo y aplicación de cualquier estrategia que apunte al desarrollo sostenible de un territorio, los siguientes son aquellos que afectan de manera más directa a la Estrategia del SSEMM:

*Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.* Entre los planes principales a nivel estatal y regional que se consideran en la elaboración de la Estrategia del SSEMM, se encuentran el Plan Hidrológico Nacional y el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de la Cuenca del Segura 2015-2021. Ambos planes prevén la planificación del uso del recurso y el abastecimiento a todo el territorio para su población y regadío. Además, la Estrategia considera el Plan Nacional de Reutilización de Aguas Regeneradas y el Plan General de Saneamiento de la Región de Murcia, ambos con objetivos de hacer uso sostenible y limpio de los recursos hídricos.

Objetivos 7 y 13. Garantizar una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos; Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Los objetivos de la Estrategia, tanto los estratégicos como los operativos, responden a los efectos que el cambio climático está teniendo y tendrá en la Región de Murcia. Parte de estos efectos se deben a la generación y consumo de energía diarios, por lo que el documento prioriza las medidas para el menor consumo energético y para el desarrollo de tecnologías para energías renovables.

Objetivos 8 y 12. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos; Garantizar modalidades de consumo y

producción sostenibles. La Estrategia del SSEMM apunta a un desarrollo económico sostenible mediante la promoción e inclusión de las actividades que se desarrollan en el territorio. Lograr el equilibrio entre la conservación de sus recursos naturales, patrimonio cultural y natural, y el crecimiento económico y desarrollo urbanístico equilibrado.

*Objetivo 14. Conservar y utilizar sosteniblemente océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.* El Mar Menor comprende áreas terrestres y marítimas, incluyendo su gran laguna litoral de agua salada, que forma parte de varias figuras de protección, por lo que la Estrategia apunta a conservar y preservar los recursos que forman este territorio, para brindar un medio ambiente adecuado y mantener los servicios que brindan sus varios ecosistemas.

### *Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020*

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) es un tratado internacional con tres objetivos principales: la conservación de la biodiversidad, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que aportan su utilización. Estos objetivos conducen a un futuro sostenible.

La pérdida de la biodiversidad ha ido en aumento y a un ritmo muchos más acelerado del habitual. Esto se debe principalmente a las actividades antropogénicas que acompañan crecimiento poblacional exponencial y el desarrollo económico. La destrucción de los hábitats naturales, lleva a la migración y pérdidas de especies y finalmente a la pérdida de los servicios y beneficios que los ecosistemas brindan al bienestar humano.

Los objetivos propuestos dentro del Convenio y del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica, acompañan la propuesta de mantenimiento de los ecosistemas, sus servicios y la conservación de los ambientes marinos y terrestres que aportan al bienestar humano y al desarrollo económico y equitativo sostenible del lugar.

### *Convenio Ramsar (1971).*

El acuerdo internacional, si bien en un principio se centró en la conservación y uso racional de humedales para la conservación de las aves acuáticas, actualmente busca el reconocimiento de la importancia de estos ecosistemas como fundamentales para el uso sostenible de la biodiversidad, con importantes funciones, valores y atributos (regulación del ciclo hidrológico, estabilización del clima, recursos biológicos, suministro de agua, refugio de la diversidad biológica, patrimonio cultural y usos tradicionales).





El Mar Menor fue incluido dentro de la Lista de Ramsar, con el número 706 en octubre de 1994. Esto implica la aplicación de medidas de protección, siguiendo este programa internacional y para ello se necesita la participación de todas las partes involucradas en el entorno del SSEMM.

Dentro de los objetivos estratégicos del SSEMM, se encuentra la integración de todos los agentes sociales e institucionales implicados e interesados en la administración del SSEMM, promoviendo la conciencia pública sobre su valor. De esta manera se lograría la conservación de los ecosistemas y sus funciones que aportan al bienestar humano, que es parte del objetivo operativo de la Estrategia del SSEMM.

#### *Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (1972).*

La Convención considera que el patrimonio cultural y natural está cada vez más amenazados, no solo por causas temporales del deterioro, sino por la evolución de la vida social y económica de cada pueblo.

El documento considera patrimonio cultural todos los monumentos, grupos de construcciones y lugares con un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, arqueológico, científico y artístico. Y patrimonio natural aquellos monumentos naturales, formaciones geológicas y zonas naturales delimitadas con un valor importante desde el punto de vista de la conservación.

El Mar Menor cuenta con valiosos lugares de patrimonio cultural como Casa de la Rusa, Casa del Reloj, Museo del Mar, Molinos de San Quintín, los Aljibes en Torre Pacheco y balnearios en Los Alcázares.

Por otra parte, cuenta con sitios naturales de gran importancia como el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro, Salinas Marchamalo, Las Amoladeras, los espacios abiertos e islas del Mar Menor (La Perdiguera, Mayor, Redonda, Ciervo y Sujeto).

La protección y conservación de estos espacios favorecen el equilibrio de sus ecosistemas y mantienen los servicios dentro del SSEMM, además de empujar el desarrollo sostenible de las actividades económicas de la zona.

#### *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (1997)*

El Protocolo establece metas vinculantes para la reducción de las emisiones para 37 países industrializados y la Unión Europea, reconociendo que son los principales responsables de los

elevados niveles de emisiones de GEI que hay actualmente en la atmósfera y que son el resultado de la quema de combustibles fósiles durante más de 150 años, para contrarrestar los efectos del cambio climático en cada país miembro y a nivel global.

Los objetivos de la Estrategia del SSEMM apuntan a responder a los efectos del cambio climático, priorizando las medidas para el menor consumo de energía, favoreciendo el desarrollo de energías renovables y de esta manera orientar las actividades hacia una mejor sostenibilidad, preservando los recursos naturales del territorio.

#### *Convenio de Aarhus sobre el acceso a la información, participación del público en la toma de decisiones y acceso a la justicia en materia de medio ambiente (2001)*

Aunque el Convenio es de aplicación regional en cada país, el significado del mismo es global. Se basa en la aplicación del décimo principio de la Declaración de Río, que establece la necesidad de participación ciudadana en los aspectos medioambientales y de que las autoridades públicas garanticen el acceso a la información medioambiental.

La Estrategia del SSEMM, dentro de sus objetivos estratégicos de gobernanza, establece involucrar a todos los agentes sociales e institucionales implicados e interesados en la gestión y aplicación de la Estrategia, promoviendo la conciencia pública sobre los valores que contiene su territorio. Además, para lograr la integración de todas las áreas temáticas y conceptos que rodean al SSEM, incluye la facilitación del diálogo entre las diferentes disciplinas del conocimiento para una mejor toma de decisiones en el ámbito público y privado. Estas líneas de acción llevan al fortalecimiento de las capacidades institucionales y la coordinación y cooperación a diferentes escalas territoriales para la protección del Mar Menor, sus ecosistemas y sus aspectos sociales y económicos.

#### 2.7.2 Planes y Programas de ámbito europeo.

Para el análisis de los planes y programas vinculados con la Estrategia del SSEMM se han considerado los documentos recogidos en la tabla 16 que se desarrollan a continuación.





Tabla 16 Referentes estratégicos europeos considerados para la Estrategia del SSEMM

Estrategia Europa 2020
Estrategia biodiversidad 2020
Plan Europeo de Eficiencia Energética 2020
Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la UE 2013
Estrategia para la protección del suelo 2006
Estrategia sobre el uso sostenible de los recursos naturales 2005
Estrategia para la prevención y reciclado de residuos 2005

Estrategia Europa 2020

La Estrategia Europa 2020 tiene como objetivo que la UE posea una economía inteligente, sostenible e integradora. El concepto de crecimiento sostenible abarca la promoción de una economía que utilice de manera racional, ordenada y equilibrada los recursos del territorio.

Esta sostenibilidad económica es una de las siete iniciativas que apunta al desarrollo de nuevos procesos y tecnologías que ayuden a reducir las emisiones de carbono (en un 30%) y recursos limitados, como también impedir la degradación del medio ambiente, la pérdida de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos.

Este concepto aporta a las líneas estratégicas prioritarias para el *desarrollo de las diversas actividades en el Mar Menor, sin alterar los procesos naturales y los servicios* del ecosistema para el bienestar humano. De esta manera se crea una economía competitiva conservando los bienes naturales y culturales del lugar.

Política y Estrategia para la biodiversidad 2020

La Unión Europea ha adoptado una estrategia para proteger y mejorar el estado de la biodiversidad en territorios de la UE durante los próximos diez años. La estrategia establece seis objetivos que permitirán reducir las presiones graves hacia el medio ambiente y reducir dentro de lo posible la pérdida de biodiversidad:

Tabla 17 Principales objetivos para la biodiversidad 2020

Estrategia para la biodiversidad 2020	
N.	Objetivo
1	La plena aplicación de la legislación europea sobre naturaleza con el fin de proteger la biodiversidad
2	Una mejor protección de los ecosistemas y un mayor uso de infraestructura verde
3	Más agricultura y silvicultura sostenible
4	Una mejor gestión de las poblaciones de peces
5	Controles más estrictos sobre las especies exóticas invasoras
6	Mayor contribución de la UE en la lucha contra la pérdida de la biodiversidad a nivel mundial

Los objetivos 1 y 2 de esta Estrategia Europea tiene directa relación con la Estrategia del SSEMM en cuanto a:

- Actuar en el SSEMM respetando los procesos naturales con la intención de mejorar y proteger la estructura y funciones de los ecosistemas costeros y marinos de forma que se conserven en sus servicios al bienestar humano.

El sistema socio-ecológico del Mar Menor está dentro de espacios protegidos y de interés comunitario, por lo que los esfuerzos deben ser especiales e integrarse a la estrategia de gestión para conservar y restaurar los recursos naturales y a la vez mantener los importantes servicios del ecosistema que aportan al bienestar de la comunidad de la zona.

Plan Europeo de Eficiencia Energética 2020

Los principales objetivos (Tabla 18) de esta estrategia se basan en la mejora del uso energético y reducción de emisiones para contrarrestar los efectos del cambio climático.



Tabla 18 Objetivos del Plan Europeo de Eficiencia energética 2020

Plan Europeo de Eficiencia Energética 2020	
N.	Objetivo
1	Reducir de las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20% (o un 30% si se dan las condiciones) menores a los niveles de 1990.
2	Alcanzar el 20% de fuentes renovables en el consumo energético de la UE en el 2020 y un 10% en el sector transporte.
3	Aumentar la eficiencia energética con el fin de ahorrar un 20% del consumo energético de la UE respecto de las proyecciones para el año 2020.

Los objetivos propuestos se suman a los objetivos de la Estrategia del SSEMM para responder a los efectos del cambio climático. Sobre todo al principio de sostenibilidad de priorizar medidas para el menor consumo y ahorro de energía y el impulso de energías renovables. Para mantener el equilibrio dentro de los ecosistemas del Mar Menor el cumplimiento de estos objetivos dentro de la Estrategia requiere la adaptación de las intensas actividades agrícolas, que son una de las principales fuentes de contaminación de los cursos hídricos y de emisiones de gases de efecto invernadero. Por un lado, es necesaria la aplicación de programas para el control de las actividades del sector agrícola y desarrollo rural sostenible y, por otro lado, programas que apunten al transporte sostenible del área que ayuden a la reducción de emisión de gases y ahorro de consumo energético.

#### *Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático 2013*

El cambio climático ejerce una presión significativa sobre los ecosistemas y provoca el desplazamiento de muchas poblaciones de fauna y flora que juegan un papel fundamental en el equilibrio de esos hábitats particulares. Estas migraciones causan un desequilibrio y una eventual pérdida de los servicios de los ecosistemas que ayudan al bienestar humano.

La Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático propone tres objetivos fundamentales:

1. Fomentar la actuación de los Estados miembros: para que adopten estrategias integrales de adaptación y facilitar la financiación para la consolidación de sus planes y programas.

Estrategia para la Biodiversidad 2020		
N.	Objetivo	Descripción
1	Conservación y restauración de la naturaleza	Mejorar la legislación existente en la materia, en particular mejorar la gestión y restauración de los espacios Natura2000 y destinar los recursos necesarios para ello.
2	Mantenimiento y restauración de los ecosistemas y sus servicios	Integrar la infraestructura verde en la ordenación territorial para restaurar y recuperar los ecosistemas degradados (al menos el 16% hasta el 2020). Para lograr este objetivo se plantean las siguientes líneas estratégicas: promocionar la infraestructura ecológica en los ámbitos políticos relevantes (cambio climático, medio ambiente, salud, etc.); mejorar la información y conocimiento sobre este tipo de infraestructura; mejorar el acceso a la financiación para estos proyectos; y estudiar la viabilidad de los proyectos a nivel UE.
3	Sostenibilidad de la agricultura y silvicultura	Implementar planes de gestión forestal en zonas de titularidad pública o explotaciones forestales de determinadas superficies, que deberán garantizar la gestión sostenible de los bosques.
4	Uso sostenible de los recursos pesqueros	Lograr una gestión de las pesquerías que no provoque efectos negativos importantes sobre otras poblaciones, especies y ecosistemas, alcanzando un buen estado medioambiental en el 2020.
5	Lucha contra especies exóticas invasoras	Establecer normativa, planes y programas para la identificación y control de especies invasoras para evitar la colmatación de los ecosistemas en equilibrio.
6	Afrontar la crisis mundial de biodiversidad	Afrontar la crisis mundial de biodiversidad: cumplir con los compromisos asumidos en la COP10 sobre la lucha contra la pérdida de la biodiversidad a nivel mundial.

2. "Climate proofing": medidas para promover la adaptación de sectores vulnerables como la agricultura, la pesca y la política de cohesión, creando sistemas más resistentes ante catástrofes naturales y antropogénicas.
3. Toma de decisiones informadas en materia de adaptación y desarrollo de una plataforma de adaptación al cambio climático (Climate-ADAPT).



Los objetivos de la Estrategia del SSEM, debe responder a los efectos del cambio climático y prevenir situaciones futuras y sus efectos sobre las principales actividades económicas del lugar. Partiendo de la facilitación del diálogo entre las diferentes disciplinas para una mejor integración e involucrar a los agentes sociales e institucionales, se obtiene una Estrategia que considera todas las áreas afectadas y las medidas para mantener la estructura y las funciones del ecosistema marino y costero, de manera que conserven los servicios que aportan al bienestar humano a largo plazo.

#### *Estrategia para la protección del suelo 2006*

Esta Estrategia de la Unión Europea propone medidas para la protección del suelo y la preservación de su capacidad de desempeñar sus funciones ecológicas, económicas, sociales y culturales. De esta manera establece un marco jurídico para utilizar los recursos del suelo de forma sostenible y reforzar la concienciación de la población en esta temática.

Cuenta con los siguientes elementos que apuntan a prevenir, mitigar y rehabilitar suelos contaminados y degradados:

- Prevenir, mitigar y rehabilitar: aplicar programas que permitan identificar las zonas en la que exista riesgo de degradación de suelos y afectación de su funcionamiento normal, adoptando medidas para reducir los riesgos mencionados.
- Contaminación del suelo: elaborar un inventario de suelos contaminados con sus respectivas medidas y acciones de rehabilitación.
- Concienciación e intercambio de información: elaborar un programa de concienciación a la población sobre la protección del suelo y fomentar el intercambio de información entre los Estados miembros para facilitar el desarrollo de programas.
- Integración: integrar la protección de suelo con las políticas sectoriales que puedan tener incidencia sobre él.
- Investigación: apoyar acciones de investigación sobre la protección y funciones del suelo.

La integración es un aspecto fundamental dentro de cualquier plan, programa o estrategia, que facilita el desarrollo de líneas de acción conjuntas para resolver problemas que afectan al medio ambiente. La Estrategia del SSEMM en sus objetivos estratégicos contempla; involucrar a todos los agentes sociales e institucionales implicados en la administración del SSEMM, promoviendo la

conciencia pública y facilitar el diálogo entre las diferentes disciplinas del conocimiento para una mejor integración. Estos objetivos deben aplicarse tanto en las áreas temáticas de la estrategia, como en la gestión integrada de todos los aspectos de la misma.

Por otra parte, considera la protección y uso sostenible de los recursos naturales, incluyendo el suelo, sin descuidar el desarrollo económico sostenible como parte del objetivo operativo del SSEM. Uno de los problemas que afectan la calidad de las aguas lagunares del Mar Menor es el arrastre de los residuos mineros por las ramblas que desembocan en ellas, por lo que se debe prestar especial atención a prevenir y mitigar la degradación de suelos aguas arriba, con el fin de evitar la pérdida de hábitats y ecosistemas en todo el ciclo lagunar.

Estos dos aspectos, coinciden y se aplican en el manejo integrado del recurso suelo dentro del área del Mar Menor tomando decisiones conjuntas para el desarrollo sostenible de la zona, respetando el uso de suelo propuesto por la ordenación territorial a fin de evitar la sobreexplotación y degradación del recurso. De esta manera se fomenta un desarrollo urbanístico equilibrado con la capacidad del territorio de la zona del Mar Menor.

#### *Estrategia sobre el uso sostenible de los recursos naturales – 2005*

Esta estrategia crea un marco de acción para disminuir las presiones sobre el medio ambiente y sus recursos derivados de la producción, sin afectar el desarrollo económico de las actividades. Se establecen orientaciones para los países miembros, por los 25 próximos años para un uso más eficaz y sostenible de los recursos naturales, durante todo su ciclo de vida.

Este planteamiento debe aplicarse a las políticas ambientales y a las temáticas estatales y regionales, incluyendo políticas integradas de productos y tecnologías ambientales en sectores industriales o de infraestructura. Esto orienta al conjunto de actividades que se desarrollan en el territorio, hacia una mejor sostenibilidad.

Dentro de la GIZC implica la promoción de la conciencia pública sobre el valor de los recursos naturales del Mar Menor y el papel que juegan en alcanzar y mantener una calidad ambiental adecuada para el bienestar humano, respetando los principios de sostenibilidad de uso racional del territorio y mantenimiento del estado de conservación favorable de los ecosistemas costeros y marinos.





*Estrategia sobre la prevención y reciclado de residuos- 2005*

Plantea el objetivo de reducir los impactos negativos que generan los residuos en todo su ciclo de vida, desde su producción hasta su eliminación, pasando por su reciclado. De esta manera, cada residuo se considera no solo como una fuente de contaminación que conviene reducir, pero también como un recurso que podría explotarse. Así, dentro de los objetivos específicos de esta estrategia se encuentran: limitar los residuos, fomentar la reutilización, el reciclado y la recuperación.

Esta estrategia apunta a crear nuevas posibilidades de gestión de residuos para disminuir las cantidades enviadas a vertederos, recuperar más compost y energía y mejorar el reciclado, logrando los objetivos de reducir la contaminación provocada por los residuos, especialmente de gases de efecto invernadero, y disminuir los obstáculos de las actividades de reciclado.

Recuperar el atractivo del SSEMM, con énfasis en el contorno urbano de la laguna y en su patrimonio natural y cultural, y respetar los procesos de los ecosistemas costeros y marinos para mejorar el bienestar humano, está incluido como objetivo operativo de la Estrategia SSEMM. Implica una gestión adecuada de los residuos durante todo su ciclo de vida, fomentando la reutilización y el reciclaje de los mismos para evitar que se conviertan en posibles fuentes de contaminación que puedan afectar de manera negativa el área del SSEMM.

Tabla 19 Referentes normativos europeos considerados para la Estrategia del SSEMM

Referentes normativos europeos
Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y de la flora silvestre.
Directiva 91/676/CEE relativa a la protección de las aguas contra la contaminación por nitratos de origen agrario.
Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
Directiva 91/271/CEE de tratamiento de aguas residuales urbanas.
Directiva 75/442/CEE relativa a los residuos (Directiva Marco de Residuos)
Directiva 80/68/CEE relativa a la protección de aguas subterráneas contra la contaminación por sustancias peligrosas.

Directiva 2008/1/CE relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación.
Directiva 2008/50/CE relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa
Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, por la que se modifican las Directivas 2009/125/CE y 2010/30/UE, y por la que se derogan las Directivas 2004/8/CE y 2006/32/CE.
Convenio Europeo del paisaje 2000
Convenio para la protección del Medio Marino y de la Región Costera del Mediterráneo (Convenio de Barcelona). Protocolo relativo a la GIZC del Mediterráneo, 2011

2.7.3 Planes y Programas de ámbito nacional.

Para el análisis de los planes y programas vinculados con la Estrategia del SSEMM se han considerado los documentos recogidos en la tabla 20 que se desarrollan a continuación.

Tabla 20 Referentes estratégicos nacionales para la Estrategia del SSEMM

Referentes estratégicos nacionales
Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (2007)
Programa de Desarrollo Rural Sostenible
Plan Hidrológico Nacional 2005
Estrategia Española de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica (1998)
Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales (1999)
Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017
Plan Nacional de Calidad de las Aguas
Plan Nacional Integral de Residuos de España (PNIR)
Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia 2007-2012-2020 y Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
Plan de energías renovables 2011-2020
Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética (2011-2020)
Plan Nacional de Reutilización de Aguas Regeneradas
Estrategia de adaptación de la costa a los efectos del cambio climático 2014
Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de la Cuenca del Segura 2015-2021



### *Estrategia Española de Desarrollo Sostenible – 2007*

La Estrategia se centra en los principales problemas de sostenibilidad ambiental y social que han ido aumentando en los últimos años en el territorio español debido a las presiones del crecimiento económico y desarrollo urbano, que han provocado la explotación de los recursos del territorio y el aumento de la contaminación en agua, aire y suelo. Por ello propone los siguientes objetivos principales, compatibles y aplicables en la región del SSEMM:

- Aumentar el ahorro y la eficiencia del uso de los recursos en todos los sectores.
- Prevenir la contaminación, reducir la generación de residuos y fomentar la reutilización y reciclaje.
- Optimizar la eficiencia energética y ambiental, para reducir la contaminación del aire, haciendo frente a los efectos del cambio climático. Incluir la adaptación al cambio climático en la planificación de los sectores económicos.
- Asegurar la sostenibilidad ambiental y calidad del recurso hídrico, garantizando el abastecimiento a la población y el uso productivo sostenible del mismo.
- Frenar la pérdida de biodiversidad y patrimonio natural, a través de la conservación y gestión adecuada de los recursos, que lleven a un desarrollo territorial y urbano equilibrado.
- Fomentar una sociedad sana y con calidad de vida

Tanto en los objetivos estratégicos como en los objetivos operativos, la Estrategia del SSEMM apunta a una política pública de GIZC destinada a la sostenibilidad del bienestar humano y la conservación ecológica, a la vez fomentando el desarrollo de los distintos sectores de actividad del Mar Menor.

### *Programa de Desarrollo Rural Sostenible*

El programa incluye actuaciones estatales y autonómicas que impulsan el desarrollo de zonas rurales dentro del territorio español, garantizando una mejora de las condiciones de vida de sus habitantes, mediante un desarrollo y mejora de sus estructuras y capacidades productivas, teniendo en cuenta los valores ambientales para que facilite el desarrollo de todas las potencialidades propias de cada territorio.



Relacionados con la Estrategia del SSEMM, existen cuatro ejes dentro del Programa que buscan armonizar el desarrollo rural con el uso sostenible del territorio y sus recursos para favorecer el bienestar social.

- Eje 1 Actividad económica y empleo: fomentar una actividad económica continuada y diversificada en el medio rural. Dentro de la Estrategia del SSEMM, uno de los objetivos estratégicos es el de aportar líneas estratégicas prioritarias para el desarrollo de los distintos sectores de actividad del Mar Menor. Entre estos sectores también se encuentra la agricultura, la pesca y el manejo forestal, que son actividades importantes en esta área de la Región de Murcia.
- Eje 2 Infraestructura y equipos básicos: dotar a las poblaciones rurales de infraestructuras y equipamientos públicos básicos necesarios, especialmente en materia de transportes, energía, agua y telecomunicaciones. Por un lado, en cuanto a energía, busca incentivar la generación de energías renovables en el medio rural y por otro lado, mejorar la eficiencia en la gestión del agua, garantizando el suministro y preservando la calidad y cantidad de las aguas en el medio rural. Si bien el Mar Menor tiene varias áreas de actuación y distintos ecosistemas, sus objetivos miran a los principios de sostenibilidad, aplicable a todas las áreas. Entre ellos está la mejora en el consumo de energía y el fomento de las energías renovables, como también menor consumo de agua, preservando así los ecosistemas de la red hidrológica y marítima.
- Eje 3 Servicios y Bienestar Social: prestar servicios públicos básicos de calidad, sobre todo en los ámbitos de la educación, la sanidad y la seguridad ciudadana. La Estrategia del SSEMM apunta a políticas públicas participativas que promuevan el desarrollo económico de las zonas del Mar Menor, sin perder de vista los servicios de cada uno de los ecosistemas para lograr un medio ambiente adecuado y una mejor calidad de vida a las poblaciones de la zona.
- Eje 4 Medio Ambiente: lograr un alto nivel de calidad ambiental en el medio rural, previniendo el deterioro del patrimonio natural, del paisaje y de la biodiversidad, mediante la ordenación integrada del uso del territorio para diferentes actividades, la mejora de la planificación y la gestión de los recursos naturales.

La agricultura es una actividad prioritaria en la zona de influencia del Mar Menor, por lo que la aplicación de un programa de desarrollo rural sostenible es necesario para lograr los objetivos



propuestos de fomentar sus actividades, manteniendo la calidad de sus recursos y asegurando el bienestar humano.

#### *Plan Hidrológico Nacional – 2005*

El Plan Hidrológico Nacional fue elaborado para reunir los planes hidrológicos de las cuencas en todo el territorio español. El Plan tiene como objetivos: alcanzar el buen estado del dominio público hidráulico y de las masas de agua; satisfacer las demandas de agua presentes y futuras, garantizando la suficiencia y la calidad del recurso; lograr el equilibrio del desarrollo regional y sectorial y proteger la calidad y economizar su uso en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

La aplicación del Plan Hidrológico requiere la coordinación de todos los organismos de cuenca, regidos por los principios generales de precaución, racionalidad, sostenibilidad, protección del dominio público hidráulico, el buen estado ecológico de las aguas y la protección de los caudales ambientales.

Los principios y objetivos del Plan Hidrológico Nacional se compatibilizan con los de la Estrategia del SSEMM en el fomento la coordinación de los agentes sociales e institucionales y la facilitación del diálogo entre las partes para una mejor integración en la toma de decisiones con respecto al manejo de los recursos hídricos del Mar Menor. La buena gestión de estos recursos ayuda a mantener la calidad de las aguas y el entorno, preservando su patrimonio natural y cultural, respetando los procesos naturales que aportan a la salud y bienestar de la población.

#### *Estrategia Española de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica (1998)*

La finalidad planteada por esta Estrategia es la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica, alcanzada por una serie de objetivos: la cooperación activa entre todas las partes implicadas para lograr un compromiso de toda la sociedad con la conservación biológica a través de su uso racional y sostenible; la implementación de los principios de restauración, conservación y uso sostenible de la biodiversidad en los procesos de planificación y ejecución de políticas; planificación de la gestión de los recursos naturales; fomento de la investigación, conocimiento y formación en materia de biodiversidad; fomento de la educación dirigida a aumentar la conciencia ciudadana en la materia; articulación de instrumentos normativos que refuercen la protección y

conservación de los recursos y una activa cooperación internacional mediante programas y organizaciones para la conservación del patrimonio natural.

Proteger la biodiversidad lleva a la conservación de los servicios del ecosistema y el mantenimiento de los recursos existentes en los mismos. Por lo que, la consideración de la Estrategia del SSEMM, de actuar dentro del Mar Menor respetando los procesos naturales, protegiendo la estructura y los servicios del ecosistema, va de la mano con la Estrategia Española de conservación de la diversidad biológica. Ambas se rigen por los principios de conservación y uso sostenible de los recursos que mejoran la calidad de vida de las comunidades de la zona y fortalecen las capacidades institucionales, de organizaciones y sociales hacia un objetivo común.

#### *Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales (1999)*

Los fines de este plan estratégico atienden a la conservación, el uso racional, la restauración y la integración de los ecosistemas que son los humedales. Estos fines principalmente son:

- Garantizar la conservación y el uso racional de los humedales, incluyendo la restauración de aquellos degradados.
- Integrar los humedales en las políticas sectoriales como de aguas, costas, ordenación del territorio, forestal, minera, industrial, entre otras.

El Mar Menor fue incluido dentro de la Lista Ramsar de humedales de protección internacional, además de formar parte de la Red Natura 2000, que designa a varias de sus áreas como Lugares de Interés Comunitario, Zonas de Especial Conservación y Zonas de Especial Conservación para las Aves. Por lo que la Estrategia del SSEMM considera la protección y conservación ecológica de sus recursos, ateniendo a los principios de sostenibilidad para mantener los servicios que ofrecen sus ecosistemas.

#### *Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017*

El plan recoge la meta general de detener la pérdida de biodiversidad y la degradación de los servicios de los ecosistemas y afrontar su restauración. Coincide con el Plan Estratégico del Convenio de las Naciones Unidas sobre diversidad biológica y la Estrategia Europea sobre biodiversidad.





La biodiversidad, usada de modo sostenible, es una fuente ilimitada de recursos y servicios muy variados. El buen funcionamiento de los ecosistemas contribuye a la regulación de los ciclos que componen el medio natural, ayudando a mantener un medio ambiente saludable. Además, la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento y la restauración de los ecosistemas son relevantes en la lucha contra el cambio climático, uno de los principales retos ambientales que enfrenta todo país y región.

El plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad reúne 20 principios para el cumplimiento de sus objetivos. De esos principios, los siguientes son los que tienen una relación directa con los objetivos considerados dentro de la Estrategia del SSEMM:

Tabla 21 Principios del Plan Estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011- 2017

Principios	Descripción
Compromiso global	Responder a objetivos tanto a escala internacional, como nacional, regional o local, asegurando coherencia entre actuaciones.
Toma de decisiones con conocimientos científicos	Incorporar mejores conocimientos e información científica disponible en los procesos de toma de decisiones sobre la biodiversidad.
Integración sectorial	Incorporar los objetivos y metas para la biodiversidad como parte esencial de todas las políticas sectoriales nacionales, autonómicas y locales, en particular aquellas que rigen la gestión del territorio y de los recursos naturales.
Uso sostenible	Promover el uso sostenible de bienes y servicios que proporciona la biodiversidad, sin reducir la capacidad de proveer servicios ambientales a las comunidades.
Restauración ecológica	Recuperar el funcionamiento de los ecosistemas por medio de su restauración ecológica, que debe ser prioridad en las políticas de conservación de la biodiversidad.

Mantenimiento de los procesos ecológicos	Asegurar el mantenimiento de los procesos ecológicos, conservándolos completos y en buen estado. Abordar la biodiversidad desde una visión global e integradora.
Optimización del uso de recursos y medios disponibles	Desarrollar una política de conservación de la biodiversidad, como de medidas y acciones derivadas a la optimización de los recursos.
Cooperación y Coordinación	Cooperación y coordinación entre las administraciones públicas responsables en la materia de biodiversidad, territorio y otras políticas sectoriales, que aborden eficazmente el reto de conservación.
Coherencia con las políticas de cambio climático	Considerar los efectos adversos del cambio climático sobre la diversidad biológica que dificultarán los procesos de conservación. Implementar medidas y acciones deben estar dirigidas a conservar y usar de modo sostenible la biodiversidad y sus recursos, teniendo en cuenta las necesidades de adaptación al cambio climático. Crear sinergias positivas entre las políticas de conservación y adaptación de la biodiversidad.

Viendo estos principios, se debe mencionar que el área del Mar Menor cuenta con lugares declarados patrimonio natural y de la biodiversidad por la Ley 42/2007, además de tener una rica geodiversidad protegida como patrimonio geológico con fines turísticos y educativos.

La Estrategia del SSEMM, considera estos conceptos y contiene medidas y acciones necesarias para mantener su atractivo y los procesos naturales del entorno que favorecen el desarrollo urbano y económico sostenible

Plan Nacional de Calidad de las Aguas

Los objetivos básicos del Plan para el agua, los ecosistemas y el patrimonio natural asociado son:

- Garantizar y asegurar los caudales ambientales.
- Proteger la biodiversidad y los dominios públicos hidráulicos y marítimo- terrestre como territorio.



**Región de Murcia**  
Consejería de Presidencia y Fomento  
Dirección General de Transportes,  
Costas y Puertos



UNIÓN EUROPEA

- Gestionar el dominio público hidráulico y marítimo-terrestre para asegurar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.
- Garantizar el abastecimiento a las poblaciones.
- Fomentar la participación pública y la administración del agua transparente.
- Potenciar la concertación, coordinación y cooperación interadministrativa.
- Proteger los derechos de las generaciones actuales y futuras a un agua de calidad y la conservación de los ecosistemas y del patrimonio natural español.

Todos estos objetivos demuestran coherencia con la Estrategia del SSEMM, que apunta a la protección y gestión adecuada de los recursos hídricos, la protección de los ecosistemas y sus servicios para el bienestar de la población, a través de un marco de gobernanza participativo entre las instituciones y los agentes sociales involucrados y con interés en la conservación de esta área de importante protección natural, cultural, histórica y económica.

#### *Plan Nacional Integral de Residuos de España (PNIR)*

La generación y gestión de los residuos constituye un problema ambiental grave en todos los países. El abandono o gestión inadecuada de los residuos produce impactos negativos significativos en los medios receptores y provocan la contaminación de aguas, suelo, aire, además de contribuir al cambio climático que afecta a los ecosistemas y a la salud humana. Por otro lado, la gestión adecuada de los mismos contribuye al ahorro de materias primas, la conservación de los recursos naturales y el desarrollo sostenible.

El Plan cuenta con un conjunto de principios que se deben considerar dentro de las líneas de acción de la Estrategia del SSEMM para promover el desarrollo económico y urbano sostenible, conservando los recursos naturales y culturales, a la vez que favoreciendo la calidad de la salud de la población del lugar:

- Promover la correcta gestión del conjunto de los residuos, disminuir su generación e impulsar las prácticas adecuadas para su gestión.
- Establecer prioridades en las opciones de gestión desde la prevención, reutilización, reciclaje, valorización energética y por último la eliminación.

- Asignar responsabilidades desde las administraciones públicas hasta los agentes económicos y sociales involucrados en la gestión, generación y consumo de residuos.
- Disponer de infraestructuras suficientes para garantizar que los residuos se gestionen correctamente.

La consideración de la gestión adecuada de los residuos dentro de la Estrategia del SSEMM contribuirá además a la protección del patrimonio cultural e histórico, permitiendo el desarrollo de actividades tradicionales como la explotación minera de sal marina que constituye una actividad de integración ambiental, social y cultural, compatible con los objetivos de conservación y mejora de biodiversidad en el Mar Menor.

#### *Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia 2007-2012-2020 y Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático*

El cambio climático es una de las principales amenazas para el desarrollo sostenible y representa uno de los principales retos ambientales con efectos en la economía, la salud y bienestar social. Esto se traduce en impactos significativos negativos en los ecosistemas y sistemas socioeconómicos en todas las regiones del planeta, sobre todo en el sur de Europa -según uno de los últimos trabajos del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)-. Algunos de los graves problemas ambientales, reforzados por los efectos del cambio climático son: disminución de los recursos hídricos y regresión de la costa, pérdidas de biodiversidad y ecosistemas naturales y aumentos en los procesos de erosión del suelo.

La Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático buscan el cumplimiento de los compromisos asumidos en materia de cambio climático y el impulso de energías limpias, al mismo tiempo que conseguir la mejora del bienestar social, el crecimiento económico y la protección del medio ambiente.

Por una parte, la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia tiene actuaciones específicas que se traducen en:

- i. acciones en relación con los consumos energéticos: el cumplimiento por parte de España del Protocolo de Kioto requiere actuar de forma decidida sobre las emisiones difusas, mediante instrumentos de carácter global;



- ii. comercio de derechos de emisión: un mecanismo para fomentar las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero de una forma eficaz y económicamente eficiente;
- iii. cooperación internacional: a través de programas bilaterales y multilaterales de coordinación internacional pero con repercusiones también a nivel nacional. Entre ellos fondos e inversiones respaldadas por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) con el fin de financiar proyectos de adaptación al cambio climático y transferencia de tecnologías.

Estas actuaciones se desarrollan mediante acciones específicas, que se pueden resumir en:

- Medidas adecuadas para mitigar el cambio climático, aplicadas en cada área sectorial, teniendo en cuenta las administraciones territoriales.
- Líneas de trabajo para reducir los efectos adversos del cambio climático sobre el medio ambiente, el desarrollo económico y el empleo.
- Medidas para incrementar la participación pública, gracias al adecuado suministro de información y sensibilización sobre la materia.
- Sistemas de evaluación periódica de los efectos de las medidas adoptadas y cumplimiento de los compromisos adquiridos a nivel nacional e internacional.

Por otra parte, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, tiene los siguientes objetivos específicos que también convergen con los objetivos de la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia:

- Desarrollar escenarios climáticos regionales para la geografía española.
- Desarrollar y aplicar métodos y herramientas para evaluar los impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en diferentes sectores.
- Aportar al esquema español las necesidades más relevantes en materia de evaluación de impactos del cambio climático.
- Realizar un proceso continuo de actividades de información y comunicación del proyecto
- Promover la participación de los agentes implicados con el objetivo de integrar las políticas sectoriales.

Ambos documentos contienen objetivos y líneas de acción que tienen coherencia con aquellos considerados en la Estrategia del SSEMM y se pueden resumir en:

- Asegurar la reducción de emisiones de GEI, con especial enfoque hacia las medidas relacionadas al sector energético, que resulta uno de los principales emisores de gases contaminantes a la atmósfera.
- Contribuir al desarrollo sostenible.
- Aplicar el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), integrándolo a las medidas y estrategias de adaptación en las políticas sectoriales.
- Aumentar la concienciación y sensibilización pública en relación a la energía limpia y cambio climático.
- Fomentar la investigación en el tema.
- Garantizar el abastecimiento de energía, fomentando la penetración de energías más limpias, principalmente renovables, obteniendo otros beneficios ambientales.

Los objetivos de la Estrategia del SSEMM están planteados de manera que puedan responder a los retos y efectos del cambio climático. Esto conlleva la aplicación de medidas que aseguren el uso racional de los recursos del Mar Menor, acompañadas por educación y concienciación ambiental de la población y de una gestión integrada, participativa interadministrativa para fortalecer las capacidades institucionales en la materia y tomar decisiones analizadas previamente por cada sector.

#### *Plan de energías renovables 2011-2020*

El Plan de Energías Renovables (PER) tiene como principal objetivo lograr que para el 2020, el 20% del consumo final bruto de España proceda del aprovechamiento de fuentes renovables.

Desde el punto de vista medioambiental, el uso y fomento de energías renovables presenta una serie de ventajas frente a las energías convencionales, como la disminución de impactos y de emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera. El uso de las energías convencionales ha contribuido a un número significativo de importantes impactos ambientales negativos, además de significar un retroceso en la lucha contra el cambio climático, que terminaría en la degradación total de los recursos y los ecosistemas de los cuales dependemos.

El Plan se ha sometido al procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica, mediante el cual se han integrado las políticas sectoriales para garantizar un desarrollo que permita afrontar los retos de





la sostenibilidad como el uso racional de los recursos naturales, la prevención y reducción de la contaminación, la innovación tecnológica y la cohesión social.

Además, el uso de energías renovables supone beneficios socioeconómicos cuantificados en el ahorro en las importaciones de gas natural, gasolina y las reducciones de emisiones de CO<sub>2</sub>. La instalación de las mismas también deriva a la creación de empleos directos e indirectos que favorecen el crecimiento social del país o región.

La Estrategia del SSEMM se basa en principios de sostenibilidad, entre los cuales se incluyen el ahorro en el consumo energético y la promoción de energías renovables. Esto supone ayudar a mantener los ecosistemas y los procesos naturales, ya que disminuiría la contaminación y los impactos negativos del medio, conservando los recursos naturales y fomentando el desarrollo sostenible del área mediante la generación de empleos, desarrollo de actividades y mejorando la calidad de vida de la población.

#### *Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética (2011-2020)*

El Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética se ha ido renovando y adecuando a las nuevas metas establecidas por la Comisión Europea y Protocolos Internacionales con el paso de los años. Pretende configurarse como una herramienta central de la política energética del Estado Español y se muestra cálculos de consumo energético a lo largo de los años y posibles ahorros en el futuro mediante la aplicación de políticas, medidas y acciones concretas.

Entre los objetivos tiene la priorización del uso de energía procedente de fuentes renovables, la planificación del transporte, la gestión en la distribución de la electricidad, reducción de los GEI, planificación en materia I+D+i, aplicación de una política industrial y de infraestructuras.

El principio de sostenibilidad, contemplado dentro de la Estrategia del SSEMM prioriza las medidas para el menor consumo y ahorro de energía y el impulso de energías renovables. Además, supone el uso racional, ordenado y equilibrado del territorio y sus recursos que ayudan a mantener un desarrollo urbanístico sostenible sin superar la capacidad de los ecosistemas del lugar. Por lo que la consideración de un plan de ahorro energético dentro de la Estrategia es clave para cumplir con los principios de sostenibilidad ambiental, económica y social.

#### *Plan Nacional de Reutilización de Aguas Regeneradas*

El Plan Nacional de Reutilización de Aguas Regeneradas (PNRA) surge como una nueva herramienta de gestión para incrementar la garantía de suministro y mejorar el estado de las aguas mediante la sustitución en determinados usos de agua pre potable por agua regenerada. Adicionalmente, permitirá aumentar la disponibilidad de los recursos hídricos en las zonas costeras y la disponibilidad neta de los mismos.

La reutilización de aguas depuradas está regulada por la Ley de Aguas donde se establecen las condiciones básicas para la reutilización de las aguas, precisando la calidad y los usos previstos. Por otro lado, el Reglamento de Dominio Público Hidráulico determina las condiciones para la concesión de la reutilización de aguas y a través del Real Decreto 1620/2007 se establece el régimen de reutilización de aguas depuradas. El decreto establece los conceptos de reutilización y la denominación de las aguas regeneradas, determinando los requisitos que se deben cumplir para llevar a cabo esta acción.

Por lo expuesto, la normativa española considera la reutilización de las aguas como fundamental para un futuro sostenible y se rige en los siguientes principios:

- Obtener un instrumento eficiente y sostenible para la correcta y adecuada gestión del agua.
- Disponer de un elemento más en la gestión integrada de los recursos hídricos.
- Crear una continua actualización de los diferentes aspectos de reutilización de aguas.
- Generalizar la reutilización de agua en todo el territorio español.
- Establecer una coordinación interadministrativa con competencias sobre el agua y sus usos.
- Informar y concienciar sobre la reutilización de agua regenerada.
- Garantizar la participación pública.

Estos principios se muestran compatibles con la Estrategia del SSEMM, que dentro de su gobernanza necesita establecer un fortalecimiento institucional y coordinación interadministrativa para abordar los problemas del SSEMM, dentro de los cuales se encuentran los recursos hídricos, que abarcan gran parte de esta área. Además, para asegurar la participación de todos los sectores en esta temática, apunta a la implementación de campañas de concienciación de la población para asegurar

la participación de todos los sectores, incluyendo los sectores sociales, logrando una toma de decisiones integral.

Por otra parte, la Estrategia busca la buena calidad de las aguas de la región del Mar Menor, por lo que la aplicación de las medidas consideradas dentro del PNRA es necesarias para una gestión de este recurso natural.

*Estrategia de adaptación de la costa a los efectos del cambio climático 2014*

Esta Estrategia integra la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión de la costa e incrementará la resiliencia del litoral al cambio climático y la variabilidad climática. Las zonas costeras son ámbitos altamente sensibles al cambio climático y el litoral español concentra un alto porcentaje de población, actividad económica y sistemas naturales que pueden verse afectados por fenómenos tales como la subida del nivel medio del mar, las modificaciones en el régimen de vientos y oleajes, la frecuencia e intensidad de las tormentas, el cambio en los patrones de las corrientes marinas, etc.

La Estrategia analiza parámetros que pueden sufrir variaciones por efectos del cambio climático como; oleaje (altura, período, dirección), marea meteorológica (frecuencia, intensidad), viento (dirección, duración, frecuencia, intensidad), nivel del mar (tendencia actual, pronóstico de cambio), cotas de inundación de playas y retroceso, estuarios (regeneración, salinidad), entre otros.

La estrategia de adaptación de la costa a los efectos del cambio climático plantea los siguientes objetivos específicos, divididos en cinco áreas de actuación (Tabla 22).

En relación a la Estrategia del SSEMM hay que reseñar que la base de los objetivos es hacer frente a los efectos del cambio climático. Considerando que el Mar Menor es una zona de espacios naturales protegidos y de amplias costas, en parte desarrolladas urbanísticamente, la Estrategia aplica estos objetivos orientados a minimizar los posibles efectos y poder mantener los ecosistemas, sus servicios y recursos para evitar la degradación del bienestar humano y del patrimonio natural, cultural e histórico, sin dejar de lado el análisis costo-beneficio de las acciones implementadas que apuntan a disminuir los costos de mantenimiento y de restauración de posibles daños causados. Además, cabe mencionar que no solamente se trata de acciones de adaptación, sino que contempla programas de concienciación y de participación de las administraciones públicas y sectores interesados, para la

correcta toma de decisiones en cuanto a la gestión del SSEMM, un aspecto fundamental para cualquier estrategia y plan de gestión, logrando así acciones concretas y unificadas.

Tabla 22 Objetivos específicos de la estrategia de adaptación de la costa a los efectos del cambio climático

Objetivos específicos de la estrategia de adaptación de la costa a los efectos del cambio climático	
Áreas de actuación	Descripción del objetivo
Diagnóstico	Establecer una metodología de análisis y evaluación de los impactos frente al cambio climático
	Sentar las bases metodológicas para ayudar a la planificación y toma de decisiones
	Elaborar un diagnóstico general de la vulnerabilidad y de riesgos de las costas al cambio climático
	Identificar las zonas más vulnerables en las unidades de gestión de las áreas marinas y costeras
Participación	Promover la movilización y participación de los actores relevantes en las zonas costeras
Capacitación y concienciación	Contribuir a la toma de conciencia de los efectos del cambio climático a medio y largo plazo en las zonas costeras
	Contribuir a que los diferentes sectores públicos y privados, cuenten con suficiente conocimiento, herramientas, formación y capacidades para gestionar los riesgos del cambio climático
Medidas de adaptación y coordinación	Incrementar la resiliencia de los ecosistemas costeros y marinos ante los efectos del cambio climático, para permitir su adaptación
	Promover medidas de adaptación en los sectores implicados en la costa que contribuyan a la adaptabilidad de los ecosistemas
	Garantizar actuaciones planificadas en la costa que cuenten con información y metodología necesaria para su diseño y aplicación
	Proponer metodologías para la evaluación de costos – beneficios de las medidas de adaptación
	Introducir un marco de planificación territorial en las zonas costeras que se enfoque en la minimización de la exposición y de la vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático





	Promover la adaptación al cambio climático en los planes y programas sectoriales de las zonas costeras
Seguimiento y evaluación	Diseñar un sistema de seguimiento y evaluación de los impactos del cambio climático en la costa
	Elaborar un conjunto de indicadores para el seguimiento de las acciones de adaptación implementadas

*Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de la Cuenca del Segura (PHDS) 2015-2021*

La planificación hidrológica tiene por objetivos conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas, satisfacer la demanda de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales. Para ello, se siguen los criterios de sostenibilidad en el uso del agua, mediante la gestión integrada y protección a largo plazo de los recursos hídricos. Además, apunta a prevenir y minimizar los efectos de inundaciones y sequías, consecuencia, principalmente, de actividades antropológicas y de los efectos del cambio climático.

Para lograr una efectiva aplicación del Plan y un desarrollo sostenible que integre los principios para la protección de los recursos hídricos, es necesaria la inclusión de varios sectores, organismos, administraciones y sectores sociales. Los tres sectores principales que se deben considerar, en el momento de desarrollar y aplicar un plan o programa, son el económico, el ecológico y el social. También es necesaria la intervención de las administraciones estatales, regionales y municipales, además de las organizaciones sociales para la integración de propuestas y acciones a tomar.

El Plan considera diferentes ámbitos de actuación como son: las zonas protegidas (actualización del listado de reservas naturales fluviales, determinación de los objetivos de protección y conservación), masas de aguas continentales y de transición (estado de embalses, indicadores de masas de agua, programas de seguimiento, causas de deterioro), hábitats naturales (caudales ambientales, gestión de espacios Red Natura 2000, especies), normativa, planes y programas.

La problemática principal abordada en el PHDS es la sustitución de los recursos sobreexplotados por nuevos recursos externos, lo que supone un elevado coste socioeconómico, como consecuencia del importante volumen necesario para la incorporación de estos nuevos recursos renovables. Se

plantea incluso prorrogar el PHDS hasta el 2027 para asegurar la eliminación de la sobreexplotación en las masas de agua dentro de la demarcación.

Para afrontar el problema de la sobreexplotación del recurso hídrico dentro de la demarcación del Segura, se han propuesto planes y programas a lo largo de los años, con el objetivo de proteger a este recurso natural y asegurar su sostenibilidad para generaciones futuras y para mantener los ecosistemas y sus servicios. Estos planes y programas tuvieron sus orígenes a partir de 1902 con el Plan de Gasset, que fue el primer Plan Nacional de Obras Hidráulicas (PNOH) que dentro de la cuenca tenía el objetivo de la regulación hidráulica y la defensa contra las inundaciones, a través de la construcción de pantanos, canales, revestimiento de cauces, entre otros. Seguidamente se elaboraron otros planes y programas en consecuencia como el PNOH de 1933 que se enfocó en la importancia de la distribución del regadío en los cultivos comprendidos dentro de la cuenca del Segura, el Plan de Aprovechamiento integral de la Cuenca alta del Segura de 1941 que incorporó por primera vez un estudio de caudales y la instalación de infraestructura para aprovechamiento hidroeléctrico, y seguidamente se fueron modificado y actualizando estos planes y programas acorde a las necesidades con el paso de los años. Además, se desarrolló mayor legislación, normativa y ordenanzas para mantener la calidad de las aguas de la cuenca y asegurar su distribución equitativa para la población y para mantener los entornos naturales, sus ecosistemas y sus servicios.

Desde los primeros planes y programas, hasta el PHDS actual de 2015-2021, los objetivos convergen y se repiten, que incluyen la planificación y la participación pública para la gestión integrada de los recursos hídricos, mantener su calidad y asegurar su distribución para mantener el bienestar humano y los servicios proveídos por los ecosistemas, a través de un uso sostenible y razonable de las aguas y una ordenación del territorio que aseguran un desarrollo urbano, económico y social sostenible.

Dentro de la Estrategia del SSEMM, se contempla el menor consumo de agua, mantenimiento de los ecosistemas fluviales y costeros, hábitats de los espacios Red Natura 2000, fomentando los principios de sostenibilidad, armonizado con el desarrollo urbano y las actividades económicas locales. Por lo que existe una importante compatibilidad entre los objetivos del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de la Cuenca del Segura, sus primeros objetivos y sus actualizaciones hasta el día de hoy, y la Estrategia del Sistema Socio Ecológico del Mar Menor, que apuntan a la protección y conservación de los recursos hídricos, mantener su calidad y asegurar el mantenimiento de los servicios de los ecosistemas costeros y marinos, que afectan de manera directa el bienestar de las comunidades de la zona.





Tabla 23 Referente normativa nacional considerada para la Estrategia del SSEMM

Referentes normativos nacionales
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para desarrollo sostenible del medio rural
Ley 2/2013, de 29 de mayo, de uso sostenible del litoral y modificación de la Ley 22/1988 de Costas
Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas
Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el inventario nacional de zonas húmedas
Real Decreto-Ley 4/2007, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001.
Ley 10/2001 Plan Hidrológico Nacional (modificada por RD-Ley 2/2004)
Real Decreto 261/1996, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.
Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
Real Decreto 1/2016, de diciembre, de prevención y control integrados de la contaminación
Ley 34/2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera
Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido
Ley 27/2006, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente
Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.
Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo.
Ley 3/2001, de 26 de marzo, de Pesca Marítima del Estado.
Decreto-Ley Nº. 1/2017, de 4 de abril, de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad ambiental en el entorno del Mar Menor
Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas

2.7.4 Planes y Programas de ámbito regional.

Para el análisis de los planes y programas regionales que tienen coherencia con la Estrategia del SSEMM se han considerado los recogidos en la tabla 24 que se desarrollan a continuación.

Tabla 24 Referentes estratégicos regionales considerados para la Estrategia del SSEMM

Plan Estratégico de la Región de Murcia 2014-2020
Inversión Territorial Integrada – Mar Menor
Plan de Gestión Integral de los espacios protegidos del Mar Menor y de la franja litoral Mediterránea de la Región de Murcia - 2016
Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Litoral de la Región de Murcia (DPOTL), aprobadas definitivamente por decreto de 18 de junio de 2004 (BORM nº 145 de 25/06/2004)
Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Suelo Industrial, aprobadas definitivamente por decreto de 8 de junio de 2006 (BORM de 16 de junio de 2006).
Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN)
Planes de Gestión de espacios Red Natura 2000
Plan General de Saneamiento de la Región de Murcia
Plan de Residuos de la Región de Murcia 2015-2020
Estrategia del paisaje de la Región de Murcia
Plan Especial de Protección Civil ante Inundaciones de la Región de Murcia
Planes de Conservación y Recuperación de Especies: Plan de Recuperación del Fartet en la Región de Murcia. Proyecto LIFE Tetraclinis
Plan de mejora de la calidad del aire para la Región de Murcia 2015-2018 (Acuerdo de Consejo de Gobierno de 25 de noviembre de 2015 (BORM de 12.02.2016)
Plan Territorial de Protección Civil de la Región de Murcia (PLATEMUR)
Plan Especial de Protección Civil por Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril (TRANSMUR)
Plan de Protección Civil de Emergencia para Incendios Forestales (INFOMUR)
Plan Territorial de Contingencias por Contaminación Marina Accidental (CONMAMUR)



### Plan Estratégico de la Región de Murcia 2014 -2020

El Plan Estratégico de la Región de Murcia (PERM) 2014-2020 se centra en definir un nuevo modelo de desarrollo económico consensuado con la Estrategia Europa 2020 que contempla un crecimiento inteligente, sostenible e integrador. El plan tiene en cuenta los retos a los que se enfrentan las regiones europeas: globalización, tendencias demográficas, cambio climático y suministro energético.

Entre los objetivos prioritarios se considera la *mejora de calidad de vida y del entorno, que se relaciona con su línea estratégica de ordenación territorial y sostenibilidad ambiental*. De esta manera utiliza la herramienta de ordenación territorial para una planificación urbana sostenible en el área e incluye al Mar Menor como área de gestión integrada de zonas costeras.

Así, establece líneas de actuación compatibles con las de la Estrategia del SSEMM, que busca *el desarrollo de una política pública inclusiva de las instituciones y agentes sociales involucrados para el desarrollo sostenible del área del Mar Menor con fines destinados al bienestar humano y a la conservación ecológica, promoviendo la distribución equitativa de costes y beneficios para las actividades desarrolladas*.

Esta última es la base del PERM 2014-2020 que como marco conceptual establece un nuevo modelo de desarrollo económico para la Región de Murcia, teniendo en cuenta los conceptos mencionados anteriormente.

### Inversión Territorial Integrada – Mar Menor

Las Inversiones Territoriales Integradas (ITI) son un nuevo instrumento de gestión que permite reunir los fondos para varios ejes prioritarios de uno o varios programas que necesitan una intervención multidimensional y multisectorial.

La ITI considera dos aspectos que forman una estructura sinérgica dentro del Mar Menor y que se solapan:

- Fuerte impulso que supone la Política Marítima Integrada, que puede valerse de la GIZC y de la Ordenación del Espacio Marítimo, para buscar un equilibrio entre la conservación y protección del patrimonio natural y el desarrollo de las actividades económicas locales; y
- Desarrollo integrado que determine las necesidades y el potencial de zonas geográficas definidas, que permita concentrar acciones y financiación en áreas concretas.

Fue por estos dos elementos que la Comunidad Autónoma de Murcia decide aplicar el Art. 36 del Reglamento UE nº 1303/2013 de inversión Territorial Integrada, para poder lograr los objetivos propuestos de recuperación del SSEM.

La ITI para el SSEM se divide en siete partes que abordan áreas específicas y variadas que hacen la gestión y distribución de los fondos para la Estrategia.

Tabla 25 ITI aplicada al entorno del sistema socio ecológico del Mar menor

Documento de Inversión Territorial integrada para el Mar Menor y su entorno	
División del documento	Descripción del contenido
Primera parte	Diagnóstico actual de los principales problemas de la laguna y su entorno y hace referencia a la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado de la Manga del Mar Menor
Segunda parte	Delimitación del ámbito territorial de actuación, abordando una caracterización ambiental y socioeconómica
Tercera parte	Matriz DAFO: considerando recursos e infraestructuras, población y actividades económicas y la laguna y su entorno
Cuarta parte	Lógica de intervención de la ITI
Quinta parte	Planificación para cada programa operativo y detalle de cada línea de actuación
Sexta parte	Previsiones financieras de la ITI e indicadores para seguimiento de las acciones implementadas
Séptima parte	Gobernanza de la ITI

La ITI aplicada al entorno del SSEM tiene como visión conseguir que el Mar Menor alcance y mantenga un buen estado ambiental de manera que los múltiples servicios provistos por los ecosistemas que favorecen al bienestar humano puedan utilizarse de manera equitativa y duradera. Asimismo su misión es alcanzar un modelo de gestión en el ámbito público de actuación, adaptado a las características del SSEMM, en estrecha cooperación interadministrativa, inspirado en principios de gobernanza y comprometido con la participación ciudadana.

Vistas la visión y la misión propuestas por la aplicación de la ITI, su objetivo principal es el de mejorar el ecosistema lagunar costero favoreciendo el desarrollo sostenible, innovador e inteligente del área que lo rodea, facilitando las condiciones de vida de los habitantes mediante la realización y aplicación



de una estrategia de desarrollo local integradora y multi fondo que evidencie cuales son las necesidades de mejora y las potencialidades de desarrollo y que utilice la ITI como herramienta financiera para su puesta marcha.

La ITI es una herramienta más que refuerza a otros fondos disponibles que aportan a la estrategia, principalmente el del Fondo Europeo para el Desarrollo Regional (FEDER) y el Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural (FEADER).

Esta inversión involucra a todos los sectores que se han considerado para el desarrollo de la Estrategia del SSEMM: agrícola, ganadero, pesquero, turístico, urbanístico, público, ambiental, entre los principales. La Estrategia tienen en esencia el mismo objetivo considerado en el Plan de la ITI, afrontando los principales problemas que afectan al SSEMM mediante una política pública de GIZC con una gobernanza con fines de mejora del bienestar humano y la conservación ecológica, facilitando el diálogo entre administraciones y sectores involucrados, para una toma informada de decisiones que lleven al desarrollo sostenible económico, social y ambiental del contorno urbano y las zonas naturales del lugar.

*Plan de Gestión Integral de los espacios protegidos del Mar Menor y de la franja litoral Mediterránea de la Región de Murcia - 2016*

Ante la necesidad de establecer un instrumento adecuado para garantizar la conservación de los espacios protegidos que conforman el ámbito territorial, terrestre y marino del Mar Menor y la franja litoral mediterránea de la Región de Murcia, en respuesta a la Directivas comunitarias de Hábitats y Aves, la Ley 42/2007 y de los compromisos asumidos por el Estado Español, se desarrolla el proyecto "Plan de Gestión Integral de los espacios protegidos del Mar Menor y de la franja litoral Mediterránea de la Región de Murcia" para garantizar la conservación del patrimonio natural y de la biodiversidad con un desarrollo económico sostenible.

El contenido del Plan de Gestión Integral (PGI) se ajusta a los requerimientos de las directivas comunitarias, de los instrumentos internacionales y de la normativa básica estatal, al fijar las medidas de conservación necesarias que responden a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitats naturales y de las especies presentes en las áreas, e incluye los objetivos de conservación y las medidas para mantener los espacios naturales en un estado favorable.

Dentro de los objetivos que contempla este plan, los siguientes (tabla 26) son los que tienen relación con la Estrategia del SSEMM y los que se consideran para la elaboración de la misma:



Tabla 26 Objetivos del Plan Integral de los espacios protegidos del Mar Menor y de la franja litoral Mediterránea de la Región de Murcia

Objetivo general	Objetivos específicos
Contribuir a consolidar la Red Natura 2000	<ul style="list-style-type: none"><li>• Garantizar la coherencia del PGI con las políticas y planificación sectoriales</li><li>• Disponer de los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos propuestos</li><li>• Estructurar e integrar la información sobre el PGI</li><li>• Evaluar el efecto de la aplicación del PGI en estos espacios naturales</li></ul>
Establecer medidas para mejorar el estado de conservación de los hábitats y especies	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mejorar y adecuar los hábitats de las especies clave dentro del PGI</li><li>• Recuperar y restaurar los hábitats de interés comunitario de los espacios protegidos de la Red Natura 2000</li><li>• Adoptar medidas para evitar impactos sobre los hábitats y las especies dentro del ámbito del PGI</li></ul>
Garantizar la integración de los requerimientos de conservación del patrimonio natural, social y cultural del PGI	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determinar la capacidad de carga de los espacios protegidos para los distintos usos y actividades</li><li>• Ordenar los distintos usos existentes de los espacios protegidos y promover una conducta ambientalmente responsable</li><li>• Promover el mantenimiento de y mejora de los usos y actividades tradicionales</li></ul>
Potenciar la coordinación y cooperación administrativa y la participación en la gestión	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reforzar los instrumentos de coordinación y cooperación en el ámbito del PGI</li><li>• Reforzar los mecanismos para facilitar la participación en procesos de planificación y gestión de los recursos naturales</li></ul>
Potenciar la educación ambiental como instrumento de gestión y favorecer el uso público de los espacios protegidos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollar líneas de intervención y acciones específicas de uso público, educación ambiental y dinamización social</li><li>• Facilitar la información y comunicación social</li></ul>





Estos objetivos considerados dentro del Plan de Gestión referentes a los espacios protegidos suman, por un lado, al objetivo estratégico del SSEM en cuanto a un desarrollo económico de las actividades de los distintos sectores del Mar Menor (turismo, agricultura, actividades náuticas, urbanismo, pesca, etc.) y fomentan la interacción de las administraciones y la participación pública tras un proceso de concienciación, además de compatibilizarlos con el objetivo operativo relacionado con las actividades que se desarrollen con la intención de proteger las funciones del ecosistema, de conservar el patrimonio natural y cultural recuperando el atractivo del SSEM y haciéndolo un lugar atractivo para vivir y competitivo en lo económico.

#### *Directrices y Plan de Ordenación Territorial de la Región de Murcia – 2004*

Por un lado, las Directrices tienen por objeto la regulación y la coordinación de políticas urbanísticas y por otro lado los planes de Ordenación Territorial tienen por objeto la regulación de esas políticas en el ámbito de aplicación.

Estas directrices y plan se dividen en tres sectores de desarrollo: territorial, litoral y urbanístico. Cada uno de estos sectores apunta a objetivos específicos dentro de su área de actuación.

#### Territorial

- Lograr la utilización racional del territorio, respetando la preservación y conservación del patrimonio histórico-artístico y la gestión eficaz de los recursos naturales, energéticos, del medio ambiente y del paisaje.
- Garantizar la coordinación interadministrativa y la participación activa en la ordenación del territorio, considerando los intereses públicos.
- Impulsar el progreso social y económico, favoreciendo la productividad y atrayendo nuevas inversiones.

#### Litoral

- Facilitar la planificación del desarrollo sostenible de las zonas costeras, garantizando la protección del medio ambiente y los paisajes, conciliada con el desarrollo económico, social y cultural.
- Garantizar la participación pública y de las partes interesadas, en la toma de decisiones que afecten la utilización de la zona costera.

#### Urbanística

- Implantar actividades económicas en el territorio, respetando los suelos merecedores de protección.
- Mejorar la calidad de vida de la población, mediante viviendas dignas, adecuadas, libres de ruido y otros contaminantes.
- Garantizar la participación ciudadana en los procesos de actividad urbanística.

Los tres sectores son de aplicación en el área de incidencia del SSEMM, por considerar el desarrollo urbano sostenible, aprovechando los recursos de manera racional, por velar por la conservación de los ecosistemas costeros y marinos y por impulsar el desarrollo económico y urbano respetando los usos y ordenaciones del suelo. En todos los procesos, ambos consideran la participación de todos los sectores involucrados, tanto administrativos, privados y públicos, como clave para lograr una gestión integrada del SSEMM y su entorno y de esta manera afrontar los principales conflictos del área, mediante una política integrada de la GIZC con fines de sostenibilidad para conservar los ecosistemas y favorecer el bienestar humano.

Se puede decir entonces que una ordenación territorial de las zonas costeras, que apunte a la preservación de los recursos naturales, conservando los patrimonios naturales e históricos y las unidades de paisaje, conjuntamente con un desarrollo sostenible de la zona litoral que vaya acompañado de un desarrollo urbano, económico y social sostenibles, a través de líneas de acción tomadas mediante procesos de participación pública y coordinación interadministrativas, son elementos fundamentales para lograr una gestión integral de esta zona costera, fortalecida y consolidada para lograr los objetivos propuestos dentro de la Estrategia del SSEMM.

De esta manera se garantiza un desarrollo sostenible del SSEMM, fomentando actividades económicas, respetando los usos de suelo para el desarrollo de las comunidades, la protección de la naturaleza y del patrimonio cultural y del paisaje.

#### *Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Suelo Industrial, aprobadas definitivamente por decreto de 8 de junio de 2006 (BORM de 16 de junio de 2006)*

Las Directrices de Ordenación Territorial del Suelo Industrial de la Región de Murcia tienen por objeto la regulación y la coordinación de los procesos de localización, planificación y urbanización de suelo industrial y de las políticas urbanísticas y sectoriales.

Dentro de estas directrices se consideran los aspectos de sostenibilidad ambiental, dictando que cualquier actividad que se realice en las áreas industriales debe ser compatible con los usos previstos



de ordenación y de respeto hacia el medio ambiente, evitando el deterioro del entorno. Considera, además, la protección de los valores culturales, históricos y artísticos. Estas consideraciones permiten un desarrollo urbano e industrial armonizado con los espacios naturales del lugar, de la mano con un desarrollo sostenible.

La Estrategia del SSEMM considera como objetivo operativo conseguir una calidad de recursos naturales adecuados y exigidos por la Directiva Marco, que permitan, por un lado, recuperar el atractivo del SSEMM y, por otro, permitir el desarrollo urbano alrededor de la laguna y su área de influencia de manera sostenible, preservando su patrimonio cultural y natural. El ordenamiento territorial de suelo industrial de la Región de Murcia también considera este objetivo para el desarrollo industrial y económico, por lo que la compatibilidad con la Estrategia es convergente.

#### *Plan de Ordenación de los Recursos Naturales*

Las Directrices para la Ordenación de los Recursos Naturales fueron creados por la Ley 4/1989, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, y fueron mantenidas por la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Ambas funcionan como un instrumento específico de las Comunidades Autónomas para la delimitación, caracterización, integración e interrelaciones de los sistemas que integran el patrimonio y los recursos naturales de un determinado territorio.

Las disposiciones contenidas en los Planes prevalecerán por encima de cualquier otro instrumento de ordenación territorial, ya que resultan indispensables para evitar el deterioro de la naturaleza por la acción del hombre.

El Mar Menor y su entorno han formado parte de estos planes a nivel regional, nacional e internacional, coincidiendo con las consideraciones de la Estrategia del SSEMM en proteger el patrimonio natural y cultural y hacer uso racional de los recursos naturales que ofrece. Entre las Declaraciones, Órdenes y Programas que ha recibido el Mar Menor se pueden mencionar:

- Ley 4/92 de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia como Paisajes Protegidos de los Espacios Abiertos del Mar Menor.
- Orden 29 de diciembre de 1998 que aprueba inicialmente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor y Cabezo Gordo.
- Orden de 12 de junio de 2003 de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente por la que acuerdo el reinicio del procedimiento de elaboración y aprobación del plan de

ordenación de los recursos naturales de los Espacios Abiertos e Islas del Mar Menos, Saladares del Guadalentín y Humedales del Ajauque y Rambla Salada.

- LIC, en virtud de la Directiva 92/43/CE y ZEPA, en virtud de la Directiva 79/409/CE.
- Ley 7/1995 de Área de Protección para la Fauna.
- Humedal de Importancia Internacional – Convenio RAMSAR
- Zona Especialmente Protegida de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) – Convenio de Barcelona.

#### *Plan General de Saneamiento de la Región de Murcia*

El Plan General de Saneamiento y Depuración de la Región de Murcia, I y II, tienen como objetivos principales:

- La recuperación ambiental del río Segura y del medio hídrico
- Aumentar la disponibilidad de agua mediante la regeneración y puesta a disposición de otros usos de las aguas residuales tratadas.
- Cumplir con la legislación (Directiva 91/271/CEE) de depuración de aguas residuales.
- Proteger la laguna litoral del Mar Menor y las aguas costeras del Mediterráneo.
- Valorizar los residuos orgánicos generados.

Este plan o referente estratégico regional contiene objetivos que se incluyen en planes a nivel nacional como el Plan Hidrológico Nacional, el de Demarcación Hidrográfica de la Cuenca del Segura, el de Reutilización de Aguas Regeneradas, como también en directivas internacionales a nivel europeo y global, siendo los recursos hídricos uno de los más preciados, fundamentales, pero más degradados el día de hoy.

Entre los objetivos principales operativos de la Estrategia del SSEMM se incluyen y se unen los objetivos de todos estos planes, remarcando el Plan General de Saneamiento y Depuración de la Región de Murcia, que tiene entre sus objetivos el de proteger la laguna del Mar Menor y todos los recursos hídricos dentro de su área de influencia. La Estrategia del SSEMM considera que conservar, mantener y recuperar la calidad de los recursos hídricos, permitirá un desarrollo sostenible en el territorio, en un ambiente sano para el ser humano, dándole el valor necesario y adecuado al patrimonio natural.



### *Plan de Residuos de la Región de Murcia 2015-2020*

El Plan de Residuos de la Región de Murcia realiza un análisis sobre la situación de la prevención y gestión de residuos, así como una exposición de las medidas para facilitar la reutilización, el reciclado, otros tipos de valorización, la energética y la eliminación de residuos, que permitan el cumplimiento de los objetivos establecidos en la Ley 22/2011 de normas en materia de residuos y de las exigencias de la Directiva 2008/98/CE sobre la gestión de residuos.

Entre los objetivos que contempla este Plan, el principal es el de reducir la generación de residuos, aprovechando los recursos contenidos en ellos y reducir los impactos que tiene su producción en el medio ambiente. Una forma de conseguirlo es la de mejorar la información disponible sobre este tema de manera que ayude a elaborar una planificación eficaz de su gestión. Esta gestión incluye políticas y legislación en materia de prevención y medidas en el manejo de los residuos para obtener un mejor resultado ambiental global.

Entre los programas considerados dentro del Plan se incluye: i) reutilización y reciclado: recolección selectiva de los residuos alcanzando un reciclado mínimo de 50%; ii) valorización: antes del 2020, la valorización de los varios tipos de residuos, deberá llegar como mínimo al 10%, para destinarlos a otros usos; iii) eliminación: reducir de un 20% la cantidad de residuos que se destinan a vertederos y cerrar y sellar los vertederos no autorizados.

Estos programas cuentan con una serie de medidas y acciones que, además de ayudar al cumplimiento de los objetivos del Plan, tienen relación con la Estrategia del SSEMM, en cuanto al enfoque de proteger los paisajes, los ecosistemas y sus servicios, de manera que contribuyen a la riqueza natural, social y estética del Mar Menor. Estas medidas son:

- Coordinación y participación: a través de convenios, voluntariados, redes de empresas e interesados para la toma integrada de decisiones con que ayuden a la mejora de gestión.
- Información y comunicación: campañas de sensibilización, guías y publicaciones para difundir la información acerca de los planes y programas sobre la gestión de los residuos, maneras de contribuir y minimizar su impacto en el medio ambiente y en la degradación del paisaje y el aspecto social de las comunidades.
- Formación: jornadas técnicas y cursos de formación para las administraciones y sectores interesados para el desarrollo informado de medidas, líneas de acción y tomas de decisiones.

- Fomento: instrumentos de promoción económica para proyectos destinados a la gestión de residuos de varios tipos y minimización de impactos negativos en el medio ambiente y en las comunidades.
- I+D+i: proyectos piloto, demostraciones y estudios que demuestren la efectividad de acciones para la mejora de la gestión de los residuos, que sean de aplicabilidad a escala regional y municipal para lograr resultados a mediano plazo.
- Generación de conocimiento: criterios técnicos y guías para los diferentes sectores, para mantener actualizados los diferentes sectores involucrados en la gestión.
- Infraestructuras: creación o adaptación de infraestructuras que ayuden a la mejora del plan de gestión y cumplimiento de sus objetivos.
- Desarrollo normativo: instrucciones técnicas y ordenanzas municipales que refuercen el control de generación y eliminación de los residuos, prestando atención a los posibles impactos que tienen en el medio ambiente y en el aspecto social.
- Seguimiento y evaluación: monitorización, sistemas de indicadores y sistema de información para corroborar la efectividad de las medidas aplicadas para la mejora del plan de gestión.

Además, hacer frente a la problemática de los residuos, también ayuda disminuir los efectos adversos del cambio climático y la contaminación de los espacios naturales, favoreciendo el mantenimiento de los ecosistemas y sus servicios, que además aportan al bienestar de la comunidad de la Región.

Los objetivos planteados dentro del entorno del SSEMM están diseñados para poder hacer frente a los problemas del cambio climático, presente y futuro, y a la conservación ecológica del entorno urbano, favoreciendo un desarrollo económico y social sostenible.

### *Estrategia del paisaje de la Región de Murcia*

En octubre de 2000 España firma en Florencia el Convenio Europeo del Paisaje. Dicho acuerdo se llevó a cabo con la finalidad de establecer un nuevo instrumento para la protección, gestión y ordenación de todos los paisajes de Europa.

Entre sus principios, reconoce el papel fundamental del paisaje en materia cultural, ecológica, medioambiental, social e incluso económica. Igualmente, pone al paisaje como un elemento patrimonial, generador de identidad y carácter territorial. Además, expone la gran influencia que tiene sobre la calidad de vida de sus habitantes.





La Región de Murcia adopta al paisaje como elemento clave, con consideraciones en las políticas públicas, en ordenación del territorio, en el medio ambiente y en la ordenación urbanística. Por estos motivos, se desarrolla la Estrategia de Paisaje de la Región de Murcia, con el objetivo de optimizar las acciones a realizar, garantizar la transversalidad, la asunción de responsabilidades por los distintos actores, la participación pública y el reconocimiento de la sociedad a disfrutar de un paisaje de calidad.

Mantener una elevada calidad medioambiental, de los ecosistemas y sus servicios, se incluyen dentro de los objetivos operativos de la Estrategia del SSEMM. A la vez, considera el mantenimiento funcional y estético del paisaje del entorno del SSEMM, que hace del Mar Menor un sitio atractivo para vivir y económicamente competitivo, atrayendo actividades como el turismo, recreacionales, deportivas, entre otras, fundamentalmente por los beneficios que un paisaje en buen estado puede traer a la región.

#### *Plan Especial de Protección Civil ante Inundaciones de la Región de Murcia*

El Plan Especial de Protección Civil ante Inundaciones tiene por objeto establecer la organización y los procedimientos de actuación de los recursos y servicios públicos que intervienen frente a una emergencia por riesgo de inundaciones en la Región de Murcia. Estas inundaciones podrían ser provocadas por precipitaciones importantes, rotura o avería en presas o por desborde en cualquiera de los cauces que drenen al espacio regional, así como por cualquier otra causa de inundación que represente un riesgo para la población y sus bienes.

La cuenca hidrográfica del Segura comprende los cursos hídricos del Mar Menor, incluyendo el espejo de agua lagunar. El seguimiento y control de los cursos hídricos que se encuentran dentro del área socio ecológica del Mar Menor permitirá intervenir en caso de observar anomalías, además de hacer frente a las inundaciones que puedan ser causadas por cambios bruscos generados por efectos del cambio climático. Los objetivos considerados dentro de la Estrategia del SSEMM están diseñados de manera que puedan hacer frente a los efectos adversos del cambio climático, por lo que, un programa de seguimiento ante posibles inundaciones coincide entre el plan especial y la estrategia, velando por la seguridad y bienestar de las comunidades, como también por la conservación del patrimonio natural, cultural e histórico del territorio.

#### *Planes de Conservación y Recuperación de Especies: Plan de Recuperación del Fartet en la Región de Murcia y Proyecto LIFE Tetraclinis*

Debido a la reciente pérdida de la diversidad biológica en los últimos años la Región de Murcia ha lanzado proyectos con el fin de conservar especies prioritarias en posible peligro de extinción, por causa de actividades antropogénicas. La conservación de la biodiversidad debe considerarse importante por sus valores intrínsecos, instrumentales y económicos.

Por una parte, una de las especies endémicas de la región, es el fartet (*Aphanius iberus*), un pez de tamaño pequeño que habita en arroyos y humedales del litoral mediterráneo. La progresiva pérdida de hábitats idóneos para la especie, principalmente por la destrucción y contaminación de los mismos, ha provocado una profunda regresión de sus poblaciones, convirtiéndose en una de las especies más amenazadas de la Península. Las principales amenazas que enfrenta esta especie son las obras hidráulicas, la desecación, el urbanismo, los vertidos agrícolas, industriales y urbanos y las especies invasoras, por nombrar algunas.

La distribución histórica del fartet en la región se extiende desde la vega media del Río Segura, pasando por las áreas someras de la ribera del Mar Menor, las salinas de San Pedro del Pinatar, salinas del Marchamalo, salinas del Rasall, reduciéndose a charcas y canales en salinas abandonadas del Mar Menor. Por esta reducción en distribución geográfica y en cantidad poblacional, se desarrolló el plan de recuperación como un instrumento de gestión que debe organizar, coordinar y priorizar la totalidad de las acciones de recuperación, tales como la restauración, la rehabilitación de hábitats, establecimiento de convenios con entidades públicas y privadas, reducción de amenazas y desarrollo de investigación.

Por otra parte, otro proyecto para la protección de especies en la Región de Murcia es el de LIFE *Tetraclinis*. Los bosques de *Tetraclinis articulata* son hábitats prioritarios cuya distribución continental se limita a una población en la Región de Murcia. Casi toda su área (el 96%) se incluye en los espacios de la Red Natura 2000. Las principales amenazas que enfrentan estos bosques son especies competidoras, sobrepastoreo de la zona, fragmentación y aislamiento de poblaciones y tala incontrolada. El objetivo de este proyecto es el de mejorar el estado de conservación y sostenibilidad a largo plazo de los hábitats prioritarios de estos bosques, mediante reforestación de áreas significativas y limpieza selectiva de las especies competidoras. Paralelamente a campañas de concienciación pública, tanto al sector privado como a las instituciones y organismos públicos.



El éxito para conservar una especie en peligro radica en la capacidad para sensibilizar a la sociedad y que los agentes involucrados estén en contacto directo, coordinando planes y programas sectoriales para la aplicación de líneas de acción de conservación. Es de esta manera que la Estrategia del SSEMM plantea la creación de una política pública enfocada a la conservación y a la sostenibilidad de sus ecosistemas, mediante la coordinación, cooperación interadministrativa y participación pública, logrando una gestión integrada del Mar Menor y su entorno, asegurando el bienestar del ser humano y del medio ambiente.

#### *Plan de mejora de la calidad del aire para la Región de Murcia 2015-2018*

La finalidad del Plan de Mejora de la Calidad del Aire para la Región de Murcia es la de lograr el cumplimiento de los valores límites para todas las zonas que estén contaminadas, sobrepasando los límites de los parámetros impuestos por la normativa, manteniendo y mejorando la calidad del aire garantizando la protección de la salud del ser humano y el buen estado medioambiental. Esto lo plantea a través de tres objetivos generales:

- Garantizar el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire para todos los contaminantes, según lo establecido en la normativa
- Mejorar la gestión de la información y la concienciación pública en materia de calidad del aire
- Mejorar en la evaluación y gestión de calidad del aire.

Para el cumplimiento de estos objetivos, propone medidas horizontales enfocadas en la gestión, la planificación, la concienciación y el estudio, como también medidas sectoriales implicadas directamente con la reducción de las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

Este plan se relaciona con la Estrategia del SSEMM por su finalidad de mantener y mejorar el medio ambiente, garantizando el bienestar del ser humano, a través de un desarrollo sostenible que consiste en un desarrollo urbano ordenado, respetando los usos del suelo y velando por la conservación de los recursos naturales del territorio, que influyen directamente en una buena calidad de vida.

#### *Plan Territorial de Protección Civil de la Región de Murcia (PLATEMUR)*

El PLATEMUR tiene el principal objetivo de hacer frente a las emergencias de carácter general que ocurran dentro del ámbito territorial de la Región de Murcia, con un marco organizativo que permita dar una respuesta eficaz ante la materialización de riesgos. Estos riesgos se contemplan dentro de planes a nivel municipal y autonómico como son los planes especiales (incendios forestales, riesgo

químico, inundaciones, seísmos) y planes sectoriales (sanitario, evacuación, vigilancia de playas, seguridad).

El Plan contiene un inventario de posibles riesgos, incluyendo los riesgos naturales, identificando las zonas vulnerables y las medidas preventivas para evitar pérdidas naturales, materiales y riesgos a la salud humana.

La Estrategia del SSEMM contempla el mantenimiento de los ecosistemas, de los procesos naturales, del desarrollo urbano ordenado y del bienestar humano, para lo cual se integra con un plan de respuesta ante posibles riesgos, para evitar el daño o pérdida de estos bienes, sobre todo de patrimonios característicos de la región, que a su vez pueden tener importantes repercusiones en el bienestar de las poblaciones del entorno del SSEMM.

#### *Plan Especial de Protección Civil por Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril (TRANSMUR)*

Por la Región de Murcia transitan más de 2,5 millones de toneladas de mercancías peligrosas, por su gran conectividad a través de carreteras y ferrocarril que facilitan el tránsito y comunicación entre comunidades. Sin embargo, este elevado tránsito de sustancias peligrosas, también implican un riesgo de accidentes que en la última década fueron más de 80.

Por este motivo la Región de Murcia decide elaborar y aplicar el Plan Especial de Protección Civil por Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril. El objeto de este plan es conocer la circulación de mercancías peligrosas, determinar los posibles riesgos y establecer la organización y procedimientos de actuación en casos de accidentes.

El plan identifica los elementos vulnerables dentro del área de influencia de las carreteras y las vías de ferrocarril, entre las cuales se identifican los cursos de agua, masas forestales, centros urbanos y centros industriales. Los accidentes ocurridos han afectado en un 60% a las áreas industriales y tecnológicas, un 20% a las áreas urbanas y sociales y un 8% a las áreas naturales, por mencionar las de mayor relevancia.

Los objetivos y líneas de acción de la Estrategia del SSEMM contemplan la protección del medio ambiente, como también el bienestar humano. Para ello, consideran medidas de prevención y mitigación ante posibles riesgos que alteren este equilibrio y evitar de esta manera impactos significativos negativos hacia los recursos naturales, las comunidades y la infraestructura del entorno del Mar Menor.





### *Plan de Protección Civil de Emergencia para Incendios Forestales (INFOMUR)*

El objetivo del INFOMUR es el de establecer una organización jerárquica y funcional, como también de procedimiento de actuación, ante riesgos y situaciones de incendio forestales, con el fin de proteger a las personas, los bienes y el medio ambiente.

Según el análisis de este plan, las causas de incendios según el coeficiente de peligrosidad son (de mayor a menor peligrosidad): intencionado (10), negligencia (5) desconocida (5), accidente (1) y rayo (1). Resaltando la gran cantidad de pastizales y matorrales de la zona, que son de alta vulnerabilidad.

Dentro de sus objetivos específicos, el plan contempla la protección de la vida y la seguridad de las personas, la protección de infraestructuras, valores económicos, ecológicos y paisajísticos, patrimonio histórico-artístico, entre otras áreas importantes del entorno del Mar Menor.

Los componentes ecológicos, paisajísticos y de patrimonio histórico-artístico son los principales elementos de conexión con la Estrategia del SSEMM. Esto se debe a que el entorno del Mar Menor cuenta con numerosas áreas o espacios naturales que tienen diferentes niveles de protección (parques naturales, lugares de interés comunitario, zonas de especial protección para las aves, etc.), que se enfocan en la conservación de estos recursos naturales y de patrimonio y que poseen un alto valor para los ecosistemas y sus servicios que benefician al bienestar del ser humano. Por ello, los objetivos del INFOMUR y de la Estrategia tienen una estrecha relación, ya que ven necesario tomar las medidas necesarias para evitar riesgos (como los incendios forestales) que puedan poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas del Mar Menor y la salud y bienestar social de las comunidades que allí habitan.

### *Plan Territorial de Contingencias por Contaminación Marina Accidental (CONMAMUR)*

La longitud de la costa murciana es de 277 km, de los cuales 160 corresponden a playas y otros 10 a zonas insulares. Dentro de estos espacios se encuentran puertos comerciales, donde además se realizan actividades pesqueras, deportivas y de recreación. Entre puertos y playas, existen infraestructuras costeras destinadas a usos residenciales, comerciales y turísticos.

Todas estas actividades situadas en la costa generan diferentes tipos de residuos y tienen posibles riesgos con impactos negativos hacia el medio ambiente y la población. El Mar Menor sufre sobre todo por los vertidos de las aguas residuales de sus zonas urbanas y en menor medida por vertidos industriales. Además, estas actividades presentan riesgos de accidentes, que históricamente desde 1993 a 2005, se registraron 40.

El riesgo de accidentes hace que el plan contemple la vulnerabilidad de las regiones costeras de Murcia, en especial la zona del Mar Menor. La vulnerabilidad considerada puede dividirse en socioeconómica (demográfica, industrial, turística, pesquera) y medioambiental. En este último punto hay que mencionar que el entorno del Mar Menor cuenta con varias áreas de protección a nivel nacional e internacional como parques y reservas naturales, Lugares de Interés Comunitario (LIC), Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), Zonas Especialmente Protegida de Interés para el Mediterráneo (ZEPIM) y zonas de interés pesquero.

Para abarcar todas estas áreas, de acuerdo a riesgo y vulnerabilidad, el plan considera varios sub planes de diferentes niveles como plan interior, territorial, nacional e internacional.

La conservación de los recursos costeros y marinos, además del mantenimiento de un buen estado de la calidad ambiental para que beneficie a las comunidades que habitan en el entorno del Mar Menor, es uno de los objetivos operativos de la Estrategia del SSEMM. Por lo que contempla también las medidas y actuaciones necesarias en caso existan riesgos que pongan en peligro estos bienes y recursos naturales.

### *Otros documentos, programas y acciones a considerar.*

Además de las estrategias, planes y programas desarrollados anteriormente el Documento de Alcance incluye la necesidad de analizar la coherencia de la Estrategia con otros documentos de escala regional y local como el Registro de Bienes de Interés Cultural, el Catálogo de Patrimonio Cultural e Inventario de Bienes Culturales de la Región de Murcia, el Catálogo Regional de Zonas de Baño, la Red de Vías Pecuarias, los PGMOS y las ordenanzas municipales.

El equipo redactor del presente Estudio considera que estos documentos, por su tipología, objetivos, escala de actuación y alcance deben ser considerados en otro nivel de análisis distinto al de la coherencia externa e integrarse dentro del apartado concerniente al diagnóstico del ámbito de la Estrategia del SSEMM.

Mención aparte hay que citar la relación de la Estrategia con el planeamiento general y las distintas ordenanzas municipales. El nivel de aproximación y detalle de la Estrategia tiene una escala que no interfiere con el planeamiento y las ordenanzas locales, por lo que carece de sentido analizar las relaciones de estos instrumentos con la Estrategia del SSEMM. También hay que recordar que dicha Estrategia contempla la adaptación de las Directrices Territoriales y el planeamiento urbanístico en





el área funcional "Campo de Cartagena Mar Menor" a través de un programa de trabajo que ofrecerá el soporte adecuado para realizar el análisis planteado por el Documento de Alcance.

Tabla 27 Referentes normativos regionales considerados para la Estrategia del SSEMM

Referentes normativos regionales
Decreto-Ley nº 1/2017, de 4 de abril, de medias urgentes para garantizar la sostenibilidad ambiental en el entorno del mar Menor.
Decreto Legislativo 1/2005, de 10 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia.
Decreto 57/2004, de 18 de junio, por el que se aprueban las "Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Litoral de la Región de Murcia" (OT 1/2002).
Ley 4/1992, de 30 de julio de 1992, de ordenación y protección del territorio de la Región de Murcia.
Orden sobre la planificación integrada de los espacios protegidos de la Región de Murcia.
Ley 3/2000, de 12 de julio, de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de la Región de Murcia e Implantación del Canon de Saneamiento.
Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada
Decreto 36/1992, de 9 de abril, por el que se establece la gestión de la Red Regional de Vigilancia y Previsión y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica.
Decreto 48/1998, de 30 de julio, de Protección del Medio Ambiente frente al ruido.
Ley 10/2006, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética de la Región de Murcia.
Orden de 3 de diciembre de 2003, de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente, por la que se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Región de Murcia
Orden de 20 de diciembre de 2001, por la que se designa las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia
Orden de 27 de junio de 2011, de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se modifica la Orden de la Consejería de Agricultura de 3 de marzo de 2009, por la que se establece el programa de actuación sobre la zona vulnerable correspondiente a los acuíferos cuaternario y plioceno en el área definida por zona regable oriental del trasvase Tajo-Segura y el sector litoral del Mar Menor
Ley 4/2007, de 16 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

2.7.5 Valoración final.

Tras el análisis de los planes, programas y estrategias a nivel internacional, nacional y regional, se han identificado aspectos que demuestran mayor coherencia con los objetivos considerados en la Estrategia del SSEMM.

La conservación de los espacios naturales y del patrimonio cultural e histórico, conjuntamente con la preservación de los ecosistemas y sus servicios, es un objetivo recurrente en varios de los planes y programas considerados en los distintos niveles de actuación. Dentro de esta temática, se ha considerado a la diversidad biológica como componente clave para el equilibrio de los ecosistemas, que a su vez proporcionan servicios fundamentales, considerados dentro de los planes, programas y estrategias mencionados. Estos servicios, presentes también en los ecosistemas del Mar Menor y que lo hacen un lugar único desde el punto de vista ambiental como del desarrollo humano, pueden clasificarse como: servicios de apoyo (necesarios para la producción de todos los demás servicios como son la dispersión y reciclaje de nutrientes, dispersión de semillas y producción primaria), de aprovechamiento (productos obtenidos de los ecosistemas como alimentos, agua, minerales, energía), de regulación (almacenamiento de carbono, descomposición de residuos, purificación del aire y agua, polinización de cultivos) y culturales (beneficios no materiales que las personas obtienen de los ecosistemas mediante enriquecimiento intelectual, espiritual, recreacional, científico).

Desde la Agenda 2030 de la ONU y la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, que buscan el equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación de las riquezas patrimoniales a nivel internacional, pasando por el Plan Nacional de patrimonio natural y de la biodiversidad, la Estrategia Española para el Desarrollo Sostenible, el Plan Nacional de calidad de las aguas, hasta llegar a la Región de Murcia con la Inversión Territorial Integrada del Mar Menor, el Plan de Ordenación Territorial y el Plan General de saneamiento, por nombrar algunos de los planes y programas que aportan al objetivo de la Estrategia del SSEMM de proteger, conservar y mejorar los procesos naturales y al mismo tiempo fomentar el desarrollo económico sostenible de la región.

Otro de los objetivos principales de la Estrategia del SSEMM es avanzar a una gestión integrada del Mar Menor mediante la cooperación interadministrativa, la participación pública y la toma de decisiones teniendo los suficientes conocimientos, fomentando campañas de concienciación a los varios sectores involucrados e interesados dentro del área del Mar Menor. Este objetivo es común tanto en convenios internacionales como el Convenio de Aarhus, que tiene especial enfoque en el



acceso de información pública y participación en la toma de decisiones en materia de medio ambiente, como en el Plan Estratégico de la Diversidad Biológica, a Planes Nacionales relacionados al cambio climático, Plan Nacional de calidad de aguas, el Plan Hidrológico de la Demarcación de la Cuenca del Segura, hasta la Inversión Territorial Integrada del Mar Menor, Planes de conservación de especies en la región de Murcia, el Plan de ordenación del territorio, la Estrategia del paisaje, por mencionar algunos que incluyen de manera sistemática la participación pública, la coordinación y cooperación interadministrativa para la gestión integrada de planes y programas, con el fin de lograr objetivos en común.

Dicho esto, los planes y programas que se han desarrollado en el documento se han seleccionado teniendo en cuenta la coherencia con los aspectos considerados en la Estrategia del SSEMM, que se enfocan en la GIZC del Mar Menor y su entorno mediante una coordinación interadministrativa, la cooperación entre los sectores interesados y la participación pública que llevan a una toma de decisiones informada sobre la conservación de los ecosistemas del entorno y el desarrollo sostenible urbano y económico del SSEMM.

## 2.8 PRINCIPALES PROGRAMAS A CONSIDERAR PARA SU INCORPORACION A LA ESTRATEGIA.

El Documento de Alcance, tras valorar los informes aportados por diversos organismo sectoriales en la fase de consultas previas, plantea la valoración de una serie de acciones e instrumentos para su incorporación a la Estrategia, se considerando a su vez el propio contenido que la **Ley 13/2015, de 30 de marzo, de Ordenación Territorial y Urbanística de la Región de Murcia** marca en su artículo 67, la definición de planes, programas y proyectos que permitan solventar los problemas y riesgos detectados, indicadores de seguimiento y organismos responsables de su mantenimiento, sobre las materias siguientes:

- **Formación dirigida a los principales sectores que intervienen en el territorio:** cursos, seminarios y jornadas técnicas para incrementar la formación ambiental de los principales sectores de actividad.
- **Reducción de aportes contaminantes al Mar Menor, con programas concretos:**
  - Programa de control de redes pluviales, saneamiento y EDAR.
  - Programa vertido cero, procedente de drenaje de riego y acuífero superficial.
  - Programa de mejora agroambiental del Mar Menor y conservación de suelos frente a

erosión.

- Programa de filtros verdes y franjas protectoras en las inmediaciones de las ramblas y restauración de humedales.
- **Conservación y puesta en valor del patrimonio geológico y minero del Mar Menor y su entorno** considerando también el potencial socioeconómica del geoturismo (turismo basado en el patrimonio geológico y minero).
- **Formulación de los criterios de ordenación del territorio** a aplicar en el ámbito territorial de la Estrategia
- **Análisis de los Planes de Ordenación Urbana** para determinar las actuaciones que deban desarrollarse para conseguir un desarrollo sostenible integral, supramunicipal, y la rentabilización social y ambiental de las infraestructuras y de los desarrollos urbanísticos aislados existentes en el territorio.
- **Reutilización y gestión del agua depurada.** Creación de los mecanismos adecuados desde la administración regional para garantizar una adecuada gestión de las infraestructuras necesarias para aprovechar las aguas depuradas fomentando la reutilización, y el aprovechamiento del recurso con garantías de calidad.

La mayor parte de estas propuestas ya han sido recogidas en los distintos instrumentos estratégicos y operativos de la Estrategia y solo la última de ellas ha sido objeto de valoración por el equipo redactor. En este sentido, tras su análisis por parte del equipo redactor, se ha considerado oportuna su inclusión dentro del "Plan de reducción de aportes contaminantes a la laguna" como un programa específico que deberá ser desarrollado con posterioridad. Por ello, en el apartado de medidas de prevención de los efectos de la Estrategia se incluye una específica que recoge la propuesta del Documento de Alcance.

## 2.9 PROGRAMA DE FINANCIACION.

En relación al Programa de financiación, el Documento de Alcance planteaba la incorporación de los presupuestos orientativos previstos para la ejecución de la Estrategia y sus acciones, así como las fuentes de financiación (fondos, tasas a usuarios, etc) y planificación temporal, con especial atención a la propuesta financiera ITI (Inversión Territorial Integrada) diseñada para el Mar Menor.

A este tenor hay que reseñar, de acuerdo con el Plan de Acción de la Estrategia, que las medidas estratégicas, debido a su orientación, contenido y alcance o a que se tratan de medidas puramente de gestión tienen un coste reducido y ya integrado en el propio funcionamiento administrativo del



CARM. En relación a las medidas operativas, su pormenorización en la fase de diseño y planificación deberá contar con la pertinente evaluación económica. En sentido, es preciso indicar igualmente, que algunas de los programas contemplados dentro de estas acciones tienen ya su propia programación presupuestaria.

En cuanto a la programación la Estrategia incorpora un Plan de Acción con tres fases independientes; el Programa de Liderazgo, el Programa de Abordaje y el Programa de Despliegue y Consolidación. Estos programas describen los escenarios de ejecución de las distintas medidas estratégicas y operativas previstas por la Estrategia.







### 3 ASPECTOS RELEVANTES DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MEDIO AMBIENTE Y SU PROBABLE EVOLUCIÓN EN CASO DE NO APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA.

#### 3.1 SITUACION.

El Mar Menor es una albufera o laguna litoral de agua salada del mar Mediterráneo, situado en la Región de Murcia, al sureste de España. Se trata de la albufera de mayor extensión dentro del territorio español, disponiendo de valores medioambientales que lo hacen contar con diferentes y varias figuras de protección.

En su límite inferior se encuentra el Cabo de Palos, mientras que en su zona sur se encuentran cinco islas de origen volcánico: tres llamadas islas mayores: Perdiguera, Mayor o del Barón y del Ciervo; y dos islas mayores llamadas Redonda o Rondella y del Sujeto.

De norte a sur, las costas que baña el Mar Menor pertenecen a los municipios de San Pedro del Pinatar (poblaciones de Lo Pagán y Los Cuarteros), San Javier (población de Santiago de la Ribera y mayor parte de La Manga), Torre Pacheco, La Unión, Los Alcázares y Cartagena (poblaciones de El Carmoli, Los Urrutias, Los Nietos, Islas Menores, Mar de Cristal, Playa Honda, Playa Paraíso y parte de La Manga), siendo éste el municipio de más extensión de la costa del Mar Menor.

Las particularidades de estos municipios conforman el entorno y zona de influencia del Mar Menor y sus características son las que se desarrollan a continuación.

##### *San Javier*

Municipio con una extensión de 74,2 km<sup>2</sup> y con un total de 31.915 habitantes. Limita al noreste con San Pedro del Pinatar; al este con el Mar Menor y Mediterráneo en la zona de La Manga; al noroeste con Murcia; al suroeste con Torre Pacheco; al sur con Los Alcázares y en la zona de La Manga con Cartagena.

San Javier cuenta con un patrimonio cultural e histórico importante, con asentamientos y restos de civilizaciones que datan ya del Paleolítico. Sin bien ha sido en tiempos recientes cuando ha experimentado el mayor crecimiento urbano, sobre debido al desarrollo del turismo, elemento que lo convertido en uno de los municipios más prósperos e internacionales de la Región de Murcia. Entre las actividades económicas más relevantes destacan el sector servicio y la agricultura, que es de gran importancia en las zonas interiores del municipio.

Hay que destacar su importancia geológica y ecológica, ya que cuenta con varios espacios protegidos de gran valor medioambiental:

- La Playa Hita: humedal formado principalmente por carrizos (*Phragmites australis*), que se encuentra protegido dentro de los denominados Espacios abiertos e islas del Mar Menor, con categoría de Parque Natural, Lugar de Interés Comunitario (LIC) y Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA);
- Isla Mayor o del Barón y la isla Perdiguera: de origen volcánico, que cuentan con hábitats singulares de vegetación iberoafricana. Se encuentran protegidas bajo la figura de Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor, de categoría Parque Natural y nombrados LIC y ZEPA bajo la clasificación de hábitats europea;
- Isla Grosa y el islote del Farallón: son dos islas volcánicas del Mar Mediterráneo que destacan por su singularidad botánica y especies iberoafricanas. Protegidas dentro de las denominadas Islas e Islotes del Litoral Mediterráneo, Parque Natural, LIC y ZEPA.

##### *San Pedro del Pinatar*

Cuenta con una extensión de 22,32 km<sup>2</sup> y con un total de 24.339 habitantes. Sus límites son: al norte con la provincia de Alicante; al oeste con el municipio de San Javier; al sureste con el Mar Menor y al este con el Mar Mediterráneo. Es uno de los municipios más pequeños de la región, pero con mayor densidad poblacional, llegando a superar los 1.000 habitantes por km<sup>2</sup>.

Administrativamente cuenta con diecisiete pedanías: Barrio de Los Ángeles – La Esperanza – Barrio San Juan, Barrio del Carmen – El Salero, Los Antolinos, Los Tárragas, Los Peñascos, Loma de abajo – Molino Chirrete, Las Beatas, Los Sáez, Loma de arriba, Los Veras, Los Plazas – Los Gómez, Los Imbernones, Las Pachecas – Lo Romero, Lo Pagán, Los Cuarteros, Las Salinas y El Mojón. Su población se centra principalmente en Lo Pagán y El Mojón, que forman los límites de la depresión litoral donde se encuentra el municipio.

Se caracteriza por sus 14 km de costa, repartidos entre los dos mares y varias playas. Cuenta con dos ramblas: la rambla de las Siete Higueras, procedente del límite con Pilar de la Hondada, que desemboca en las salinas; y la rambla de Casas Blancas, que procede del término de San Javier hasta terminar en la playa de Villanitos.

Entre sus actividades económicas se destaca la pesca, tanto en el Mar Menor como en el Mar Mediterráneo. La agricultura, debido a la reducida extensión del término, tiene un menor peso dentro



de la economía local. Además de estas actividades cuenta con un sector de servicios bastante desarrollado, especialmente sobre la base del turismo.

Dispone de dos importantes infraestructuras portuarias; el puerto pesquero en la ribera del Mediterráneo, centrado en la pesca y el transporte de sal, y el puerto deportivo en el Mar Menor, dedicado principalmente a la pesca. Mientras que la industria más tradicional, desde tiempos romanos, es la explotación de sal, principalmente en las Salinas de Coterillo, que se mantiene hasta la actualidad.

Entre los elementos más relevantes del patrimonio cultural y arqueológico se pueden encontrar la Casa del Reloj, el Museo del Mar y el Museo Arqueológico. En la vertiente natural Pero su mayor patrimonio es el natural, ya que entre sus extremos cuenta con el humedal de mayor importancia en la Región de Murcia, el parque Natural de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, con casi 900 hectáreas.

El parque, desde 1994 forma parte de los Humedales de Importancia Internacional (Convenio RAMSAR), está incluido dentro de la Red Natura 2000 de la Unión Europea, con áreas ZEPA y es considerado Zona Especialmente Protegida de Importancia para el Mediterráneo.

#### *Los Alcázares*

El municipio de Los Alcázares cuenta con una superficie de 20,3 km<sup>2</sup> y un total de 15.289 habitantes. Limita al norte con el municipio de San Javier, al sur con el de Cartagena y al oeste con el municipio de Torre Pacheco.

Cuenta con 7 km de costa en el Mar Menor, con playas como las Salinas, las Palmeras, los Narejos, del Espejo, de Manzanares, Carrión, la Concha y la Hita, ésta última compartida con el municipio de San Javier.

Sus principales poblaciones se centran en Los Alcázares, Lomas del Rama, Los Narejos y Punta Calera. Su ocupación territorial es urbana, militar e industrial, destacando el Polígono Industrial de Los Alcázares. Pero también conserva sus espacios verdes y recursos naturales, protegidos bajo la figura de Espacios abiertos e islas del Mar Menor, con la figura de parque natural, Lugares de Interés Comunitario (LIC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Entre estos espacios protegidos se encuentran la Playa de Hita, compartida con San Javier y la Marina de Carmolí, que se encuentra sobre la ribera del Mar Menor y consiste en un saladar de vegetación halófila y hábitat del fartet, especie de pez que se encuentra en grave peligro de extinción.

Su economía ha ido transformándose en las últimas décadas desde una base eminentemente primaria apoyada en la agricultura y la pesca hacia el sector servicios, con especial atención al turismo. Así, la agricultura ha quedado desplazada por la reducida superficie disponible para dicha actividad, mientras que en el municipio ha experimentado un aumento significativo en el desarrollo inmobiliario.

#### *Cartagena*

Cuenta con 218.528 habitantes, repartidos en 558,08 km<sup>2</sup> de territorio. Está ubicado al sur de la llanura denominada Campo de Cartagena y está en el puesto número 22 en la lista de municipios más poblados de España. Limita con las siguientes poblaciones: al norte con Murcia y Torre Pacheco; al noroeste con Fuente Álamo de Murcia; al noreste con Los Alcázares y San Javier; al Oeste con Mazarrón; al este con La Unión y al Sur con el Mar Mediterráneo.

La población se distribuye desde su núcleo principal en Cartagena, además de 23 entidades colectivas de población. Tradicionalmente la economía local se ha sustentado en la agricultura y la pesca, que si bien no tienen el auge que tenían en el pasado, aún son parte de las actividades tradicionales del municipio. Hay que mencionar también la actividad licorera que se exporta a nivel nacional e internacional y la construcción naval.

El uso de suelo del municipio además de uso urbano residencial, cuenta con zonas agrícolas y amplias zonas o espacios protegidos. Éstos forman parte de la riqueza natural y patrimonio del municipio, de la región y del territorio español. Entre ellos se encuentran:

- Mar Menor: declarado Zona Especialmente Protegida de Importancia para el Mar Mediterráneo por las Naciones Unidas y considerado sitio RAMSAR.
- Espacios abiertos e islas del Mar Menor: que incluye a sus cinco islas: Perdiguera, Mayor o del Barón, del Ciervo, Redonda y del Sujeto. Además, incluye tres montes bajos de Carmolí, San Ginés y Cabezo del Sabinar. Dentro de esta categoría también se consideran sus playas de La Hita y Las Amoladeras; el Saladar de Lo Poyo y las Salinas de Marchamalo.
- Calbanque, Monte de Cenizas y Peña de Águila: declarados Parque Natural y Lugares de Interés Comunitario (LIC).
- Sierra de la Mela, Cabo Tiñoso y Roldán: clasificados de Parques Naturales, LIC y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).
- Sierra de la Fausilla: ZEPA



- Islas e islotes del Mar Mediterráneo: que incluye Isla Grosa, Hormigas, Las Palomas, de Escombreras, algunas de las cuales clasificadas como ZEPA.
- Cabezos del Pericón y Sierra de las Victorias: LIC

#### *Torre Pacheco*

El municipio de Torre Pacheco cuenta con 34.469 habitantes, enclavado en la llanura de campo de Cartagena, a 8 km de la playa del Mar Menor. Su extensión abarca unos 189,4 km<sup>2</sup>, que corresponde a 1,67% de la superficie total de la Región de Murcia. Limita al este con San Javier y Los Alcázares; al sur con las diputaciones cartageneras de Albuñón, Pozo Estrecho, La Palma y la Lentisca; al norte con las pedanías murcianas de Los Martínez del Puerto, Gea y Truyols y Jerónimo y Avileses y Bálsicas de Arriba; y al oeste con la pedanía fuentealameña de Balsapintada y la murciana de Lobosillo.

Entre las pedanías más importantes se encuentran Balsicas, Roldán, Dolores del Pacheco, El Jimenado, San Cayetano, Los Infiernos, La Hortichuela, Los Meroños, Santa Rosalía, Hoyamorena y los Camachos.

Torre Pacheco está en cuarta posición entre los municipios con más renta per cápita de la Región de Murcia, siendo la agricultura la actividad con mayor desarrollo y avance. La agricultura es la principal actividad económica del municipio, pero cuenta también con varios polígonos industriales en sus alrededores.

Dentro del Plan de Ordenación Territorial del Municipio, se consideran también los espacios naturales protegidos. El más importante es Cabezo Gordo, incluido dentro de la Red Natura 2000. Tiene una elevación de 312 metros de altura, situado dentro de la depresión litoral del Campo de Cartagena y es representativo de diversos hábitats de especies sobre todo iberoafricanas. Además, cuenta con un importante patrimonio cultural e histórico en la Sima de las Palomas, donde se encontró el yacimiento de restos del hombre Neanderthal y sus famosos molinos de viento, considerados Bien de Interés Cultural.

#### *La Unión*

El municipio de la Unión cuenta, además de su propia ciudad, con dos pedanías principales Roche y Portmán de la Costa. Limita al norte, este y oeste con el municipio de Cartagena y al sur con el Mar Mediterráneo. El municipio cuenta con un total de 16.180 habitantes que ha ido en aumento con el paso de los años.

La economía de La Unión se basó durante varias décadas en la explotación minera de su sierra. Tras el abandono y decadencia de las explotaciones, la Unión se fue convirtiendo en ciudad dormitorio asociada a Cartagena, también conocida por el turismo por la cercanía de sus playas al Mar Menor.

Cuenta con importantes patrimonios culturales e históricos como la Villa Romana del Paturro, Parque Minero de La Unión, además de varias iglesias y museos que albergan la historia del lugar.

### 3.2 GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA.

La Región de Murcia es una de las regiones de España que reúnen más variedad de ejemplos en la mayor parte de las ramas de la Geología, ya sea Estratigrafía, Sedimentología y Paleontología, como Tectónica, Petrología, Geomorfología, Edafología, etc. Este hecho está favorecido porque se encuentra ubicada en el sureste español, que, debido a su compleja evolución geológica, sus características climáticas y a su escasa vegetación, constituye uno de los enclaves europeos donde se observan con mayor profusión las huellas de los procesos geológicos, tanto internos como externos.

Desde el punto de vista geológico Murcia forma parte de la zona oriental de la Cordillera Bética, que se generó durante la Orogenia Alpina y que se extiende por el sur y este peninsular, desde Cullera (Valencia), hasta Cádiz. Dentro de esta cordillera se distinguen tres grandes unidades geológicas; dos de ellas en función de su posición con respecto al Mediterráneo; las Zonas Externas y las Zonas Internas (figura 7), que durante el Mesozoico y parte del Cenozoico pertenecieron a dos micro placas tectónicas diferentes; Ibérica y Meso mediterránea, respectivamente. Dentro de las Zonas Internas y perteneciente a la placa Meso mediterránea se encuentra el Mar Menor y su entorno socio ecológico.







Fig. 7 Unidades geológicas principales de la región



Fuente: Región de Murcia Digital, 1999.

Las Zonas Internas de la Cordillera Bética afloran continuamente entre Estepona y el bajo Segura, abarcando los relieves más importantes del sur y sureste de Murcia, incluida Sierra Espuña. Se dividen a su vez en la Zona Bética en sentido estricto y la Zona Circumbética. La primera representa una pila antiformal de diversas unidades tectónicas superpuestas; los complejos: Nevado-filábride, Alpujarride y Maláguide. Su denominación hace referencia a que se originaron cerca de la zona central del Mediterráneo (Zonas Internas = interior del Mediterráneo).

Forman parte del Dominio de Alborán, que pertenece a la denominada micro placa Meso mediterránea, que durante la orogenia Alpina se desplazó hacia el oeste, colisionando con el borde sur de la Placa Ibérica. Los desplazamientos para algunos conjuntos de materiales se han calculado en cerca de 1.000 Km.

Las Zonas Externas se originaron en el antiguo Macizo Ibérico, Hercínico o Hespérico, que fue sometido a una intensa erosión, constituyendo una fuente, junto con el mar, de los sedimentos depositados en las áreas subsidentes y hundidas que lo rodeaban. Una de estas áreas fue el denominado margen Sudibérico, que posteriormente daría lugar al norte de la Cordillera Bética. Esta gran cuenca sedimentaria, situada al sur del viejo continente, ha sido dividida, en función de criterios paleogeográficos, en dos grandes zonas: la Subbética y la Prebética. El Subbético, que se conforma más al sur de la región, se caracterizaría por un ambiente siempre marino, más o menos profundo, mientras que la Zona Prebética, engloba a aquellas unidades geológicas que se depositaron más próximas al continente emergido y forman el norte y parte del noroeste de la Región de Murcia.

Finalmente el choque entre las Zonas Internas (Microplaca de Alborán o Mesomediterránea) y Externas (Paleomargen Sudibérico) producido por la Orogenia Alpina durante el Mioceno inferior-medio (entre 23 y 11 Ma.) y la convergencia entre las placas africana e Ibérica, hizo que la región se estructurara en zonas hundidas y levantadas; en una serie de cuencas marinas separadas por importantes islas. Aunque en origen todas las zonas deprimidas estuvieron inundadas por el mar, progresivamente el mar se fue retirando y algunas de ellas pasaron a ser cuencas endorreicas donde desembocaban ríos y se formaron importantes lagos, conformando las zonas neógenas con materiales más nuevos.

Estas grandes transformaciones geológicas hacen que la Región de Murcia tenga paisajes y hábitats únicos y característicos, que mantienen en funcionamiento los ecosistemas tanto de las zonas externas como las zonas internas que influyen la calidad y estabilidad de los recursos del Mar Menor.

#### Contexto geomorfológico del ámbito de la Estrategia: unidades geomorfológicas.

La Región de Murcia, aunque de pequeñas dimensiones, posee una superficie de 11.317 km<sup>2</sup> (el 2,25% del territorio español), y cuenta con una variedad de paisajes naturales debido a sus particularidades de condiciones climáticas, de vegetación, geología y geomorfología. En la región se alternan montañas, valles, depresiones y llanuras que, desde el punto de vista geomorfológico, se distribuyen en los siguientes dominios: montaña, costas, fluviales, cárcavas y barrancos, relieves kársticos, altiplanos y llanuras.

Las unidades geológicas de la región y del Mar Menor, que en sinergia mantienen el funcionamiento, la calidad ambiental y el bienestar del ser humano, pueden entonces dividirse de la manera que se describe a continuación.

- Montaña: toda la región está salpicada de sierras. Desde un punto de vista paisajístico, las sierras son consideradas como elementos de diversificación paisajística y de hábitats que albergan variadas especies y ecosistemas. Las alineaciones montañosas se orientan en dirección suroeste – noreste y de acuerdo con la compleja tectónica que tuvo lugar en la región. Junto con los valores que, desde un punto de vista vegetal y animal, tiene la sierra, es de destacar también sus valores turísticos y culturales. De estos últimos se destacan asentamientos neolíticos y eneolíticos, con pinturas rupestres y enterramientos, yacimientos agáricos, ibéricos, romanos y árabes.



- **Costas:** la costa murciana, dentro de la cual se encuentra la amplia extensión del entorno del Mar Menor, ofrece una gran diversidad geomorfológica y paisajística, ya que en ella es posible encontrar playas arenosas, costas acantiladas, pequeñas calas e islas. En la organización, configuración y articulación del litoral, la disposición del relieve, la tectónica y la litología han desempeñado una acción esencial. Desde el punto de vista físico, es posible distinguir tres grandes sectores costeros: el litoral Este, ocupado por el Mar Menor y que constituye una unidad fisiográfica con un valor esencial; el litoral Sur, caracterizado por grandes volúmenes montañosos que se sumergen directamente al mar formando una costa rocosa y escarpada, donde alternan altos acantilados, calas y bahías profundas; y el litoral Sureste, predominantemente de costas bajas interrumpidas solo por algunos promontorios montañosos.
- **Fluviales:** los ríos no son únicamente cauces de un recurso natural tan importante como el agua, sino que constituyen un rico ecosistema con valores diversos: paisajísticos, culturales, educativos, biológicos, ecológicos, recreativos y económicos, al mismo tiempo que geomorfológicos. En una región semiárida como Murcia, el agua es un preciado recurso, pero al mismo tiempo es un agente de procesos de erosión, transporte y sedimentación que va dando diversas formas de modelado por donde escurre. La principal arteria es el Río Segura, que desde su nacimiento hasta su desembocadura muestra una gran variedad de paisajes que sin interrupción descubren la arquitectura geológica y los modelados morfogénicos a través del tiempo.
- **Cárcavas y barrancos:** constituyen uno de los paisajes más representativos de la región de Murcia. Se trata de territorios desprovistos de cubierta vegetal en amplias extensiones, constituidos por sustratos margo-arcillosos y dotados de una red de drenaje de alta densidad. El paisaje muestra numerosos y profundos abarrancamientos, características de tierras áridas y semiáridas. La progresión de estas tierras se lleva a cabo por la acción de diversos procesos entre los cuales se destacan las fluviales en primer lugar, pero también los movimientos de masas, deslizamientos gravitacionales y la acción en galerías. La problemática con estos paisajes es muy amplia, ya que se desprecian por las poblaciones debido a su dificultad de manejo. Las alteraciones más importantes que sufren estas tierras son roturación, repoblaciones indiscriminadas por una restauración ecológica mal entendida, variaciones en los flujos hídricos, implantación de obras de infraestructuras y de polígonos industriales, abandono de usos tradicionales, vertidos incontrolados, etc.

- **Kársticos:** los paisajes kársticos son muy abundantes en la región ya que el 25% del territorio está constituido por rocas carbonatadas. El karst murciano es un karst estructural heredado del régimen pluvial y escasamente funcional. Las características húmedas anteriores favorecieron los modelados kársticos en las cumbres más relevantes. La formación de estos paisajes se debe a la disolución de los materiales carbonatados por el agua cargada de anhídrido carbónico. La cristalización del carbonato forma estalactitas de arriba abajo y estalagmitas de abajo a arriba.
- **Altiplanos y llanuras:** si bien no son lo mismo, tienen en común la morfología de relieves muy suaves y de escasas pendientes. No obstante, los altiplanos son superficies extensas de elevada altitud, mientras que las llanuras son también superficies de grandes dimensiones, pero de escasa altitud. En la región de Murcia, los altiplanos se extienden al NE, con más de 1.500 km<sup>2</sup> de superficie, transición entre la zona periférica murciana y la meseta. Desde la geomorfología se destaca la elevada altitud media de la altiplanicie (400-700m) de las que sobresalen varias alineaciones montañosas que siguen en dirección NE-SW, con valles, corredores y depresiones. Estas elevaciones, además, son grandes miradores paisajísticos. Mientras que las llanuras más importantes desarrolladas en la región son: llanura del Campo de Cartagena – Mar Menor, el Valle del Guadaletín y el Valle del Segura.

Cada una de estas unidades geomorfológicas hacen de la Región de Murcia un territorio rico por sus recursos naturales, paisajísticos, culturales, biológicos y económicos que en conjunto favorecen el desarrollo sostenible de las poblaciones locales.

#### Geomorfología de la Manga del Mar Menor.

El cordón litoral que forma La Manga es una lengua de tierra que inició su proceso de estructuración desde el Cuaternario por la colmatación natural de sedimentos arenosos procedentes del norte, principalmente de la desembocadura del Río Segura. Estos sedimentos chocaban con Cabo de Palos y se fueron depositando sobre las elevaciones de tipo volcánico del Calnegre y Monte Blanco, así como también sobre los escollos de areniscas terciarias del Pedrucho, Estacio y Punta de Algas. El proceso duró hasta hace unos dos mil años cuando se cerró casi por completo el cordón, formando la laguna del Mar Menor.

Además, La Manga es la causante de la formación del Mar Menor. La zona era una bahía abierta al Mar Mediterráneo, pero como consecuencia de los plegamientos y alzamientos, la cubeta del Mar





Menor recibió una cantidad significativa de sedimentos procedentes del Campo de Cartagena que fueron colmatando la bahía.

Actualmente, el cordón de La Manga es una lengua de tierra que tiene unos 21 km de longitud que se extienden desde Cabo de Palos hasta las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Cuenta con una anchura de entre 100 y 1200 metros que separan el Mar Menor del Mar Mediterráneo. Su máxima elevación es el Monte Blanco, con una altura de 46 msnm.

En sus extremos el Mar Menor cuenta con unos canales llamados "golas" por medio de los cuales el agua se intercambia con el Mar Mediterráneo. De estos, cuenta con uno central, El Estacio, que es una ampliación artificial, y el de Marchamalo, que es completamente artificial. Si bien aún mantiene sus golos naturales de Ventorrillo y El Charco.

Estos canales se han mantenido con intervención antropogénica, debido al pobre aporte o ausencia de los cauces tributarios, la excesiva evaporación, la sobre salinización y ayuda a la migración de peces. Igualmente, el viento predominante de Levante, permite que las golos permanezcan abiertas.

En cuanto a los suelos de la zona del Mar Menor presentan una vegetación poco densa que hacen que las acumulaciones sedimentarias expresen los caracteres litológicos de los relieves circundantes, bien sean estructurales o de acumulación tipo glacis. Los suelos de color rojo intenso se encuentran en las cercanías de los relieves metamórficos de las sierras meridionales, presentándose como arcillosos y de elevado contenido de óxidos de hierro, con horizontes más oscuros que indican acumulación de materia orgánica. Cada capa de estos suelos conserva características atribuibles a una vegetación climática que ha sido objeto de una intensa degradación

En cuanto a la morfología ribereña, está influenciada por el flujo casi nulo de la marea y de la subida de nivel por los vientos de levante, así como los aportes continentales. La situación actual se caracteriza por la reducida deposición de sedimentos, comunicación escasa con el Mediterráneo y aislamiento de lagunas secundarias que pasan a convertirse en salinas: Salinas de San Pedro, Los Narejos, San Ginés, Cabo Palo, bajo un clima cálido y seo de marcada aridez.

La actual laguna, en régimen de marisma original, recibe pequeñas y discontinuas corrientes de agua que dictan el régimen de sedimentación. La fracción limo-arenosa, fijada en los márgenes inferiores por la vegetación, hace que el litoral permanezca constante y los canales de desecación sólo sean funcionales tras avenidas esporádicas de aguas continentales.



Fig. 8 La Manga del Mar Menor década de 1950



Fuente: Atlas de la Región de Murcia (2007)

Fig. 9 La Manga del Mar Menor año 2007.



Fuente: Atlas de la Región de Murcia (2007)

Actualmente la longitud de La Manga del Mar Menor se encuentra alterada por una hipertrofia urbana, resultado del desarrollo turístico propiciado por el boom de la construcción a partir de 1970. La Manga fue explotada como destino turístico, sufriendo un acelerado proceso de urbanización que





supuso la destrucción de la mayor parte de los sistemas dunares existentes y la consecuente transformación de las playas originales.

Los problemas de erosión en La Manga están relacionados también con el efecto sombra de los puertos de San Pedro del Pinatar y el Puerto Mayor. Hasta la actualidad, la pérdida de playas más significativa ha sido de más de 1.178 hectáreas, que representan más de la mitad de la superficie disponible en 1956. Esto hace que los sistemas dunares se encuentren en constante retroceso, marcando una tasa de erosión de 1.000 m<sup>2</sup>/año. Las playas de Pudrimel y el Esparto han sufrido una erosión continua desde el inicio del desarrollo urbanístico acelerado, pasando de sus 1.512 hectáreas en 1956, a sólo 932 hectáreas en la actualidad.

Marchamalo, Barco Perdido, Las Almoladeras y Levante han pasado de tener una superficie de 1.352 hectáreas en 1956 a tan solo 831 hasta 1981. Sin embargo, en los últimos años se han intensificado las labores de rehabilitación de playas, en especial la de Las Almoladeras, donde se recuperaron once hectáreas, ya que además de su alto valor ambiental, está declarada como Bien de Interés Cultural (BIC), debido al yacimiento neolítico de casi 3.000 años de antigüedad.

Estas particularidades geomorfológicas hacen de La Manga del Mar Menor y su entorno un ámbito muy valioso. Los paisajes protegidos ribereños mantienen los ecosistemas y la génesis de la laguna, destacando sus cinco islas: Mayor o del Barón, la más importante desde el punto de vista geomorfológico, que con una altura de 108 m hace que su relieve se destaque sobre el conjunto paisajístico del Mar Menor; Perdiguera, con una cota máxima de 45m; del Ciervo con 46 m y una segunda loma de 20 m; Redonda, la más pequeña y del Sujeto a una distancia de 500 m de tierra y la más llana y baja de las islas. Así mismo hay que mencionar los cabezos del interior, ambos por las formas de sus relieves volcánicos y sedimentos que aún perduran en la actualidad.

#### Lugares de interés geológico y geomorfológico.

Los Lugares de Interés Geológicos son áreas o zonas que muestran una o varias características consideradas de importancia dentro de la historia geológica de una región natural. Son recursos no renovables de carácter cultural que conforman el Patrimonio Geológico de una región. En Murcia, debido a la riqueza y variedad de materiales y ambientes geológicos, el número de LIG es elevado, por lo que se pueden encontrar estos sitios en zonas litorales, cadenas montañosas o depresiones interiores. La región cuenta con 75 LIG estudiados que se han dividido en seis zonas geográficas.

Las zonas LIG de mayor influencia dentro del entorno del SSEMM se puede decir que se encuentran en las zonas C, D y E (Tabla 28). Entre ellos se pueden mencionar el Mar Menor y La Manga, el meteorito de Molina Segura, Fortuna, Valle del Segura, Parque Natural El Valle, Cabezo Gordo, San Ginés, Sierra minera de La Unión, entre otros.

Tabla 28 Lugares de Interés Geológico de la Región de Murcia

Zona Geográfica		N. LIG
Zona A	Altiplano Jumilla - Yecla	10
Zona B	Noroeste	10
Zona C	Centro Este. Margen izquierda del Segura	10
Zona D	Centro Este. Margen derecha del Segura	10
Zona E	Campo de Cartagena – Mazarrón	17
Zona F	Suroeste. Águilas – Lorca- Alhama – Totana	12

### 3.3 EDAFOLOGIA, CALIDAD Y USOS DEL SUELO.

Desde el punto de vista edafológico la Región de Murcia está caracterizada por una gran diversidad de suelos. De los 30 grupos propuestos en la Base de Referencia Mundial de la FAO se han identificado en la comunidad, al menos, doce; Leptosoles, Regosoles, Fluvisoles, Arenosoles, Cambisoles, Vertisoles, Calcisoles, Gipsisoles, Solonchaks, Kastanozems, Phaeozems y Luvisoles.

Dentro del ámbito de la Estrategia, y tomando como referencia el mapa simplificado de suelos de la Región de Murcia (Figura 10), las coberturas edáficas de mayor relevancia son los xerosoles, los regosoles, los leptosoles y los solonchaks.

Los que ocupan mayor extensión y desarrollo son el grupo de los xerosoles.

Los regosoles son suelos desarrollados sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina, siendo muy comunes en zonas áridas y regiones montañosas. Su reducido desarrollo está asociado a los procesos erosivos y aporte sedimentarios que mantienen un constante rejuvenecimiento del perfil, dificultando la edafogénesis.

En general son suelos con gran representación en la región, llegando a abarcar una quinta parte de la misma. La vocación de usos de estas coberturas es agricultura de secano, tierras forestales y terrenos de carácter marginal.



Dentro de este grupo se han reconocido diferentes unidades taxonómicas como los regosoles calcáricos, los regosoles eútricos, los regosoles lépticos, los regosoles gipsíricos, los regosoles áricos y los regosoles antrópicos. De todos ellos, los más representados son los primeros.

Los regosoles calcáricos están caracterizados por la presencia de carbonato cálcico en su horizonte y su edafogénesis se ha desarrollado a partir del conjunto de margas neógenas, cretácicas y triásicas. La fina textura de estos materiales hace que los suelos tengan una escasa permeabilidad, lo que condiciona una elevada escorrentía superficial de las aguas de las escasas lluvias, pero en ocasiones intensas, que caracterizan a la región provocando importantes procesos erosivos que impiden su evolución.

Los Arenosoles son suelos muy permeables, sensibles a la erosión. Se desarrollan sobre materiales no consolidados de textura arenosa que, localmente, pueden ser calcáreos. Se trata de coberturas localizadas fundamentalmente, en las playas y barras litorales, de escasa o nula evolución y un perfil prácticamente indiferenciado con un delgado horizonte A, con muy baja incorporación de materia orgánica, sobre un material arenoso totalmente suelto y sin ninguna cohesión entre sus partículas.

Los Calcisoles o Xerosoles son suelos desarrollados a partir de depósitos aluviales, coluviales o eólicos de materiales alterados ricos en bases y que están caracterizados por la presencia de un horizonte cálcico o petrocálcico, dentro de una profundidad de 100 cm a partir de la superficie.

Ocupan casi la mitad de la superficie de la región, siendo por tanto las coberturas con mayor desarrollo en este espacio.

El carbonato cálcico acumulado en la base de estos suelos procede del sustrato original y de áreas de influencia situadas en lugares más elevados que aportan sedimentos a través de procesos de lavado lateral. En la comunidad se han reconocido gran variedad de calcisoles: háplicos, pétricos, lúvicos, lépticos, hipercálcicos e hiper- sálicos, siendo los más representativos los dos primeros

Los calcisoles háplicos se trata de suelos caracterizados por un perfil A-Ck, A-ACk o, más raramente, A-Bw-Ck que tienen en profundidad una acumulación de carbonato cálcico en forma de manchas pulverulentas de colores blanquecinos y nódulos más o menos redondeados.

Poseen muy buenas aptitudes agrícolas, factor que ha determinado su puesta en cultivo para el regadío. Dentro del ámbito de la Estrategia se encuentran representados de forma generalizada en el Campo de Cartagena.

Los leptosoles o litosoles se trata de suelos de escaso desarrollo cuyo material original puede ser cualquier roca o materiales no consolidados con menos del 10 % de tierra fina. Aparecen en relieves montañosos, con elevadas pendientes y topografías escarpadas.

Su desarrollo se ha derivado a partir de rocas sedimentarias consolidadas (calizas, dolomías, areniscas, conglomerados,...), metamórficas (cuarcitas, esquistos, pizarras,...) y de origen volcánico (andesitas, basaltos, veritas,...).

Los Solonchaks son suelos que poseen un horizonte sálico dentro de los 50 cm desde la superficie y que pueden presentar horizontes ócricos, móllicos, cálcicos, cámbicos y gípsicos. Surgen en las zonas halomorfas y humedales costeras y en diversas ramblas que discurren por materiales formados por margas ricas en evaporitas. Las escorrentías superficiales disuelven y arrastran estas sales hasta las zonas deprimidas, formando depósitos de carácter salinos.

Dentro de esta tipología se diferencian diversas subunidades en función de variabilidad en la composición de sales de estas coberturas, la influencia, tipología y funcionamiento del manto freático, o la inestabilidad espacial y estacional del contenido en sales.

La particular naturaleza de estos suelos hace que las comunidades vegetales y faunísticas que se asientan sobre los mismos estén formadas por especies pioneras, especialistas y adaptadas al medio. Los suelos de esta unidad forman saladares naturales en la costa como en Marina del Carmolí, Lo Poyo, alrededores de las salinas de San Pedro del Pinatar, Calblanque, Cala Reona, etc.

Los Phaeozems son suelos caracterizados por tener un horizonte móllico, sin presencia de acumulaciones de carbonato cálcico dentro de los 100 cm. En el conjunto de la región tiene escaso desarrollo y se encuentran formados, principalmente, a partir de rocas silicatadas de origen volcánico: andesitas, traquitas, riolitas, basaltos, veritas, jumillitas, etc., y metamórfico: esquistos, cuarcitas, metabasitas, pizarras, etc.

Ocupan áreas montañosas, colinas y cerros cubiertas una densa cobertura vegetal, bien de matorral o de tipo forestal, que aporta abundantes restos orgánicos al suelo y favorece un horizonte A bien desarrollado y de color oscuro, rico en humus, con una estructura que reposa directamente sobre el material original.

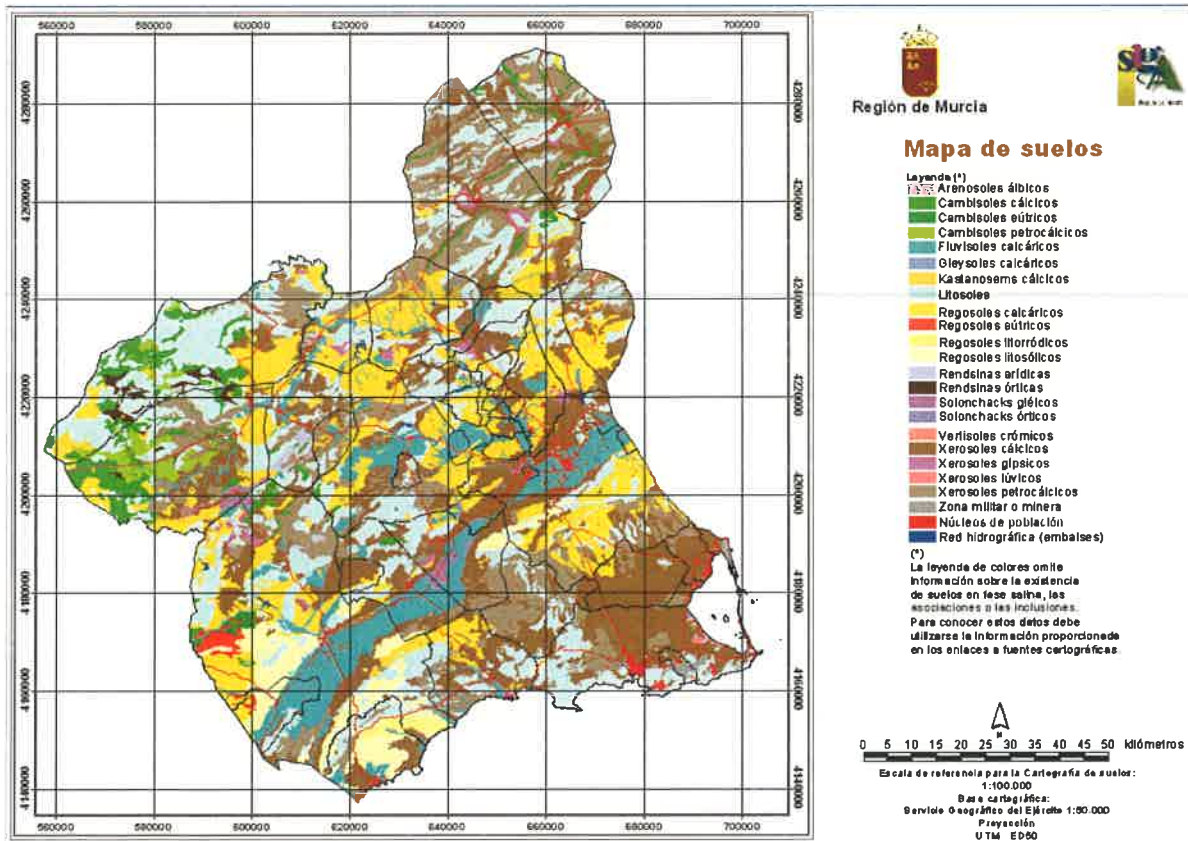
Dentro del ámbito están localizados fundamentalmente en la Sierra de Carrascoy y en algunos cabezos situados en los términos municipales de Cartagena y Mazarrón.





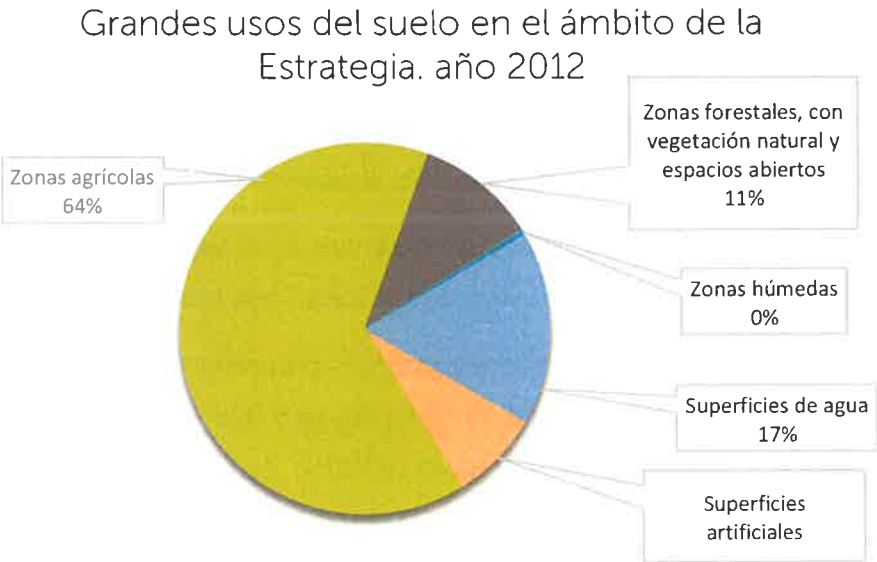
En relación a los usos del suelo en el ámbito de la Estrategia, y tomando como referencia la última revisión del Proyecto CORINE Land Cover (CLC) del año 2012, se observa que las superficies más representativas están asociadas a las zonas agrícolas, seguida de los cuerpos de agua, las zonas forestales y las superficies artificiales (Gráfico 1). Esta primera aproximación evidencia el eminente carácter agrario de los usos del suelo en el ámbito de la Estrategia, que se aproximan al 65 % del total.

Fig. 10 Mapa digital de suelos de la Región de Murcia



Fuente: Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente 1999.

Gráfico 1 Usos del suelo en el ámbito de la Estrategia



Fuente: Proyecto CORINE Land Cover 2012.

Tabla 29 Categorías de usos del suelo en el ámbito de la Estrategia

Clase 1	Clase 2	Superficie (ha)	Superficie total (%)
Superficies artificiales	Tejido urbano	5.029,16	3,36%
	Zonas industriales, comerciales y de transportes	2.320,80	1,55%
	Zonas de extracción minera, vertederos y de construcción	2.677,03	1,79%
	Zonas verdes artificiales, no agrícolas	1.790,95	1,20%
Zonas agrícolas	Tierras de labor	54.092,41	36,18%
	Cultivos permanentes	27.074,71	18,11%
	Praderas	4.531,20	3,03%
	Zonas agrícolas heterogéneas	10.466,88	7,00%
Z. forestales, con vegetación natural	Bosques	2.616,27	1,75%
	Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea	12.809,95	8,57%
	Espacios abiertos con poca o sin vegetación	337,08	0,23%
Zonas húmedas	Zonas húmedas continentales	0,00	0,00%
	Zonas húmedas litorales	730,80	0,49%
Superficies de agua	Aguas continentales	52,95	0,04%
	Aguas marinas	24.998,83	16,72%
Total		149.529,02	100%

Fuente: Proyecto CORINE Land Cover 2012.





Analizan en detalle la composición de los usos se observa la gran polarización territorial alrededor de las tierras de labor y los cultivos permanentes, que suman más de la mitad de la superficie del ámbito del SSEEMM. Los primeros se corresponden con las zonas de cultivo tradicional, en donde el regadío representa la mitad del total y el secano, con un 2,65 % de la superficie del ámbito, está desplazado hacia los espacios de menor productividad. Estos datos ponen de relieve el peso del regadío dentro del SSEEM, articulado esencialmente alrededor del Campo de Cartagena.

En segundo lugar se encuentran los cultivos permanentes, dominados por los frutales, con un 27,51 % de la superficie del SSEEMM, frente a los viñedos y el olivar, con una aportación muy reducida.

Dentro de las superficies artificiales los tejidos urbanos representan los usos de mayor importancia, con una ocupación del 3,36 % del SSEEMM. Estos tejidos se disponen de forma dispersa y aislada en el interior, asociados al poblamiento histórico (Fuente Álamo, Torre-Pacheco o La Unión) y formando conurbaciones en el borde de la laguna y el frente litoral (Los Alcázares, San Javier, San Pedro del Pinatar, Cartagena, La Manga, etc.), con especial significación entre el Cabo de Palos y el Puerto Deportivo Tomás Maestre.

En este escenario las zonas forestales y con vegetación natural se encuentran muy desplazadas, por la presión de los usos agrarios, a las zonas más elevadas del conjunto de relieves que jalonan el ámbito del SSEEMM, como las sierras de Carrascoy, del Puerto, de la Cresta del Gallo, del Algarrobo, de la Muela o de Pelayo y los espacios protegidos del litoral, como el Carmolí, la Isla Mayor, la Isla Perdiguera o la Isla Grosa.

Tabla 30 Usos del suelo agrario en el ámbito del SSEEMM (año 2012)

Tipología de cultivo	Superficie (ha)	% sobre el total
Tierras de labor en secano	2.546,58	2,65%
Terrenos regados permanentemente	5.1545,83	53,60%
Viñedos	208,08	0,22%
Frutales	2.6459,74	27,51%
Olivares	406,89	0,42%
Praderas	4.531,20	4,71%
Mosaico de cultivos	9.214,07	9,58%

Fuente: Proyecto CORINE Land Cover 2012.

### 3.4 CLIMATOLOGÍA

El clima predominante en la Región de Murcia es el **Clima Mediterráneo**, aunque en la costa y hacia el sur, a sotavento de las montañas béticas, se da el **Clima Subtropical Seco**, que es el clima dominante en la zona de influencia de la Estrategia.

Se trata de una de las regiones más secas de España, prolongándose en el espacio hasta la zona noreste de Andalucía, principalmente hasta la provincia de Almería.

La Región de Murcia se caracteriza por presentar un clima seco y caluroso. Las precipitaciones, con menos de 300 mm anuales, son muy irregulares y aunque la amplitud térmica diaria es moderada, la anual presenta una amplitud muy pequeña. La altitud, la orografía, la distancia al mar y la orientación son factores decisivos para definir el clima existente. Los centros de acción principales son el **Frente Polar**, que descarga sus masas de aire húmedas y el **Anticiclón de las Azores**, que domina no sólo en verano sino durante la mayor parte de año.

El frente polar afecta a la Región en raras ocasiones; solamente muy entrado el invierno. En invierno aparecen anticiclones térmicos que llegan desde La Mancha ocasionando un tiempo seco y frío. En otoño, la gota fría es un meteoro frecuente y activo, fundamentalmente en la costa, aunque no afecta tanto como al norte de la península, ya que el aire frío en altura tiene ciertas dificultades para llegar hasta la Región. En verano la borrasca sahariana trae masas de aire cálido con gran cantidad de polvo en suspensión.

Como hemos dicho anteriormente, la topografía es decisiva para explicar la variedad climática murciana. El efecto barrera sólo actúa en las montañas cuando soplan los vientos húmedos de levante, provocando lluvias. El efecto foehn es crucial en la Región al encontrarse a sotavento de los vientos dominantes del oeste, que al llegar muy secos después del paso por toda la península, son los responsables de la extrema sequedad del clima murciano. La diferencia de altitud entre la meseta y la costa es modesta, pero lo suficiente para activar el efecto foehn.

Mapa de Portugal com o curso dos rios principais colorido em azul e vermelho, mostrando a foz de cada rio no oceano. Os rios azuis incluem o Douro, o Tago e o Guadiana. Os rios vermelhos incluem o Tejo e o Sado. As fozes estão marcadas com setas e rótulos: 'Foz do Douro', 'Foz do Tago', 'Foz do Guadiana', 'Foz do Tejo' e 'Foz do Sado'.

Las **temperaturas** presentan un gradiente con un patrón muy similar al de las precipitaciones. Las zonas más frescas son las comarcas del oeste y del interior, en las que no se alcanzan los 14 °C de media anual, pero en las que en invierno apenas hay un período de heladas, siendo esto una excepción porque en Murcia los inviernos no son fríos. A continuación se encuentra una franja que

A modo de resumen de lo especificado en los párrafos anteriores, se añaden varias tablas que recogen datos climáticos de la Región de Murcia recogidos del Centro Meteorológico Territorial de Murcia:





Tabla 31 Datos climatológicos de Murcia año 2016

Datos climatológicos de Murcia. 2016													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	ANUAL
Presión Media (mm.)	761,1	758,6	755,9	754,4	755,5	756,1	757,2	758,1	757,9	756,8	756,5	764,0	757,7
Temperaturas Medias (°C):													
Media Mensual	13,7	14,3	14,9	18,2	20,8	25,9	28,3	27,9	26,1	22,0	15,5	13,0	20,1
Media Máximas	19,5	20,1	21,5	24,4	27,3	33,0	34,9	34,1	32,7	27,5	21,2	17,2	26,1
Media Mínimas	7,9	8,4	8,2	12,0	14,2	18,9	21,8	21,6	19,5	16,5	9,7	8,8	14,0
Número de días < 0°	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Número de días > 30°	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	28,0	31,0	31,0	23,0	7,0	0,0	0,0	127,0
Temperatura máx. absolut.(°C)	25,1	25,7	28,0	28,9	34,5	40,3	40,2	40,0	44,6	31,8	27,7	20,5	44,6
Temperatura mín. absolut.(°C)	1,7	1,0	4,2	6,2	8,6	15,6	18,4	18,7	14,5	10,4	4,6	4,0	1,0
Humedad relativa Media (%)	61,0	52,0	49,0	52,0	49,0	44,0	45,0	52,0	53,0	68,0	63,0	78,0	55,5
Total horas de sol	193,6	193,2	269,3	270,5	323,0	368,2	366,6	356,8	307,3	219,8	187,1	139,8	3.195,2
Número de días:													
Despejados	-	-	-	3,0	7,0	11,0	23,0	16,0	7,0	4,0	6,0	5,0	82,0
Nubosos	-	-	-	21,0	22,0	19,0	5,0	15,0	21,0	18,0	17,0	15,0	153,0
Cubiertos	-	-	-	6,0	2,0	0,0	3,0	0,0	2,0	9,0	7,0	11,0	40,0
Precipitación	4,0	5,0	4,0	5,0	8,0	2,0	2,0	4,0	4,0	9,0	10,0	12,0	69,0
Precipitación Total (l/m2)	15,2	4,0	26,2	14,3	12,9	3,4	-	3,2	19,4	20,9	18,2	231,8	369,5

Fuente: AEMET, Centro Meteorológico Territorial de Murcia

Tabla 32 Datos climatológicos de Murcia desde el 2007 al 2016

Datos climatológicos de Murcia. Decenio 2007-2016											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Decenio
Presión Media (mm.)	758,2	757,4	757,0	755,6	758,2	757,9	757,5	756,8	759,0	757,7	757,5
Temperaturas Medias (°C):											
Media Anual	18,8	18,9	19,4	18,4	19,6	19,3	19,2	20,2	20,0	20,1	19,4
Media Máximas	24,8	25,0	25,5	24,2	25,7	25,6	25,5	26,5	26,3	26,1	25,5
Media Mínimas	12,8	12,9	13,2	12,6	13,4	13,0	12,9	13,8	13,7	14,0	13,2
Número de días < 0°	0,0	0,0	2,0	6,0	1,0	4,0	1,0	0,2	0,1	0,0	1,4
Número de días > 30°	95,0	101,0	125,0	101,0	121,0	126,0	111,0	123,0	128,0	127,0	115,8
Temperatura máx. absolut.(°C)	40,0	39,6	45,0	42,5	39,8	43,2	38,7	39,4	43,4	44,6	41,6
Temperatura mín. absolut.(°C)	0,2	0,4	-1,6	-2,7	-2,6	-2,8	-0,6	-2,2	-0,6	1,0	-1,2
Humedad relativa Media (%)	59,0	61,0	57,0	61,0	58,0	56,0	55,0	57,3	56,8	55,5	57,7
Total horas de sol	2.970,0	2.874,7	3.070,0	2.892,4	3.066,8	3.254,5	3.223,1	3.155,6	3.182,2	3.195,2	3.088,5
Número de días:											
Despejados	115,0	96,0	99,0	60,0	96,0	114,0	98,0	90,0	33,0	82,0	88,3
Nubosos	200,0	213,0	227,0	216,0	207,0	210,0	222,0	241,0	94,0	153,0	198,3
Cubiertos	50,0	57,0	39,0	59,0	62,0	42,0	45,0	34,0	24,0	40,0	45,2
Precipitación	92,0	91,0	83,0	117,0	87,0	64,0	80,0	71,0	67,0	69,0	82,1
Precipitación Total (l/m2)	397,0	261,4	402,9	458,2	224,3	265,2	231,3	186,5	236,5	369,5	303,3

Fuente: AEMET, Centro Meteorológico Territorial de Murcia

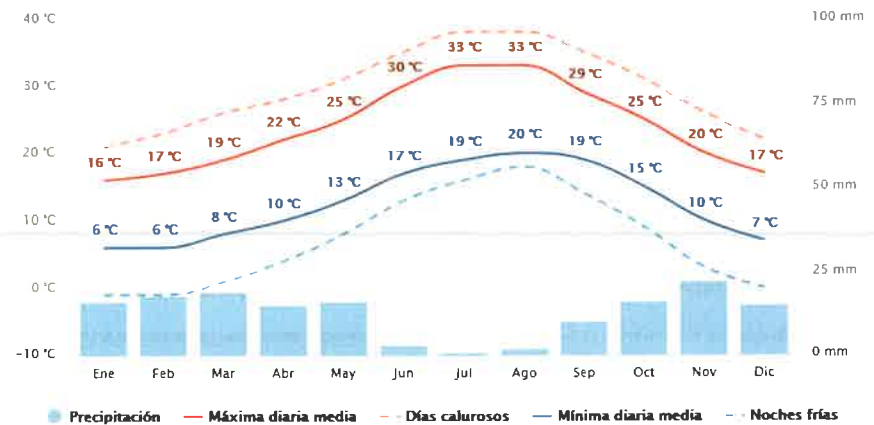
Como se ha visto anteriormente, aunque el clima característico de la Región de Murcia es el clima mediterráneo, en la zona de influencia de la Estrategia, el clima dominante es el Clima Subtropical

Seco, con un otoño lluvioso donde las precipitaciones no alcanzan los 300 mm anuales y brisas marinas constantes, que se sitúan sobre todo en las zonas de San Javier y Cartagena.

En la siguiente gráfica se reflejan los datos referentes a la temperatura y precipitación en los últimos 30 años en el Mar Menor. La línea roja continua representa la temperatura máxima media diaria (media de la temperatura máxima de un día por cada mes). La línea azul continua representa la temperatura mínima media diaria.

Las líneas discontinuas muestran los días calurosos y las noches frías, representadas mediante la temperatura media del día más caliente y la noche más fría de cada mes en los últimos 30 años.

Figura 2: Temperaturas medias y precipitaciones



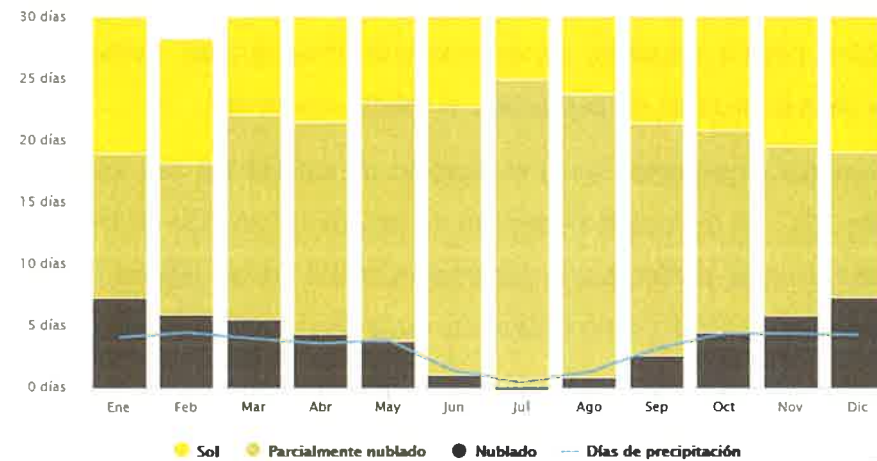
Fuente: METEOBLUE, climatología en el Mar Menor

En relación con los días soleados, cielos nublados y días lluviosos, el siguiente gráfico muestra el número mensual de días soleados (menos de 20% de cubierta de nubes), parcialmente nublados (20-80% de cubierta de nubes), nublados (más del 80% de nubes) y con existencia de precipitaciones.





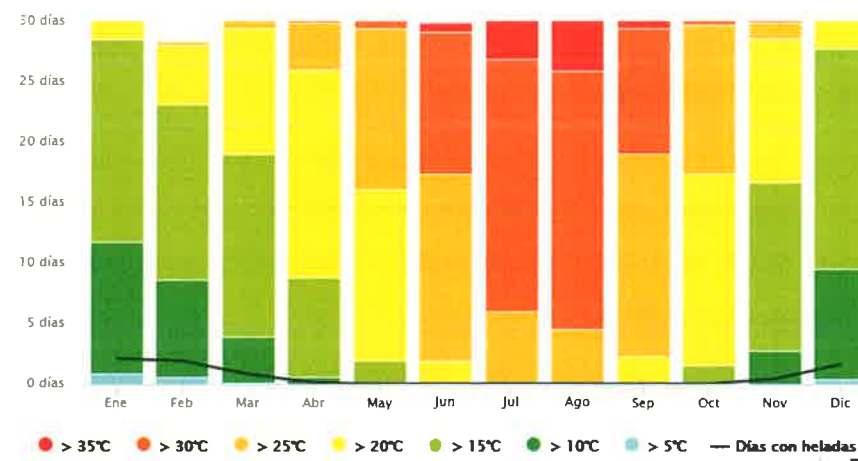
Figura 3: Cielo nublado, sol y días de precipitación



Fuente: METEOBLUE, climatología en el Mar Menor

Para analizar las temperaturas máximas alcanzadas en el Mar Menor, la siguiente gráfica muestra el nº de días al mes que se alcanzó una determinada temperatura.

Figura 4: Temperaturas máximas



Fuente: METEOBLUE, climatología en el Mar Menor

El diagrama de precipitación para La Manga del Mar Menor muestra cuántos días al mes se alcanzan ciertas cantidades de precipitación, realizándose una media con los datos de los últimos 30 años, observándose el elevado número de días secos que se desarrollan en la zona

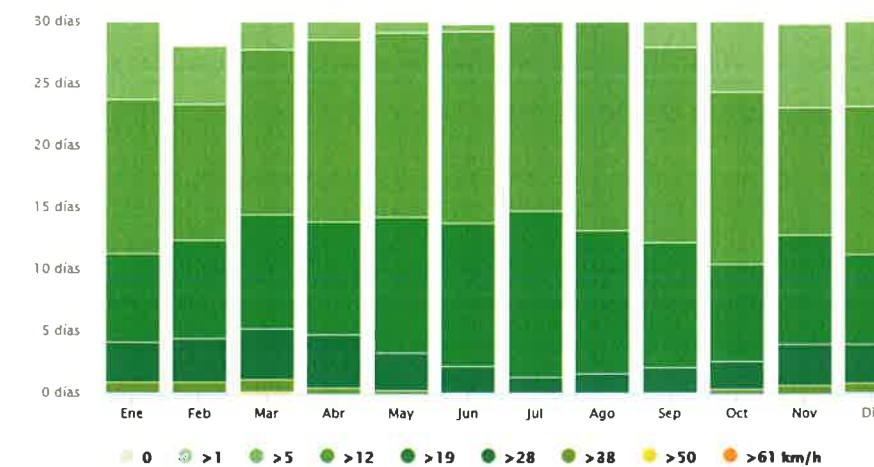
Figura 5: Cantidad de precipitación



Fuente: METEOBLUE, climatología en el Mar Menor

En relación con la velocidad del viento, éste no supera los 38 km/h en ninguno de los meses del año, debido a que como se ha visto, los vientos existentes en la zona están constituidos por brisas marinas de poca entidad.

Figura 6: Velocidad del viento



Fuente: METEOBLUE, climatología en el Mar Menor



### 3.5 CALIDAD DEL AIRE Y CONFORT SONORO.

La Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, en su artículo 3, define la contaminación atmosférica como la presencia en la atmósfera de materias, sustancias o formas de energía que impliquen molestia, riesgo o daño para la seguridad o salud de las personas, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza.

Los contaminantes son emitidos a la atmósfera por las actividades antropogénicas, pero también pueden ser emitidos mediante procesos naturales como las emisiones procedentes de la vegetación o suelos, los incendios y las erupciones volcánicas. (Fuente: Plan de Mejora de la Calidad del Aire para la Región de Murcia 2016-2018, CARM).

Los contaminantes atmosféricos son muy numerosos, destacando sobre todo los generados por las actividades de producción de energía relacionadas con la combustión en la producción y en la posterior transformación de dicha energía.

Además, están los generados por el transporte: monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), los óxidos de nitrógeno (NO y NO<sub>2</sub>) y las partículas primarias. La actividad agropecuaria genera amoníaco (NH<sub>3</sub>).

Como contaminantes secundarios, derivados de las reacciones químicas entre los contaminantes primarios, destaca el ozono (O<sub>3</sub>), que causa efectos negativos en la troposfera por su poder oxidante, y las partículas generadas por reacción y condensación de otros contaminantes.

Además, hay que citar por peligrosos y persistentes, los metales pesados y los compuestos orgánicos volátiles.

Al igual que el de la mayoría de las comunidades autónomas del Estado español, en la Región de Murcia, la calidad del aire se ve principalmente afectada por el comportamiento de tres contaminantes principales:

- Ozono, superándose en ocasiones del valor objetivo de protección para la salud humana.
- PM<sub>10</sub>, con valores relativamente altos aunque, en general, no superan el umbral límite
- NO<sub>2</sub>, con valores igualmente elevados sobre todo en zonas de aglomeraciones urbanas, donde se ha superado el valor límite anual de 40 µg/m<sup>3</sup>.

Cuando se produce la superación de los niveles legales de emisiones a la atmósfera, es necesario recurrir a la elaboración de un Plan de Actuación con el fin de recuperar los valores de calidad del

aire de aquellos contaminantes que los hayan superado, como es el caso del ozono y del dióxido de nitrógeno, y mantener o mejorar los niveles de aquellos contaminantes que en la actualidad se encuentran estables, pese a presentar concentraciones medias altas, como es el caso PM<sub>10</sub>, de manera que se proteja la salud de las personas y el medio ambiente.

Analizando los resultados obtenidos en la evaluación de calidad del aire en la Región de Murcia, realizada en el año 2012, se deduce la necesidad de desarrollar un Plan de Mejora de la Calidad del Aire, tanto para el NO<sub>2</sub>, que presenta una superación de los límites legales en las aglomeraciones urbanas debido al tráfico rodado, como para el O<sub>3</sub>, cuyo valor supera los límites legales en las zonas suburbanas y rurales.

En relación con las PM<sub>10</sub>, en la Región de Murcia se ha observado una disminución paulatina en los niveles de contaminación desde año 2010.

En general, la situación de la calidad del aire en la Región, para los contaminantes distintos a los mencionados anteriormente, se mantiene estable durante los últimos años

Para el análisis en profundidad de la Calidad del Aire, el Plan de Mejora de la Calidad del Aire divide la Región en seis zonas o sectores, atendiendo a sus características geográficas, las actividades humanas y ambientales que se desarrollan, la dinámica de contaminantes que condiciona la calidad del aire y el tipo de contaminación predominante.

La zona de influencia de la Estrategia coincide prácticamente en su ubicación con la "Zona Litoral-Mar Menor: ES1408". Ésta es una gran área de aproximadamente unos 2.388.01 Km<sup>2</sup> que comprende toda la franja costera desde el límite suroeste hasta el límite este con la Comunidad Valenciana a excepción de Cartagena y Escombreras.

Se caracteriza por tener escasa población, unos 235.670 habitantes, repartidos entre los municipios más importantes, Mazarrón, Águilas, Fuente Álamo, Torrepacheco y San Javier, instalaciones ganaderas y espacios de gran valor ecológico, entre los que destacan varios espacios naturales protegidos.

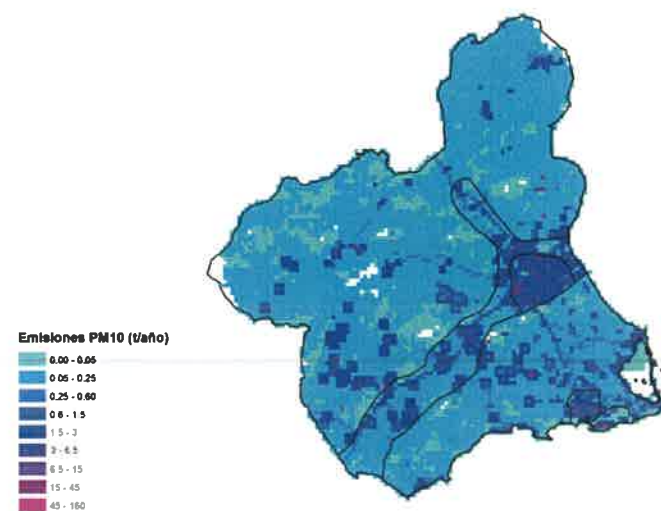
Los resultados obtenidos para esta zona para cada uno de los contaminantes analizados los exponemos a continuación:



#### Partículas en Suspensión PM<sub>10</sub>\*

Las emisiones de PM<sub>10</sub> están influenciadas, tanto por la fuente de emisión como por el clima de la zona y la reactividad/estabilidad de los elementos que componen el material particulado, afectando de manera significativa a la variabilidad en las concentraciones de este contaminante. Los niveles más altos de PM<sub>10</sub> se encuentran, sobre todo, en los principales ejes de carretera y en las zonas urbanas y grandes aglomeraciones.

Figura 7: Emisión partículas PM10.



Fuente: Plan de Mejora de la Calidad del Aire para la Región de Murcia 2016-2018, CARM

#### Compuestos orgánicos volátiles

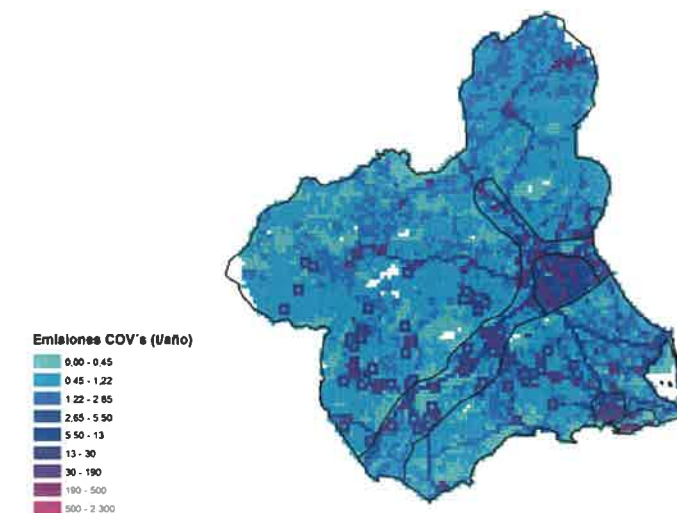
Los compuestos orgánicos volátiles (COV) son compuestos orgánicos procedentes de fuentes naturales y antropogénicas y que pueden producir oxidantes fotoquímicos por reacción con óxidos de nitrógeno en presencia de luz solar.

Las principales fuentes naturales o biogénicas son la vegetación, como consecuencia de su metabolismo celular, la descomposición microbiana de la materia orgánica, los océanos, los suelos y sedimentos, los depósitos geológicos de fósiles y las emisiones procedentes de volcanes. Las emisiones de COVBs son por tanto muy difíciles de controlar al formar parte del ciclo del carbono

Las fuentes antropogénicas, están ligadas a procesos de combustión incompleta de gas natural, carbón y fuel-oil, al refino, al transporte y distribución de petróleo y derivados y a la evaporación de disolventes orgánicos.

Los niveles más altos de COVs se encuentran, en los ejes viarios y en las zonas industriales de Murcia, Cartagena, Lorca, destacando la refinería del Valle de Escombreras y las estaciones de servicio de combustible, repartidas a lo largo de toda la geografía.

Figura 8: Emisión total de compuestos orgánicos volátiles



Fuente: Plan de Mejora de la Calidad del Aire para la Región de Murcia 2016-2018, CARM

La zona del Litoral-Mar Menor presenta una disminución gradual del número de superaciones del valor de COV desde el año 2011 hasta el 2014.

Monóxido y dióxido de carbono.

Las emisiones de monóxido de carbono (CO) pueden ser de dos tipos, naturales y antropogénicas.

Las antropogénicas están ligadas a tres factores principales:

- el tráfico (detectándose niveles altos en las aglomeraciones de las ciudades y en los principales ejes viarios y autopistas de la Región de Murcia),
- la combustión incompleta del combustible utilizado en las centrales térmicas, motores, calefacciones, etc....

El 90% y el 95%, del CO se corresponden con emisiones naturales. Destacan las emisiones de volcanes, pantanos, tormentas eléctricas, incendios forestales, etc.

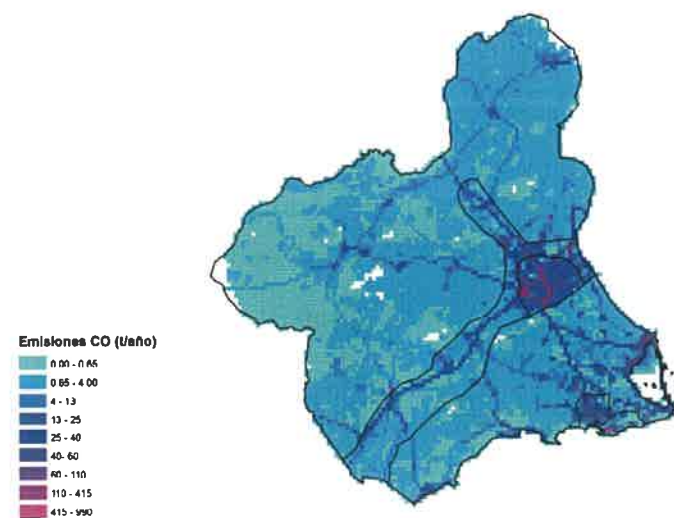
Sin embargo, las emisiones originadas en áreas urbanas e industriales son las más preocupantes ya que afectan de manera directa a la población, en primer lugar por producirse en núcleos donde hay





una mayor densidad de población, y en segundo lugar, por concentrarse en superficies no demasiado extensas.

Figura 9: Emisión total de monóxido de carbono



Fuente: Plan de Mejora de la Calidad del Aire para la Región de Murcia 2016-2018, CARM

Las fuentes de emisión de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) pueden ser también naturales y antropogénicas. Un porcentaje muy elevado del origen antropogénico se debe a la combustión de los combustibles fósiles más utilizados, como el carbón, gas natural y petróleo.

La fuente más importante de emisiones de CO<sub>2</sub>, procede del transporte, junto con las grandes zonas industriales, de las áreas metropolitanas más importantes y especialmente el Valle de Escombreras.

Óxidos de nitrógeno.

Las emisiones de óxidos de nitrógeno, tienen únicamente carácter antropogénico, y son debidas al tráfico rodado y a la quema de combustibles fósiles. Los mayores niveles se dan en las grandes ciudades, en los principales ejes viarios y cercanos a las fuentes industriales de la Región.

Amoníaco

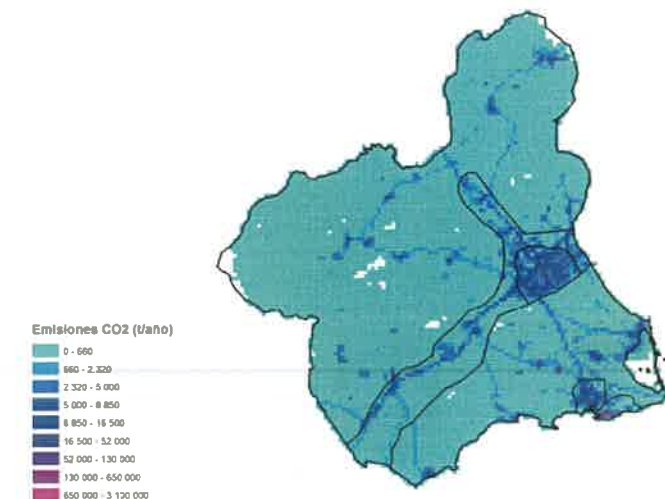
Las principales fuentes de emisión de amoníaco son:

- Purines, degradación de residuos animales y basuras
- Fuentes naturales

- Abonos y fertilizantes nitrogenados
- Focos industriales

Los mayores focos de emisión son las explotaciones ganaderas, que coinciden con los grandes focos de emisión de metano, Además destacan como fuente de emisión los campos agrícolas donde se usan fertilizantes, la quema de biomasa no controlada (quema de residuos de poda), la emisión de polvo mineral del suelo y la emisión de motores de vehículos agrícolas y de transporte.

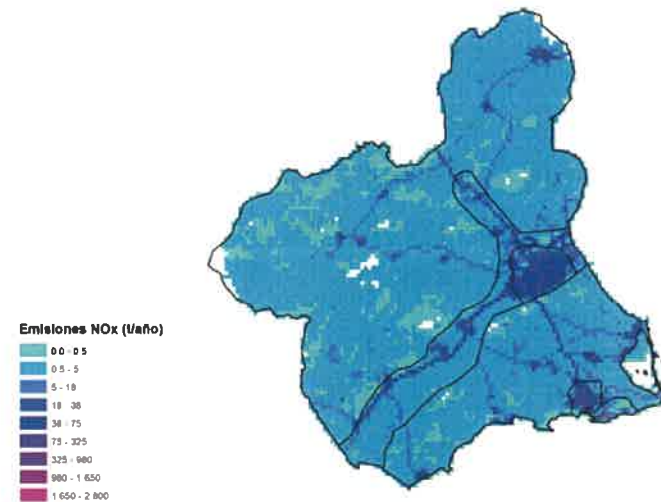
Figura 10: Emisión total dióxido de carbono



Fuente: Plan de Mejora de la Calidad del Aire para la Región de Murcia 2016-2018, CARM

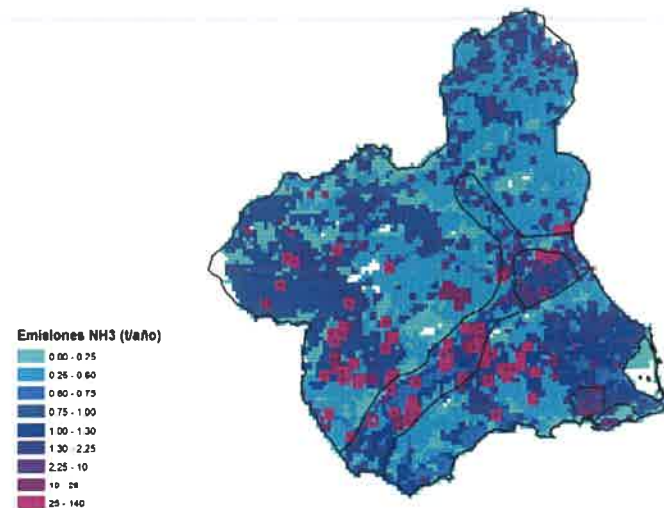


Figura 11: Emisión total de óxidos de nitrógeno



Fuente: Plan de Mejora de la Calidad del Aire para la Región de Murcia 2016-2018, CARM

Figura 12: Emisión total de amoniaco



Fuente: Plan de Mejora de la Calidad del Aire para la Región de Murcia 2016-2018, CARM

Metano.

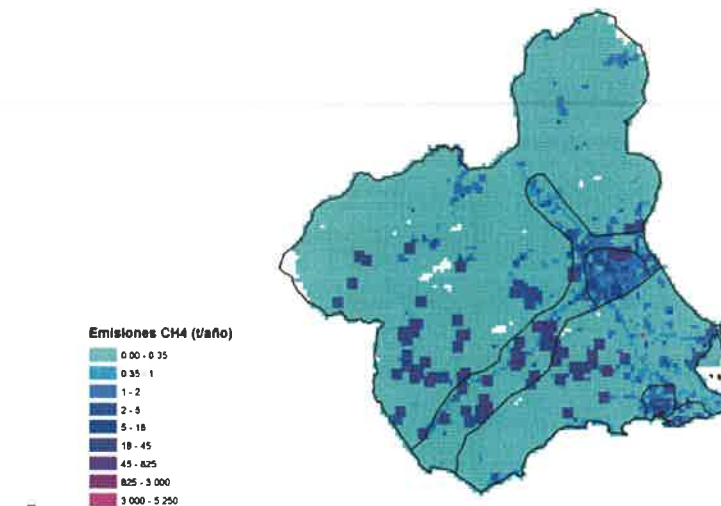
Las principales fuentes de emisión del metano, como en los casos anteriores, son de tipo natural y producto de la actividad humana, siendo esta última la mayor fuente de emisión.

Las 3 principales fuentes son:

- Combustibles fósiles: El metano se emite durante las operaciones de extracción, manipulación, procesamiento y transporte de petróleo, gas natural y carbón.
- Vertederos: Se producen grandes cantidades de metano por la descomposición de la materia orgánica de la basura en general y el estiércol animal en condiciones anaeróbicas.
- Ganadería: la emisión depende del tipo de explotación y de animal, ya que las mayores emisiones aparecen en las explotaciones de grandes rumiantes, debido a la fermentación entérica que se produce durante el proceso de la rumia o digestión. También se producen emisiones de metano en todas las granjas en general, por la descomposición orgánica del estiércol.

Por tanto, los principales focos de emisión se corresponden con las instalaciones ganaderas, tanto por la presencia de animales como por la cantidad de estiércol que se genera.

Figura 13: Emisión total de metano



Fuente: Plan de Mejora de la Calidad del Aire para la Región de Murcia 2016-2018, CARM

En relación al **confort sonoro** la Región de Murcia regula este factor ambiental mediante el Decreto 48/1998, de 30 de Julio, sobre protección del medio ambiente frente al ruido. Según este Decreto, prácticamente la mitad de la población de la Región de Murcia está expuesta a niveles de ruido ambiental superiores a los recomendados como límite aconsejable por la OCDE y la Comisión de las Comunidades Europeas. Asimismo, un 90% de los puntos de medida ubicados en las tipologías de usos del suelo más sensible, como son el hospitalario y el docente, exceden los niveles recomendados internacionalmente.



La fuente sonora que produce un mayor impacto es el tráfico rodado, debido a la elevada exposición que sufre la población urbana actual por esta causa, resultado directo de la evolución socioeconómica y espacial de los últimos 30 años.

Esta situación puede degradarse todavía más en los próximos años, debido al proceso de urbanización y, sobre todo, del notable crecimiento de los sistemas de transporte de mercancías por carretera.

Otras fuentes de ruido son las destinadas al ocio.

La regulación española sobre ruido es escasa y muy sectorizada, representada en la Comunidad de Murcia por las ordenanzas sobre el ruido de unos pocos municipios, cuyo contenido es incompleto y desfasado para abordar la compleja situación actual.

El Decreto 48/1998 establece que la zonificación acústica del territorio, en la Región de Murcia es competencia municipal de tal forma que los instrumentos de planeamiento general y sus revisiones deben incluir entre sus determinaciones los planos de información del nivel sonoro actual y previsible, los criterios de zonificación adoptados derivados de la lucha contra el ruido, las medidas previstas para minimizar el impacto provocado por el ruido, las limitaciones a la edificación y a la localización de nuevos focos de emisión sonora concretados en las Ordenanzas Urbanísticas, las necesidades de aislamiento acústico en función del nivel de ruido exterior de cada zona y las zonas para las que es necesario redactar Planes de Rehabilitación sonora.

En este sentido, debido al carácter supramunicipal de la Estrategia, no procede realizar en este documento una valoración de la zonificación acústica del ámbito de influencia de la misma.

### 3.6 RECURSOS HIDRICOS.

El ámbito de la Estrategia se encuentra en el tramo inferior de la cuenca del río Segura, en la vertiente sur de las sierras Murcianas, entre los llanos litorales del sur de Alicante y las sierras de Cartagena y Mazarrón, ocupando fundamentalmente el territorio conocido como el Campo de Cartagena. Se trata de un complejo espacio hidrológico caracterizado por la aridez propia del clima mediterráneo cálido seco de la región en donde coexisten importantes actividades mineras, agrarias (muy intensivas, tecnificadas y con altas necesidades de recursos hídricos), urbanas y turísticas que conviven con ecosistemas acuáticos de gran valor natural y sensibilidad ecológica.

El modelo de desarrollo y uso del territorio ha derivado en las últimas décadas en una progresiva degradación de los ecosistemas acuáticos y los recursos acuáticos hídricos, como se observa en los distintos trabajos del Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura entre 2009 y 2015.

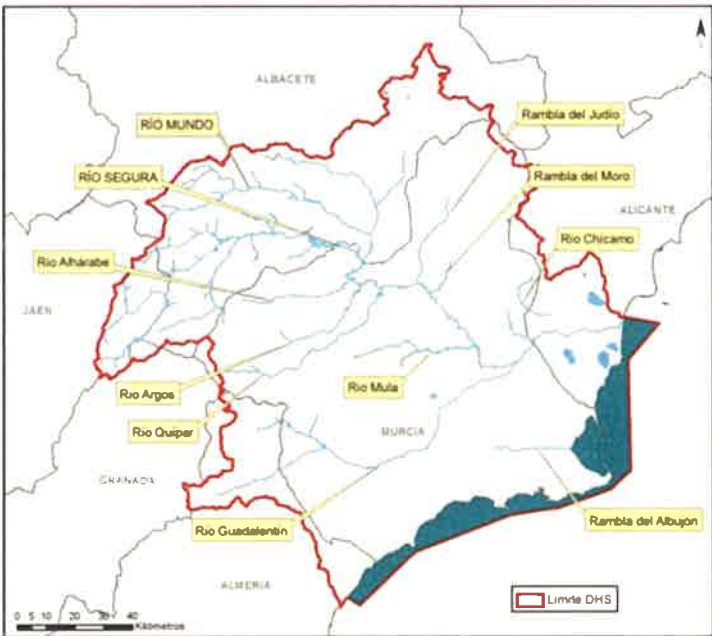
Con objeto de evaluar la situación actual del agua en el ámbito territorial de la Estrategia en el presente apartado se realizará una caracterización de los recursos hídricos existentes, las demandas de agua, el estado de conservación de las principales masas y la identificación de los cursos y zonas húmedas dentro de los espacios protegidos.

Desde el punto de vista de la gestión hidrológica el ámbito se inserta dentro de la Demarcación del Segura. Esta se encuentra en la parte sureste del territorio español, posee una superficie total de 20.234 km<sup>2</sup> e incluye hasta la margen izquierda de la Gola del Segura. El Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas, indica en su artículo 2º que la demarcación hidrográfica del Segura "comprende el territorio de las cuencas hidrográficas que vierten al mar Mediterráneo entre la desembocadura del río Almanzora y la margen izquierda de la Gola del Segura en su desembocadura, incluidas las aguas de transición; además la subcuenca hidrográfica de la Rambla de Canales y las cuencas endorreicas de Yecla y Corral Rubio. Las aguas costeras tienen como límite sur la línea con orientación 122º que pasa por el Puntazo de los Ratones, al norte de la desembocadura del río Almanzora, y como límite norte la línea de orientación 100º que pasa por el límite costero entre los términos municipales de Elche y Guardamar del Segura".





Fig. 11 Demarcación Hidrográfica de la Cuenca del Segura



3.6.1 Masas de aguas superficiales y subterráneas.

De acuerdo con 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, en adelante Directiva Marco del Agua (DMA), las masas de agua superficial de la demarcación hidrográfica del Segura se clasifican en: ríos; lagos; aguas de transición; aguas costeras; aguas continentales artificiales.

De las anteriores masas, en el SSEMM solo se identifican dos categorías; las masas tipo río, que coincide con la Rambla del Albuñón, y las masas de aguas costeras.

La Rambla del Albuñón es el único accidente geográfico natural destacable en el interior del término del Albuñón. Se trata de una parte de la Rambla de Fuente Álamo, que desemboca en Bocarambla, en el Mar Menor, entre las poblaciones de Los Alcázares y Los Urrutias. Es la rambla más importante del Campo de Cartagena, nace en la sierra de Carrascoy pero recibe caudales de otros cauces que llegan desde el municipio de Fuente Álamo principalmente.

Se caracteriza por tener un clima mediterráneo, influenciado por el mar, con precipitaciones escasas por debajo de los 250 mm y desigualmente repartidas en otoño e invierno. El cauce de la rambla permanece seco casi todo el año, a excepción de las tormentas que ocurren en los meses mencionados. Las precipitaciones suelen ser torrenciales, repentinas y de corta duración. Esto ocasiona grandes desbordes e inundaciones, sobre todo en la desembocadura del Mar Menor.

Los trabajos de revisión del Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura para el ciclo 2015-2021 han evaluado el estado global de la Rambla del Albuñón como deficiente (Tabla 33) y se pospone el cumplimiento del Buen Estado Ecológico para el 2027.

Tabla 33 Clasificación de las aguas de la Rambla del Albuñón, objetivo medioambiental propuesto y número de medidas directas consideradas (PHCS 2015-2021).

Código masa de agua	Nombre	Categoría y naturaleza	Estado global	OMA propuesto	Nº Medidas
ES0701012801	Rambla del Albuñón	Río natural	Deficiente	Buen estado 2027 (derog. objetivo)	20
Medidas destacadas propuestas para la Rambla del Albuñón					
1. Medidas del PHDS 2009/15 que han modificado su horizonte para el PHDS 2015/21 (Código y nombre)				Horizonte PHDS 2009/15	Horizonte PHDS 2015/21
528. Tanque de tormenta EDAR Albuñón				2016-2021	2028-2033
948 Drenes en la Rambla del Albuñón para recoger los retornos de riego y evacuarlos a la IDAM del Mojón				2016-2021	2022-2027
2. Medidas nuevas que plantea el PHDS 2015/21 (Código y nombre)					
1381. Restauración ambiental de la rambla del Albuñón y su entorno					
302 Retirada de inertes del Dominio Público Hidráulico en la rambla del Albuñón.					
Fuente: elaboración propia a partir del PHCS 2015-2021					

Las masas de agua costeras presente en el ámbito del SSEMM son 5 (Tabla 34). Su delimitación se realiza hacia tierra desde una línea cuya totalidad de puntos se encuentra a una distancia de una milla náutica mar adentro desde el punto más próximo de la línea de base y se extienden hasta el límite exterior de las aguas de transición.



Tabla 34 Principales masas de agua superficial existentes en el ámbito del SSEMM



Código	Nombre	Categoría	Estado			Objetivo Medioambiental	Causa
			Ecológico	Químico	General		
ES0701030005	Mar Menor	Costera natural	Moderado	No alcanza el bueno	Moderado	Buen Estado en 2027 (derogación de objetivos)	Estado ecológico y químico inferior a bueno
ES0701030003	Mojón-Cabo Palos	Costera natural	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado en 2015	
ES0701030008	Mojón-Cabo Negrete	Costera natural	Bueno	Bueno	Bueno	Muy Buen Estado 2015 (Recuperar MBE 2021)	
ES0701030004	Cabo de Palos-Punta de la Espada	Costera natural	Bueno	Bueno	Bueno	Buen Estado en 2015	
ES0701030009	Punta Espada-Cabo Negrete	Costera natural	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno	Muy Buen Estado 2015 (Recuperar MBE 2021)	
ES0701012801	Rambla del Albujón	Río Natural	Deficiente	Bueno	Deficiente	Buen Estado 2027 (derogación objetivo)	Estado ecológico y químico inferior a bueno

Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura 2015-2021.

En cuanto a las masas de agua subterránea, en la DHS, se contabilizan un total de 63, de las cuales dentro del SSEMM se han identificado las siguientes:

- Campo de Cartagena: se distinguen una serie de acuíferos relacionados hidráulicamente entre sí. El acuífero cuaternario está formado por 50-150 metros de gravas, arenas, limos arcillas y caliches que actúan como base impermeable. El acuífero Plioceno está formado por 6-110 metros de areniscas en la base y margas en el techo. Las calizas, areniscas y arenas forman el acuífero Andaluciense, de 125 metros de espesor. El acuífero Tortoniense lo forman conglomerados poligénicos y areniscas.
- Triásico de Carrascoy: el conjunto se encuentra muy compartimentado, formado de materiales permeables de un espesor medio de 200-250 metros.
- Mazarrón: formado por numerosos acuíferos de calizas, dolomías y mármoles del Triásico. También aparecen acuíferos formados por rocas volcánicas, arenas del Neógeno y gravas del Cuaternario.

La cuenca del Segura cuenta con una Red Integrada de Control de Calidad de las Aguas Subterráneas del Segura (RICCASS), funcional en 120 puntos distribuidos en todas las masas de aguas subterráneas. Los análisis incluyen mediciones in-situ como temperatura, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, dióxido de carbono, etc. Como también análisis de laboratorio con parámetros mayoritarios de: cloruro, sulfatos, carbonatos, bicarbonatos, calcio, magnesio, sodio, potasio y sílice; parámetros adicionales de boro, cianuros totales, DBO5, DQO, fosfatos, hidrocarburos, nitratos; metales como

el arsénico, bario, cadmio, zinc, cobre, hierro, mercurio, níquel; y parámetros microbiológicos de coliformes totales, coliformes fecales.

Además, cuenta con un control de nivel piezométrico en 130 puntos instalados por la Confederación Hidrográfica del Segura, para tener controlada la explotación de las aguas subterráneas y evitar la pérdida de acuíferos.

Estos controles son una medida de prevención ante los impactos que afectan a este recurso subterráneo que provienen de la agricultura, por transporte y filtración de nutrientes, drenaje de los residuos mineros, vertidos de efluentes no tratados, entre otros. Los puntos más vulnerables a los impactos mencionados, son aquellos donde se produce mayor extracción, que se encuentran dentro de la DHS y dentro del ámbito de aplicación de la Estrategia. Estos puntos son el Campo de Cartagena, Vegas baja y media del Segura, Socovos, Alto y Bajo del Guadalentín, Boquerón, Bullas, El Molar, Mazarrón, Cierra Espuña, Cingla, Águilas, por mencionar algunos de los más significativos.

La recarga de estos acuíferos depende principalmente de la infiltración de agua de lluvia y sufre descargas a través de ríos, manantiales y extracciones por bombeo que en muchos casos causa una sobreexplotación. Los usos son principalmente agrícola y abastecimiento urbano. La sobreexplotación los hace más susceptibles a la contaminación y hace que las únicas aguas aptas para consumo humano se encuentren en la Zona Norte y Centro del Prebético y en la Cabecera del Valle del Guadalentín. El resto de las aguas tan solo tienen utilización de regadío de cultivo resistente a la salinidad por la calidad del agua en estos acuíferos.

Tras lo expuesto, en cuanto a las masas de agua de la cuenca de la Rambla del Albujón, se puede decir que los impactos que más afectan al sistema hidrológico local son el déficit hídrico (28% de los recursos hídricos que se consumen no son renovables) debido a las extensas superficies agrícolas y demandas urbanas; la contaminación cruzada de acuíferos; el drenaje ácido de minería; y finalmente la eutrofización del Mar Menor.

Las aguas subterráneas consideradas como fuentes de abastecimiento se han clasificado como zonas protegidas, sobre todo para asegurar su disponibilidad para los usos principales. Actualmente, se han identificado 104 masas de aguas subterráneas consideradas zonas protegidas, ya que son fuentes de abastecimiento y están esparcidas en toda la delimitación de la cuenca del Segura.

Si bien se han establecido medidas de control y figuras de protección de hábitats y especies, es necesaria una gestión integrada de los principales recursos hídricos que desembocan en el Mar Menor y que alimentan los ecosistemas de su alrededor, incluidas las poblaciones urbanas del lugar, a fin de evitar una pérdida significativa del mismo que signifique no solo la afectación a los recursos naturales, sino que también al sistema socio-ambiental y económico del SSEMM.

3.6.2 Recursos, usos y demandas en el ámbito de la Estrategia.

Los usos de agua generales y más significativos en la Cuenca del Segura, pueden dividirse en:

- Abastecimiento: para núcleos urbanos y no urbanos que se destina al consumo humano, municipal, industrias, comercios y regadío de superficies pequeñas como jardines.
- Agropecuarios: regadíos y ganadería.
- Industriales de producción eléctrica: considera el consumo de agua de centrales hidroeléctricas y térmicas.
- Industriales distintos a la producción eléctrica: productoras de bienes de consumo, extractivas y de ocio y turismo.
- Recreativos: deportes acuáticos, baño y pesca deportiva.

Estos usos implican demandas en cada uno de los sectores. Las demandas se caracterizan mediante el volumen anual; condición de calidad; nivel de garantía; variables económicas; consumo; retorno al sistema; y condiciones del agua de retorno previo a tratamiento. En la siguiente tabla se muestran las demandas del 2015 y las previsiones para el 2021 y 2027.

Tabla 35 Demandas registradas y previstas para el horizonte 2027

Demandas	Años de demanda (hm3/año)					
	2015		2021		2027	
	Anual	% del total	Anual	% del total	Anual	% del total
Agraria	1.487	86,1	1.487,1	85,9	1.490,9	85,2
Urbana	189,1	11	194,3	11,2	208,3	11,9
Mantenimiento de humedales	29,6	1,7	29,6	1,7	29,6	1,7
Industrial	9,1	0,5	9,5	0,5	10,3	0,6
Riego de usos recreativos	11,3	0,7	11,3	0,6	11,3	0,6
TOTAL, Demanda anual (hm3/año)	1.726,2		1.731,8		1.750,4	

La tabla de las demandas muestra un aumento en el total de la demanda anual para el horizonte 2027. Si bien se ve una disminución en la demanda de consumo por el sector agrario, éste se ve reemplazado por el crecimiento urbano de la población principalmente que va ocupando mayor superficie cada vez.

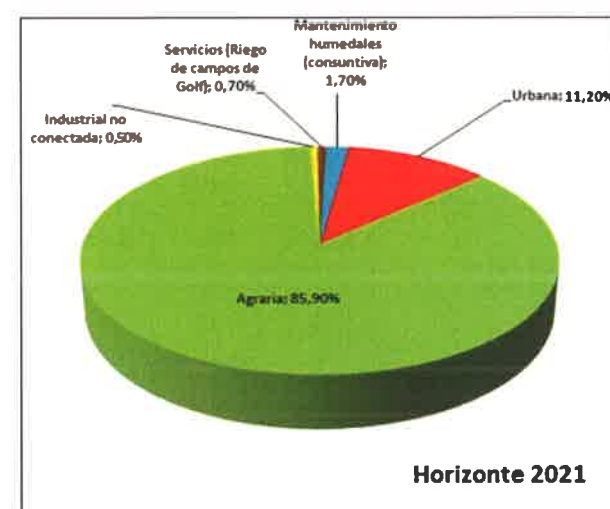
Para el caso específico del mayor afluente del Mar Menor, la cuenca de la Rambla del Albujón tiene la superficie agrícola de regadío de mayor extensión, lo que hace de esta actividad una de sus principales presiones. Las superficies afectadas por las presiones ejercidas sobre la Rambla del Albujón son: en regadío 50%, secano 18%, urbano 5%, viales 4%, pastos 19% y otros usos 4% (usos forestales).







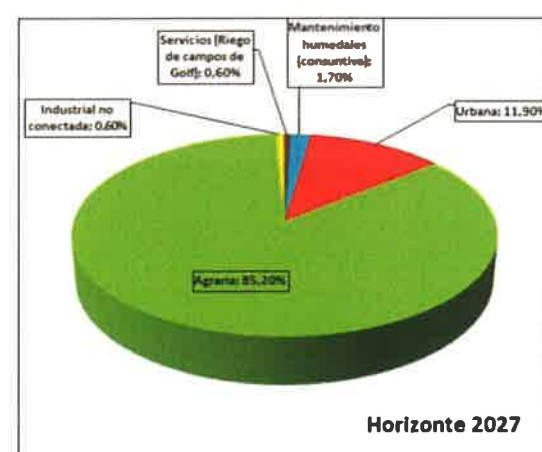
Gráfico 2 Horizonte de usos y demandas 2021



Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de la Cuenca del Segura

Por lo que las metas se prolongaron hasta el 2027, donde se ve una disminución mínima de uso agrario, pero un aumento de la presión urbana sobre los hábitats de la cuenca. Por lo que, son necesarias mayores medidas de mitigación de impactos, sobre todo en cuanto a las zonas agrarias y el escurrimiento de nutrientes hacia cursos hídricos y suelos, que terminan afectados sobre todo por nitratos y fosfatos, causando la saturación de suelos, pérdida de fertilidad y eutrofización de cuerpos de agua.

Gráfico 3 Horizonte de usos y demandas 2027



Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de la Cuenca del Segura

Debido a que estas presiones y los impactos provocados han sido y son un desafío dentro de la Cuenca del Segura y de la Rambla del Albujón, como herramienta de apoyo, se han declarado zonas de protección de hábitats y especies en el que el mantenimiento del agua es un factor importante. Dentro de estas figuras se encuentran los Lugares de Interés Comunitario (LIC), las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y las Zonas de Especial Conservación, que surgen de la Red Natura 2000. La Cuenca del Segura cuenta con 37 ZEPA y 73 LIC y la Rambla del Albujón fue declarada como zona sensible según la Directiva 91/271.

Además de estas zonas protegidas y figuras creadas para la conservación de los recursos hídricos, otra herramienta de valor es la Huella Hídrica. La Huella Hídrica de un país o territorio se define como el volumen de agua utilizada directa o indirectamente para la producción de servicios y el consumo por los habitantes locales. Dentro de la DHS, la Huella es de 2.439,3 m<sup>3</sup>/habitantes/año lo que supone un 4,1% de la Huella Hídrica total de España. Un porcentaje elevado que requiere de medidas y líneas de acción determinantes e integradas en todo el territorio para conservar los recursos hídricos, que son los recursos más preciados tanto en el país como en el mundo.

### 3.6.3 Identificación de los cursos, zonas húmedas y masas de agua dentro de espacios protegidos.

La cuenca del Segura cuenta con espacios protegidos designados por normativa internacional, nacional y regional, designadas por diferentes administraciones competentes y en algunos casos es el mismo Plan Hidrológico el que las designa.

Es necesario destacar el papel que juegan, en particular, las zonas designadas para la protección de hábitats o especies, no sólo por su protección a la conservación de la biodiversidad, sino también por sus contribuciones a la protección de las aguas.

El Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura 2009/2015 y su segundo ciclo de planificación 2015/2021, recogen el Registro de Zonas protegidas, conforme al anexo IV de la DMA y el artículo 42 del texto refundido de la Ley de Aguas.

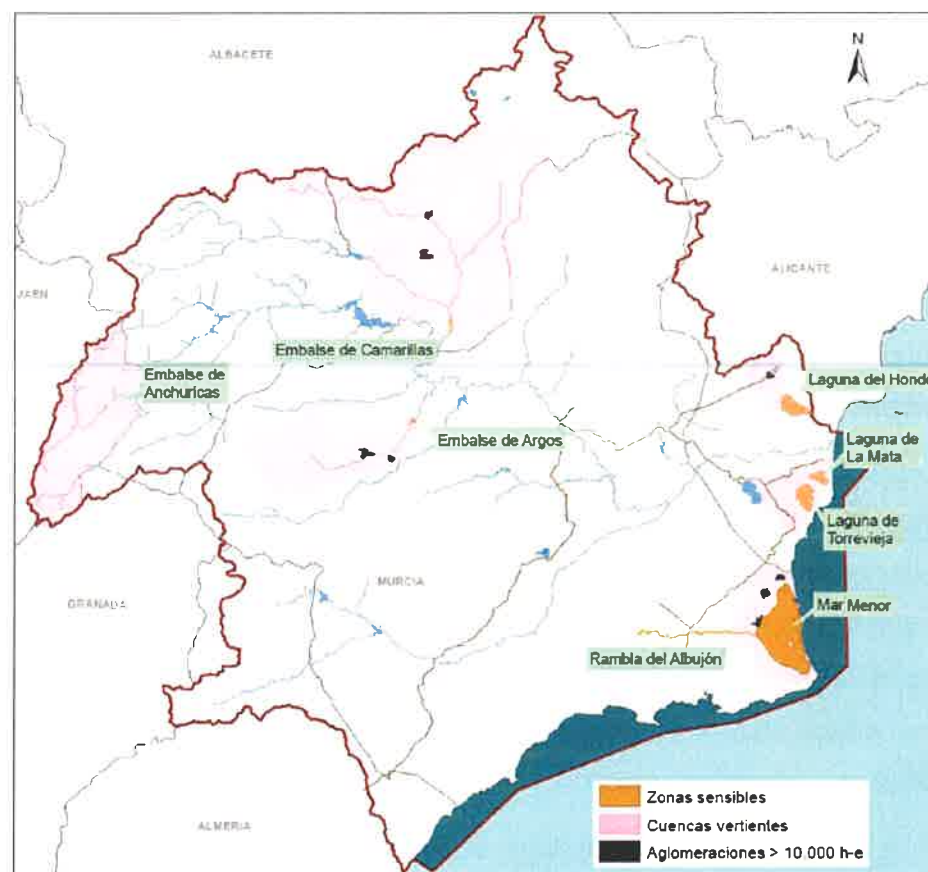
Dentro de la cuenca del Segura, se diferencian los siguientes tipos de zonas protegidas: de captación de agua para abastecimiento; de futura captación de agua para abastecimiento; de especies acuáticas económicamente significativas; de uso recreativo; zonas vulnerables; zonas sensibles; de protección de hábitats o especies; de protección de aguas minerales y térmicas; reservas naturales fluviales; de protección especial designadas en los planes hidrológicos y zonas húmedas designadas por el convenio de RAMSAR. La Rambla del Albujón, de acuerdo a esta clasificación, ha sido declarada



como zona sensible, de acuerdo a la resolución del 30 de junio de 2011, de la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua.

En la siguiente figura, se puede observar a las zonas dentro de la cuenca que se han declarado como sensibles y vulnerables a la contaminación, sobre todo por vertido y escurrimiento de nitratos. Entre ellas, la principal fuente hidrológica del Mar Menor, la Rambla del Albujón. Además de otros sistemas hídricos lagunares, incluido el mismo Mar Menor.

Fig. 12 Identificación de las zonas sensibles dentro a la cuenca del Segura



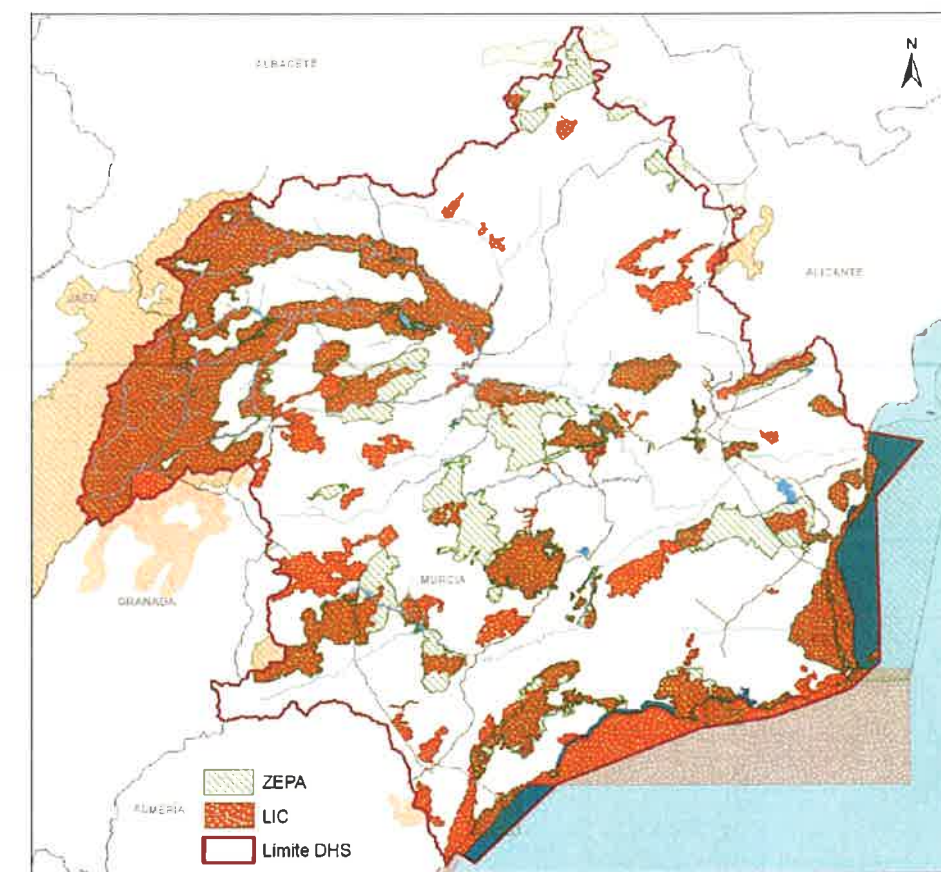
Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de la Cuenca del Segura

La Región de Murcia cuenta con una planificación integrada de sus espacios protegidos, al mismo tiempo que responde a las declaraciones ZEC, ZEPA y LIC de la Red Natura 2000. Para ello ha creado la figura de Área de Planificación Integrada (API), definiéndose un total de 14 API en la región. Esta orden de planificación integrada de la Región de Murcia, de 25 de octubre de 2012, tiene por objeto facilitar el conocimiento y dar a conocer las líneas básicas de la planificación de estos espacios

protegidos, en particular aquellos relacionados a la Red Natura 2000. Para ello, se desarrollaron 23 planes de gestión para estas áreas.

En la demarcación hidrográfica del Segura, hay 37 Zonas de Especial Protección para las Aves y 73 Lugares de Importancia Comunitaria, haciendo que la superficie total de la demarcación con espacios Red Natura 2000 sea de 6.721 km<sup>2</sup> (33,2% del total de la demarcación). En la siguiente figura, se pueden ver las zonas ZEPA y LIC que se encuentran dentro de la DHS.

Fig. 13 Demarcación de espacios protegidos ZEPA y LIC dentro de la DHS



Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de la Cuenca del Segura

La zona de la Rambla del Albujón y del Mar Menor, cuentan con importantes áreas de ZEPA y LIC, declarados espacios protegidos y de interés comunitario, por sus ricos recursos naturales, en particular sus recursos hídricos y biodiversidad.

Por otra parte, otra figura de protección dentro de la cuenca del Segura, son las zonas húmedas. En particular aquellas declaradas por la Convención sobre los humedales, firmada en Ramsar, Irán, el 2



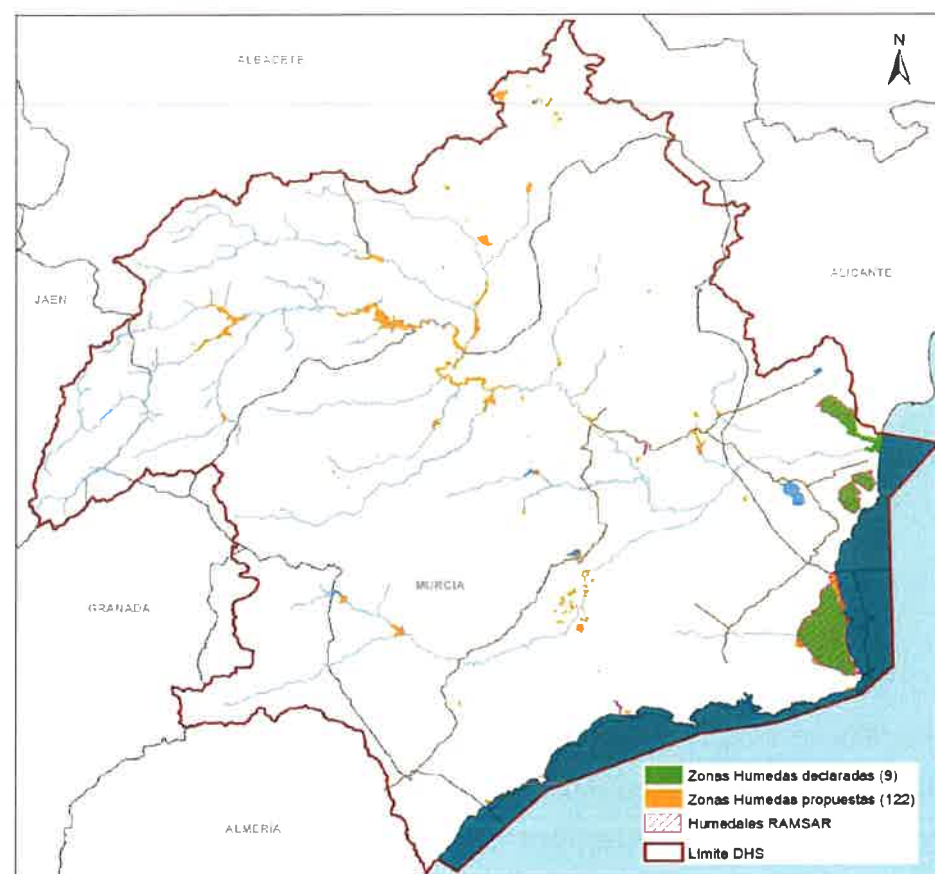


de febrero de 1971, al cual España se adhirió el 18 de marzo de 1982, así como también las zonas húmedas incluidas en el Inventario Nacional de las Zonas Húmedas, de acuerdo al Real Decreto 435/2004. En la actualidad, dentro de los límites de la demarcación hidrográfica del Segura, se encuentran un total de cinco humedales incluidos en la lista, con una superficie total de 210,24 km<sup>2</sup>. Entre ellos, el Mar Menor con una superficie de 15.053 hectáreas.

Por otra parte, el Inventario Nacional de Zonas Húmedas (INZH) de la Región de Murcia, posee un total de 98 humedales (96 dentro de los límites de la DHS). En este inventario se incluye, además, la playa de la Hita, un área protegida dentro de la zona de influencia del Mar Menor, y patrimonio natural y cultural con valores socio ambientales importantes para la región.

En la siguiente figura, se identifican las áreas del INZH y los humedales RAMSAR, considerados áreas de protección especial y de importancia internacional.

Fig. 14 Humedales dentro de la DHS, RAMSA y del INZH



Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de la Cuenca del Segura

Son 9 las zonas húmedas declaradas en la demarcación hidrográfica del Segura. Dos zonas declaradas RAMSAR e inscritas en el INZH, tres declaradas únicamente como RAMSAR y cuatro están únicamente inscritas en el INZH.

Estas figuras de protección, no sólo fortalecen la gestión integrada de los espacios naturales y de sus recursos, sino que, además, ayudan a la conservación, seguimiento y recuperación de los recursos hídricos que se encuentran dentro de estas áreas. El agua es un recurso fundamental para el equilibrio de los ecosistemas y para el ser humano, por lo que la aplicación de medidas de protección es necesaria y fundamental para su disponibilidad en el futuro.

### 3.7 ELEMENTOS CLAVE DEL MEDIO NATURAL: BIODIVERSIDAD, HÁBITATS Y ESPECIES DE FLORA Y FAUNA.

#### 3.7.1 Flora y vegetación.

La vegetación presente en un territorio depende de tres factores principalmente: la geología, el clima y la actuación humana. Así, la variedad de biotopos existentes en una zona será consecuencia de una serie de condicionantes como pueden ser, entre otros, la diversidad orográfica, la variedad de sustratos, los cambios climáticos, la situación geográfica y a la acción humana a lo largo del tiempo.

La situación geográfica de la Región de Murcia, situada entre Europa y África, favorece la existencia de especies endémicas, típicas tanto de la península ibérica como del continente africano. Los sistemas forestales murcianos presentan una elevada diversidad de flora, con más de 2.000 especies vegetales, que aparecen en la mayoría de los sistemas forestales de montaña, dando lugar a un amplio espectro regional y siendo uno de los más ricos de España. Pero muchas de estas especies se encuentren en estado crítico, debido a distintas amenazas, algunas de ellas de tipo natural, pero la mayoría de ellas, de carácter antrópico.

La Región de Murcia se encuentra en el ámbito territorial de la Cuenca Mediterránea. En ésta región se presentan cerca de 25.000 especies de plantas vasculares, valor que representa algo menos del 10% de la fitodiversidad mundial. En este marco se pueden reconocer algunos núcleos de diversidad específica; los más relevantes se encuentran en el Mediterráneo occidental: el complejo del Atlas y Rif, Pirineos y los sistemas béticos.

La Región de Murcia presenta una flora vascular compuesta por casi 1.950 especies, incluyendo especies silvestres, naturalizadas, asilvestradas y adventicias. Para comparar la diversidad específica





entre territorios, se suele emplear el índice especies/área, que se denomina "riqueza areal". La Cuenca Mediterránea presenta una riqueza areal de 1,1 especies por cada 100 kilómetros cuadrados, la Península Ibérica 1,6 y la Región de Murcia 17,7, aunque la interpretación de esta comparación debe limitarse por el efecto de la escala, queda de manifiesto que el territorio murciano supone una discontinuidad positiva para la biodiversidad.

Las causas de esta elevada diversidad tienen un factor físico, por la existencia de una diferencia de altitud de más de 2.000 m de desnivel, en el que aparecen zonas prácticamente sin heladas y otras donde éstas son muy frecuentes; una escasa precipitación, con un rango de unos 400 mm de precipitación anual, y una compleja orografía que condicionan los diferentes microclimas existentes en la Región. Además, existe una gran diversidad de materiales litológicos que originan, por diferentes factores, la rica tipología edáfica murciana; y por último, un factor estocástico e histórico.

Dentro de la Región de Murcia destaca por su elevado componente florístico Sierra Espuña. Dentro de los límites del Parque Regional se han indicado casi 1.000 especies de plantas vasculares, algo más de la mitad de la diversidad específica de la Región de Murcia, de entre éstas destaca la fumana de Desfontaines (*Fumana fontanesii*)

#### Formaciones vegetales de interés.

Las principales formaciones vegetales que integran el ámbito de actuación de la Estrategia se han analizado por áreas de paisajes, ya que en cada una de ellas, debido a sus particulares características difieren de las áreas colindantes.

#### Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

Este espacio costero-litoral, situado en límite septentrional de la laguna del Mar Menor, está ocupado mayoritariamente por salinas activas, como las Salinas de Coterillo y el paraje de Las Encañizadas.

Estas zonas, de aguas someras, son la comunicación natural entre la Laguna del Mar Menor y el Mar Mediterráneo.

La comunidad vegetal más representativa de estas salinas la constituye el único sabinar sobre dunas de la Región, compuesto por ejemplares de *Juniperus turbinata*, ejemplo de la antigua vegetación arbustiva de las zonas de dunas costeras regionales.

Además de las comunidades de arenales y dunas, otras comunidades interesantes son los saladares, juncuales, pastizales halófilos y restos de tarayales.

En cuanto a la flora de interés destacan las siguientes especies:

- *Sarcocornia alpini*,
- *Juniperus turbinata*,
- *Pancratium maritimum*,
- *Aetheorhiza bulbosa*,
- *Triplachne nitens*,
- *Pseudorhiza pumila*
- *Helianthemum marminorensis* (endemismo de la Región de Murcia)
- *Frankenian corymbosa* (endemismo de la Región de Murcia)
- *Senecio joppensis*.

De todas ellas, sólo la Sabina de dunas (*Juniperus turbinata*), está en Peligro de Extinción conforme al Decreto nº 50/2003, por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia.

#### Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor

Este espacio incluye las islas del Mar Menor (Perdiguera, Barón, Ciervo, Redonda y Sujeto), los humedales asociados a la laguna (La Hita, Carmolí, Lo Poyo, Marchamalo y Amoladeras) y los cabezos de su entorno (Carmolí, San Ginés y Sabinar)

En él existen diversas comunidades vegetales características de los humedales asociados a la laguna del Mar Menor, como saladares, albardinales, juncuales, comunidades de arenales y dunas. Además, en los cabezos e islas, existen diferentes tipos de matorrales termófilos de tipo cornicales, palmitares y tomillares.

En el Cabezo del Carmolí encontramos matorral con palmito y comunidades fisurícolas de helechos. El Cabezo de San Ginés presenta un cornical bien conservado con abundantes ejemplares de *Maytenus senegalensis*.

El Cabezo del Sabinar presenta comunidades de cornical, palmitar y tomillar, con ejemplares de *Tetraclinis articulata*.

Los espacios de Lo Poyo, Marina del Carmolí, Salinas de Marchamalo y Playa de la Hita presentan vegetación halófila fruticosa, albardinales y juncuales, además de una vegetación típica de arenas de playa.



En la Hita está cartografiada una comunidad de *Ruppia cirrhosa*.

De las islas del mar Menor destacan la Isla Mayor con un palmitar muy bien conservado, y las Islas del Ciervo y Redonda con cornicales, tomillares y formaciones de *Whitania* y *Lycium intricatum*.

Alberga numerosos endemismos como: *Limonium delicatulum*, *Limonium x arenosum*, *Teucrium freynii*, *Teucrium carthaginense*, *Sideritis pusilla subsp. carthaginensis*, e iberoafricanismos: *Caralluma europaea*, *Periploca angustifolia*, *Maytenus senegalensis*, *Tamarix boveana*, *Brassica tournefortii*, *Ammochloa palestina*.

También encontramos elementos terminales: *Asplenium billotii*, *Polypodium cambricum*, *Othantus maritimus*, *Asparagus maritimus*.

De todas estas especies, las siguientes presentan algún tipo de protección:

- Especies vulnerables:
  - *Tetraclinis articulata* (Sabina de Cartagena, ciprés de Cartagena)
  - *Teucrium carthaginense* (Zamarrilla de Cartagena)
  - *Caralluma europaea* (Chumberillo de lobo)
  - *Periploca angustifolia* (Cornical)
  - *Maytenus senegalensis subsp. europaea* (Arto negro)
  - *Tamarix boveana* (Taray)
  - *Asplenium billotii*
- Especies de interés especial:
  - *Lycium intricatum* (Cambrón)
  - *Sideritis pusilla subsp. carthaginensis* (Rabogato de Cartagena)
  - *Asparagus maritimus* (Esparraguera de dunas)

### Cabezo Gordo

Se trata de un espacio natural aislado, que emerge en la llanura litoral campo de Cartagena-Mar Menor, con un elevado interés ecológico, paisajístico, geomorfológico y paleontológico.

Las comunidades vegetales más significativas son el cornical de *Periploca angustifolia*, especie catalogada como vulnerable según el Decreto nº 50/2003, por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia, y el lastonar de *Brachypodium retusum*.

### Islas e islotes del litoral mediterráneo

Este espacio está compuesto por las islas del Fraile, Cueva de Lobos, de Adentro, Plana, de las Palomas, de la Torrosa, de Escombreras, de la Hormiga y el Hormigón, Grosa y el Farallón.

Todas ellas presentan una morfología de costa baja rocosa y acantilada.

En relación con las formaciones vegetales, presentan un bien conservado matorral formado por cornical y arto;

Existen algunas especies endémicas, como *Teucrium lanigerum*, y *Sideritis pusilla subsp. carthaginensis*, y comunidades halófilas con *Limonium delicatulum* y *Limonium x arenosum*.

Otros taxones de flora de interés son los endemismos *Teucrium freynii*, *Teucrium carthaginense*, *Teucrium lanigerum* y los iberoafricanismos *Caralluma europaea*, *Periploca angustifolia*, *Maytenus senegalensis*, *Tamarix boveana*.

De todas estas especies, las siguientes presentan algún tipo de protección:

- Especies vulnerables:
  - *Teucrium carthaginense* (Zamarrilla de Cartagena)
  - *Caralluma europaea* (Chumberillo de lobo)
  - *Periploca angustifolia* (Cornical)
  - *Maytenus senegalensis subsp. europaea* (Arto negro)
  - *Tamarix boveana* (Taray)
- Especies de interés especial:
  - *Teucrium lanigerum* (Zamarrilla lanuda)
  - *Sideritis pusilla subsp. carthaginensis* (Rabogato de Cartagena)
  - *Teucrium freynii*

### Mar Menor

Se trata de una laguna litoral de aproximadamente 135 km<sup>2</sup>, que se encuentra separada del Mar Mediterráneo por una estrecha franja arenosa apoyada sobre un sustrato rocoso.



Los fondos de la laguna están compuestos por fangos y arenas, siendo escasos los fondos de roca, salvo en el entorno de las cinco islas de origen volcánico localizadas en el interior de la laguna.

La comunidad vegetal dominante es la pradera mixta del alga *Caulerpa prolifera* y la fanerógama marina *Cymodocea nodosa*. La primera especie se encuentra en expansión, desplazando a la segunda y colonizando los escasos parches de fondo arenoso.

También existen pequeñas manchas muy localizadas de herbazales de *Ruppia cirrhosa*, en el interior de algunos estanques salineros.

### 3.7.2 Fauna.

La Región de Murcia, debido al contexto biogeográfico en el que se encuentra, presenta taxones exclusivamente ibéricos, mediterráneos occidentales o compartidos con el norte de África, presentando un importante patrimonio de indudable valor, cultural, ecológico y científico.

Al igual con la vegetación, se ha analizado la fauna según las distintas áreas que integran la zona de influencia del Mar Menor:

#### Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

Las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar están designadas como ZEPA en cumplimiento de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979, posteriormente sustituida por la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.

En ella destaca la presencia de las siguientes especies:

#### ■ Aves:

- Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*);
- Avoceta común (*Recurvirostra avosetta*),
- Charrancito común (*Sterna albifrons*)
- Pagaza piconegra (*Gelochelidon nilotica*).
- Alcaraván (*Burhinus oedipnemus*)
- Fumarel común (*Chlidonias niger*)
- Garceta común (*Egretta garzetta*)
- Gaviota de Audouin, (*Larus audouinii*) - Especie vulnerable
- Gaviota picofina (*Larus genei*)

- Flamenco (*Phoenicopterus*)
- Charrán común (*Sterna hirundo*)
- Charrán patinegro, (*Thalasseus sandvicensis*)
- Quirópteros (Todas las especies incluidas en Anexo II de la Directiva 92/43: Animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación):
  - *Miniopterus schreibersii*
  - Murciélago patudo (*Myotis capaccinii*) - Especie vulnerable conforme al Anexo I de la Ley 7/1995, de 21 de abril, de la "Fauna Silvestre de la Región de Murcia" por el que se establece catálogo de especies amenazadas de fauna silvestre de la Región.
  - Murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*) - Especie de interés especial
  - Murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolopus euryale*) - Especie de interés especial
  - Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*) - Especie de interés especial
- Peces
  - Fartet (*Aphanius iberus*) - Especie en peligro de extinción conforme al Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (BOE de 23 de febrero de 2011)

#### Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor

Entre la fauna de interés de esta zona destacan las siguientes especies:

- Avoceta (*Recurvirostra avosetta*) - especie vulnerable
- Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*),
- Charrán común (*Sterna hirundo*)
- Charrancito (*Sterna albifrons*),
- Murciélago patudo (*Myotis capaccinii*) - Especie vulnerable
- Fartet (*Lebias iberica/ Aphanius iberus*) - Especie en peligro de extinción





### Cabezo Gordo

Destacan entre las poblaciones de fauna de la zona cinco especies de quirópteros incluidos en el Anexo II de la Directiva 92/43:

- *Miniopterus schreibersii*
- Murciélago patudo (*Myotis capaccinii*) - Especie vulnerable conforme al Anexo I de la Ley 7/1995, de 21 de abril, de la "Fauna Silvestre de la Región de Murcia" por el que se establece catálogo de especies amenazadas de fauna silvestre de la Región.
- Murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*) - Especie de interés especial
- Murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolopus euryale*) - Especie de interés especial
- Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*) - Especie de interés especial

### Franja litoral sumergida de la Región de Murcia

Se han citado 23 especies con interés de conservación: 19 se recogen en el Anexo II del Convenio de Barcelona y, de ellas, 2 también se encuentran en el Anexo II de la Directiva de Hábitats:

- Tortuga boba (*Caretta caretta*), - especie prioritaria
- Delfín mular (*Tursiops truncatus*)
- Pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*) - Especie vulnerable
- Cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) - Especie vulnerable
- Paiño común (*Hydrobates pelagicus*) - Especie vulnerable
- Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) - Especie vulnerable
- Gaviota picofina (*Larus genei*)
- Charrán común (*Sterna hirundo*)
- Charrancito común (*Sterna albifrons*) - Especie vulnerable
- Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*)

### Islas e islotes del litoral mediterráneo

Respecto a las comunidades de fauna existentes en esta zona destacan especialmente las poblaciones de aves marinas:

- Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) - Especie vulnerable
- Paiño común (*Hydrobates pelagicus*) - Especie vulnerable
- Pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*) - Especie vulnerable
- Halcón peregrino (*Falco peregrinus*) - Especie de interés especial

### Mar Menor

En la propia laguna se han citado 16 especies con interés de conservación, la mayoría de ellas peces.

- Fartet (*Aphanius iberus*) - Especie en peligro de extinción
- Nacra (*Pinna nobilis*).
- Serreta mediana (*Mergus serrator*)

### 3.7.3 Hábitats naturales y de Interés Comunitario.

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre, Directiva Hábitats, define los **hábitat naturales de interés comunitario** como aquellas áreas naturales o seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio de los Estados miembros de la Unión Europea se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida, o bien constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

De entre todos ellos, la Directiva considera **hábitats naturales prioritarios** a aquéllos que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial para ésta.

La aplicación de la Directiva Hábitats fue traspuesta al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 1997/1995, e impulsó en la Comunidad Murciana el proceso para seleccionar los territorios que cumplieran con los objetivos de conservación contemplados en la Directiva.

Los Hábitats de interés comunitario presentes en la zona de influencia de la Estrategia son los siguientes, siendo prioritario aquellos marcados con un asterisco:



Tabla 36: Hábitats de Interés Comunitario en el ámbito de la Estrategia

<b>1. Hábitats costeros y vegetaciones halofíticas</b>	
<b>1.1 Aguas marinas y medios de marea</b>	1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda
	1120 Praderas de Posidonia ( <i>Posidonium oceanicae</i> ) (*)
	1150 * Lagunas costeras
<b>1.2 Acantilados marítimos y playas de guijarros</b>	1210 Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados
	1240 Acantilados con vegetación de las costas mediterráneas con Limonium spp. endémicas
<b>1.3 Marismas y pastizales salinos atlánticos y continentales</b>	1310 Vegetación anual pionera con Salicornia y otras especies de zonas fangosas y arenosas
<b>1.4 Marismas y pastizales salinos mediterráneos y termoatlánticos</b>	1410 Pastizales salinos mediterráneos ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
	1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )
	1430 Matorrales halo -nitrófilos (Pegano -Salsolietea)
<b>1.5 Estepas continentales halófilas y gipsófilas</b>	1510 * Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)
<b>2. Dunas marítimas y continentales</b>	
<b>2.1 Dunas marítimas de las costas atlánticas, del Mar del Norte y del Báltico</b>	2110 Dunas móviles embrionarias
	2120 Dunas móviles de litoral con Ammophila arenaria (dunas blancas)
<b>2.2 Dunas marítimas de las costas mediterráneas</b>	2210 Dunas fijas de litoral del Crucianellion maritimae
	2230 Dunas con céspedes de Malcolmietalia
	2260 Dunas con vegetación esclerofila del Cisto-Lavanduletalia
<b>3. Hábitats de agua dulce</b>	
<b>3.1 Aguas estancadas</b>	3170 * Estanques temporales mediterráneos
<b>3.2 Aguas corrientes</b>	3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del Paspalo-Agrostidion con cortinas vegetales ribereñas de Salix y Populus alba

<b>5. Matorrales esclerofilos</b>	
<b>5.2 Matorrales arborescentes mediterráneos</b>	5220 * Matorrales arborescentes de Ziziphus
<b>5.3 Matorrales termomediterráneos y pre-estépico</b>	5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépico
<b>6. Formaciones herbosas naturales y seminaturales</b>	
<b>6.1 Prados naturales</b>	6110 * Prados calcáreos cársticos o basófilos del Alysso-Sedion albi
<b>6.2 Formaciones herbosas secas seminaturales y facies de matorral</b>	6220 * Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea
<b>8. Hábitats rocosos y cuevas</b>	
<b>8.1 Desprendimientos rocosos</b>	8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
<b>8.2 Pendientes rocosas con vegetación casmofítica</b>	8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
	8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
<b>8.3 Otros Hábitats rocosos</b>	8310 Cuevas no explotadas por el turismo
<b>9. Bosques</b>	
<b>9.2 Bosques mediterráneos caducifolios</b>	92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)
<b>9.3 Bosques esclerofilos mediterráneos</b>	9340 Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia
<b>9.5 Bosques de coníferas de montañas mediterráneas y macaronésicas</b>	9570 * Bosques de Tetraclinis articulata

Fuente: CARM



#### 3.7.4 Unidades paisajísticas.

El paisaje es un valor esencial del patrimonio de la Región de Murcia, al constituirse en el rasgo principal de identidad del territorio. Esta concepción de patrimonio social que hoy se le atribuye al paisaje surge de entenderlo como el producto histórico de la cultura y acción humana sobre la naturaleza. El paisaje se patrimonializa al identificarse con el concepto de lugar, puesto que es la forma que adoptan los hechos geográficos, tanto naturales como antrópicos, en el espacio y en el tiempo. Además, el paisaje es un proyecto de futuro para la Región en cuanto que plantea el mejor escenario para el desarrollo de diversas actividades sociales y económicas.

En las últimas décadas la concepción del término paisaje ha sufrido una gran transformación; desde la idea primigenia de paisaje asociada al espacio natural portador de belleza inmejorable, donde cualquier actuación humana sería siempre degradante, hasta la concepción actual de que todo espacio se formaliza en paisaje, siendo además interpretable mediante la percepción que la población tenga del mismo, ha sido necesario recorrer un largo camino, no siempre lineal y a veces sinuoso, que, por otra parte, no ha sido ajeno al proceso de transformación profunda que ha sufrido, también durante el último siglo, el propio concepto de patrimonio social. (Fuente: Atlas de los Paisajes de la Región de Murcia).

En el Atlas de Paisaje, se han identificado 60 paisajes diferentes, que se agrupan en 17 Tipos de Paisaje, siguiendo experiencias de caracterización a escalas medias, tanto nacionales como internacionales. Cada tipo resulta de la agrupación de unidades cuyas estructuras se repiten en el territorio y se caracterizan atendiendo a los siguientes factores:

- El carácter del paisaje
- Elementos naturales y humanos constitutivos del paisaje
- Dinámica del paisaje
- La visión del paisaje

Los tipos de Paisaje presentes en la Región de Murcia son los siguientes:

- Muelas, sierras y pasillos septentrionales
- Altiplanos
- Piedemontes y valles corredores septentrionales
- Altas sierras, barrancos y cañones del noroeste
- Sierras y pasillos subbéticos

- Cuencas murcianas
- Llanos interiores
- Vegas del Segura
- Macizo de Espuña
- Sierras Béticas del Suroeste
- Sierras septentrionales del corredor prelitoral
- Corredor del Guadalentín
- Sierras prelitorales
- Campos litorales
- Albuferas mediterráneas
- Sierras Litorales
- Islas e islotes mediterráneos

De todos ellos, sólo los 4 últimos se encuentran en la zona objeto de la Estrategia. El Atlas de los Paisajes, define estos tipos de paisaje y establece las distintas unidades paisajísticas que integran cada uno de ellos:

##### Campos litorales

Los Campos litorales están localizados a lo largo de toda la costa de la Región Murciana. Se inician en las estribaciones de las sierras béticas prelitorales regionales y descienden suavemente hasta el Mar Mediterráneo. Se corresponden con las cuencas terciarias litorales, que fueron poco a poco colmatándose con los aportes procedentes de los relieves colindantes, dando lugar a los amplios glaciares de la cuenca del Campo de Cartagena- Mar Menor

Forman parte de los términos municipales de Águilas, Cartagena, Fuente Álamo, Lorca, Los Alcázares, La Unión, Mazarrón, Murcia, San Pedro del Pinatar, San Javier y Torre Pacheco.

Estas zonas litorales, de tipo sedimentario, están afectadas por una fuerte erosión regresiva, dando lugar a los característicos relieves en cuesta de la Región, como son las lomas del Campo de Cartagena, algunos cerros aislados y las características inversiones de relieve en el Campo de Águilas.

El clima es el elemento determinante para el origen de estas formaciones, correspondiéndose con las zonas de temperaturas más suaves de la Región en la época invernal y con las zonas con menos nivel de precipitaciones.





La vegetación presente constituye la denominada "estepa mediterránea" formada por especies adaptadas a vivir con escasos aportes hídricos, que no alcanzan los 300 mm anuales de precipitación, y que tienen que sobrevivir a la larga sequía estival, incluso de cinco o seis meses sin apenas precipitaciones. Las especies más representativas son el esparto y el albardín. En las laderas de las sierras, debido a la mayor altitud y a la existencia de mayor humedad, se desarrollan especies de mayor porte, como acebuches, palmitos y enebros,

Estos terrenos, debido a su topografía llana o con pendientes débiles, presentan un importante aprovechamiento agrícola de tipo intensivo, principalmente con cultivo de especies de secano, cereales y arboricultura de almendro y, en menor medida, algarrobo y olivar. Estas dos últimas especies, sólo al pie de relieves o en vaguadas acondicionadas para el cultivo, en ubicaciones más favorables para poder recibir mayores aportes hídricos.

En relación con la visión paisajística de estas zonas, la amplitud del terreno del Campo de Cartagena-Mar Menor, permite una amplia visión de terreno prácticamente llano, en medio de la que destaca el bloque levantado de El Cabezó Gordo, entre Torre Pacheco y San Javier.

Visto desde el mar, los relieves circundantes forman grandes arcos que encierran estos campos litorales con su vegetación natural, los restos de agricultura de secano y las instalaciones de agricultura intensiva.

De entre las Unidades de Paisaje presentes en los campos litorales, la zona de estudio abarca las denominadas Sucina-Ribera del Mar Menor y Campo de Cartagena.

#### Sucina - Ribera Del Mar Menor

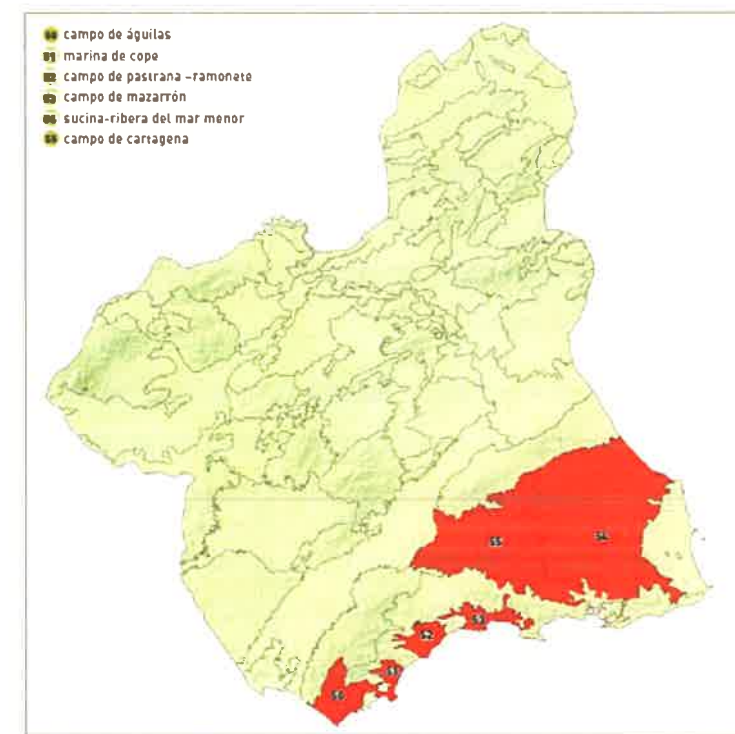
Reconocida históricamente como "Campo de Murcia", se localiza al suroeste de la Región, en la zona septentrional de la cuenca del Campo de Cartagena-Mar Menor. En ella se ubican las pedanías del término municipal de Cartagena, como son Corvera, Baños y Mendigo, Gea y Truyols, Cañada de San Pedro, Jerónimo y Avileses, Los Martínez del Puerto, Valladolides y Lo Jurado y Sucina.

Esta unidad paisajística está formada por las estribaciones meridionales de las Sierras de Carrascoy (1.065 m), Sierra del Puerto (603 m), y Sierra de la Cresta del Gallo (518 m), a los que les siguen una serie de relieves en cuesta, entre los que sobresalen Columbares, Altaona y Escalona.

Estos piedemontes, con dirección Norte-Sur y una altitud comprendida entre los 120 y los 300 m, dan lugar a un amplio llano litoral cuyo nivel más bajo está ocupado por el Mar Menor.

La percepción del paisaje en esta unidad refleja una gran planitud, con apenas existencia de relieves abruptos, si exceptuamos la elevación del Cabezó Gordo. Se alternan los vestigios de la agricultura de secano y regadíos en competencia con las nuevas urbanizaciones fruto de la expansión de los núcleos urbanos tradicionales.

Figura 14: Tipo de Paisaje Campos litorales



Fuente: Atlas de los Paisajes de la Región de Murcia

#### Campo de Cartagena

Esta Unidad está formada por la llanura litoral del ámbito meridional de la Región de Murcia, al sur de la Sierra de Carrascoy y comunicada por el oeste con la Depresión Prelitoral. Al sur y suroeste se encuentran las sierras del Algarrobo, Lo Alto, La Muela y Cartagena. Únicamente se comunica con el resto de la cuenca sedimentaria del Mar Menor por su zona noreste.

Se trata de una cuenca sedimentaria, formada por sedimentos procedentes de los relieves circundantes, que desciende suavemente hacia el Este. Hoy en día sufre una erosión regresiva originada por sus cauces respecto al nivel base ocupado por el Mar Menor.

La buena climatología, caracterizada por la buena temperatura y las escasas precipitaciones, ha condicionado la ocupación del territorio.



En relación con la visión paisajística, la propia estructura de cuenca y los relieves que la encierran permiten que se observe casi toda la llanura desde prácticamente cualquier promontorio. El paisaje alterna el secano tradicional, los regadíos intensivos de cítricos, los productos hortícolas al aire libre, los cultivos intensivos bajo plástico con los usos urbanos, constituidos por los nuevos desarrollos, tanto de ampliación de núcleos existentes como nuevos residenciales, así como por el uso urbano disperso más o menos rehabilitado, todos con su horizonte visual al Oeste en el relieve de Carrascoy y al Este en la laguna del Mar Menor.

#### Albuferas mediterráneas

Este tipo de paisaje hace referencia a las depresiones y cubetas inundadas por el mar Mediterráneo (albuferas) que existen a lo largo de la costa sureste de la Península Ibérica, entre las que destacan las lagunas de Torre Vieja-La Mata, Mar Menor, Calblanque-Rasall. En algunas de ellas, la existencia de barras litorales ha dado lugar a su aislamiento.

De todas ellas, la más conocida es el Mar Menor, llamado antiguamente Albufera de Cabo Palos. Se trata de un área endorreica, con escasa o nula comunicación con el Mediterráneo, mantenida de forma artificial mediante pasos o golases, naturales como El Estacio, y artificiales, como Marchamalo.

Más al suroeste podemos encontrar otras áreas litorales de cierto endorreísmo como el antiguo almarjal de Cartagena, las salinas de Mazarrón y la antigua albufera de la Marina de Cope. (GIL MESEGUER, E. 1987).

Algunas veces, estas lagunas secundarias, se han transformado en salinas, como es el caso de las salinas de San Pedro, Los Narejos, San Ginés y Cabo de Palos.

La Unidad de Paisaje integrante de este tipo de paisaje es la denominada Mar Menor (Figura 15).

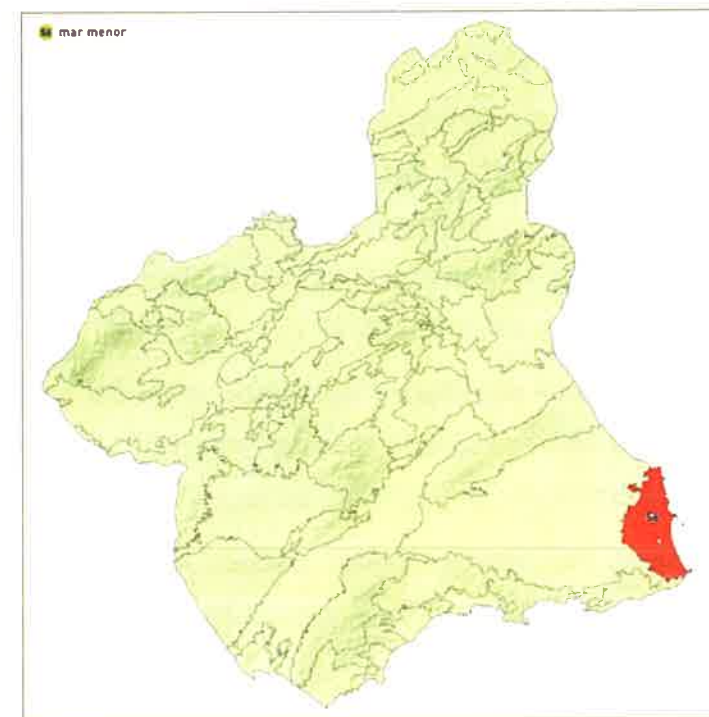
#### Mar Menor

La cuenca del Mar Menor, situada en el sureste de la Región de Murcia, está constituida por una amplia depresión, cuya parte más baja es una laguna sobresalada, inundada por el mar y separada del Mediterráneo por una restinga denominada La Manga, que cuenta con pasos o golases para permitir la comunicación entre la laguna y el Mar Mediterráneo.

La ribera interior de la laguna y La Manga, han sido modificadas por la instalación de una intensa urbanización y con la creación de áreas deportivas del tipo náutico.

En relación con la visión paisajística, es importante destacar el impacto lumínico que ocasiona la iluminación de los viales de La Manga, que permiten observar todo el borde de la ribera interior y el eje de unos 20 kms de La Manga.

Figura 15: Tipo de Paisaje Albuferas mediterráneas



Fuente: Atlas de los Paisajes de la Región de Murcia

#### Sierras Litorales

Las Sierras Litorales están constituidas por los relieves localizados al sur de la Región de Murcia, desde la desembocadura del río Almanzora (Almería) hasta el Cabo de Palos.

Abarcan los municipios de Cartagena, La Unión, Mazarrón, Lorca y Águilas, lo que forman el frente litoral meridional murciano, de este a oeste.

Estas sierras están formadas por materiales metamórficos como micaesquistos, gneises, filitas cuarcitas, calizas y dolomías. Se agrupan en dos grupos diferentes; el primero lo forman las sierras de La Carrasquilla, Almenara, Lomo de Bas y Las Moreras, arco orográfico de orientación SO-NE y SE-NO, que va desde la desembocadura del río Almanzora hasta la desembocadura de la rambla de Las Moreras.





El segundo grupo lo forman las sierras del Algarrobo, Lo Alto, La Muela y las agrupadas como Sierra de Cartagena, que incluye la Sierra Gorda y la de la Fausilla, hasta acabar en Cabo de Palos, que van desde la desembocadura de la rambla de Las Moreras, hacia el este.

Su altura varía entre los 400 m de Las Moreras y los 800 de Almenara, y presentan pendientes importantes que irrumpen sobre el mar y las llanuras inmediatas, como por ejemplo el Valle del Guadalentín.

Presentan una importante cobertura vegetal, debido principalmente a la elevada humedad ambiental llegada del mar, destacando la pervivencia del ciprés de Cartagena (*Tetraclinis articulata*), endemismo que se halla en las sierras de Cartagena y Cabo Cope, y de pinos carrascos en los barrancos y en las umbrías. No obstante, se produjo en la antigüedad una intensa deforestación debido a las necesidades madereras del arsenal en Cartagena, o para la minería, perdurando únicamente la vegetación arbustiva y de matorral mediterráneo. La Sierra de Almenara, por su mayor altitud y protección sobre los vientos de Levante, es la que alberga la mayor masa forestal,

En cuanto a la visión paisajística, existen numerosas carreteras que atraviesan estas sierras, comunicando un extremo con otro dando lugar a grandes pendientes y barrancos importantes debido a estas precarias vías de comunicación. Desde estas carreteras, se tienen unas magníficas vistas de las cuencas aledañas, del espacio litoral y del mar.

Las Unidades de Paisaje que la integran y que afectan a la zona de estudio son las que aparecen recogidas en la figura 16.

#### Sierras de La Muela, El Algarrobo y Cartagena

Esta Unidad de Paisaje abarca los relieves de las Sierras de El Algarrobo, Lo Alto, La Muela y la de Cartagena, esta última formada por la Sierra de Pelayo, La Sierra Gorda y la Sierra de La Fausilla. Situada en el ámbito litoral del sureste de la Región de Murcia, comprende los términos municipales de Mazarrón, Cartagena y La Unión.

Se trata de relieves Bético, con grandes barrancos que se alternan con formas convexas, de fuertes pendientes que van hacia el litoral. Existen algunas ramblas, como la del Portús o la de Benipila, que vierten directamente al Mediterráneo. Los cauces afluentes de la Rambla de Fuente Álamo-El Albuñón, situadas en los piedemontes, aguas abajo llegan hasta el colector que desagua en el Mar Menor.

Está formado por un paisaje agreste, de montaña, con difícil acceso al mar. La población es escasa, localizada en algún diseminado y concentrada en las proximidades de ramblas como las del Portús.

Disponen de pozos que captan el freático y han permitido la existencia de huertas familiares. El secano es aleatorio y no existen amplios regadíos debido a la escasez de agua y a la falta de espacio, por lo que la actividad agrícola y ganadera es escasa.

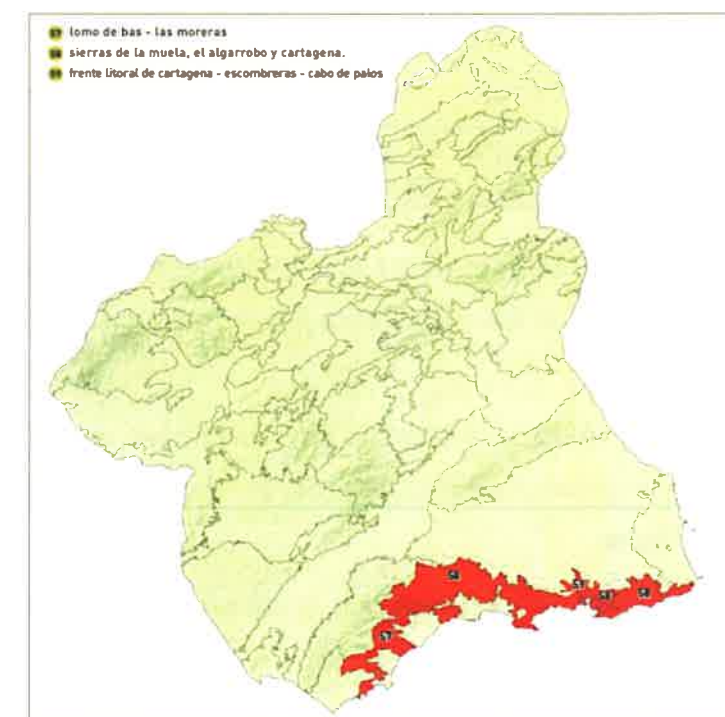
La vegetación es de tipo matorral y algunas formaciones boscosas de pinos en algunos barrancos y zonas con mayor humedad.

Existen varios Lugares de Importancia Comunitaria como La Muela y Cabo Tiñoso (7.889 ha), el Cabezo Roldán (1.270 ha) y La Fausilla (865 ha) y espacios protegidos como el Parque Regional de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña de Águila, en el extremo oriental.

En relación con la visión paisajística, existen zonas con vistas extraordinarias como el Castillo de San Julián o el del Castillo de Galeras.

Existen restos de la actividad minera en el interior de Sierra Gorda y de la Fausilla, especialmente en Portman y desarrollo industrial energético en el Valle de Escombreras.

Figura 16: Tipo de Paisaje Sierras Litorales



Fuente: Atlas de los Paisajes de la Región de Murcia





### Frente litoral de Cartagena-Escombreras-Cabo de Palos

Este tramo del litoral meridional de la Región presenta una costa rocosa y acantilada, en la que se adentran al mar los cabos Tiñoso y del Agua, y puntas como las del Aguilón y Negra; también se cuenta con entrantes, entre los que destacan las ensenadas de Cartagena y Escombreras.

Entre Cabo Negrete y Cabo Tiñoso, destacan la Bahía de Portmán, la del Gorgel, la ensenada de Escombreras y la de Cartagena, que han permitido el refugio de embarcaciones.

La visión desde el mar es la de una costa abrupta de la que sobresalen la Mesa o Cabezo Roldán entre las puntas de cabo Tiñoso y Los Aguilones. Del Cabo de Agua a Cabo de Palos, sobresalen el Cerro del Sancti-Spiritus, de 436 m de altura, la Cala del Gorgel, la Bahía de Portman, el Monte Escucha o Atalayón y el propio Cabo de Palos.

### Islas e islotes mediterráneos

En la Región de Murcia es importante diferenciar dos sectores costeros muy contrastados: el oriental se corresponde con la baja llanura aluvial que termina en la albufera, constituyendo el Mar Menor, y el meridional, mucho más abrupto y acantilado, con alguna excepción que da lugar a calas y ensenadas, que se extiende desde cabo de Palos hasta el límite con la provincia de Almería.

Los Esculls del Mojón se encuentran en el límite entre Alicante y Murcia, paralelos a la línea litoral en dirección norte - sur.

En el interior del Mar Menor se encuentran las islas de Perdiguera, Mayor o del Barón, del Ciervo, Redondela, del Sujeto y El Carmolí, provenientes de restos de aparatos volcánicos.

Frente a la antigua comunicación del Mar Menor con el Mediterráneo, se localiza isla Grossa y El Farallón, separadas unos mil metros entre si y unos dos kilómetros y medio en línea recta de la costa de La Manga.

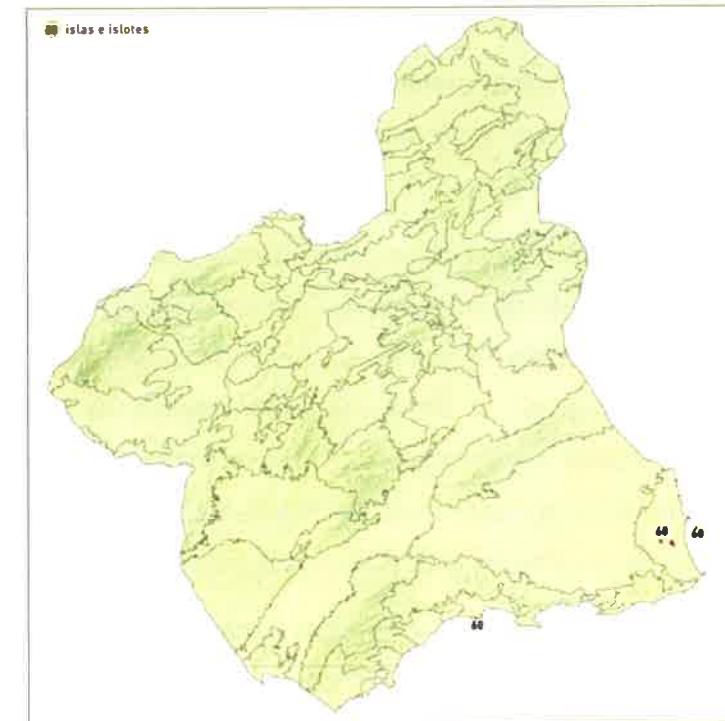
Más al Sur, frente a Cabo Palos, se encuentra las Islas de Las Hormigas, que constituyen un grupo de islotes separados unos cinco kilómetros en línea recta desde la costa. Las Islas de las Hormigas están protegidas como Reserva Marina.

Hacia el oeste, la Isla Plana, en el Golfo de Mazarrón, la isla del Puerto de Mazarrón y el Castellar e isla de Cueva Lobos, como más importantes

A partir de Cabo Cope, en la costa aguilena donde se encuentra la Isla del Fraile, la costa se extiende hasta la Isla de Terreros, ya en la vecina provincia de Almería.

Se integra por una única Unidad de Paisaje:

Figura 17: Tipo de Paisaje Islas e islotes mediterráneos



Fuente: Atlas de los Paisajes de la Región de Murcia

### Islas e islotes

La Unidad Paisajística puede dividirse en dos subgrupos diferentes: el de las islas del interior del Mar Menor, por un lado, y el conjunto de islotes en mar abierto frente a la costa acantilada del litoral meridional, por otro.

En el interior del Mar Menor existen cinco islas de origen volcánico. Todas ellas están incluidas dentro del Paisaje Protegido de los "Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor".

La Isla Mayor o del Barón, la de mayor extensión, se localiza en la zona central del Mar Menor, con una altitud de 108 m. Su superficie se encuentra recubierta por matorral, que no supera los 1,5-3 m de altura, más densa en invierno y menos en verano.

Al oeste de la laguna, se encuentra la isla Perdiguera, de menor tamaño que la anterior y que alcanza una altura de 45 m solamente. En ella existe una instalación turística por lo que a ella llegan asiduamente embarcaciones de recreo, siendo más visitada que la anterior.



Las tres islas restantes, Redonda, Ciervo y Sujeto, son las más pequeñas y destacan sobre todo por su riqueza en avifauna. La del Ciervo se encuentra unida por un brazo artificial a La Manga.

El segundo grupo, está formada por dieciocho islas enclavadas en mar abierto, que constituyen el espacio natural "Islas e islotes del litoral mediterráneo". Presentan una morfología predominante constituida por una costa baja rocosa y acantilada. Son de extensión reducida, excepto Isla Grossa, Islote de Escombreras y la Isla de Adentro. Al Norte, frente a la antigua comunicación del Mar Menor con el Mediterráneo, se localizan la isla Grosa y El Farallón. La primera constituye un cono volcánico muy escarpado que supera los 90 m de altura, a una distancia de 2'5 km del sector Norte de la Manga.

Las islas de Las Hormigas están formadas por un grupo de islotes separados unos cinco kilómetros en línea recta de la costa y están protegidas por la Reserva Marina de "Cabo de Palos e Islas Hormigas", que es un espacio natural submarino protegido.

La isla de Escombreras, con una superficie de aproximadamente 4 has, se localiza frente a la bahía de Cartagena, y posee un embarcadero que permite su visita,

La isla Plana, situada al Sur de Cartagena, es una de las más pequeñas de la región, con 1 ha de superficie. Pese a su topografía plana, presenta unos bordes recortados con numerosos entrantes y salientes.

La isla de Mazarrón tiene una superficie de 8 ha. Se sitúa frente al Puerto de Mazarrón, y tiene una única construcción, un caserón ubicado al Norte de la isla. Su copiosa colonia de aves marinas ha hecho que sea declarada Espacio Natural Protegido.

La isla del Fraile, localizada al Este de Águilas, debe su nombre a que su silueta escarpada se asemeja a la capucha de un fraile.

Otros espacios insulares de menor tamaño son la isla de la Torrosa y el islote del Hormigón.

Todas estas islas constituyen auténticos hitos visuales, pues constituyen promontorios que emergen del mar. La ausencia de obstáculos verticales da lugar a un fondo escénico amplio y de alto valor paisajístico. Presentan una vegetación de tipo arbustivo.

### 3.7.5 Red Natura 2000.

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (DOCE L206, de 22 de julio de 1992), estableció por primera

vez el principio de conservación de los hábitats naturales como tales, y no sólo como el medio en el que viven las distintas especies. El principal aspecto de esta Directiva, aparte de establecer la lista de tipos de hábitats naturales, fue la de prever la creación de la Red Natura 2000, red ecológica europea formada por las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) e integrada por aquellos lugares que albergan tipos de hábitats del Anexo I y taxones del Anexo II, y en la que se integran las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) declaradas conforme a la Directiva Aves.

El contenido de la Directiva Hábitat se incorporó al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, dando carta de naturaleza legal a la Red Natura 2000 en España. Este Decreto, fue modificado mediante el Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, actualizando sus anexos I y II con motivo de la adhesión de Austria, Finlandia y Suecia a la UE.

La Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de aves silvestres, fue transpuesta al ordenamiento jurídico por la derogada Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, que fue parcialmente modificada por medio de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social y de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, para resolver adecuadamente las insuficiencias señaladas por la Comisión.

La Directiva 79/409/CEE, ha sido posteriormente derogada por la Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves silvestres.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que deroga la Ley 4/1989, se centra en su tercer capítulo del Título II, en la Red Ecológica Europea Natura 2000, compuesta por los Lugares de Importancia Comunitaria, las Zonas Especiales de Conservación y las Zonas de Especial Protección para las Aves. Estos espacios tendrán la consideración de espacios protegidos, con la denominación específica de **Espacios Protegidos Red Natura 2000**, con el alcance y las limitaciones que las comunidades autónomas establezcan en su legislación y en los correspondientes instrumentos de planificación. Las comunidades autónomas definirán estos espacios y darán cuenta de los mismos al Ministerio de Medio Ambiente (actualmente Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino) a efectos de su comunicación a la Comisión Europea, así como fijarán las medidas de conservación necesarias, que implicarán apropiadas medidas reglamentarias, administrativas o contractuales, y asegurar su inclusión en planes o instrumentos adecuados, que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitats naturales y de las





especies presentes en tales áreas, vigilando el estado de conservación y remitiendo la información que corresponda al Ministerio de Medio Ambiente, que presentará el preceptivo informe cada seis años a la Comisión Europea.

En la Región de Murcia se identificaron 50 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), como paso previo para su posterior declaración como Zonas de Especial Conservación (ZEC), de acuerdo con la lista aprobada por acuerdo del Consejo de Gobierno (B.O.R.M. Número 181 del 5 de agosto de 2000). Por otra parte, en cumplimiento de la Directiva de Aves (79/409/CEE), se han designado un total de 22 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Esto ha supuesto que un total de 446.800 hectáreas vayan a formar parte de la Red Natura 2000 (180.860 ha de superficie marina y 265.940 terrestres).

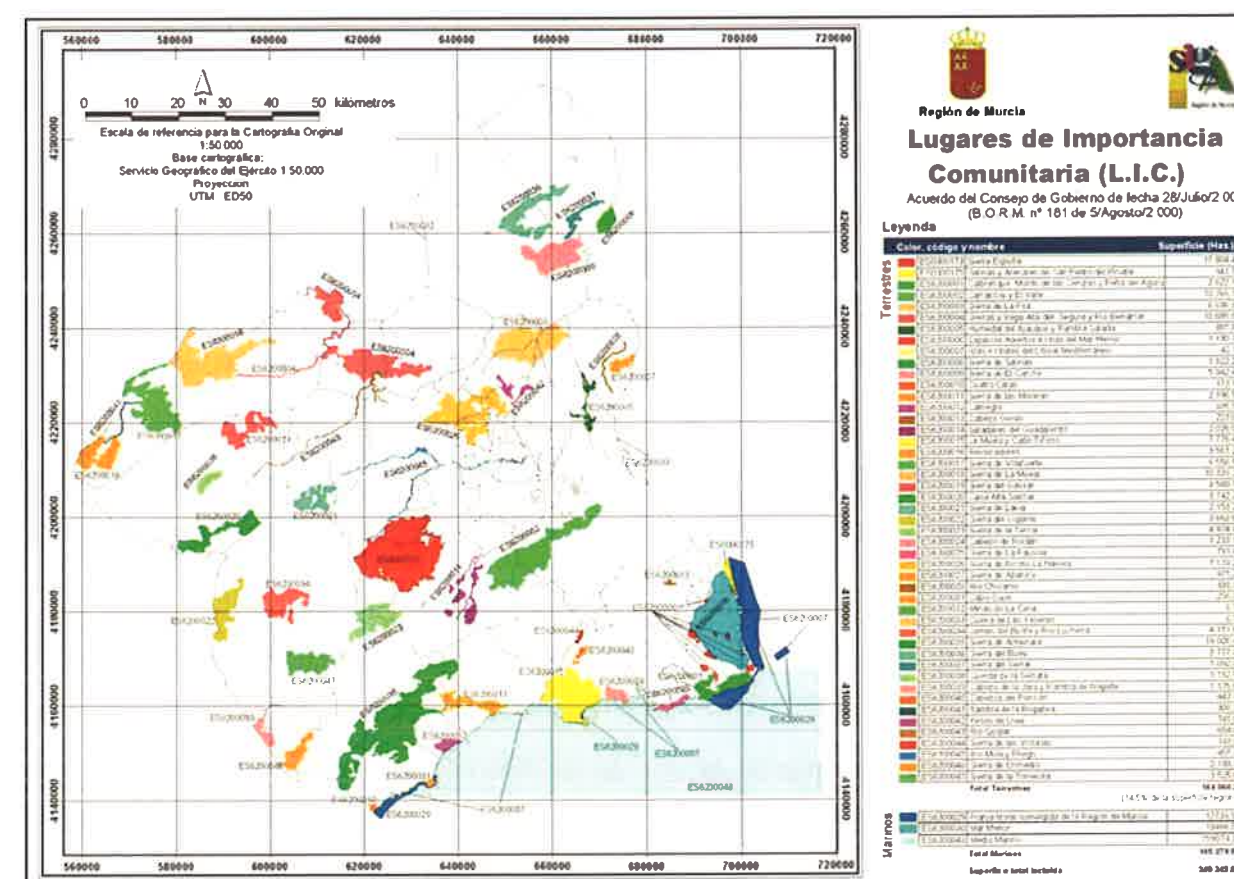
ZECs en la zona de influencia de la Estrategia.

El Real Decreto nº 1997/95, de 7 de diciembre, establece en sus artículos 4 y 5, que cada comunidad autónoma debía elaborar una lista previa de Lugares de Importancia Comunitaria. El Ministerio competente propuso a la Comisión Europea la selección y aprobación de la lista de LIC. En la Resolución del 28 de julio del año 2000, se dispuso la publicación del acuerdo del Consejo de Gobierno sobre la designación de los LIC en la Región de Murcia (BORM nº 181, de 5.08.2000).

La Comisión Europea en su Decisión de 19 de julio de 2006 adoptó, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de Lugares de Importancia Comunitaria de la Región Biogeográfica Mediterránea. Esta primera lista ha sufrido diversas modificaciones hasta llegar a la actualmente vigente octava lista aprobada por la Decisión 2015/74/UE, de la Comisión, de 3 de diciembre de 2014.

En la Región de Murcia existen un total de 50 lugares de importancia comunitaria, 47 LIC en el medio terrestre y 3 LIC en el medio marino, cuya fecha de aprobación data del año 2006 por la Decisión de la Comisión, de 19 de julio de 2006, por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.

Figura 18: LICs de la Región de Murcia



Fuente CARM

De todos estos ZECs declarados, afecta a la zona de estudio los siguientes:

- ZECs Medio terrestre.

Como se ha visto anteriormente, de los 50 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) aprobados en la Región de Murcia, 47 se localizan en el Medio Terrestre. Estos LIC han sido declarados zonas de especial protección (ZEC), de conformidad con el art. 4 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.





Tabla 37: ZECs en el Medio Terrestre en la zona de estudio

Código	Nombre del ZEC
ES0000175	Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar
ES6200001	Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila
ES6200002	Carrascoy y El Valle
ES6200006	Espacios abiertos e islas del Mar Menor
ES6200007	Islas e islotes del litoral mediterráneo
ES6200013	Cabezo Gordo
ES6200015	La Muela y Cabo Tiñoso
ES6200024	Cabezo de Roldán
ES6200025	Sierra de la Fausilla
ES6200040	Cabezos del Pericón
ES6200044	Sierra de los Victorias

Fuente: CARM

■ ZECs Medio Marino.

Como hemos visto anteriormente, de los 50 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) aprobados en la Región de Murcia, 3 se localizan en el Medio Marino y todos ellos se localizan en el ámbito de estudio. Estos LIC han sido declarados zonas de especial protección (ZEC), de conformidad con el art. 4 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Tabla 38: ZECs en el Medio Marino en la zona de estudio

Código	Nombre del ZEC
ES6200029	Franja litoral sumergida de la Región de Murcia
ES6200030	Mar Menor
ES6200048	Valles sumergidos del escarpe de Mazarrón

Fuente: CARM

ZEPAs en la zona de influencia de la Estrategia.

La Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves silvestres pretende la conservación a largo plazo de todas las especies de aves silvestres de la UE. En ella se establece un régimen general para la protección y la gestión de estas especies, así como normas para su explotación, obligando a que se adopten todas las medidas necesarias para preservar, mantener o restablecer una diversidad y una superficie suficientes de hábitats para todas ellas. Se aplica tanto a las aves como a sus huevos y sus nidos.

Los territorios más apropiados, en número y tamaño, deben ser designados zonas de protección especial (ZEPA) para estas especies y para las especies migratorias.

La Directiva Aves fue transpuesta al ordenamiento jurídico por la derogada Ley 4/1989, de 27 de marzo, que fue parcialmente modificada por medio de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social y de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, para resolver adecuadamente las insuficiencias señaladas por la Comisión.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, define que los espacios del territorio nacional y de las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental, más adecuados en número y en superficie para la conservación de las especies de aves incluidas en su anexo IV y para las aves migratorias de presencia regular en España, serán declaradas como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), estableciéndose en ellas medidas para evitar las perturbaciones y de conservación especiales en cuanto a su hábitat, para garantizar su supervivencia y reproducción. Para el caso de las especies de carácter migratorio que lleguen regularmente a territorio español, se tendrán en cuenta las necesidades de protección de sus áreas de reproducción, alimentación, muda, invernada y zonas de descanso, atribuyendo particular importancia a las zonas húmedas y muy especialmente a las de importancia internacional.

Las comunidades autónomas, previo procedimiento de información pública, deben declarar las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) en su ámbito territorial. Dichas declaraciones se publicarán en los respectivos diarios oficiales incluyendo información sobre sus límites geográficos, los hábitats y especies por los que se declararon cada uno. De ellas se dará cuenta al Ministerio de Medio Ambiente (actualmente Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino) a efectos de su comunicación a la Comisión Europea, de conformidad con lo establecido en el artículo 10 de la Ley

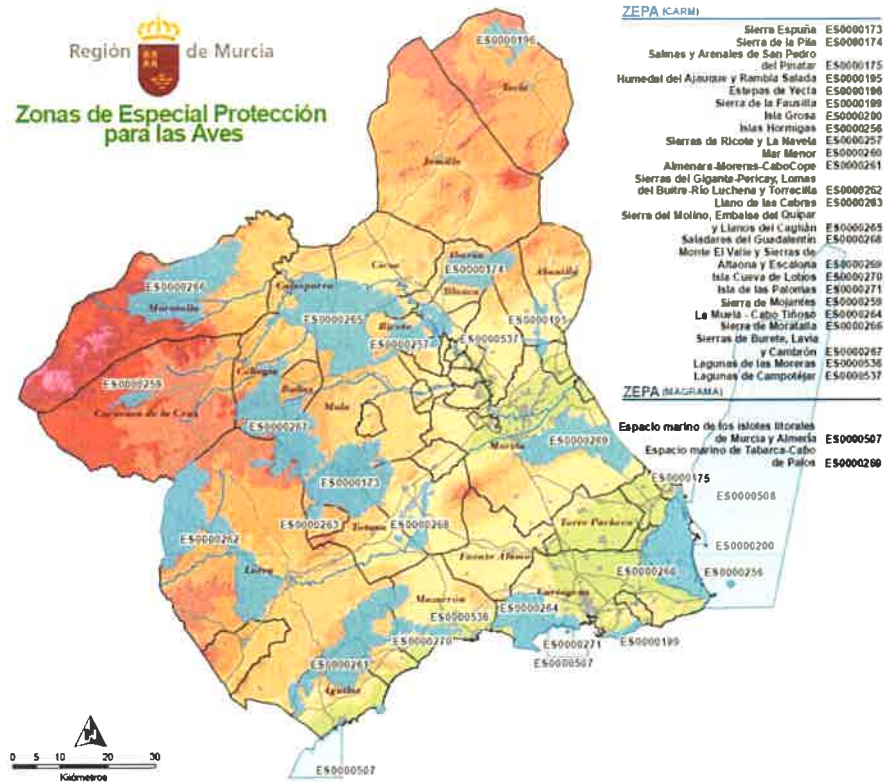


30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. Las comunidades autónomas españolas han delimitado y declarado Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) a partir de áreas que en cada región se consideran importantes para las aves (IBA).

En la Región de Murcia existen enclaves que cumplen estos criterios; una tercera parte de éstas están incluidas en los espacios naturales protegidos de la red regional. Más del 85% de la superficie protegida en dicha red está prevista como ZEPA.

Actualmente existen 26 Zonas de Especial Protección para las Aves en la Región, 24 declaradas por la CARM y 2 por el MAGRAMA. La superficie de áreas ZEPA de competencia regional asciende a 192.912,69 ha de ámbito terrestre y 13.745,88 ha de ámbito marino. El % de superficie de las ZEPA con respecto a las IBA es del 71,39 %. La primera declaración de las ZEPA data del año 1998 y la última en 2014; la institución encargada en suministrar la información es la Dirección General de Medio Ambiente, que actualmente pertenece a la Consejería de Agricultura y Agua.

Figura 19: ZEPAs de la Región de Murcia



Fuente: CARM

De las ZEPAs declaradas, en la zona objeto del presente estudio se encuentran:

Tabla 39: ZEPAs de la zona de estudio

Código	Nombre
ES0000175	Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar
ES0000199	Sierra de la Fausilla
ES0000200	Isla Grosa
ES0000256	Islas Hormigas
ES0000260	Mar Menor
ES0000264	La Muela-Cabo Tiñoso
ES0000271	Isla de las Palomas
ES0000507	Espacio marino de los Islotes Litorales de Murcia y Almería
ES0000508	Espacio marino de Tabarca-Cabo de Palos

Fuente: CARM

3.7.6 Otros espacios y áreas protegidas en la zona de influencia de la Estrategia

Áreas de Planificación Integrada de los Espacios Protegidos.

En la región de Murcia, se han declarado 14 Áreas de Planificación Integrada (API) para conseguir coordinar la planificación de los espacios integrantes de la Red Natura 2000 con el resto de espacios naturales existentes, facilitando así la planificación y la gestión de los mismos, al mismo tiempo que se da respuesta prioritaria a la declaración de ZEC y la aprobación de los correspondientes planes de gestión.

De estos 14 APIs, afectan al ámbito de estudio los siguientes:

- API002 Mar Menor y franja litoral de la Región de Murcia.

Abarca los municipios de Águilas, Mazarrón, Cartagena, Los Alcázares, San Javier, y San Pedro del Pinatar, y comprende varias figuras de protección de Red Natura 2000 y Espacios Naturales Protegidos (Tabla 40).



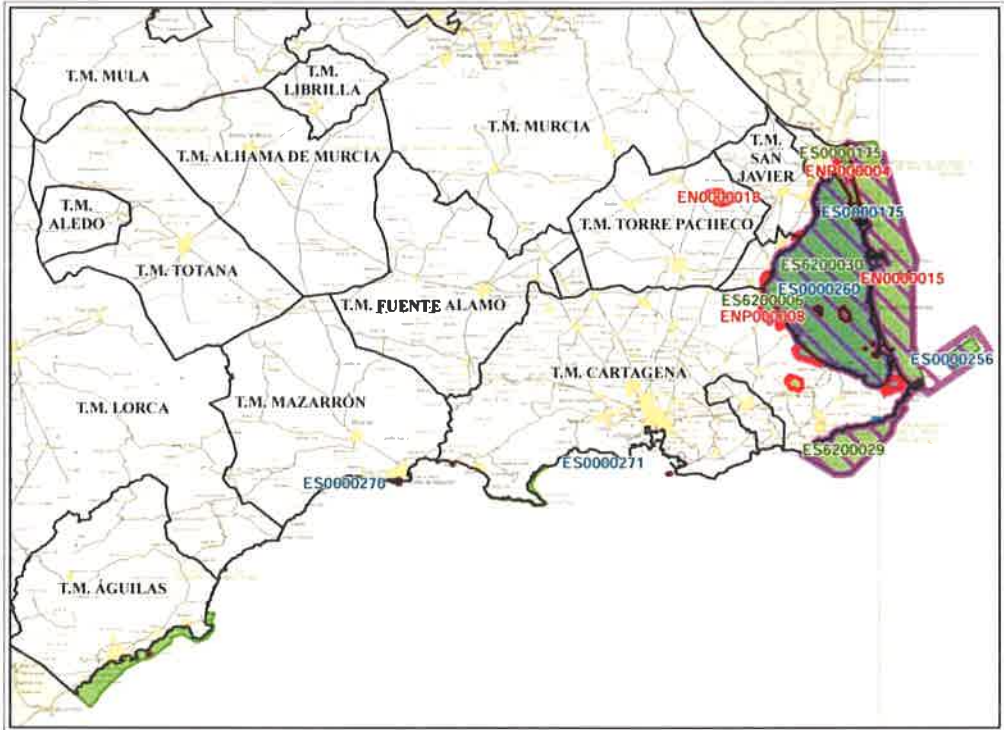


Tabla 40: API Mar Menor y franja litoral de la Región de Murcia

Las ZEC (Zonas de Especial Conservación)	ES0000175 Salinas y arenales de San Pedro del Pinatar
	ES6200030 Mar Menor
	ES6200006 Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor
	ES6200013 Cabezo Gordo
	ES6200029 Franja Litoral Sumergida de la Región de Murcia
	ES6200007 Islas e Islotes del Litoral Mediterráneo
Las ZEPA (Zonas de Especial Protección para las Aves)	ES0000175 Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar
	ES0000260 Mar Menor
	ES0000200 Isla Grosa
	ES0000256 Islas Hormigas
	ES0000270 Isla Cueva de Lobos
	ES0000271 Isla de las Palomas
EN/ENP: (Espacios Naturales Protegidos)	ENP000004 Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar
	ENP000008 Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor
	EN0000018 Cabezo Gordo
	EN0000015 Islas e Islotes del Litoral Mediterráneo
ZEPIM (Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales)	ZEPIM0004 Mar Menor y zona mediterránea oriental de la costa murciana
	HIR000033 Humedal de Importancia Internacional Mar Menor
Parque Regional de Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.	

Fuente: CARM

Figura 20: API Mar Menor y franja litoral de la Región de Murcia



Fuente: CARM

- API008 Sierras de Cartagena.

El API de las Sierras de Cartagena abarca los municipios de Cartagena, La Unión y Fuente Álamo, y comprende varias figuras de protección de Red Natura 2000 y Espacios Naturales Protegidos (Tabla 41 y figura 16).

- API014 Medio Marino de la Región de Murcia.

Este API se enmarca entre los municipios de Águilas, Lorca, Mazarrón, Cartagena y La Unión, y comprende la figura de protección de Red Natura 2000s (Tabla 42 y figura 17)).



Las ZEC ( <i>Zonas de Especial Conservación</i> )	ES6200048 Valles sumergidos del escarpe de Mazarrón (Medio Marino)
---	--

Mapa de la zona de estudio en el departamento de Caldas, Colombia. El mapa muestra los municipios de Murcia, Torre Pacheco, Cartagena, La Unión, Fajó, y San Javier. Se destacan varias áreas de estudio con códigos de identificación:

- ES6200024 (Área verde en el norte)
- ES6200040 (Área verde en el centro)
- ES6200015 (Área verde en el centro)
- ES6200024 (Área verde en el centro)
- ES6200025 (Área verde en el sur)
- ES6200001 (Área verde en el sur)
- ENP600005 (Área roja en el sur)
- EN0000012 (Área roja en el suroeste)
- ES0000024 (Área roja en el suroeste)
- ES0000099 (Área verde en el suroeste)

Las áreas de estudio están delimitadas por líneas rojas y verdes, y algunas están sombreadas con patrones de líneas diagonales. El mapa también muestra la red vial y los límites municipales.

[illegible]



Espacios Naturales Protegidos.

Los Espacios Naturales Protegidos, ya sean terrestres o marinos, en función de los bienes y valores a proteger y de los objetivos de gestión, pueden clasificarse en diferentes categorías, según lo especificado en el art. 29 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

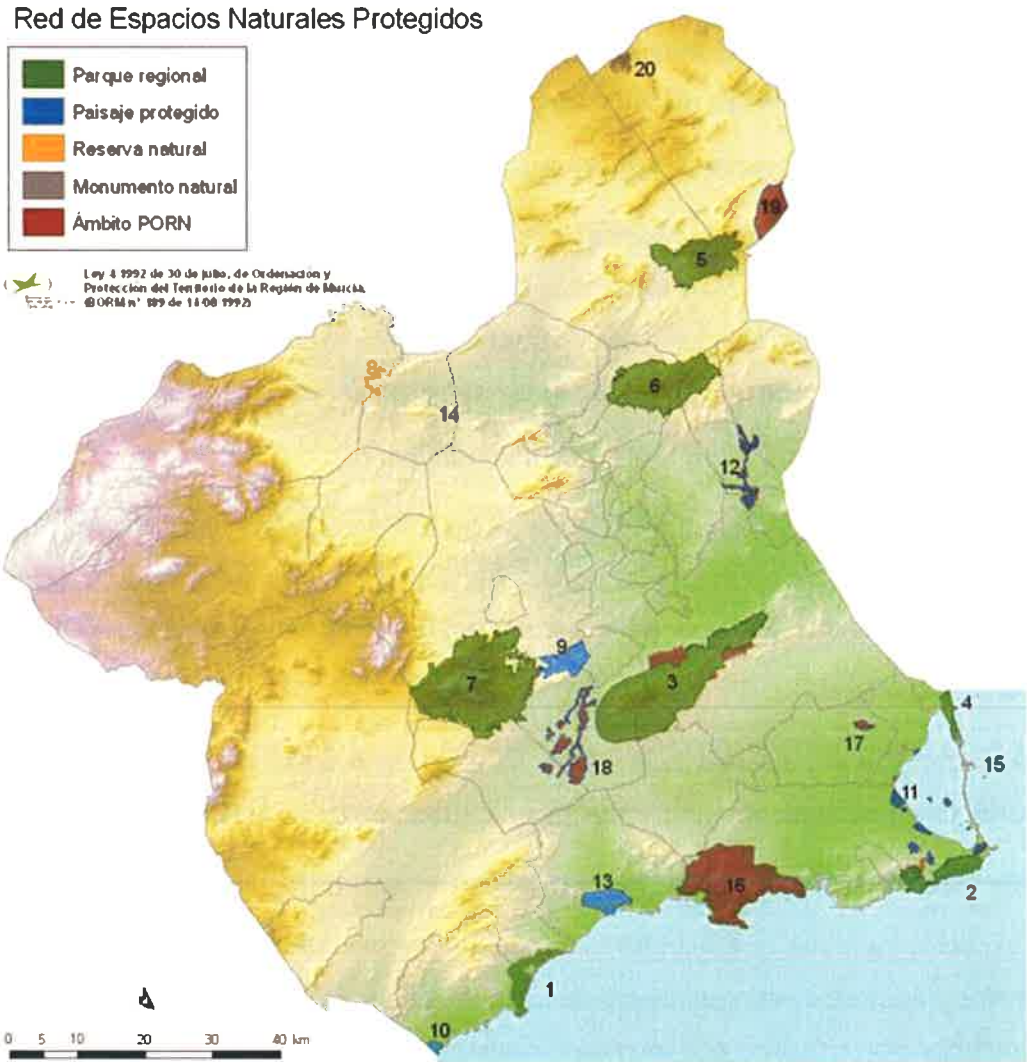
La ley 4/1992 de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia, en su disposición adicional tercera reclasifica y declara protegidos una serie de espacios naturales con las siguientes categorías de protección:

Tabla 43 Espacios naturales protegidos de la Región de Murcia

Parques regionales	Espacios sin figura legal asignada
1 Cabo Cope-Puntas de Calnegre	14 Cañón de Almadenes
2 Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila	15 Islas e islotes del litoral mediterráneo
3 Carrascoy y El Valle	16 Sierra de la Muela, Cabo Tiñoso y Roldán*
4 Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar	17 Cabezo Gordo**
5 Sierra de El Carche	18 Saladares del Guadalentín**
6 Sierra de la Pila	19 Sierra de Salinas**
7 Sierra Espuña	
Reserva natural	Monumentos naturales
8 Sotos y Bosques de Ribera de Cañaverosa	20 Monte Arabí
Paisajes protegidos	21 Gredas de Bolnuevo (en trámite)
9 Barrancos de Gebas	Áreas marinas protegidas
10 Cuatro Calas	
11 Espacios abiertos e islas del Mar Menor	
12 Humedal del Ajauque y Rambla Salada	
13 Sierra de las Moreras	

Fuente: CARM

Figura 23: Mapa de los Espacios naturales protegidos de la Región de Murcia



Fuente: CARM

De todos ellos, afectan a la zona de estudio los siguientes:

- Parque Regional Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila.

Espacio situado al sur del Mar Menor, en la porción más oriental del litoral de la Región. Fue declarado Parque Regional por la Ley 4/1992 de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia. Su PORN se aprobó por Decreto en 1995. Es, además, Lugar de Importancia Comunitaria.

- Parque Regional de Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.





Fue clasificado y declarado protegido con la categoría de Parque Regional por la Ley Regional 4/1992, de 30 de julio, de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia. La mayor parte de la superficie del Parque Regional es, además, espacio protegido Red Natura 2000, con la denominación "Salinas y arenales de San Pedro del Pinatar" (ES620000175).

- Paisaje protegido Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor.

Este espacio natural incluye los humedales La Hita, Carmolí, Lo Poyo, Marchamalo y Amoladeras, asociados a la laguna del Mar Menor sus islas (Perdiguera, Barón, Ciervo, Redonda y Sujeto), y los cabezos de su entorno (Carmolí, San Ginés y Sabinar). La Ley 4/1992, de 30 de julio, de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia declaró Paisaje Protegido.

- Espacio natural Islas e islotes del litoral mediterráneo.

Este espacio natural está formado por 18 islas e islotes del litoral regional. La importancia de algunas islas de este Espacio ha hecho que se las haya designado ZEPA por las colonias de especies marinas que en ellas se encuentran. Es Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) de la Red Natura 2000.

- Cabezo Gordo.

Se sitúa en la zona centro-oriental de la región. Es Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) de la Red Natura 2000. La figura dada por el PORN para su aprobación es la de Paisaje protegido.

#### Áreas protegidas por instrumentos internacionales.

Aquellos espacios naturales que sean formalmente designados de conformidad con lo dispuesto en los convenios y acuerdos internacionales de los que sea parte España tendrán la consideración de áreas protegidas por instrumentos internacionales según lo especificado en el art. 49 de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Entre estos espacios encontramos:

- Los humedales de Importancia Internacional, del Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.
- Las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), del Convenio para la protección del medio marino y de la región costera del Mediterráneo.

El régimen de protección de estas áreas será el establecido en los correspondientes convenios y acuerdos internacionales, sin perjuicio de la vigencia de regímenes de protección, ordenación y

gestión específicos cuyo ámbito territorial coincida total o parcialmente con dichas áreas, siempre que se adecuen a lo previsto en dichos instrumentos internacionales.

- Humedal de Importancia Internacional (HII) Mar Menor

El Mar Menor fue declarado Humedal de Importancia Internacional (HII) en la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, tratado intergubernamental aprobado el 2 de febrero de 1971 en la ciudad iraní de Ramsar, entrando en vigor en 1975. Su objetivo es la conservación y el uso racional de los humedales, a través de la acción de ámbito nacional y mediante la cooperación internacional, con el fin de contribuir al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.

El Mar Menor fue incluido en esta Lista de Ramsar en octubre de 1994. Abarca un área de cerca de 15.000 ha en los términos municipales de San Pedro del Pinatar, San Javier, Cartagena y Los Alcázares e incluye el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, parte del Parque Regional de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila, y parte del Paisaje Protegido de los Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor.

Su calificación como Humedal de Importancia Internacional lo ha sido debida a sus altos valores naturales y a sus poblaciones de aves acuáticas, en particular por las parejas de las cuatro especies nidificantes regulares: *Himantopus himantopus* (cigüeñuela), *Recurvirostra avosetta* (avoceta), *Charadrius alexandrinus* (chorlitejo patinegro), *Sterna albifrons* (charrancito).

El Sitio Ramsar del Mar Menor es además, "Lugar de Importancia Comunitaria" (LIC ES6200030) y ZEPA.

- La ZEPIM de la Región de Murcia

Dentro del Convenio para la Protección del Mar Mediterráneo contra la Contaminación, conocido como Convenio de Barcelona, España firmó en 1995 el "Protocolo sobre Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo". Según este Protocolo cada Parte Contratante debe establecer Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) en las zonas marinas y costeras sometidas a su soberanía y jurisdicción.

En aplicación de dicho Protocolo, a principios de octubre del 2001, la Dirección General del Medio Natural remitió una propuesta para la inclusión en la Lista de ZEPIM, del lugar denominado Área del Mar Menor y Zona Oriental mediterránea de la costa de la Región de Murcia.





Las ZEPIM están formadas por lugares protegidos que desempeñan una función importante en la conservación de la diversidad biológica del Mediterráneo. Deben contener ecosistemas típicos mediterráneos o hábitats de especies en peligro y que tengan un interés especial desde el punto de vista científico, estético o cultural.

El objetivo de estas Zonas es el de salvaguardar los tipos representativos de ecosistemas costeros y marinos de dimensión adecuada para garantizar su viabilidad a largo plazo y para mantener su diversidad biológica. Con ellas se pretende fomentar el desarrollo sostenible en áreas de alto valor ecológico, contribuyendo al desarrollo e implantación de modelos de gestión que favorezcan la conservación de los recursos naturales.

#### - Áreas de Protección de la Fauna Silvestre en la Región de Murcia

El art.22 de la Ley 7/1995 de 21 de abril, de Fauna Silvestre de la Región de Murcia, establece la creación de la Red de **Áreas de Protección de la Fauna Silvestre**, la cual está formada por:

- Zonas expresamente determinadas como tales en los espacios naturales protegidos de la red regional, en la forma que se establezca en sus respectivos PORN u otros instrumentos de planificación y gestión.
- Áreas delimitadas por la Comunidad Autónoma de Murcia mediante Decreto, incluidas las ZEPA y las zonas determinadas en los Planes de Recuperación, Conservación y Manejo de las especies amenazadas.

En total, se han definido 17 Áreas de Protección de la Fauna Silvestre (APF), las cuales serán consideradas como Áreas de Sensibilidad Ecológica.

Entre ellas pertenecen al ámbito de influencia de la Estrategia los siguientes:

- APF Mar Menor y Humedales asociados
- Isla Grosa, Hormigas y de las Palomas
- Cabezo Gordo



#### 3.7.7 Elementos de interés para mantener la conectividad ecológica.

Para el análisis de los elementos de interés para mantener la conectividad, se ha tenido en cuenta la información contenida en el documento "Identificación y Diagnóstico de la Red de Corredores Ecológicos de la Región de Murcia" redactado por la Dirección General de Medio Natural de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente.

"La reducción y fragmentación de los hábitats naturales o semi-naturales lleva aparejada la pérdida de especies asociadas a ellos y está considerada como una de las amenazas más frecuentes y ubicuas para la conservación de la biodiversidad" (Fahrig, 2003). La fragmentación del territorio conlleva a la reducción del área de distribución original de un determinado hábitat. Esta reducción en la mayoría de los casos, suelo deberse a los usos del territorio por los humanos para el desarrollo de sus actividades, produciéndose una distribución discontinua e irregular del hábitat, en manchas o retazos separados entre sí. Cuando en la matriz general del territorio se rompe la conexión entre las distintas partes, puede producirse el aislamiento de esas manchas de hábitat, impidiéndose así el intercambio de especies entre ellas.

Con el propósito de solucionar estos problemas, surgieron las redes de espacios naturales protegidos, mediante las cuales se intenta mantener las condiciones adecuadas para poder hacer frente a las necesidades de conservación de hábitats y pervivencia de las especies amenazadas en el territorio de estos espacios. Sin embargo, es inevitable que se produzca el efecto borde y que el territorio que rodea estos espacios protegidos se vaya degradando, produciéndose finalmente la fragmentación del territorio dando lugar al aislamiento de los hábitats y las especies que en él habitan.

En este sentido, se hace necesario establecer mecanismos que aseguren los procesos de interconexión entre los distintos espacios naturales, estableciéndose para ello una red de áreas protegidas que constituyan un conjunto de zonas bien conservadas, en las que se aplica una protección más estricta para mantener estas condiciones, y una red de corredores que favorezcan la conectividad entre dichos espacios.

"La **conectividad ecológica** es una propiedad estructural del paisaje y depende de un conjunto de elementos y características del territorio, que lo hacen más o menos permeable o idóneo para el tránsito de determinadas especies o la expansión de ciertos hábitats" (Fuente: "Identificación y Diagnóstico de la Red de Corredores Ecológicos de la Región de Murcia. Dirección General de Medio Natural de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente). Así pues, la conectividad dependerá de igual manera del hábitat para el que se determina la conectividad como para la especie que se quiere conservar, ya que dependerá de las capacidades de dispersión de cada especie y de los requerimientos ecológicos durante su ciclo vital.

A nivel internacional, el Consejo de Europa en el marco de los acuerdos de la Estrategia Paneuropea para la Diversidad Biológica y Paisajística (1995) mediante la propuesta de Red Ecológica Paneuropea, concede gran importancia a la identificación de estos corredores ecológicos como parte integrante



de dicha red, por lo que hay varios países europeos, como Suiza y Holanda, que ya han incluido corredores ecológicos en sus redes nacionales de áreas protegidas.

En España, en los últimos años, también se han desarrollado diversos trabajos para la identificación de corredores ecológicos en distintas comunidades autónomas, como el "Estudio básico para la constitución de una red de corredores biológicos en Navarra" (García y Lekuona, 1998), "Modelos de conectividad del paisaje en la Comunidad de Madrid frente a un conjunto de escenarios hipotéticos de cambio de uso del suelo, utilizando sistemas de información geográfica" (Sastre et al., 2002), definición de una Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma de Euskadi (Gurruchaga, 2005), estudio realizado para la zona del Ampurdán (Fortiá, 1994) o el análisis y diagnósticos de la conectividad eco-paisajística del Anillo Verde de Vitoria (Mallarach, 2004) por citar algunos ejemplos.

En otros casos, los estudios se han centrado en una especie determinada, como por ejemplo los trabajos dedicados a la identificación de corredores ecológicos para la dispersión del lince ibérico en Andalucía (Palomares et al., 1997).

En el ámbito normativo, el artículo 7 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir al mantenimiento de la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, en cumplimiento de la Directiva 92/43/CEE, determina que las Administraciones públicas deberán esforzarse por "fomentar la gestión de aquellos elementos del paisaje que revistan primordial importancia para la fauna y la flora silvestres y, en particular que, por su estructura lineal y continua, como son las vías pecuarias, los ríos con sus correspondientes riberas o los sistemas tradicionales de deslindes, o por el papel de puntos de enlace, como son los estanques, los sotos, son esenciales para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies silvestres".

Por último, con la Ley del Patrimonio natural y de la biodiversidad, se incorporan los corredores ecológicos a la planificación ambiental o a los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales. Conforme a esta ley, los corredores ecológicos deben participar en el establecimiento de la red europea y comunitaria de corredores biológicos definidos por la Estrategia Paneuropea de Diversidad Ecológica y Paisajística y por la propia Estrategia Territorial Europea. Las comunidades autónomas podrán utilizar estos corredores ecológicos con el fin de mejorar la coherencia, la funcionalidad y la conectividad de la Red Natura 2000.

Para evaluar la conectividad ecológica e identificar corredores entre áreas protegidas en la Región de Murcia, en la redacción del documento "Identificación y Diagnóstico de la Red de Corredores Ecológicos de la Región de Murcia" se decidió trabajar con un conjunto de hábitats naturales incluidos en la Directiva de Hábitats que son altamente representativos en la Región, considerando que éstos hábitats dan soporte a las distintas especies que dependen de ellos, La metodología seguida para la redacción fue la siguiente:

#### Selección de hábitats:

En una primera etapa se trató de identificar los hábitats característicos de la Región, aquellos que resultan de especial interés para la conservación, y posteriormente, se evaluó la idoneidad de éstos para el análisis de conectividad, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Era necesario disponer de información precisa y de calidad sobre la distribución del hábitat, con el fin de poder elaborar modelos de distribución fiables.
- La distribución de los hábitats debía responder principalmente a gradientes ambientales (hábitats zonales) y estar sometida a fragmentación debida a los usos actuales del territorio;
- El hábitat debía tener un interés alto para la conservación de la biodiversidad en la Región de Murcia, así como en el contexto nacional y europeo.

Con el fin de dar una mayor coherencia a los análisis previstos, se identificaron para los tipos de hábitat seleccionados diversas asociaciones vegetales que representaban comunidades características de distintos ambientes de la Región, en correspondencia con la vegetación potencial.

Por último, con el fin de incorporar elementos asociados a los cauces fluviales, se seleccionaron algunos hábitats de ribera para los que se ha valorado la continuidad de su distribución a lo largo de los ríos y las ramblas de la región, como expresión de la conectividad ecológica en estos medios.

Los pasos seguidos fueron los siguientes:

#### Análisis de conectividad

El análisis de conectividad planteado se basó en el cálculo de las "superficies de coste" que representan la resistencia acumulada que ofrece un determinado paisaje al desplazamiento de las especies o de los hábitats a través de él. En este paso se obtuvieron los "mapas de idoneidad" y "mapas de fricción" y las superficies de coste para los hábitats seleccionados.



Identificación de zonas de alta conectividad para las asociaciones vegetales consideradas:

Las superficies de coste generadas en el paso anterior para los distintos hábitats considerados poseían rangos diferentes y no comparables en términos absolutos. Presentan por tanto características propias y distintas para cada tipo de hábitat, que pueden describirse con diversas variables geo-estadísticas como son: los valores máximos de coste, el porcentaje de la superficie ocupada por valores que se consideran barreras (-1), el valor medio de coste, la mediana y el coeficiente de variación.

A partir de estos parámetros se definieron las "zonas de alta conectividad", entendidas como las áreas continuas con valores de coste reducido que representan la máxima conectividad entre fragmentos o núcleos de distribución del hábitat separados. Se trató así de acotar al máximo el territorio susceptible de ser seleccionado por su función de alta conectividad para cada hábitat.

Ajuste de las zonas de alta conectividad teniendo en cuenta los usos del suelo:

Las superficies de alta conectividad definidas para el conjunto de los hábitats considerados se delimitaron con mayor precisión teniendo en cuenta la ocupación del terreno en estas zonas, mediante la utilización de ortofotografías y la cartografía de usos del suelo, mediante una clasificación de usos realizada para este fin.

Mediante un examen en un SIG vectorial, se identificaron las zonas de usos más intensivos (urbanos, industriales, cultivos de regadío) que a priori podían representar un mayor obstáculo para la conectividad. De esta forma, se excluyeron de las superficies de alta conectividad detectadas mediante el modelo, aquellas áreas que presentaban usos intensivos de mayor impacto potencial, como zonas dedicadas a usos urbanos e industriales, cultivos de regadío y áreas extensas ocupadas de forma continua por cultivos. Las zonas de cultivos de secano en las que se intercalaban fragmentos de vegetación natural y las carreteras, siempre que estuviesen rodeadas por zonas con un cierto grado de naturalidad, no fueron excluidas de forma sistemática, salvo en aquellos casos en los que se encontraban inmersas en una matriz muy antropizada. Se obtuvieron así superficies continuas en las que los usos del suelo resultaban más compatibles con la alta conectividad detectada mediante el modelo.

Valoración de la conectividad para hábitats asociados a medios fluviales

La conectividad de los principales hábitats de ribera asociados a los cauces fluviales de la Región fue valorada siguiendo dos criterios:

- Que el cauce tuviera una presencia relativamente continua a lo largo del mismo de alguno de los hábitats de ribera seleccionados;
- Que el cauce estuviera conectando zonas de la Red Natura 2000.

Se identificaron así aquellos segmentos de ríos y ramblas que presentaban una presencia relativamente continua de algunos hábitats asociados a cauces fluviales, como bosques de ribera (92A0, 92D0), prados húmedos (6420) y comunidades herbáceas higrófilas (6430), de acuerdo con la cartografía del inventario de hábitats de interés comunitario. Para la delimitación de estos corredores se consideró la zona de policía de los cauces, que comprende una banda de 100 metros a ambos lados del cauce.

Trabajo de campo

Sobre las zonas de alta conectividad entre espacios de la Red Natura 2000 definidas mediante los análisis descritos anteriormente, se realizó un reconocimiento del terreno, para comprobar las características de estas áreas en cuanto a ocupación del suelo y posible presencia de elementos de conflicto que no hubieran sido detectados a partir de la información utilizada en el estudio.

A partir de los análisis descritos anteriormente, se obtuvo la Red de Corredores Ecológicos de la Región de Murcia, compuesta por un total de 62 corredores ecológicos, que incluye 11 corredores asociados a cauces fluviales. La superficie total de la red de corredores ecológicos asciende a 201.717,65 ha que representa cerca de un 17,8% del territorio de la Región.

Esta red permite la conexión entre todos los espacios incluidos en la Red Natura 2000 en Murcia (LIC y ZEPA), salvo algunos espacios que permanecen sin conexión con otras áreas de esta red, como la Sierra de Carrasco y el Valle, Cabezo Gordo y ciertos espacios del Entorno del Mar Menor. El análisis de conectividad ha detectado barreras importantes en ciertas áreas de la Región, principalmente la depresión prelitoral y el valle del Guadalentín, el campo de Cartagena y la cuenca de Cieza y el entorno del río Segura.





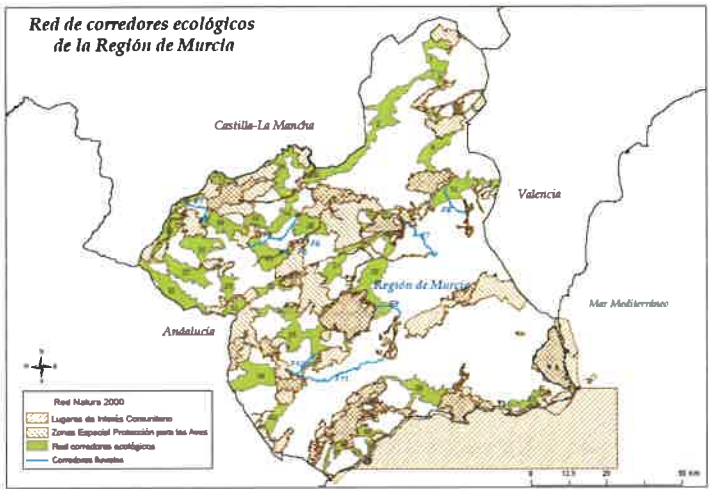


Tabla 44: Red de corredores ecológicos de la Región de Murcia.

Corredor	Superficie (ha)	Nº
Corredores terrestres	198.517,94	51
Corredores fluviales	3.199,71	11
Total	201.717,65	62

Fuente: Identificación y Diagnóstico de la Red de Corredores Ecológicos de la Región de Murcia.

Figura 24: Red de corredores ecológicos de la Región de Murcia



Fuente: Identificación y Diagnóstico de la Red de Corredores Ecológicos de la Región de Murcia.

Las posibilidades de gestión de estos corredores dependen en gran medida de la capacidad de gestión que la administración pública tenga sobre estos terrenos.

### 3.7.8 Las salinas costeras.

Las salinas han constituido durante siglo una de las actividades mineras fundamentales para el desarrollo demográfico, tratándose de una actividad de las que mayor importancia económica ha tenido a lo largo de la historia de España a la vez que ha repercutido de forma negativa en la conservación ambiental como resultado de las diferentes estrategias realizadas para la obtención de la máxima cantidad y calidad de sal posible a un mínimo coste. Hoy en día, el uso de los materiales del entorno permite revalorizar los recursos paisajísticos y geológicos a los que se asocian las salinas.

La costa mediterránea por sus características físico-naturales, al gozar de un régimen térmico favorable y una salinidad media, constituye un espacio potencialmente favorable para la localización

de explotaciones salineras. Sin embargo, el Mediterráneo es un mar prácticamente sin mareas donde las diferencias altimétricas entre la pleamar y la bajamar difícilmente alcanzan el metro (mar micromareal). Ello condiciona los métodos de introducción del agua de mar en la salina y su posterior circulación.

Debido a la falta de mareas, estas salinas han de ubicarse en la parte más baja de las antiguas lagunas litorales, siendo frecuente que para su alimentación se aproveche la energía eólica, por medio de molinos de viento (Fuente: Inventario, clasificación y diagnóstico con respecto a la capacidad de empleabilidad sostenible de las salinas litorales en red natura 2000, Atlántida Medio Ambiente, 2013)

Estos humedales salinos típicos del Mediterráneo presentan una productividad biológica muy elevada, por lo que las hace muy interesante desde el punto de vista industrial al desarrollarse en ellas una comunidad de halobacterias asociadas a algas microscópicas de gran interés científico e industrial

En la Región de Murcia, de las 27 salinas existentes, 14 están abandonadas, 7 han desaparecido total o parcialmente y 5 siguen en activo (Fuente: el Patrimonio Salinero de la Región de Murcia, Miguel Ángel Núñez Herrero y Ana Hernández Guirao).

De las cinco salinas que mantienen su actividad. Tres de ellas son de interior: Salina del Cabezo de la Rosa, Salinas del Águila y Salinas de Molina. Las dos, Salina de Marchamalo y Salinas de San Pedro del Pinatar se encuentran en la zona costera. La Salina del Rasall, situada también en zona costera se encuentra hoy en día abandonada.

Estas tres salinas, presentan hoy en día, además de la actividad salinera en las dos que siguen en activo, un atractivo valor ambiental y cultural. Se encuentran dentro de espacios naturales protegidos:

- Salina de Marchamalo: Se encuentra dentro del ámbito del LIC ES6200006 Espacios abiertos e islas del Mar Menor
- Salina del Rasall y Salinas de San Pedro del Pinatar: en el Parque Regional de Calblanque

Debido a este valor ambiental, en la actualidad es posible realizar itinerarios por su interior, para observar su riqueza cultural y natural. Una particularidad de estas salinas es que no están asociadas a la zona costera directamente, sino que constituye un subtipo de salinas costeras que se asocian al Mar Menor. Presentan una gran antigüedad, debido a que datan de la época en la que se descartó el uso pesquero de las albuferas de Patnía y de Cabo de Palos allá por el año 1495.



### 3.8 DOMINIO PÚBLICO.

El Dominio Público está formado por el conjunto de bienes y derechos de titularidad pública, destinados al uso público o a un servicio público o aquellos a los que una Ley califica como demaniales para impedir su apropiación por los particulares y cuyo uso privativo, en su caso, requiere una concesión que sólo la administración puede otorgar. Está compuesto, en la zona de estudio, por el Dominio Público Marítimo Terrestre, Dominio Público Hidráulico, Dominio Público Viario, Montes Públicos y Vías Pecuarias.

#### Dominio Público Marítimo Terrestre

La gestión del DPMT está regida por la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.

Según esta Ley, son bienes de dominio público marítimo-terrestre estatal, en virtud de lo dispuesto en el artículo 132.2 de la Constitución:

"1. La ribera del mar y de las rías, que incluye:

a) La zona marítimo-terrestre o espacio comprendido entre la línea de bajamar escorada o máxima viva equinoccial, y el límite hasta donde alcancen las olas en los mayores temporales conocidos, de acuerdo con los criterios técnicos que se establezcan reglamentariamente, o cuando lo supere, el de la línea de pleamar máxima viva equinoccial. Esta zona se extiende también por las márgenes de los ríos hasta el sitio donde se haga sensible el efecto de las mareas.

Se consideran incluidas en esta zona las marismas, albuferas, marjales, esteros y, en general, las partes de los terrenos bajos que se inundan como consecuencia del flujo y reflujo de las mareas, de las olas o de la filtración del agua del mar.

A los efectos de esta Ley se entiende por Albufera aquellos cuerpos de aguas costeras que quedan físicamente separados del océano, en mayor o menor extensión por una franja de tierra, como es el caso del Mar Menor.

#### Dominio Público Hidráulico

En el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, se determina que constituyen el Dominio Público Hidráulico, entre otros bienes:

- Las aguas continentales, tanto las superficiales como las subterráneas con independencia del tiempo de renovación

- Los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas
- Los lechos de lagos y lagunas y los de embalses superficiales en cauces públicos
- Los acuíferos subterráneos, a los efectos de los actos de disposición o de afección de los recursos hidráulicos
- Las aguas procedentes de desalación de agua de mar.

En el ámbito de influencia de la Estrategia existen diversos cauces de agua que van a desembocar al Mar Menor así como determinadas zona identificadas como "Zonas de Flujo Preferente"

#### Dominio Público Viario

En la Región de Murcia existen tres redes de carreteras según su titularidad:

- Red de Carreteras del Estado, cuya titularidad y competencia corresponde al Estado Español, con 521 Km de longitud. Está formada por:
  - Autovías A-7, A-30, A-33, A-91 y la autopista AP-7
  - Redes Arteriales de Murcia y Cartagena MU-30, MU-31, CT-32, CT-33 y CT-34
  - Carreteras convencionales N-344 y N-345
- Red de Carreteras cuya titularidad corresponde a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, de 2.988 km de longitud. Ésta, está jerarquizada en tres niveles según su funcionalidad:
  - La red de primer nivel, de 665 km de longitud, constituida por los itinerarios destinados a soportar las mayores intensidades de tráfico. Además de algunas de las carreteras convencionales más importantes de la Red, forman parte de este Primer Nivel las autovías y carreteras desdobladas y de alta capacidad de titularidad de la CARM, como son las RM-1, RM-2, RM-3, RM-11, RM-12, RM-15, RM-19 y RM-23 y los accesos al Aeropuerto Internacional de la Región de Murcia RM-16 y RM-17.
  - La red de segundo nivel, de 729 Km, constituida por itinerarios con función intercomarcal, conectando todos los núcleos municipales con la red de primer nivel, soportando tráficos de corto y medio recorrido e intensidades medias.
  - La red de tercer nivel, de 1.594 Km, constituida por los itinerarios que completan las redes anteriores, garantizando accesibilidad a los pequeños núcleos de población. Forma la red de carreteras de carácter rural dotando de red a las comarcas que no la poseen. Sus intensidades de tráfico son pequeñas.



- Trama viaria de las redes municipales cuya titularidad corresponde a cada municipio y cuya longitud, en la región de Murcia supera los 6.000 Km.

La planificación, proyección, financiación, construcción, conservación, explotación y uso de la red de carreteras cuya titularidad corresponde a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia se regula por la Ley 2/2008 de 21 de abril de Carreteras de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 14 de mayo de 2.008)

El Reglamento de aplicación es el Reglamento de Carreteras del Estado (RD 1812/1994, BOE 23 de septiembre de 1.994), en todo aquello que no se oponga a la Ley 2/2008. En la zona de estudio, como vías principales destacamos la Autopista AP-7, la Nacional 332 y como representantes de la red de carretera de titularidad autonómica, citamos las integrantes de la red de primer orden: RM-1 y RM-311

#### Montes de Utilidad Pública de la Región de Murcia

En las últimas décadas, la sociedad se ha ido concienciando sobre la importancia que tienen los terrenos forestales para mantener el equilibrio de la naturaleza y que son imprescindibles para el bien humano.

Estos terrenos forestales deben responder a las funciones ecológicas de la población, pero también a las funciones sociales y económicas de la sociedad:

- Funciones ecológicas:
  - Regulación del ciclo del agua, contribuyendo a mejorar la calidad de este elemento y protegiendo las tierras de inundaciones, avenidas y aludes y otros fenómenos naturales adversos.
  - Freno a los procesos de erosión, fundamentalmente en las zonas de cabecera de cuencas
  - Freno a los procesos de desertificación.
  - Protección de los embalses frente a los procesos de colmatación.
  - Fijación del polvo atmosférico y de otras partículas en suspensión en el aire.
  - Regulación de intercambio de gases atmosféricos, absorbiendo gases como el CO<sub>2</sub>, fijando el carbono y generando oxígeno.
  - Salvaguardia de la biodiversidad de las especies forestales y del resto de las especies de flora y fauna.

- Conservación del paisaje.

#### ▪ Funciones económicas.

- Producción de bienes forestales, como madera, leña, resina, corcho, pastos para ganado silvestre y doméstico, frutos (piñones, bellotas, castañas, hongos, etc.) y servicios.
- Gestión económica sostenible del medio natural.
- Contribución al abastecimiento de materias primas para el sector industrial.
- Generación de rentas a los titulares de predios forestales o mixtos.

#### ▪ Funciones sociales.

- Asentamiento y fijación de poblaciones, principalmente en zonas desfavorecidas.
- Usos recreativos y de ocio.
- Usos educativos y culturales.
- Generación de empleo en labores forestales
- Promoción de actividades económicas directas e indirectas en áreas desfavorecidas.
- Mejora de la habitabilidad y del desarrollo ecológico del medio rural aledaño.

De todos ellos, la zona de estudio se ve afectada por los siguientes:

#### ▪ Monte nº 174: El Valle y Carrascoy

Se localiza en el municipio de Murcia. La superficie de terreno público total es de 6.771 has con una superficie ocupada por enclavados de 211,91 has. Es propiedad de la Comunidad Autónoma. En la actualidad se encuentra deslindado y amojonado. Sobre él recaen otras figuras de protección: LIC ES6200002 (Carrascoy y el Valle), ZEPA ES0000269 (Monte el Valle y Sierras de Altaona y Escalona), Microreserva de flora El Garruchal y Parque Regional Carrascoy y el Valle

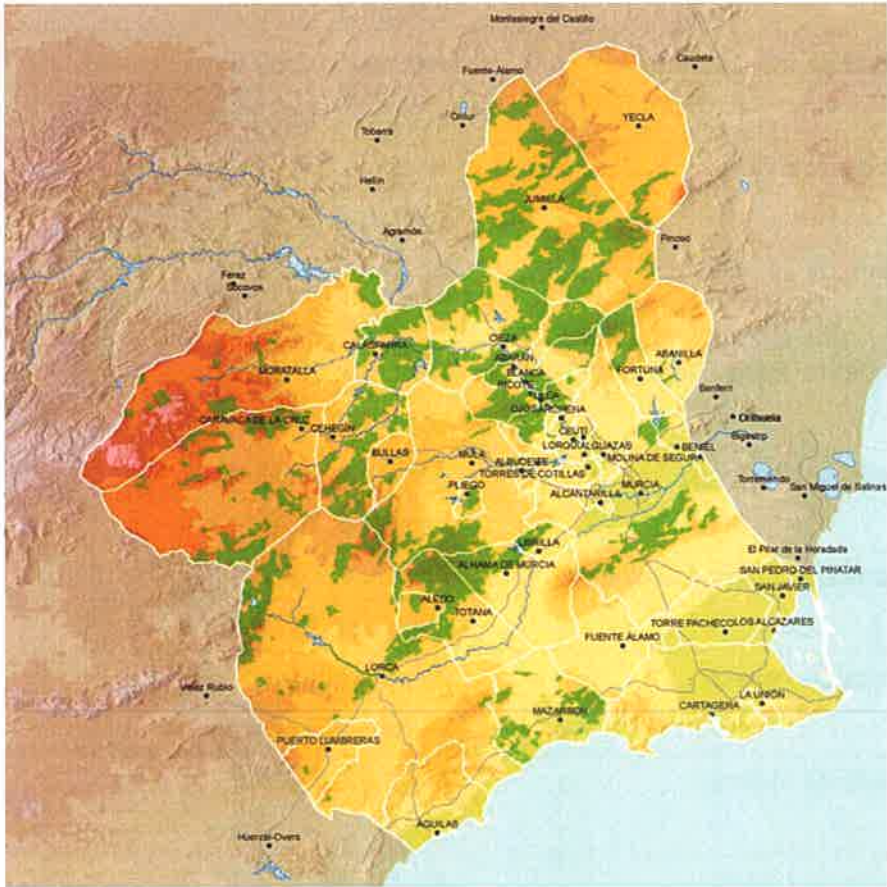
#### ▪ Monte nº 128: Sierra del Algarrobo

Se localiza en el municipio de Mazarrón. La superficie de terreno público total es de 2.615 has con una superficie ocupada por enclavados de 98,95 has. Es propiedad de Ayuntamiento y en la actualidad se encuentra deslindado y amojonado.





Figura 25: Montes de Utilidad Pública de la Región de Murcia.



Fuente: Identificación y Diagnóstico de la Red de Corredores Ecológicos de la Región de Murcia.

Las vías pecuarias en la Región de Murcia.

Las vías pecuarias son redes viarias de origen histórico que se utilizaban para el traslado de la ganadería por toda la Península Ibérica.

Desde la antigüedad han prestado servicio al tránsito ganadero y han contribuido a la preservación de la flora y fauna silvestres siendo de gran valor estratégico en la explotación racional de recursos naturales y en la ordenación del territorio.

En la Región de Murcia constituyen auténticos “corredores ecológicos” que sirven para conectar entre si los distintos espacios naturales.

En la Región de Murcia se conservan un gran número de ellas que constituyen espacios de dominio público siendo la Comunidad Autónoma la encargada de su gestión..

Se clasifican, según la Ley 3/1995, de Vías Pecuarias, como cañadas reales, cordeles y veredas. Esta clasificación tiene su origen en las necesidades de acotar el paso de los ganados por zonas de labranza en función del volumen ganadero. Así, las cañadas reales tienen como ancho 75 metros (90 varas castellanas), los cordeles tienen 37,5 m (45 varas) y las veredas 20 m (25 varas).

Las vías pecuarias existentes en los municipios afectados por el ámbito de la Estrategia son:

Tabla 45: Vías pecuarias del t.m. de Cartagena.

T.M. DE CARTAGENA	
Colada de Quitapellejos	Anchura: 33'43 m Longitud: 11.000 m
Colada de la Cuesta del Cedacero	Anchura: 33'43 m Longitud: 29.000 m
Colada del Puerto del Saladillo	Anchura: 33'43 m Longitud: 29.000 m
Colada del Mar Menor	Anchura: 33'43 m Longitud: 11.000 m
Colada de la Algameca	Anchura: 16'71 m Longitud: 3.000 m
Colada del Cabezo de los Moros	Anchura: 16'71 m Longitud: 2.000 m
Colada del Cabezo Beaza	Anchura: 16'71 m Longitud: 4.000 m
Colada de Perín	Anchura: 16'71 m Longitud: 6.000 m
Colada del Puerto del Judío	Anchura: 16'71 m Longitud: 15.000 m
Colada del Cabezo Rajado	Anchura: 16'71 m Longitud: 1.000 m
Colada de Fontes	Anchura: 16'71 m Longitud: 18.000 m





Región de Murcia  
Consejería de Presidencia y Fomento  
Dirección General de Transportes,  
Costas y Puertos



Colada de la Rambla de Trujillo	Anchura: 16'71 m Longitud: 2.000 m
Colada de Cantarranas	Anchura: 16'71 m Longitud: 16.000 m
Colada de la Fuente Jordana	Anchura: 16'71 m Longitud: 5.000 m
Colada de la Carrasquilla	Anchura: 16'71 m Longitud: 6.000 m
Colada de Cuesta Blanca	Anchura: 16'71 m Longitud: 13.000 m
Colada de Fuente Álamo	Anchura: 16'71 m Longitud: 10.000 m
Colada de Torre Pacheco	Anchura: 16'71 m Longitud: 7.000 m
DATOS TOTALES	Longitud: 197.000 m Superficie: 4.279.950 m <sup>2</sup> Vías pecuarias: 18 uds

Fuente: CARM

Tabla 46: Vías pecuarias del t.m. de Murcia.

T.M. DE MURCIA	
Cañada Real de Torreagüera	Anchura: 75,22 m Longitud: 23.000 m
Cordel de los Valencianos	Anchura: 37,61 m Longitud: 37.000 m
Cordel de Fuente Álamo	Anchura: 37,61 m Longitud: 18.000 m
Vereda de los Villares	Anchura: 20,89 m Longitud: 38.000 m
Vereda de Fuente Álamo a Orihuela	Anchura: 20,89 m Longitud: 19.000 m
Vereda de Casablanca	Anchura: 20,89 m Longitud: 4.200 m

Vereda del Puerto del Garruchal	Anchura: 20,89 m Longitud: 16.500 m
Vereda de los Cuadros	Anchura: 20,89 m Longitud: 11.000 m
Vereda de Belén	Anchura: 20,89 m Longitud: 9.700 m
Vereda de La Naveta	Anchura: 20,89 m Longitud: 9.000 m
Vereda de Torre Pacheco	Anchura: 20,89 m Longitud: 12.700 m
Vereda de Maganes	Anchura: 20,89 m Longitud: 7.000 m
Colada de Cuatro Caminos	Anchura: 7,00 m Longitud: 3.000 m
Colada de Zeneta	Anchura: 8,00 m Longitud: 2.600 m
Colada de Molina	Anchura: 8,00 m Longitud: 9.000 m
Colada de Librilla	Anchura: 8,00 m Longitud: 1.500 m
Colada de Los Juaneses	Anchura: 15,00 m Longitud: 2.000 m
Colada del Soldado	Anchura: 8,00 m Longitud: 6.500 m
Colada Abrevadero de la Rambla del Mazagalejo	Anchura: 10,00 m Longitud: 2.000 m
DATOS TOTALES	Longitud: 231.700 m Superficie: 6.681.529 m <sup>2</sup> Vías pecuarias: 19 uds

Fuente: CARM



Tabla 47: Vías pecuarias del t.m. de San Javier.

T.M. DE SAN JAVIER	
Cañada Real de La Raya	Anchura: 75'22 m
	Longitud: 1.350'00 m
Vereda del Vinco	Anchura: 20'89 m
	Longitud: 12.000'00 m
Vereda de Los Alcázares	Anchura: 20'89 m
	Longitud: 3.500'00 m
Vereda del Mirador	Anchura: 20'89 m
	Longitud: 600'00 m
Vereda del Mirador a Pozo Aledo	Anchura: 20'89 m
	Longitud: 4.100'00 m
Vereda del Camino de La Hilada	Anchura: 20'89 m
	Longitud: 7.000'00 m
DATOS TOTALES	Longitud: 28.550 m
	Superficie: 669.755 m <sup>2</sup>
	Vías pecuarias: 6 uds

Fuente: CARM

Tabla 48: Vías pecuarias del t.m. de San Pedro del Pinatar (Fuente: Identificación y Diagnóstico de la Red de Corredores Ecológicos de la Región de Murcia).

T.M. DE SAN PEDRO DEL PINATAR	
Cañada Real de La Raya	Anchura: 75'22 metros
	Longitud: 8.000'00 metros.
Vereda del Camino de La Hilada	Anchura: 20'89 metros
	Longitud: 2.000'00 metros
DATOS TOTALES	Longitud: 10.000 metros
	Superficie: 643.540 m <sup>2</sup>
	Vías pecuarias: 2 uds

Fuente: CARM

Tabla 49: Vías pecuarias del t.m. de Los Alcázares.

T.M. DE LOS ALCÁZARES	
Vereda de Los Alcázares	Anchura: 20'00 m
	Longitud: 5.493 m.
Vereda de Torre Pacheco o de Cantarranas	Anchura: 20'00 m
	Longitud: 1.016 m
DATOS TOTALES	Longitud: 6.509 m
	Superficie: 130.180 m <sup>2</sup>
	Vías pecuarias: 2 uds

Fuente: CARM

Tabla 50: Vías pecuarias del t.m. de Torre Pacheco.

T.M. DE TORRE PACHECO	
Vereda de Torre Pacheco	Anchura: 20'00 m
	Longitud: 15.512 m
Vereda de Fuente Álamo	Anchura: 20'00 m
	Longitud: 11.823 m
Vereda de Los Alcázares	Anchura: 20'00 m
	Longitud: 9.674 m
Vereda de Torrijos	Anchura: 20'00 m
	Longitud: 4.585 m
Vereda de Los Villares	Anchura: 20'00 m
	Longitud: 12.032 m
DATOS TOTALES	Longitud: 53.626 m
	Superficie: 1.072.520 m <sup>2</sup>
	Vías pecuarias: 5 uds

Fuente: CARM

Tabla 51: Vías pecuarias del t.m. de La Unión.

T.M. DE LA UNIÓN	
Cordel del Saladillo o de Roche	Anchura: 33'43 m
	Longitud: 31.759 m
Colada del Cabezo Rajao	Anchura: 16'71 m
	Longitud: 4.200 m





DATOS TOTALES	Longitud: 6.100 m
	Superficie: 80.511 m²
	Vías pecuarias: 2 uds

Fuente: CARM

3.9 POBLACION, SOCIEDAD, ECONOMÍA Y SALUD PÚBLICA.

La población total de la Región en 2016 es de 1.464.847 habitantes, 733.555 hombres y 731.292 mujeres. En los municipios del ámbito territorial de la Estrategia se distribuye según la tabla 52.

Tabla 52: Población por municipios y sexo.

POBLACIÓN POR MUNICIPIOS			
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Región de Murcia	1.464.847	733.555	731.292
Los Alcázares	15.289	7.725	7.564
Cartagena	214.759	107.344	107.415
Fuente-Álamo	16.205	8.427	7.778
Murcia	441.003	215.535	225.468
San Javier	31.782	16.030	15.752
San Pedro del Pinatar	24.660	12.441	12.219
Torre-Pacheco	34.630	18.039	16.591
La Unión	19.630	9.966	9.664

Fuente: Portal Estadístico de la Región de Murcia, 2016

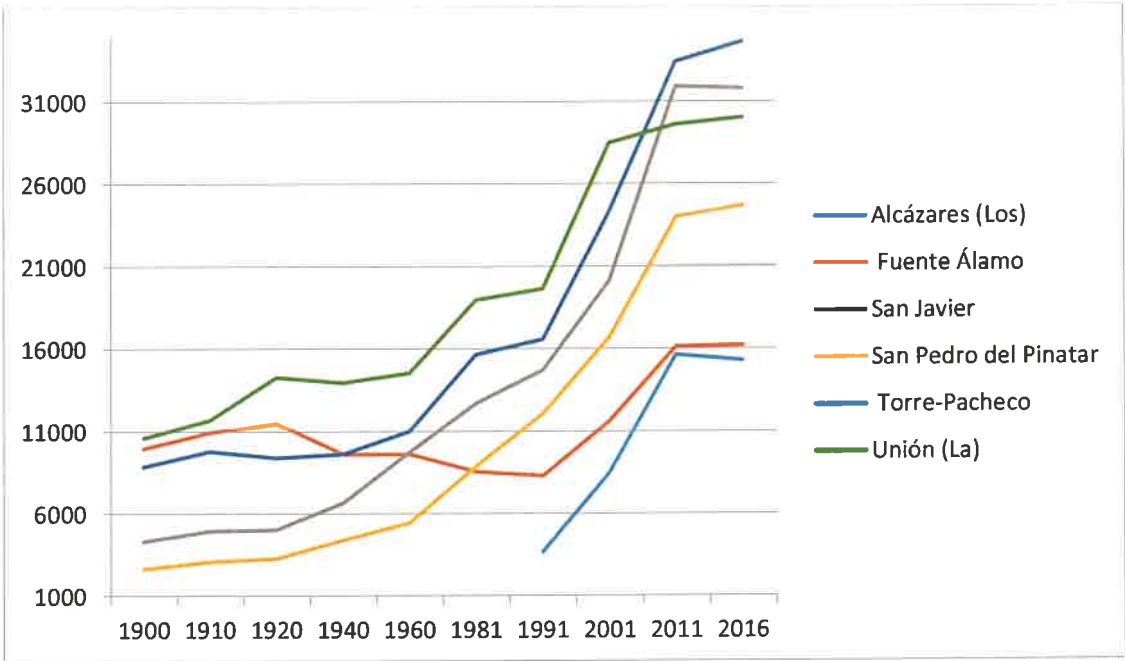
De todos los municipios, Cartagena es el que presenta un mayor número de habitantes, seguido de Torre Pacheco y San Javier, Por regla general, la población masculina es algo mayor que la femenina. Los datos de la evolución de la población que se disponen comprenden desde el año 1900 hasta el año 2016, observándose un crecimiento progresivo de la población en la región murciana en general y en cada uno de los municipios, en particular.

Tabla 53: Evolución de la población según municipios.

	1900	1910	1920	1940	1960	1981	1991	2001	2011	2016
Región de MURCIA	581.455	620.926	654.436	731.221	803.086	955.498	1.045.601	1.197.646	1.462.128	1.464.847
Los Alcázares							3.683	8.470	15.628	15.289
Cartagena	103.373	102.519	101.613	115.468	122.387	167.936	168.023	184.686	215.757	214.759
Fuente Álamo	9.964	10.917	11.505	9.597	9.596	8.538	8.279	11.583	16.117	16.205
Murcia	111.693	125.243	142.480	195.658	249.771	284.585	328.100	370.745	437.667	441.003
San Javier	4.326	4.940	5.026	6.652	9.734	12.675	14.696	20.125	31.901	31.782
San Pedro del Pinatar	2.637	3.076	3.276	4.377	5.449	8.866	12.057	16.678	23.981	24.660
Torre-Pacheco	8.858	9.782	9.400	9.610	11.005	15.654	16.568	24.332	33.419	34.630
La Unión	28.479	29.599	30.016	10.604	11.679	14.262	13.940	14.541	18.965	19.630

Fuente: Portal Estadístico de la Región de Murcia, 2016

Figura 26: Evolución de la población



Fuente: Portal Estadístico de la Región de Murcia, 2016



Tabla 54: Indicadores de estructura demográfica según municipios en %.

	Menores de 20 años	Entre 20 y 64 años	De 65 y más años	De 65 y más años/menores de 20 años	< de 20 años/Población entre 20 y 64 años	>= de 65 años/Población entre 20 y 64 años	< de 20 años + >= de 65 años/Población entre 20 y 64 años	Mujeres de 15 a 49 años/Total Mujeres	Hombres/Mujeres
Región de MURCIA	23,13	61,77	15,10	65,27	37,44	24,44	61,88	48,04	100,31
Los Alcázares	23,64	60,37	15,99	67,65	39,15	26,49	65,64	48,92	102,13
Cartagena	23,00	60,93	16,07	69,88	37,75	26,38	64,13	45,85	99,93
Fuente Álamo	25,58	61,50	12,92	50,52	41,59	21,01	62,60	50,99	108,34
Murcia	22,80	62,09	15,11	66,27	36,72	24,33	61,05	48,05	95,59
San Javier	24,45	61,51	14,04	57,43	39,75	22,83	62,58	49,22	101,76
San Pedro del Pinatar	24,63	60,40	14,97	60,78	40,78	24,79	65,57	48,54	101,82
Torre-Pacheco	27,51	61,57	10,92	39,71	44,67	17,74	62,41	51,12	108,73
La Unión	26,20	61,84	11,96	45,65	42,37	19,34	61,71	49,76	103,13

Fuente: Portal Estadístico de la Región de Murcia, 2016

Las tasas de nupcialidad, natalidad, mortalidad y crecimiento vegetativo de cada municipio se han obtenido mediante cociente entre la media de ese año y el anterior y la población a 1 de enero del año correspondiente, utilizando indicadores demográficos del año 2015.

Tabla 55: Tasas de nupcialidad, natalidad, mortalidad y crecimiento vegetativo.

	Tasa de nupcialidad (por 1.000 habitantes)	Tasa de natalidad (por 1.000 habitantes)	Tasa de mortalidad (por 1.000 habitantes)	Tasa de crecimiento vegetativo
Región de MURCIA	3,29	11,00	7,37	3,63
Los Alcázares	2,72	11,79	6,25	5,54
Cartagena	3,08	10,41	8,10	2,32
Fuente Álamo	2,82	12,65	6,69	5,96
Murcia	3,51	10,85	7,10	3,75
San Javier	2,79	11,67	6,52	5,15
San Pedro del Pinatar	3,51	13,74	7,85	5,90
Torre-Pacheco	2,89	13,69	4,89	8,81
La Unión	3,96	14,64	6,80	7,84

Fuente: Portal Estadístico de la Región de Murcia, 2016

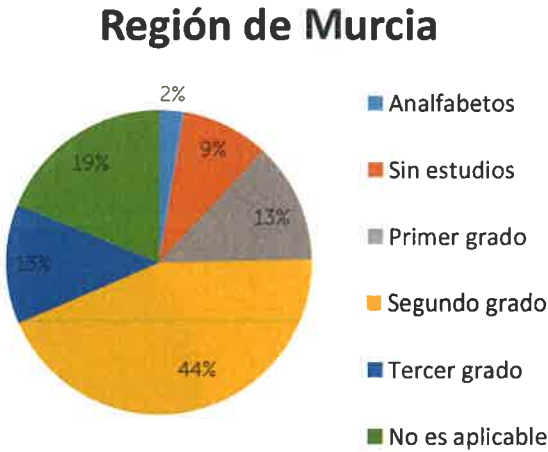
Si analizamos el nivel de formación de la población, vemos que aunque el nº de analfabetos y de población analfabeta y sin estudios es elevado, es importante la cantidad de población que tiene estudios de segundo y tercer grado.

Tabla 56: Nivel de formación de la población.

	TOTAL	Analfabetos	Sin estudios	Primer grado	Segundo grado	Tercer grado	No es aplicable
Región de MURCIA	1.458.250	38.180	135.800	185.750	638.670	184.950	274.895
Los Alcázares	15.630	180	1.100	2.335	7.555	1.465	2.995
Cartagena	215.410	5.345	16.655	27.545	95.345	30.295	40.225
Fuente Álamo	16.110	685	1.790	2.485	7.195	795	3.165
Murcia	436.480	7.890	32.420	48.270	188.950	77.660	81.285
San Javier	31.765	885	1.885	4.220	14.290	4.190	6.290
San Pedro del Pinatar	23.855	855	2.100	3.260	10.025	2.620	5.000
Torre-Pacheco	33.415	1.785	3.045	4.640	13.805	2.610	7.525
La Unión	18.965	525	1.705	2.250	8.615	1.820	4.045

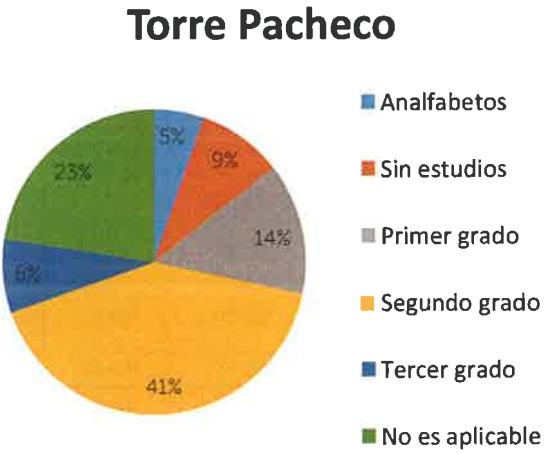
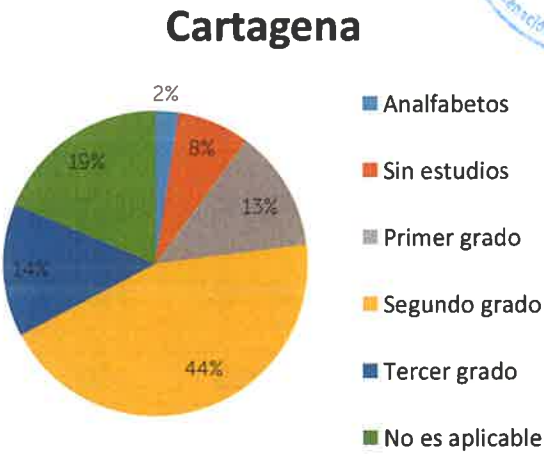
Fuente: Portal Estadístico de la Región de Murcia, 2016

Figura 27: Porcentajes de Nivel de formación de la población (Fuente: Portal Estadístico de la Región de Murcia, 2011)

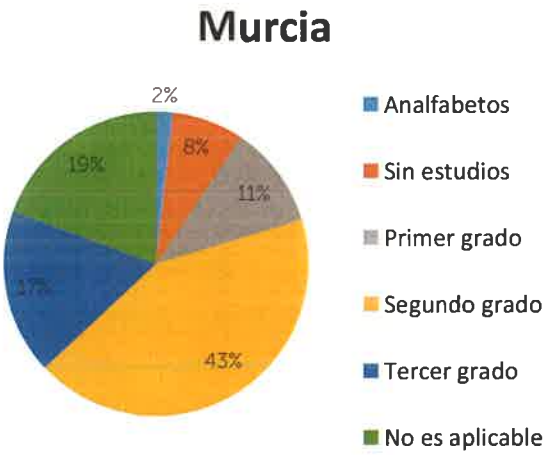
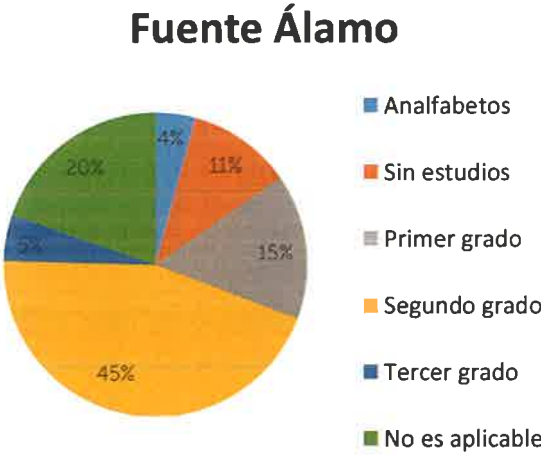




Región de Murcia  
Consejería de Presidencia y Fomento  
Dirección General de Transportes,  
Costas y Puertos



Fuente: Portal Estadístico de la Región de Murcia, 2016



En relación con la ocupación de la población, los datos de paro registrados son elevados, siendo mayor el paro registrado en la población femenina (Tabla 57).

En relación con los contratos de trabajo realizados en este año, podemos observar que en todos los municipios estudiados, la mayoría de ellos corresponden al sector servicios y al sector primario, debido al carácter rural de la zona.

Tabla 57: Paro registrado según entidades y sexo.

	AMBOS SEXOS	Hombres	Mujeres
Región de MURCIA	108.245	44.397	63.848
Los Alcázares	1.065	445	620
Cartagena	17.354	7.278	10.076
Fuente Álamo	850	366	484
Murcia	32.163	13.264	18.899
San Javier	2.227	908	1.319
San Pedro del Pinatar	1.997	813	1.184
Torre-Pacheco	2.218	961	1.257
La Unión	2.074	839	1.235

Fuente: Portal Estadístico de la Región de Murcia, 2017

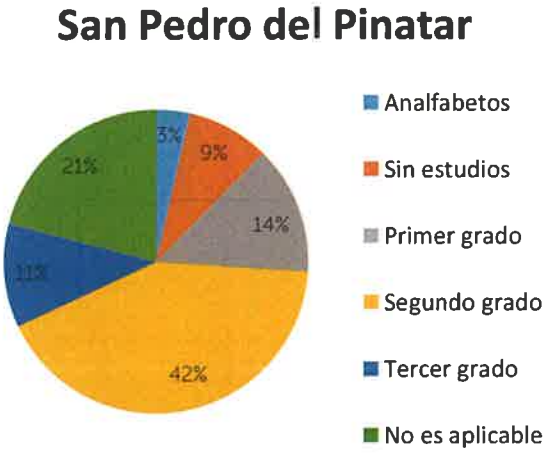
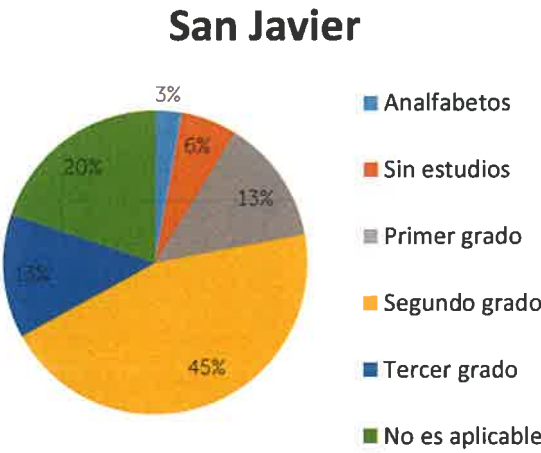




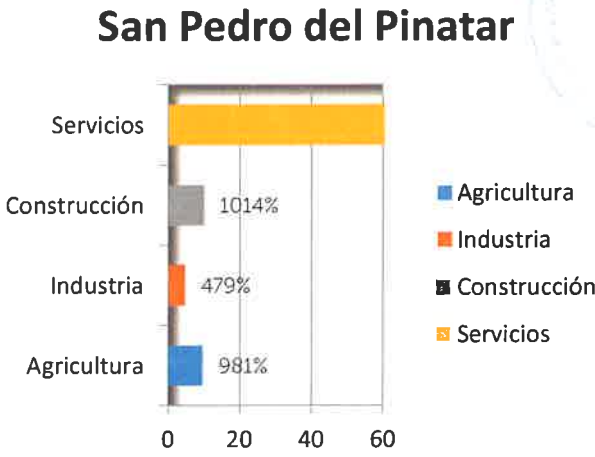
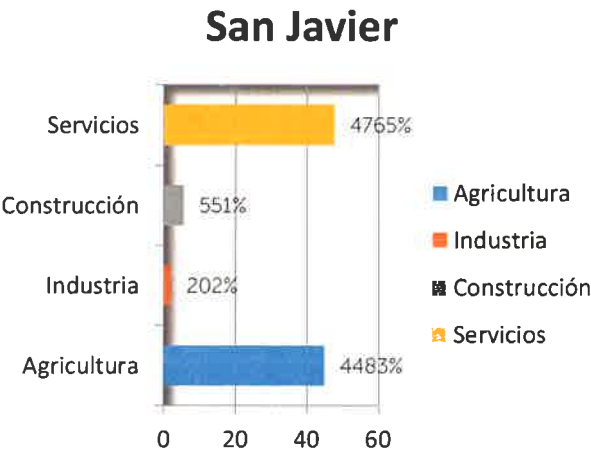
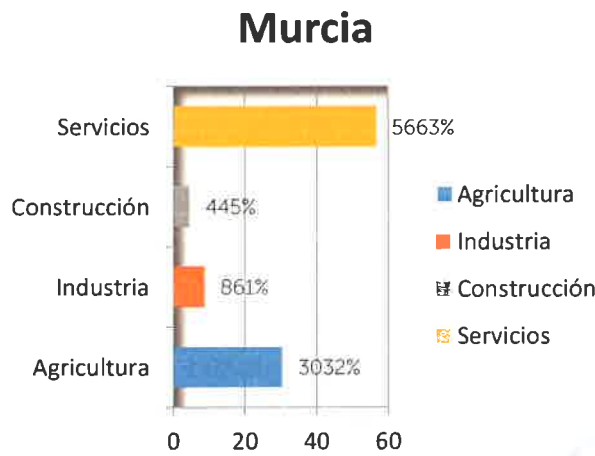
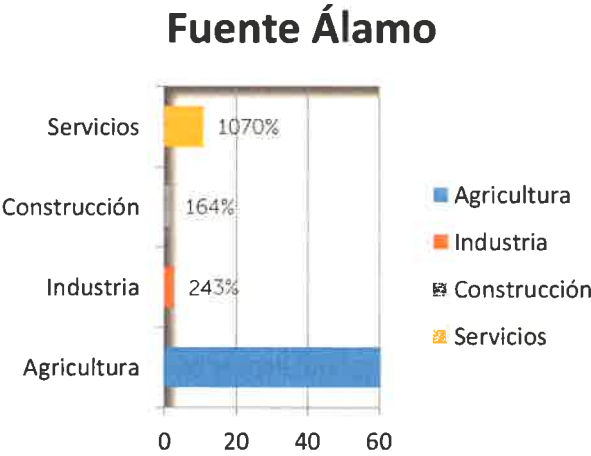
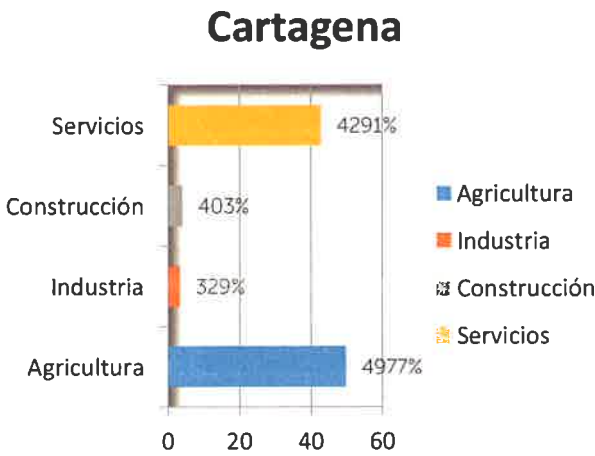
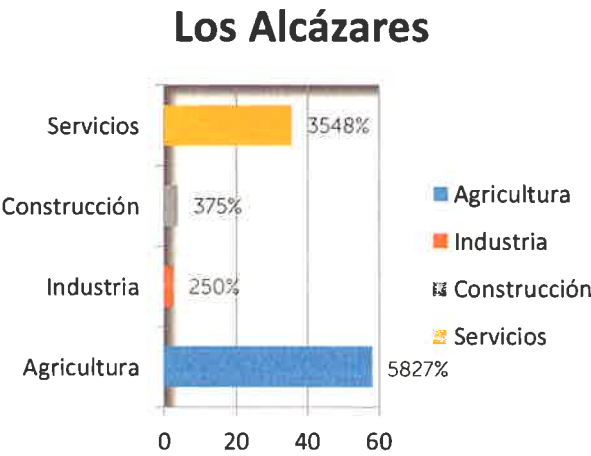
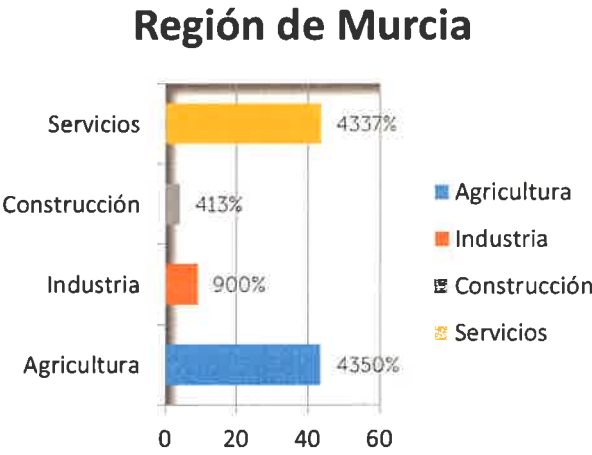


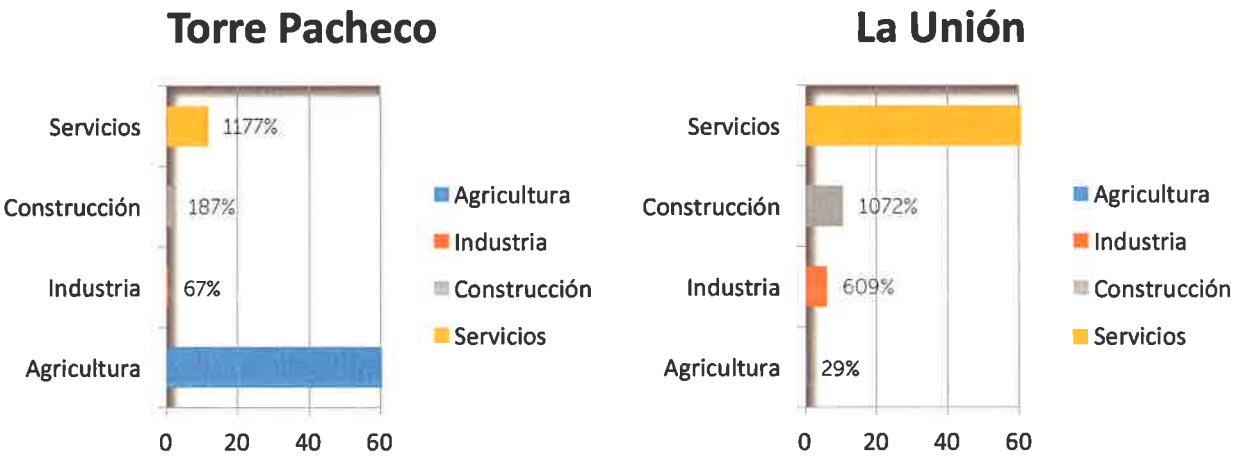
Tabla 58: Contratos Registrados. CNAE-2009

	Total	Agricultura y pesca	Industria	Construcción	Servicios
Región de MURCIA	84.000	36.538	7.562	3.470	36.430
Los Alcázares	961	560	24	36	341
Cartagena	12.930	6.435	426	521	5.548
Fuente Álamo	1.523	1.298	37	25	163
Murcia	27.444	8.321	2.362	1.220	15.541
San Javier	1.488	667	30	82	709
San Pedro del Pinatar	897	88	43	91	675
Torre-Pacheco	5.660	4.850	38	106	666
La Unión	345	1	21	37	286

Fuente: Portal Estadístico de la Región de Murcia, 2017

Figura 28: Contratos Registrados. CNAE-2009





Fuente: Portal Estadístico de la Región de Murcia, 2017

Como hemos visto, la agricultura es muy importante en la zona, con un total de 7.515 explotaciones de las 32.698 del total de la Región, lo que supone el 22,98 % (Tabla 59). Por número de explotaciones Murcia es el término con mayor número, seguido de Cartagena y Fuente Álamo.

De acuerdo al tamaño medio de las explotaciones la distribución en el ámbito es dispar. Para el caso de Murcia, que posee el mayor número, algo más del 50 % del total tiene una superficie menor a

una hectárea, y un 30 % entre 1 y 5 ha. La correlación entre el tamaño de las explotaciones y la producción agrícola en este término pone de manifiesto los altos niveles de tecnificación, especialización y productividad de esta actividad económica.

En el caso de Cartagena la superficie media de las explotaciones no está tan atomizada en torno a la pequeña propiedad. Así, las explotaciones inferiores a una hectárea representan menos del 5 % del total y el mayor número se situa alrededor de las explotación de 1 a 5 ha y 10 a 50 ha.

La distribución general de la tierra, según el tipo de superficie (Tabla 60), pone de relieve el peso del sector agraria de los municipios de Cartagena, Murcia y Fuente Álamo dentro del ámbito de la Estrategia.

En cuanto a la ganadería, según el censo agrario de 2009, las unidades ganaderas según el tamaño de las explotaciones (Tabla 61) el municipio con mayor número de explotaciones en Fuente Álamo, seguido de Cartagena y Murcia.

La pesca es otro elemento importante de la economía de la zona, aunque en los últimos años viene sufriendo un retroceso tanto en número de embarcaciones existentes como en cantidad de capturas (Tabla 62).

Tabla 59: Número de explotaciones, superficie total y superficie agrícola utilizada (SAU), según municipios y tamaño de la explotación.

	Todas las explotaciones	Explotaciones sin tierras	Explotaciones con tierras	Menores de 1 hectárea	De 1 a menos de 5 hectáreas	De 5 a menos de 10 hectáreas	De 10 a menos de 50 hectáreas	De 50 a menos de 100 hectáreas	Igual o mayor de 100 hectáreas
Región de MURCIA	32.698	275	32.146	6.853	13.128	4.383	5.761	1.008	939
Los Alcázares	41		41	2	11	3	22	2	1
Cartagena	1.214	47	1.167	55	475	229	318	62	28
Fuente Álamo	939	60	879	30	121	199	238	30	25
Murcia	4.006	56	3.950	2012	1.202	248	240	83	59
San Javier	530	5	525	50	304	74	84	7	6
San Pedro del Pinatar	101	2	99	11	57	17	13	1	
Torre-Pacheco	660	18	642	28	202	138	230	30	14
La Unión	33	3	30	4	9	7	8	2	

Fuente: Portal Estadístico de la Región de Murcia, 2016





Tabla 60: Distribución general de la tierra según municipios y tipo de superficie, por sistema de cultivo (secano/regadío)

	TOTAL SUPERFICIES	TOTAL TIERRAS DE CULTIVO	Barbechos y otras tierras no ocupadas	Tierras ocupadas por herbáceos	Tierras ocupadas por leñosos	TOTAL PRADOS Y PASTIZALES	Eriales	TOTAL SUPERFICIE FORESTAL	TOTAL OTRAS SUPERFICIES	Superficie no agraria ni forestal
Región de MURCIA	1.131.391	426.551	128.990	108.332	189.229	163.203	163.203	416.606	125.031	125.031
Los Alcázares	1.982	913	577	135	201	40	40	22	1.007	1.007
Cartagena	55.808	19.938	4.809	10.716	4.413	11.955	11.955	11.137	12.778	12.778
Fuente Álamo	27.352	18.612	10.532	2.612	5.468	3.977	3.977	600	4.163	4.163
Murcia	88.600	39.781	17.784	3.902	18.095	11.332	11.332	17.365	20.122	20.122
San Javier	7.510	4.142	1.208	1.613	1.321	179	179	140	3.049	3.049
San Pedro del Pinatar	2.237	1.145	190	557	398	39	39	85	968	968
Torre-Pacheco	18.940	14.241	5.559	6.156	2.526	444	444	5	4.250	4.250
La Unión	2.479	616	258	319	39	548	548	77	1.238	1.238

Fuente: Portal Estadístico de la Región de Murcia, 2017

Tabla 61: Unidades ganaderas totales según municipios y tamaño de la explotación.

	Todas las explotaciones	Explotaciones sin tierras	Explotaciones con tierras	Menores de 1 hectárea	De 1 a menos de 5 hectáreas	De 5 a menos de 10 hectáreas	De 10 a menos de 50 hectáreas	De 50 a menos de 100 hectáreas	Igual o mayor de 100 hectáreas
Región de MURCIA	557.049	126.679	430.370	41.810	94.221	60.664	137.376	23.838	72.463
Los Alcázares									
Cartagena	33.089	6.260	26.829	2.005	5.681	3.054	12.075	1.794	2.221
Fuente Álamo	102.400	26.255	76.145	2.387	16.018	19.844	29.355	5.317	3.224
Murcia	37.531	21.460	16.070	1.794	3.737	728	8.763	518	530
San Javier	1.394	520	874	2	400	364	16	92	0
San Pedro del Pinatar	90	78	12	2	10	0	0	0	
Torre-Pacheco	13.072	5.922	7.150	3.195	504	193	3115	144	0
La Unión	819	341	478	9	12	4	454	0	

Fuente: Portal Estadístico de la Región de Murcia, 2009



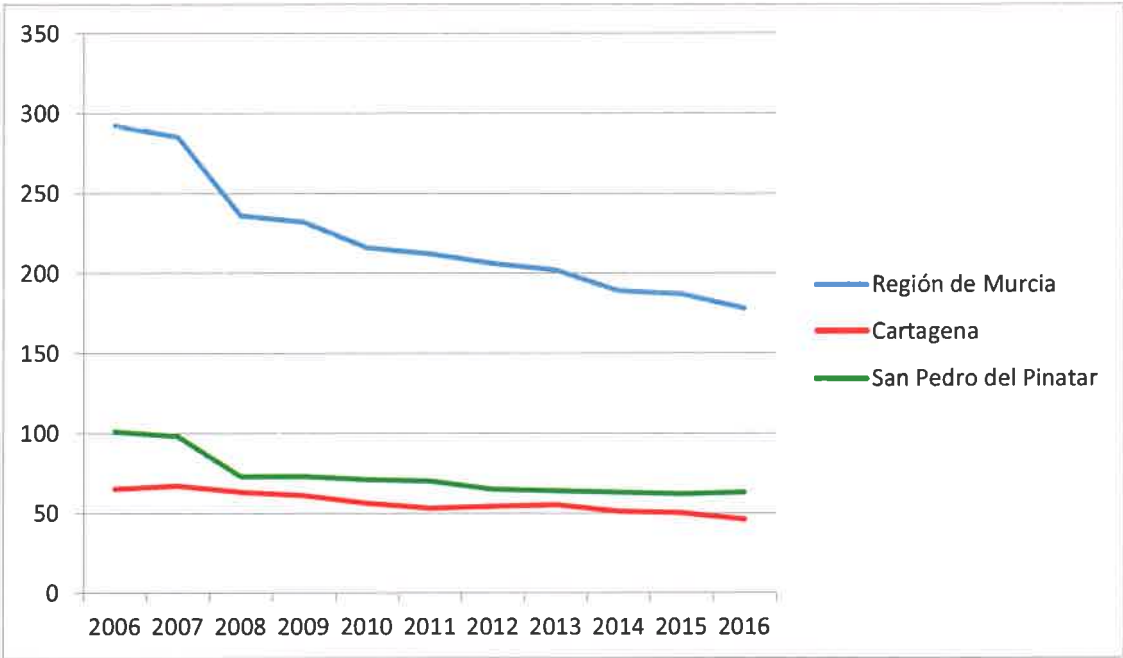


Tabla 62: Evolución del número de embarcaciones pesqueras según cofradía y modalidad de pesca

	Nº de embarcaciones										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Región de MURCIA</b>											
TOTAL EMBARCACIONES PESQUERAS	292	285	236	232	216	212	206	202	189	187	178
Arrastre	34	33	33	32	29	29	29	27	23	23	23
Artes menores	216	213	171	167	155	151	146	144	138	136	129
Cerco	33	29	24	24	23	24	22	22	20	20	19
Palangre superficie	9	10	8	9	9	8	9	9	8	8	7
<b>Cartagena</b>											
TOTAL EMBARCACIONES PESQUERAS	65	67	63	61	56	53	54	55	51	50	46
Arrastre	10	10	11	10	8	8	8	9	7	7	7
Artes menores	44	46	44	42	39	35	35	35	33	32	30
Cerco	6	6	4	4	3	5	5	5	5	5	3
Palangre superficie	5	5	4	5	6	5	6	6	6	6	6
<b>San Pedro del Pinatar</b>											
TOTAL EMBARCACIONES PESQUERAS	101	98	73	73	71	70	65	64	63	62	63
Arrastre	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Artes menores	93	92	68	68	66	65	60	60	61	60	60
Cerco	6	4	3	3	3	3	3	2	1	1	2
Palangre superficie	1	1	1	1	1	1	1	1			

Fuente: Portal Estadístico de la Región de Murcia, 2017

Figura 29: Evolución del número de embarcaciones pesqueras según cofradía y modalidad de pesca



Fuente: Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente. Dirección General de Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura, 2017

En relación con la cultura, el ocio y el deporte, los datos analizados se corresponden con el nº de bibliotecas existentes por municipios, el nº de bienes de interés cultural declarados en la totalidad de la Región, museos y colecciones museográficas, clubs deportivos y número de casinos, bingos y salones de máquinas recreativas.

Tabla 63: N° de bibliotecas.

	Número de bibliotecas
Región de MURCIA	101
Los Alcázares	1
Cartagena	9
Fuente Álamo	1
Murcia	17
San Javier	3
San Pedro del Pinatar	2
Torre-Pacheco	2
La Unión	1

Fuente: Portal Estadístico de la Región de Murcia, 2016



Tabla 64: Evolución del número de bienes inmuebles inscritos como de interés cultural según categoría

Bienes de interés cultural - TOTAL												
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Región de MURCIA												
BIENES INMUEBLES	426	440	441	509	510	510	514	520	527	528	533	534
Monumento	385	395	396	463	464	461	454	456	461	462	463	463
Jardín histórico	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Conjunto histórico	10	11	11	11	11	11	10	13	13	13	13	13
Sitio histórico	7	7	7	8	8	9	9	11	12	12	14	15
Zona arqueológica	24	27	27	27	27	27	29	38	40	41	43	43

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Explotación Estadística de la Base de Datos de Patrimonio

Tabla 65: Museos y colecciones museográficas. Relación de museos encuestados según municipios, tipología, titularidad y fecha de creación

	Censo de Museos		
	Tipología	Titularidad	Fecha de creación
Cartagena			
Museo Arqueológico Municipal "Enrique Escudero de Castro"	Arqueológico	Ayuntamiento	1.943
Museo Nacional de Arqueología Subacuática. ARQUA	Arqueológico	Ministerio de Cultura	2.008
Museo Naval	Histórico	Ministerio de Defensa	1.986
Museo Regional de Arte Moderno. MURAM	Arte contemporáneo	Consejería o Departamento de Cultura	2.001
Teatro Romano	Arqueológico	Varios organismos públicos y privados	2.008
Museo Militar de Cartagena	Histórico	Ministerio de Defensa	1.997
Murcia			
Museo Arqueológico de Murcia	Arqueológico	Ministerio de Cultura	1.864
Museo de Bellas Artes	Bellas Artes	Ministerio de Cultura	1.864
Museo de Salzillo	Bellas Artes	Varios organismos públicos y privados	1.941
Museo de Santa Clara La Real	General	Consejería o Departamento de Cultura	2.005
Museo de la Universidad de Murcia	Histórico	Otros	2.003
La Unión			
Museo Minero	Especializado	Ayuntamiento	1.986

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Estadística de Museos y Colecciones Museográficas, 2016



Tabla 66: Evolución del número de clubes deportivos

Licencias y clubes deportivos en la Región de MURCIA									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
TOTAL	2.239	2.376	2.316	1.578	2.050	2.595	2.851	2.473	2.634
Actividades subacuáticas	91	91	91	91	66	75	75	75	81
Aeronáutica	7	7	7	7	9	9	10	12	12
Ajedrez	28	27	26	29	27	24	22	21	22
Atletismo	29	28	25	39	40	42	43	52	54
Automovilismo	6	6	5	4	1	1	1	23	4
Badminton	8	8	7	7	8	8	8	8	11
Baile deportivo		0	0	1	1	2	2	2	2
Baloncesto	292	290	303	52	48	54	52	58	62
Balonmano	81	123	125	19	20	18	16	16	18
Béisbol y Sófbol	5	4	5	4	3	5	3	4	5
Billar	12	12	12	12	12	12	7	7	7
Bolos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boxeo	3	0	1	0	3	5	8	11	11
Caza	117	119	119	118	118	78	198	111	109
Ciclismo	93	96	104	119	129	135	146	159	154
Colombicultura	119	119	123	133	133	133	137	137	138
Colombofilia	6	6	5	5	5	4	5	5	5
Dep. Discapitados Intelectuales	11	10	8	6	4	7	7	18	6
Dep. minusválidos físicos	3	6	6	3	3	0	1	2	1
Dep. para sordos	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Dep. paralíticos cerebrales	1	1	1	1	2	1	1	1	2
Deportes de hielo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deportes de invierno	1	1	1	1	2	1	2	1	1
Esgrima	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Espeleología	2	3	20	4	19	19	11	0	1
Esquí náutico	3	5	0	0	0	1	0	0	0
Fútbol	371	369	283	268	787	1.283	1.409	1.044	1.169
Fútbol americano	4	5	5	8	9	4	4	4	5
Galgos	8	9	11	15	15	14	13	8	8
Gimnasia	22	24	24	26	14	16	16	32	19
Golf	21	24	26	27	26	25	24	25	25
Halterofilia	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hípica	14	14	18	38	20	12	14	15	15
Hockey	2	3	3	3	3	4	3	2	3
Judo	24	24	22	23	20	22	23	23	24
Karate	18	22	21	20	21	23	22	17	21
Kick-Boxing	6	8	7	7	0	4	4	3	6
Luchas Olímpicas	3	2	2	2	3	26	26	14	11
Montaña y Escalada, Dep. de	56	66	62	64	64	87	95	104	128
Motociclismo	24	13	10	9	9	35	35	40	42
Motonáutica	10	10	10	12	12	13	14	17	19
Natación	16	18	16	24	15	19	24	23	25
Orientación	11	11	12	13	15	14	14	15	19
Padel	12	17	20	24	26	28	43	34	33
Patinaje	25	9	11	10	15	17	20	20	20
Pelota	31	32	30	32	25	25	20	20	20







Región de Murcia  
Consejería de Presidencia y Fomento  
Dirección General de Transportes,  
Costas y Puertos



Pentatlón moderno	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pesca y Casting	52	51	52	49	49	49	49	52	52
Petanca	29	28	29	30	31	30	30	31	32
Piragüismo	38	10	15	10	9	6	8	10	12
Polo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remo	6	0	0	1	2	1	2	1	2
Rugby	2	3	6	5	6	9	7	12	10
Salvamento y Socorrismo	2	1	1	1	2	1	1	1	3
Squash	4	4	4	4	4	3	0	4	5
Surf	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Taekwondo	33	32	29	33	30	26	25	16	29
Tenis	34	36	37	38	35	37	32	34	34
Tenis de mesa	27	15	15	20	21	22	13	13	13
Tiro a vuelo	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiro con arco	9	11	12	12	11	12	12	11	10
Tiro olímpico	30	25	25	32	32	23	24	23	32
Triathlon	20	21	21	22	29	37	36	40	41
Vela	18	19	21	22	20	15	16	18	19
Voleibol	334	475	458	15	13	15	14	19	17

Fuente: Consejo Superior de Deportes. Estadísticas del Deporte Federado, 2017

Tabla 67\_ Evolución del número de casinos, bingos y salones de máquinas recreativas

Nº casinos, bingos y salones en la Región de MURCIA											
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CASINOS											
Número	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
Nº de visitantes	119 191	143 278	156.640	158.145	187 548	169.816	145 722	127 479	98.798	79.920	72.627
Nº de días teóricos de actividad						730	732	730	730	365	366
Nº de mesas						18	15	14	13	7	7
Nº de máquinas						86	67	64	58	44	51
SALAS DE BINGO	9	7	8	6	6	5	5				
MÁQUINAS RECREATIVAS											
Tipo A	1.059	1.064	1.072	1.057	1.033	1 020	932				
Tipo B	9 867	9 870	9.586	9.335	9 043	8.330	7 477	7 256	7.162	7 124	6 805
Salones	149	146	155	167	165	168	171				
Tipo A	10	8	7	7	7						
Tipo B	139	138	148	160	158						

Fuente: Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Memoria de Juego, 2017





### 3.10 RIESGOS NATURALES Y TECNOLÓGICOS.

Los humanos están expuestos continuamente a todo tipo de situaciones que comportan peligro, ya sea por la acción de las fuerzas de la naturaleza como por la propia actividad del hombre.

Las fuerzas de la naturaleza, con sus inundaciones, sequías, huracanes, volcanes, terremotos, olas de frío /calor, tormentas, nevadas, etc., provocan accidentes que si se producen en el entorno de concentraciones humanas o instalaciones de cualquier tipo, hacen que estas tengan como resultado perdidas catastróficas para la sociedad, tanto de vidas humanas como de bienes materiales e infraestructuras.

La civilización moderna, empeñada en dominar la energía y la naturaleza, modifica continuamente tanto el medio físico como el medio ambiente, con grandes complejos industriales, edificios, presas, grandes obras públicas, centros de producción de energía, etc., con la pretensión de mejorar lo que se ha dado en llamar "calidad de vida". Evidentemente esto ha dado como resultado un crecimiento grave del peligro de accidentes que se saldan con pérdidas de bienes y vidas humanas.

El Riesgo Natural puede definirse como la combinación entre la peligrosidad de una acción o fenómeno y la vulnerabilidad de la zona en la que se produce.

La peligrosidad, hace referencia a la probabilidad de que un determinado fenómeno natural, de una cierta extensión, intensidad y duración, con consecuencia negativas, se produzca.

La vulnerabilidad se refiere al impacto que el riesgo produce sobre la sociedad. Abarca desde el uso que se hace del territorio, hasta la estructura de los edificios y construcciones existentes, dependiendo fuertemente de la respuesta que presente la población frente al riesgo producido.

En el ámbito de influencia de la Estrategia, hemos analizado varios aspectos que pueden ocasionar riesgos sobre el entorno de la laguna.

#### ■ Riesgos por inundación marina y continental

En relación con el riesgo de inundación marina, como se puede ver en la cartografía, todo el ámbito del Mar Menor está caracterizado como zona inundable para un periodo de retorno menor a los 100 años.

El riesgo por inundación continental, se debe a la existencia de cursos de agua que van a desembocar a la laguna. Existen zonas con riesgo de inundación para un periodo de retorno menor a los 100

años en los términos municipales de San Javier, San Pedro de Pinatar, Torre Pacheco, Los Alcázares, Cartagena, La Unión y Fuente Álamo.

En las zonas de mayor altitud, el riesgo por inundación continental desciende hasta un periodo de retorno de 500 años.

#### ■ Riesgos sísmicos

Como se muestra en la cartografía, la zona norte del ámbito de influencia de la Estrategia, coincidiendo con la zona de sierra, con mayor lititud sobre el nivel del mar, presenta una peligrosidad muy alta ante el riesgo de que se produzcan fenómenos sísmicos.

Ademas si se analiza la zonación sismogénica de Iberia, se observa que muchas de las líneas delimitadas, convergen en la propia laguna.

#### ■ Riesgos por erosión

En relación con la erosión, la tasa es baja o moderada y media en toda la zona de influencia de la Estrategia.

Existen puntos de erosión muy alta localizados principalmente en los bordes de algunas superficies de agua artificiales y en algunos de los cauces existentes, pero se trata de zonas muy localizadas.

#### ■ Riesgos por incendios forestales

Como se puede ver en la cartografía, los extremos norte y sur del ámbito de análisis, presentan un mayor riesgo de incendio que las zonas medias, debido principalmente a la mayor existencia de vegetación, al tratarse mayoritariamente de zonas serranas. Las zona intermedia, formadas por las vegas destinadas a cultivos tienen un riesgo bajo de que se puedan producir incendios.

#### ■ Riesgos por contaminación

Todo el entorno del Mar Menor está clasificado como zona vulnerable a la contaminación por nitratos, abarcando la zona los municipios de Torre-Pacheco, San Pedro del Pinatar, San Javier, La Unión, Los Alcázares y Cartagena.



### 3.11 PATRIMONIO CULTURAL.

La Ley 4/2007, de 16 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, en su artículo 2 establece la clasificación de los bienes integrantes del patrimonio cultural de la Región de Murcia en las siguientes categorías:

- a. Los bienes de interés cultural.
- b. Los bienes catalogados por su relevancia cultural.
- c. Los bienes inventariados

El artículo 3 define los bienes de interés cultural como aquellos bienes muebles, inmuebles e inmateriales más relevantes por su sobresaliente valor cultural para la Región de Murcia, que serán declarados bienes de interés cultural.

Los bienes inmuebles que sean declarados de interés cultural se clasificarán atendiendo a las siguientes figuras:

- Monumento.
- Conjunto histórico.
- Jardín histórico.
- Sitio histórico.
- Zona arqueológica.
- Zona paleontológica.
- Lugar de interés etnográfico.

#### ■ Patrimonio arqueológico

En una gran parte de las Cordilleras Béticas, de las que Murcia también formó parte, se encuentra la mayoría del arte rupestre levantino.

La Región cuenta con ciento cinco conjuntos de arte rupestre prehistórico que abarcan una cronología desde el Paleolítico superior hasta la Edad del Bronce. Durante estas etapas culturales se desarrollan varios estilos, que son: paleolítico, levantino y esquemático. Destaca la Cueva de la Higuera como representante del arte rupestre levantino en la Región de Murcia.

#### ■ Patrimonio paleontológico

La Región de Murcia se caracteriza por la diversidad y singularidad de su patrimonio paleontológico, comprendiendo un registro fósil que va desde el Paleozoico hasta el Cuaternario que presenta unas

muy buenas condiciones de exposición de afloramientos y un excelente estado de conservación de algunos de sus yacimientos.

#### ■ Patrimonio etnográfico

La Ley 4/2007 establece en su artículo 1.2 que "el patrimonio cultural inmaterial lo forman las instituciones, usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas que por sus específicas cualidades definen por sí mismos un aspecto destacado de la cultura de la Región de Murcia, y las comunidades reconocen como parte integrante de su patrimonio cultural".

"Forman parte del patrimonio etnográfico el conjunto de bienes muebles, inmuebles e inmateriales en que se manifiesta la cultura tradicional y modos de vida propios de la Región de Murcia". (Artículo 65 de la Ley de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia).

El patrimonio etnográfico pues, hace referencia a las prácticas, representaciones y expresiones, los conocimientos y las técnicas que procuran a las comunidades, los grupos e individuos un sentimiento de identidad y continuidad y que forman parte de su patrimonio.

Éste se manifiesta en los siguientes campos:

- Tradiciones y expresiones orales
- Artes del espectáculo.
- Prácticas sociales, rituales y festividades.
- Conocimientos y prácticas relacionados con la naturaleza y el universo.
- Las técnicas propias de la artesanía tradicional

Entre los lugares de interés etnográfico clasificados en la Región, ninguno se encuentra en los municipios afectados por el ámbito de aplicación de la Estrategia. Entre los Bienes Inmateriales declarados BIC, destaca el denominado " Cantes Mineros y de Levante de Cartagena - La Unión" formado por diferentes locales de peñas y agrupaciones diseminados por las poblaciones del Campo de Cartagena y el municipio de La Unión.





#### 4 CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LAS ZONAS QUE PUEDAN VERSE AFECTADAS DE MANERA SIGNIFICATIVA Y SU EVOLUCIÓN TENIENDO EN CUENTA EL CAMBIO CLIMÁTICO ESPERADO EN EL PLAZO DE VIGENCIA DE LA ESTRATEGIA.

En relación con el Cambio Climático, la Región de Murcia, al igual que muchas otras regiones del mundo, está presenciando episodios atmosféricos anómalos, cambios en las temperaturas medias y desplazamientos en la llegada de las estaciones.

Según los organismos internacionales especializados en materia de cambio climático, esta tendencia va a continuar aunque se reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero, ya que los mecanismos que dan lugar al clima se comportan con una gran inercia. (Fuente: Cambio Climático en la Región de Murcia, Iniciativas para una economía baja en carbono. Trabajos del Observatorio Regional del Cambio Climático, 2010).

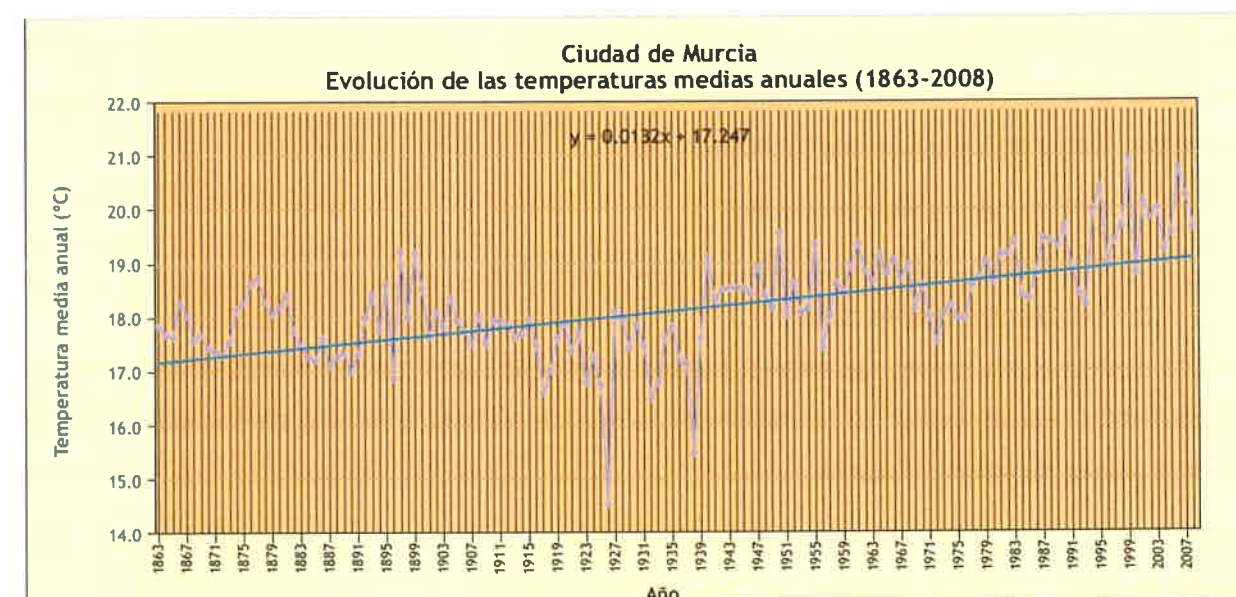
La evaluación de los impactos por efecto del cambio climático realizada por las instituciones internacionales, europeas y españolas concluye que existe una tendencia progresiva al incremento de la temperatura, una alteración del modelo de precipitaciones y una subida del nivel del mar. A su vez estos cambios tendrán efectos directos sobre la salud y el desarrollo de las actividades productivas y los ecosistemas.

En España la **temperatura** media anual entre 1961 y 1990 se incrementó 1,4 °C en toda la cuenca mediterránea. En los últimos treinta años el aumento ha sido de 1,5 °C.

La Región de Murcia, según la información obtenida por la Agencia Estatal de Meteorología, tiene un comportamiento semejante al resto del país, con un incremento de 1,5 grados en la temperatura media de los últimos 35 años.

Los escenarios regionalizados aportados por la Unión Europea (Centro Común de Investigación de ISPRA) para el conjunto de Europa y los generados por el Ministerio de Medio Ambiente y la Agencia Estatal de Meteorología en 2009 (Generación de Escenarios Regionalizados de Cambio Climático para España), para España, reflejan un incremento de entre 3 y 5 grados en la temperatura máxima a final de siglo. La elevación será mayor cuanto más al centro de la Península debido al efecto de amortiguación del mar.

Fig. 15 Evolución de las temperaturas medias anuales 1863 - 2008



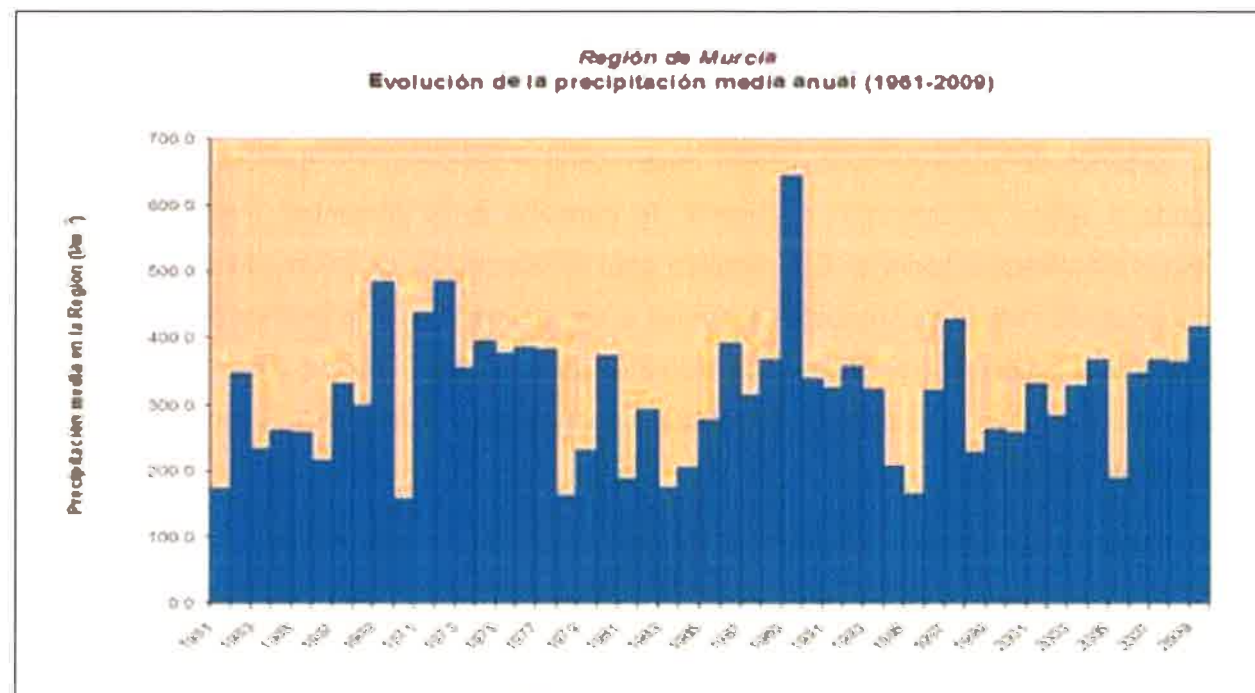
(Fuente: Ramón Garrido Abenza, Jefe del Departamento de Coordinación de las Delegaciones Territoriales de la AEMET.

Durante 2007 y 2008, de forma complementaria a la anterior, se generó información sobre predicciones futuras del clima regional mediante la realización de investigaciones con malla de 10 por 10 km, en las que participaron investigadores de la Universidad de Murcia. Los resultados de estas investigaciones coincidieron con los modelos utilizados por el Ministerio de Medio Ambiente y los de la Comisión Europea (malla de 50 x 50 km), que predicen incrementos de temperatura a mediados de siglo entre 1 y 2 grados y de 4 y 5 grados a finales de siglo. Estos escenarios siguen mostrando que el incremento de temperatura será mayor en aquellas partes de la Región más alejadas del litoral.

En cuanto a cambios observados y predicción de impactos en la **reducción de precipitaciones y agua disponible**, los escenarios regionalizados aportados por la Unión Europea (Centro Común de Investigación de ISPRA) para el conjunto de Europa y los generados por el Ministerio de Medio Ambiente y la Agencia Estatal de Meteorología coinciden en que a corto plazo pueden incrementarse las precipitaciones en el litoral, pero a medio y largo plazo se producirá a nivel nacional una reducción de las precipitaciones. Esta reducción será más importante en las zonas interiores de la cuenca hidrográfica del río Segura más alejadas del litoral.



Fig. 16 Evolución de la precipitación media anual 1961 - 2009



Fuente: Cambio Climático en la Región de Murcia, Iniciativas para una economía baja en carbono. Trabajos del Observatorio Regional del Cambio Climático, 2010.

De entre los impactos del cambio climático, destacan los impactos que se producen sobre la **salud** siendo los más importantes los efectos que tendrán las olas de calor sobre la población. A nivel mundial desde 1950 las olas de calor han aumentado y se han generalizado e incrementado el número de noches cálidas.

La característica esencial de la ola de calor es la persistencia en el tiempo de temperaturas anormalmente cálidas con respecto a la época considerada, junto al mantenimiento de temperaturas mínimas igualmente elevadas.

La temperatura umbral para Murcia, definida por el Ministerio de Sanidad para la prevención de olas de calor, está establecida en 38º C durante el día y 22º durante la noche.

En la Región, las olas de calor recientes han tenido un impacto reducido en la salud. La mayoría de los afectados suelen ser hombres, y los ingresos hospitalarios se corresponden con trabajadores al aire libre (construcción, agricultura...).

Otro efecto destacable del cambio climático sobre la salud es la modificación que se prevé tendrá en la dinámica de las enfermedades infecciosas transmitidas por vectores.

En estas latitudes, podrían potenciarse las enfermedades ligadas a vectores de transmisión de enfermedades, debido a la proximidad con África y a las condiciones climáticas cercanas a las de zonas donde se desarrollan este tipo de enfermedades. El posible riesgo se debería a la extensión geográfica de estos vectores ya establecidos o por la importación e instalación de vectores subtropicales adaptados a sobrevivir en climas menos cálidos y más secos.

El IPCC predice un **aumento del nivel del mar** de hasta 50 centímetros hacia finales de este siglo. En el Mediterráneo el nivel del mar aumentó menos de la media en los últimos cincuenta años – ocho centímetros en el caso del mar de Alborán en Málaga–, ya que, aunque desde los años 90 ha ascendido a un ritmo de entre 2,5 milímetros y un centímetro al año, entre las décadas de los 50 y los 90, el nivel había descendido como consecuencia de una excepcional subida de la presión atmosférica generalizada sobre todo el mar Mediterráneo, que forzaba la salida de agua por Gibraltar. La disminución de esta presión a partir de los 90 y el ascenso de las temperaturas en la misma década provocaron el acusado aumento del nivel del mar.

El aumento del nivel del mar en las costas de la Región de Murcia sigue un esquema parecido. La elevación desde 1944 ha sido de 12 centímetros, de acuerdo con la información que se obtiene de la red de estaciones que el Instituto Español de Oceanografía ha establecido, de las que una de las estaciones de medidas está situada frente al Cabo de Palos. La información obtenida refleja que la subida se muestra mucho más rápida en los últimos años.

Otro aspecto a considerar es la pérdida de playas por el efecto más agresivo que van a tener los aumentos previstos sobre la dinámica litoral.

La Unión Europea está simulando los **cambios en la agricultura** tomando como horizonte el año 2080 respecto al periodo 1961-1990. Los resultados, aunque diversos dependiendo del modelo utilizado, predicen efectos positivos interpretados para la actividad agrícola en el levante mediterráneo español. No obstante, los cambios en la temperatura pueden afectar a la productividad de los cultivos en los que está basada la agricultura de la Región de Murcia.

Por lo que se refiere a los **impactos en la pesca y los ecosistemas marinos**, el esfuerzo pesquero se desplaza hacia el norte y cada vez a mayores distancias para poder obtener los mismos recursos. Se han detectado en las costas de la Región de Murcia especies termófilas características de la zona





de aguas más cálidas como Canarias, y se empiezan a detectar cambios en la estructura de las praderas de posidonia oceánica, muy sensible a los cambios de temperatura y salinidad.

Sobre la pradera de posidonia oceánica se centran investigaciones desarrolladas por la Universidad de Murcia (Documento denominado: "Desarrollo de técnicas de restauración de praderas de posidonia oceánica mediante el reimplante de semillas") que intentan la reproducción en vivero de plántulas para poder facilitar en su momento la restauración de las superficies dañadas.

En la Región de Murcia, algo más de la mitad de las **emisiones de gases de efecto invernadero** no corresponden a las grandes actividades industriales si no que una gran parte del conjunto de las emisiones (el 57%) está asociada a los denominados sectores difusos: transporte, sector residencial y actividades empresariales.

Las emisiones de la Región en su conjunto han ido registrando un ligero aumento por encima de los valores objetivo del Protocolo de Kioto (que para España es +15%, es decir, en 2012 no deberían de haberse incrementado las emisiones en más de un 15% con respecto al año 1990) hasta la entrada en funcionamiento a partir de 2006 de nuevas centrales térmicas de gas natural en Escombreras, que suponen el 15% de la producción eléctrica nacional. Esta tendencia se rompe bruscamente en el año 2009 debido fundamentalmente a la crisis económica (especialmente en los sectores de producción de energía, refino de petróleo, cemento y cerámica).

Entre las iniciativas desarrolladas se comentan a continuación, por su singularidad, la iniciativa RSCO<sub>2</sub>, que persigue canalizar los esfuerzos voluntarios de las empresas para compensar las emisiones de gases de efecto invernadero que no pueden ser reducidas, y la iniciativa Agricultura murciana como sumidero de CO<sub>2</sub>, que pretende conseguir el compromiso del sector agrícola en la lucha contra el cambio climático.

#### - Iniciativa RSCO<sub>2</sub>:

La compensación de aquellas emisiones que no pueden ser reducidas está siendo seguida en la actualidad por numerosas empresas y organizaciones de todo tipo que lo utilizan en su marketing. En nuestro país, este tipo de iniciativas y la correspondiente certificación de los esfuerzos ciudadanos o empresariales habían sido desarrolladas sólo por ONGs.

En 2007 el Gobierno regional puso en marcha RSCO<sub>2</sub> (BORM nº 299, de 29 de diciembre de 2007), única iniciativa de carácter gubernamental que impulsa la compensación que está especialmente orientada a las reforestaciones de espacios naturales.

#### - Iniciativa Agricultura murciana como sumidero de CO<sub>2</sub>:

El CO<sub>2</sub>, como principal gas de efecto invernadero, contribuye al cambio climático con independencia del lugar en el que se producen las emisiones. El cambio climático es una de las principales preocupaciones del consumidor europeo. En respuesta a esta demanda social, las grandes cadenas de supermercados están desarrollando campañas de comunicación y están empezando a aplicar el concepto de **huella de carbono** a los alimentos. Para suministrar al consumidor información sobre el CO<sub>2</sub> emitido para la fabricación de un producto, parece más adecuado, cuando se trata de productos agrícolas, el uso del concepto de balance de carbono, que permite visualizar el beneficio ambiental que la agricultura ecoeficiente aporta, al comportarse como sumidero neto de CO<sub>2</sub>. Existe una iniciativa sobre etiquetado de carbono de los productos agrícolas desarrollada en la Región.

La aportación de la agricultura a la mitigación del cambio climático dependerá de si las explotaciones agrarias desarrollan su actividad capturando más CO<sub>2</sub> que el emitido por uso de maquinaria, laboreo y abono nitrogenado para poder generar su producción.

La agricultura es un sector estratégico básico para la producción de alimentos, pero al mismo tiempo es un sector multifuncional que, gracias a sus activos, contribuye al desarrollo sostenible en el medio rural y aporta destacados beneficios ambientales.

Los cultivos evitan la desertificación, son emisores de oxígeno a la atmósfera, ayudan a regular el clima y la hidrología y, sobre todo, actúan como sumidero de CO<sub>2</sub>.

Los árboles y cultivos agrícolas, y la vegetación en general, por su capacidad fotosintética, remueven o retiran CO<sub>2</sub> de la atmósfera, almacenándolo y actuando así como sumideros. Gracias al CO<sub>2</sub> fijado se producen los alimentos y subproductos agrícolas.

Muchas especies de interés agrícola se caracterizan por poseer una alta velocidad de crecimiento, incluso superior a la de numerosas especies de vegetación de tipo natural, lo que se traduce en una mayor tasa de fijación de CO<sub>2</sub>.

Debido a todos estos factores analizados y a la importancia que ha ido adquiriendo el cambio climático, la Comunidad Autónoma creó, en 2007, el Observatorio Regional del Cambio Climático (ORCC) mediante Orden de 19 de febrero de 2007, de la Consejería de Industria y Medio Ambiente, como lugar de encuentro entre la Administración Ambiental con empresas, organismos de investigación, instituciones, para trabajar conjuntamente en la elaboración de las políticas y





estrategias regionales de adaptación y para las labores de comunicación, formación y concienciación.

El ORCC creó la Comisión de Expertos, compuesta por miembros de reconocido prestigio en las diversas materias de interés relacionadas con el cambio climático, a la que se le encargó como primeros cometidos la creación de la Red de Observadores y la elaboración de la Estrategia de la Región de Murcia Frente al Cambio Climático 2008-2012 (ERMCC).

Esta Estrategia está formada por un catálogo de medidas generales que deben ponerse en marcha durante su periodo de vigencia y una serie de iniciativas concretas basadas principalmente en las experiencias de éxito desarrolladas por la Administración Regional como son el Pacto Social por el Medio Ambiente y la Iniciativa RSCO<sub>2</sub> anteriormente descrita.

Por otro lado, la ERMCC da cumplimiento a los compromisos del Protocolo de Kioto y a lo establecido en la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia, así como a lo ya contemplado en el Plan Estratégico de Desarrollo de la Región de Murcia 2007-2013.

La Estrategia basa su desarrollo en tres objetivos generales que son:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero tanto en el sector regulado por el comercio de derechos de emisión, como en el sector difuso.
- Conocer los impactos del cambio climático y la vulnerabilidad de los sistemas humanos y naturales de la Región frente al mismo.
- Adaptación, entendida como compromiso, con la sociedad murciana, para minimizar los impactos del cambio climático y explotar las oportunidades que se presenten.

Según se contempla en la ERMCC, el impacto del Cambio Climático sobre la costa de la Región de Murcia puede tener importantes consecuencias, debido a que la costa alberga elevados valores ambientales y mantiene una serie de actividades económicas de notable importancia, entre las que destaca el sector turístico.

La Dirección General de Costas (DGC) ha realizado la evaluación del impacto del Cambio Climático sobre las zonas costeras y, en la Región de Murcia, ha identificado las zonas más vulnerables por efecto del aumento del nivel medio del mar o por modificaciones en el oleaje, estableciéndose que en La Manga del Mar Menor, se producirá un **aumento del nivel del mar** que traerá como consecuencias inundación, erosión costera, aumento de la intrusión salina y pérdida de humedales costeros; **aumento de la temperatura del agua del mar** puede conducir a cambios en el sistema

circulatorio y al aumento de las proliferaciones de algas; **variación en el oleaje** que puede dar lugar a importantes cambios en los procesos de erosión costera, formas de las playas o pérdida de la funcionalidad y estabilidad de obras marítimas.

En términos generales, el nivel medio del mar ha venido aumentando globalmente en el mundo entre 1961 y 2003 con una tasa media de  $1.8 \pm 0.5$  mm/año, aunque con importantes diferencias regionales. En la Región los datos disponibles indican que el nivel del mar ha aumentado durante la segunda parte del siglo XX, algo menos de 2 y 3 mm/año (Fuente: ERMCC).

La ERMCC considera que la adaptación al Cambio Climático es necesaria y complementaria a las acciones de mitigación que se lleven a cabo. Así, el Cambio Climático representa una fuente de riesgo, ante el cual la adaptación es la respuesta para minimizar los impactos o explotar las oportunidades.

El principal objetivo es pues el desarrollo y aplicación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en la Región de Murcia, como marco para la coordinación entre Administraciones Públicas en todo lo relativo a las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al Cambio Climático y planteamiento de medidas específicas en las zonas más vulnerables de la Región.

Entre el catálogo de medidas generales que propone la ERMCC, dentro del Área de Impactos, vulnerabilidad y adaptación, se consideran la línea de actuación "Evaluación del impacto del Cambio Climático en las zonas costeras, en la pesca y en ecosistemas marinos", dentro de la cual se establecen las siguientes medidas::

- Estudio de flujos de carbono en aguas costeras y en la laguna del Mar Menor para evaluar su papel como sumidero de carbono.
- Evaluación de la afección del ascenso del nivel medio del mar sobre los centros urbanos costeros, en función de los distintos escenarios climáticos:
  - Estudio de estrategias de abandono y retroceso, o de protección, frente a distintos escenarios de ascenso del nivel medio del mar.
  - Estudio de las posibles actuaciones para favorecer la estabilización de playas y dunas.
- Evaluación de los impactos generados por el Cambio Climático sobre especies marinas, objeto de pesquerías de interés comercial para la región y sobre las áreas marinas protegidas en distintos escenarios de Cambio Climático.



**Región de Murcia**  
*Consejería de Presidencia y Fomento*  
*Dirección General de Transportes,*  
*Costas y Puertos*



UNIÓN EUROPEA

- Evaluación de los efectos del Cambio Climático sobre especies marinas invasoras en las costas de la región, y medidas adecuadas para controlar los agentes portadores (renovación de los aparejos de pesca, limpieza de embarcaciones al trasladarse, etc.).

Desarrollo de una red de seguimiento del Cambio Climático en las praderas de fanerógamas marinas de la Región de Murcia.





## 5 CUALQUIER PROBLEMA MEDIOAMBIENTAL EXISTENTE QUE SEA RELEVANTE PARA LA ESTRATEGIA.

La Estrategia de Gestión Integrada, dentro del apartado de caracterización del sistema socio-ecológico del Mar Menor, incluye un diagnóstico de la situación actual de la laguna y su entorno, identificándose las fuerzas motrices que actúan en el SSEMM, las presiones e impactos que ejercen sobre este sistema y como los mismos inciden sobre el bienestar humano del ámbito. En base a dicho diagnóstico, a las determinaciones del Documento de Alcance y el inventario ambiental realizado en el capítulo anterior del presente Estudio se han caracterizado los principales problemas que se consideran relevantes para la Estrategia.

La Estrategia del SSEMM determina las presiones que los usos y actividades económicas provocan en el Mar Menor y su entorno. De una manera muy sintética puede afirmarse que existen cuatro fuerzas motrices en el Mar Menor (agricultura, turismo, urbanización, pesca o minería) que generan de forma conjunta y a veces retroalimentándose, los siguientes cambios:

1. El crecimiento poblacional exponencial que se desarrolla en el borde costero lagunar, deteriorando el soporte natural, sustituyendo su ribera y las zonas húmedas asociadas por áreas residenciales, infraestructuras y equipamientos.
2. La agricultura intensiva ha alterado de forma significativa los usos del suelo. En las últimas décadas los cultivos tradicionales han dejado paso a otros mucho más intensivos, que configuran un espacio más cercano al rural - urbano o agro-industrial que al netamente rural.
3. Por otro lado, las presiones sobre los recursos hídricos se manifiestan de varias formas en el SSEMM:
  - Explotación excesiva de los acuíferos en épocas de escasa aportación del trasvase debido a períodos de sequía.
  - Necesidad de tratar el agua salobre del acuífero para el riego, lo cual provoca la aparición de vertidos de salmuera que utilizan los conductos de salmuera y después la red de drenaje para pasar, finalmente, a la laguna.
  - Incorporación al ciclo del agua, y por consiguiente a la laguna, de abonos químicos y fitosanitarios, tanto en la escorrentía superficial como en las aguas subterráneas.

4. Lixiviación de depósitos estériles de las antiguas explotaciones mineras. En efecto, el lavado de los residuos mineros de las zonas de las serranías al sur del Mar Menor producido por las lluvias provoca el arrastre de metales pesados a través de la rambla del Beal sobre todo.
5. Actividades relacionadas con el turismo y ocio que pueden cambiar las condiciones de los ecosistemas acuáticos, de la laguna y del ámbito marino exterior, en caso de no gestionarse de forma ordenada o adecuada.
6. Construcción de grandes infraestructuras y equipamientos que alteran los procesos naturales. Las grandes infraestructuras viarias caracterizan al SSEMM.

### 5.1 PROBLEMÁTICA RELACIONADA CON LA CONTAMINACIÓN MINERA.

La minería ha sido una de las actividades económicas más importantes en la zona de influencia del Mar Menor. Cuenta con una zona minera importante ubicada en la sierra de Cartagena – La Unión, donde se ha llevado a cabo el proceso extractivo de minerales por siglos, principalmente de plata y plomo. Es uno de los complejos mineros más grandes de Europa, con una extensión aproximada de 100 km<sup>2</sup>.

El desarrollo de cualquier actividad minera requiere importantes cantidades de agua, ya que se utiliza para disgregar, lavar, transportar sustancias y refrigerar. Pero también genera grandes volúmenes de aguas residuales altamente contaminadas que no reciben ningún tratamiento y se vierten a cuerpos hídricos cercanos, causando su contaminación. Las aguas residuales generadas contienen sustancias solubles y pueden ser las más contaminantes del proceso minero.

La minería en la región ha sido principalmente a cielo abierto, con técnicas de procesamiento de mineral que en las últimas décadas ha movilizado más de 360 millones de toneladas de roca, creando 90 balsas de lodos y 360 escombreras. Éstas existen en la actualidad y aún contienen depósitos de 170 millones de metros cúbicos de materiales estériles que han ido contaminando los ecosistemas en su paso hacia el Mar Menor. Las sustancias contaminantes se transportan por escorrentía superficial, por acciones del viento y por flujo subterráneo de agua.

Estos residuos mineros han causado problemas socio-ambientales como la contaminación de aguas lagunares, humedales y acuíferos por el arrastre y sedimentación de material particulado, la degradación de hábitats naturales y pérdida de biodiversidad por contaminación de suelos y fondos lagunares por metales pesados, que se han transportado desde las zonas mineras por la rambla del Beal hasta el espejo lagunar del Mar Menor. En su paso, desde las instalaciones mineras hasta la





laguna, se encuentran LIC como el de "Calbanque, Monde las Cenizas y Peña del Águila", ZEPA y ZEPIM, además de patrimonios arqueológicos en forma de recursos no renovables con altos valores científicos, culturales y educativos, que se ven amenazados por este tipo de contaminación.

La mayoría de las balsas mineras de las antiguas explotaciones, no se encuentran cubiertas por vegetación y presentan pendientes que llegan un 60% en el talud, lo que facilita la erosión por aguas de lluvia. Este material sedimenta principalmente en el centro y sur de la laguna, causando espesos fangos ricos en materia orgánica pero también en metales pesados. Estos metales pesados se establecen en el sedimento debido al pH básico de las aguas. Pero, además, se han determinado las concentraciones de estos metales en organismos vivos, que han sido bioasimilados y forman parte de la cadena trófica, favoreciendo la bioacumulación a lo largo del ciclo de vida de estos organismos. Fueron varios estudios que comprobaron que las concentraciones de metales en algunos de los organismos vivos analizados eran muy elevadas y significativas. Lo cual no solo afecta a los organismos que lograron asimilar estos metales, sino que también existe riesgo de afección al siguiente consumidor de la cadena trófica, como por ejemplo el ser humano.

Los impactos ambientales causados por la actividad minera en su momento, y por sus residuos y restos en la actualidad, pueden resumirse en los siguientes:

- Impactos sobre el suelo: la instalación de las actividades mineras en la Sierra de Cartagena-La Unión, ha resultado en la pérdida de suelos naturales debido a la apertura de huecos de explotación, de pistas o por el recubrimiento de residuos mineros y vertidos de efluentes contaminados.
- Impactos sobre la fauna y flora: el área de suelo afectada directamente por la actividad minera ocupa aproximadamente 50km<sup>2</sup>, dentro de la cual la flora y la fauna han sido afectadas de alguna manera. Además, el vertido de lodos en la rambla ha afectado a fauna y flora a lo largo de la misma hasta su desembocadura, arrastrando metales pesados y depositándolos en los sedimentos de la laguna del Mar Menor.
- Impacto sobre las aguas superficiales: a fin de evitar el vertido directo del lavado de mineral a las ramblas de aguas libres, se instalaron balsas de acumulación de lodos que permitieran la sedimentación de material sólidos previos al vertido. Estas aguas y lodos acumulados se caracterizaban por un pH ácido y una gran concentración de sales y metales disueltos. Sin embargo, estas balsas, construidas en las ramblas que tributan al Mar Mediterráneo y al Mar Menor, colmataron las ramblas y barrancos afectando la hidrodinámica de las aguas

superficiales, acentuando los episodios de lluvias torrenciales que finalmente arrastran más sedimentos hacia el sistema lagunar. Esto, sumado a la escasa erosión, ha resultado en una elevada tasa de erosión y un aumento exponencial de la carga de fondo.

- Impacto sobre las aguas subterráneas: son uno de los medios más afectados por los residuos minero – metalúrgicos, relacionado con las cortas, pozos y galerías de minas, cargando esta agua de sedimentos y metales pesados, dificultando su potabilidad y disponibilidad para usos humanos.
- Impactos sobre el medio marino: el Mar Menor recibe el aporte de sedimentos arrancados y transportados por la escorrentía superficial a través de las ramblas que desembocan en él. Estos sedimentos son mayormente limos y arcillas y los sedimentos contaminantes que recibe de los lodos de flotación ubicados en las antiguas minas. Las concentraciones más importantes de metales del Mar Menor, se encuentran próximas a la desembocadura de las ramblas que contienen los fangos espesos y ricos en materia orgánica. Entre ellos se encuentran el Pb, Cu, Zn, Fe y Mn.
- Impactos sobre la calidad de las aguas: las principales concentraciones encontrados en las aguas del Mar Menor corresponden al zinc, plomo y cadmio, en cantidades muy superiores a los del Mar Mediterráneo que es una zona no contaminada por actividad minera y además de que el Mar Menor es un sistema semi-cerrado donde el agua circula con menor facilidad.
- Impacto sobre el paisaje: el impacto paisajístico de las explotaciones mineras es muy conocido debido a que se constata a simple vista. Las explotaciones mineras a cielo abierto han dejado huecos, cortas y depósitos estériles, provocando cambios visuales en estas zonas, alterando la calidad paisajística en el entorno natural.
- Impacto sobre la atmósfera: el proceso que más provoca esta contaminación es la erosión eólica que está favorecida por las características del viento y las áreas deforestadas principalmente. El proceso de erosión se produce principalmente en las balsas de lodos de flotación, por presentar ausencia de vegetación, granulometría fina y pendientes muy marcadas que favorecen el transporte de materiales particulado.

Como lo indica el desarrollo, son muchos y variados los impactos socio-ambientales que tuvo y tiene la actividad minera, tanto en el medio ambiente de manera directa e indirecta como finalmente en el bienestar del ser humano, por el deterioro de los ecosistemas que ofrecen servicios fundamentales para una mejor calidad de vida.



## 5.2 PROBLEMÁTICA RELACIONADA CON EL DETERIORO DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS.

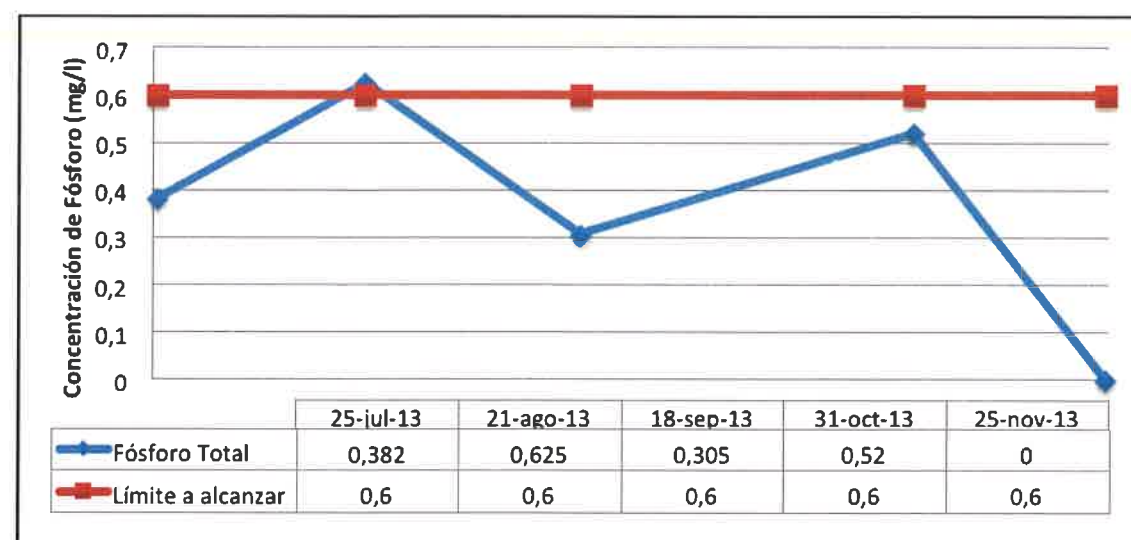
En el ámbito de la Estrategia existe un total de cinco estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) que descargan de forma directa (EDAR de San Pedro del Pinatar, San Javier y Mar menor) o indirecta (Los Alcázares y Torre Pacheco evacúan sus aguas en ramblas o canales de riego) a la laguna.

La masa de agua correspondiente al Mar Menor ha sido declarada como zona sensible en aplicación de las normas sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas (Orden 20 de junio de 2001. BORM Nº 144, 23 de junio de 2001). Por otro lado, la Directiva 91/271/CEE de aguas residuales, establece los siguientes límites para las emisiones de fósforo en EDARs vertientes a zonas sensibles:

- De 10.000 a 100.000 h.e., 2 mg/l de fósforo total
- Más de 100.000 h.e., 1 mg/l de fósforo total

Sin embargo, los requerimientos ambientales establecidos por los instrumentos de protección en el Mar Menor van más lejos: para la masa de agua debe mantenerse una concentración de Fósforo total  $\leq 0,6$  mg/l.

Fig. 17 Concentración de fósforo en la Rambla del Albuñón y concentración de fósforo límite a alcanzar en el Mar Menor



Se observa que los niveles de fósforo están por debajo de los niveles propuestos, gracias a la instalación de plantas depuradoras en los municipios de San Javier, San Pedro y Los Alcázares, que antes vertían aguas residuales directamente a los cuerpos hídricos cercanos.

Uno de los cambios ambientales que ha tenido mayor repercusión en el Mar Menor es el aumento de nutrientes en sus aguas. En efecto, las ramblas, que pertenecen a un sistema de alimentación pluvial propio de climas áridos o semiáridos, como el del Campo de Cartagena (330 mm.), tienen su cauce seco durante la mayor parte del año. Pero cuando se producen fenómenos de lluvias torrenciales y avenidas, estas tienen un claro efecto de arrastre sobre los nutrientes de esta comarca agrícola, a los que se añaden otros elementos de origen urbano.

La progresiva urbanización del SSEMM, las infraestructuras y los grandes equipamientos, así como la agricultura intensiva, en su conjunto, han sido capaces de descomponer el sistema hidrográfico continental: desdibujando arroyos y ramblas, alterando el curso o trazado de los cauces (desembocadura del Albuñón). Fue por la agricultura intensiva que surge la necesidad de una obra hidráulica que permita alimentar el cauce del Segura para distribuir al regadío hacia todos los campos de cultivo. Si bien el trasvase Tajo - Segura aparece como una herramienta de gestión del agua debido al crecimiento acelerado del sector agrícola, la equidad entre cuencas no mantuvo su equilibrio. Como consecuencia, el río Tajo queda prácticamente seco en distintas épocas, y además sin capacidad de dilución de las aguas contaminadas y sin el caudal ecológico para mantener los ecosistemas vegetales y animales, incluso humano.

También los aportes de agua han sido afectados de diferentes formas:

- El ascenso del acuífero a partir de la disponibilidad de agua del trasvase ha transformado una rambla como la del Albuñón, que debería estar seca casi todo el año, en un río permanente (con un caudal de 200 l/s. de los cuales 2/3 son aguas urbanas, 1/3 agrícolas en su desembocadura),
- Han surgido nuevos manantiales (fuente de San Pedro del Pinatar, 15 l/s.),
- Han surgido nuevas zonas húmedas como en los Alcázares).

Además, la actividad de riego agrícola llegó a provocar la sobreexplotación de los acuíferos que, a su vez, generó una progresiva salinización de los mismos. Ello llevó a los agricultores a tener que desalar el agua subterránea que se utiliza en caso de sequía, o en zonas externas a la del Trasvase.





También los vertidos de salmuera pasan a la red de drenaje y afectan tanto a las zonas húmedas como a la laguna potenciando su eutrofización.

Esta mayor disponibilidad de nutrientes ha provocado un aumento de la producción de fitoplancton que, junto a otros factores como la apertura del Estacio, ha sido aprovechado por ciertas especies como las medusas para proliferar. Las medusas, una vez dentro de la laguna, se desarrollaron de forma lenta pero más tarde han conseguido llegar a ser una plaga, y son claramente incompatibles con ciertos usos turísticos como el balneario. También algunas especies de algas (*Caulerpa prolifera*), cuando desciende la salinidad, logra invadir la laguna, siendo capaz de desplazar buena parte de la pradera de fanerógamas. En la actualidad ha colonizado más del ochenta por ciento del fondo del Mar Menor.

Todo esto indica que la correcta planificación territorial y de los recursos, fuertemente vinculados, solo se puede hacer mediante una gestión integrada y multidisciplinar, con metas a un uso y distribución equitativos de los recursos hídricos, asegurando su disponibilidad presente y futura.

### 5.3 EFECTOS DE LA EUTROFIZACIÓN DE LA LAGUNA SOBRE LA BIODIVERSIDAD, LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS, Y LAS ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS DEL MAR MENOR Y SU ENTORNO.

La contaminación que afecta la laguna del Mar Menor, pero también los efectos negativos en su entorno son especialmente graves debido a que está rodeado por humedales y espacios naturales de excepcional valor ecológico, reconocidos a nivel internacional como el área de protección RAMSAR y otras figuras de protección a nivel comunitario y nacional. Entre ellos se encuentran el Parque Regional de San Pedro del Pinatar, el Paisaje Protegido de los Espacios Abiertos del Mar Menor que incluye los humedales de la Marina del Carmolí y Playa de la Hita.

La contaminación que causa la eutrofización del Mar Menor proviene principalmente de las ramblas del Campo de Cartagena (especialmente la rambla del Albujón, por su longitud y flujo continuo de agua), que con su excedente riego, fertilizantes y pesticidas provocan la entrada de compuestos nitrogenados que altera los ecosistemas bentónicos y pelágicos de la laguna. Hay que mencionar también el turismo, otro gran sector económico del entorno del Mar Menor, que ha crecido de sobremano en los últimos años. La débil planificación y ordenación territorial del ámbito a la hora de incorporar criterios ambientales ha causado una generación excesiva de residuos y alteraciones paisajísticas. La falta de una gestión adecuada, tanto en el sector agrícola como en el turismo, han

causado un aumento significativo de la contaminación de los recursos naturales y una degradación de los servicios de los ecosistemas.

El proceso de eutrofización de la laguna ha incidido sobre los servicios ecosistémicos proveídos por los hábitats que se encuentran dentro del entorno del Mar Menor, que se podrían sintetizar de la siguiente manera:

- Servicios de aprovisionamiento, que se corresponden con los productos obtenidos directamente. En el caso del SSEMM podrían citarse dos de abastecimiento de alimentos como los más relevantes: la agricultura y la pesca.
- Servicios de regulación, que corresponden a los beneficios obtenidos indirectamente del buen funcionamiento de los ecosistemas. En este ámbito pueden mencionarse, sobre todo, los de regulación biológica (en la laguna), los de amortiguación de las perturbaciones procedentes del medio marino y los de regulación morfo sedimentaria (La Manga), etc.
- Servicios culturales, que son los beneficios inmateriales o intangibles derivados de experiencias personales. En el SSEMM cabe citar las actividades de ocio, recreo y turismo derivadas del disfrute estético, espiritual o contemplativo. Citando además la educación, la investigación y la innovación tecnológica.

Como consecuencia de la entrada de nutrientes, la laguna ha pasado de ser oligotrófica a casi completamente eutrófica, con condiciones favorables para el crecimiento de dos especies de medusas (*Rhizostoma pulmo* y *Cotylorhiza tuberculata*), provocando serios inconvenientes para otros organismos del hábitat. Otros efectos producidos por la eutrofización han sido los cambios en composición y distribución de los productores primarios, como la fanerógama *Cymodocea nodosa*, que se vio restringida ya en los 80 por una proliferación de micro algas *Caulerpa prolifera*, especie que se adaptaba mejor a las condiciones de escasa luz, bajos niveles de oxígeno y alta concentración de nutrientes productos de la contaminación.

Además de los efectos causados en la biodiversidad local del Mar Menor, la eutrofización ha tenido efectos sobre las actividades humanas como en el turismo. La aparición de nuevos organismos como las medusas y el crecimiento exponencial de micro algas, que tiñen las aguas de verde, han derivado en la aplicación de medidas preventivas para el baño que afecta el aprovechamiento turístico de la laguna.





Otra importante actividad afectada por estos cambios en la laguna es la pesca. La disminución del oxígeno en las aguas de la laguna y el desplazamiento causado por especies depredadores como las medusas han influido en la migración de poblaciones de peces, afectando la actividad de pesca tradicional dentro de la laguna, así como también de pesca recreacional.

#### 5.4 ESCORRENTÍA SUPERFICIAL E INUNDACIONES.

En relación a los riesgos hídricos el ámbito del SSEMM se ha visto sometido en las últimas décadas a un aumento importante de los fenómenos extremos. Esta problemática tiene su origen, por un lado, en la ocupación urbana de zonas inundables, que consecuentemente ha incrementado el riesgo de avenidas y ha alterado la red natural de arroyos y ramblas.

Por otro lado el comportamiento hidrológico e hidráulico de la escorrentía superficial, determinada por el carácter torrencial de las precipitaciones, que es consuetudinario al clima de la región, se ha agravado por los cambios de uso del suelo a escala de cuenca que se han desarrollado durante la última mitad de siglo en el ámbito. En este contexto la transformación agrícola que tuvo lugar en el Campo de Cartagena, que significó un cambio en el uso de suelo y diseño de infraestructuras para el regadío que alteraron los cursos naturales de los recursos hídricos, ha representado un elemento fundamental para entender las alteraciones en el sistema hidrológico.

Estos dos factores, la presión urbanística y la transformación agrícola, han contribuido de gran manera a que las lluvias deriven en avenidas muchos mayores que las ordinarias. Los cambios en las coberturas del suelo han disminuido su capacidad de regulación natural y el incremento de los procesos de escorrentía superficial, que conllevan además una alteración del balance sedimentario del Mar Menor.

#### 5.5 PROBLEMÁTICA RELACIONADA CON LA CALIDAD DE VIDA.

La Estrategia del SSEMM considera seis aspectos clave que hacen a la calidad de vida de la población del Mar Menor y su entorno: contaminación del aire, contaminación de suelos, calidad del agua, modelo urbanístico e infraestructuras, pérdida del paisaje y patrimonio cultural y empleo e igualdad de género.

El proceso de desarrollo económico de los últimos 50 años en el entorno SSEMM ha traído considerables beneficios a sus habitantes. La actividad agrícola, la agroindustria, los servicios ligados

al ocio y al turismo, etc. constituyen manifestaciones de consecuencias muy positivas. Pero también existen impactos negativos que se traducen en problemas que repercuten en el bienestar humano.

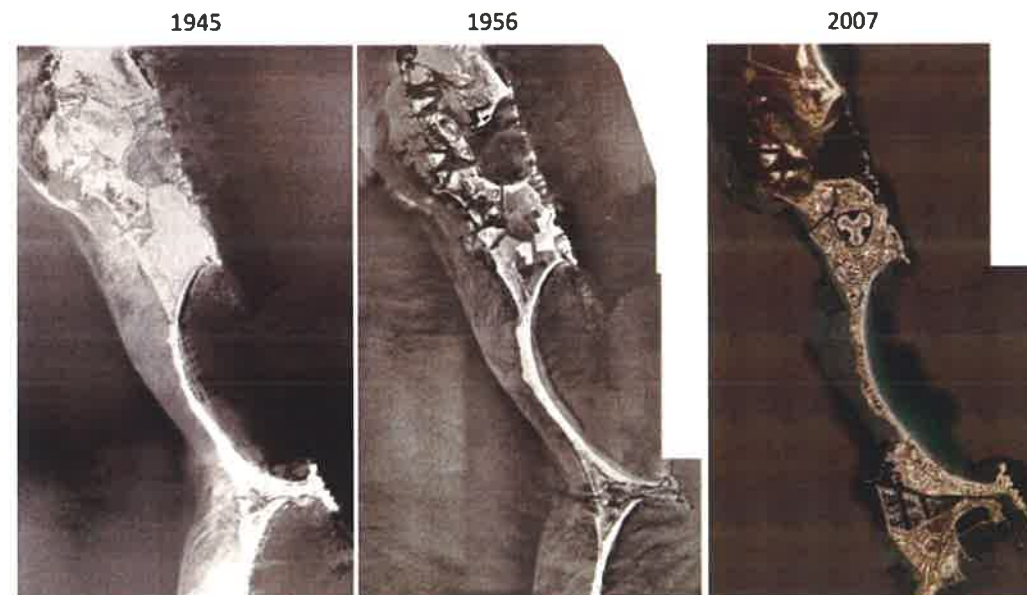
El desarrollo urbano y el crecimiento poblacional ha tenido uno de los efectos más palpables en el propio borde lagunar, antropizando el soporte natural, sustituyendo su ribera y las zonas húmedas asociadas por áreas residenciales, infraestructuras y equipamientos. Así, las elevadas densidades de población (sobre todo en época estival) de los municipios del contorno del Mar Menor (en 2014 San Pedro del Pinatar llega a tener 1.080 hb./km<sup>2</sup>, Los Alcázares 795; La Unión 784; San Javier 426; mientras que la CARM apenas alcanza 130 hb/km<sup>2</sup>), y el negocio inmobiliario vienen acompañados de fenómenos urbanísticos y territoriales que no favorecen la conservación: procesos conurbatorios en el arco norte (San Pedro del Pinatar, San Javier, Los Alcázares), crecimiento de antiguos asentamientos o nueva construcción de áreas residenciales en el arco sur (El Carmolí, Los Urrutias, Estrella de Mar, Los Nietos, Playa Honda, etc.), colmatación por construcciones en áreas vulnerables (Sector Sur de La Manga).

El desarrollo urbanístico del Mar Menor en las últimas décadas está claramente asociado al turismo de la región, sustentando sobre el modelo tradicional de sol y playa. Las actividades de recreo y ocio que se desarrollan al amparo de este modelo ejercen importantes presiones sobre la laguna y el ámbito marino exterior, enfrentándose este espacio a importantes problemas relacionados con los residuos, la sobreexplotación de recursos pesqueros, la contaminación, etc.

Si bien, el mayor impacto que provoca este sector está vinculado al propio desarrollo urbano sobre el que se sustenta, nutrido por una oferta inmobiliaria desproporcionada y una ingente dotación de infraestructuras y equipamientos, llevados a cabo en un proceso urbanizador que ha transformado el solaz de la laguna.



Fig. 18 Evolución de la Manga del Mar Menor 1945-2007.

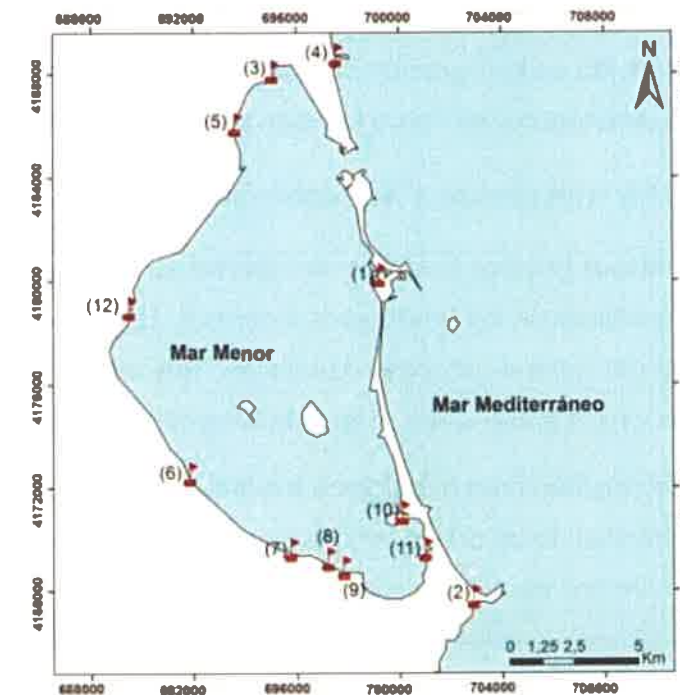


Otros de los elementos que caracterizan el modelo de ocupación del territorio del SSEMM son las grandes infraestructuras viarias, como el corredor entre Cartagena y Murcia, y las instalaciones portuarias, que contabilizan hasta 12 puertos deportivos y clubes náuticos. Estas últimas instalaciones constituyen un vector de presión importante, en esta ocasión sobre los procesos de transporte de sedimentos, sobre la salinidad y la temperatura de las aguas de la laguna, etc.

Imbricado en el modelo de ocupación del territorio y uso del litoral hay un sistema de protección de la costa formado por más de 80 espigones y una serie de playas artificiales. Este incremento de infraestructuras provoca la alteración hidrodinámica, y la alteración de la dinámica sedimentaria, el incremento de la turbidez, destrucción de los hábitats asociados, etc.



Fig. 19 Distribución de los Puertos en el Mar Menor



Fuente: Estrategia de Gestión Integrada de Zonas Costeras en el Mar Menor y su entorno. Consejería de Fomento, Obras Públicas y Ordenación del Territorio. Dirección General de Transportes, Costas y Puertos. CARM. Mayo de 2014.

## 5.6 PROBLEMÁTICA RELACIONADA CON LOS ESPACIOS NATURALES Y ESPECIES PROTEGIDAS, LOS ESPACIOS PROTEGIDOS DE LA RED NATURA 2000.

El Mar Menor y su entorno cuentan con espacios protegidos por diferentes normativas internacionales, nacionales y regionales. Entre las principales extensiones de superficies protegidas se encuentran el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, la Playa de la Hita, el Monte Carmolí y las islas del Mar Menor (Barón, Perdiguera, Ciervo, Sujeto y Redonda).

Las iniciativas internacionales del Convenio Ramsar y el de Barcelona han motivado la declaración de amplios espacios protegidos que incluyen la totalidad de la laguna y parte de los espacios adyacentes tanto marinos como terrestres. El Humedal de Importancia Internacional "Mar Menor" que ha resultado de la aplicación del convenio se caracteriza por su diversidad ornitológica, su superficie final, tras modificación de sus límites para hacerlos coincidir con la delimitación de la ZEPA



"Mar Menor" del Parque Regional "Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar", a través de la Red Natura 2000, asciende a 15.416,05 hectáreas.

Por otro lado, en el marco de la XII reunión ordinaria de las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona, celebrada en Mónaco en noviembre de 2001, se declararon las 12 primeras Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), entre las que se incluía el "Área del Mar Menor y Zona Oriental Mediterránea de la Costa de la Región de Murcia" con una superficie de 27.503 ha. El instrumento de protección incluye casi la totalidad del Humedal de Importancia Internacional del Mar Menor y se solapa con otros muchos instrumentos de protección promovidos a las distintas escalas de gestión.

Estos hábitats prioritarios se han visto amenazados principalmente por actividades antropogénicas, como el avance de la agricultura y el desarrollo urbano poco ordenado a orillas del Mar Menor y de cuerpos de agua que desembocan en él. Abarcan desde lagunas costeras salobres hasta superficies lacustres y zonas pantanosas de agua dulce, cada una con características fundamentales para salvaguardar las especies animales y vegetales y para la preservación de todo el conjunto de comunidades biológicas.

El Mar Menor presenta un hábitat costero con praderas de fanerógamas marinas, consideradas áreas de reclutamiento para numerosas especies de peces y zona de alimentación y nidificación para aves acuáticas. Las especies de fanerógamas más destacadas del Mar Menor son la *Ruppia cirrhosa* y la *Cymodocea nodosa*. Esta última especie se encuentra incluida en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. La desaparición del fondo marino ha afectado y causado las migraciones de varias especies, como la aparición de especies competidoras, que han afectado el equilibrio de estos espacios protegidos.

Otras especies que se ven amenazadas por el deterioro de la calidad de las aguas del mar menor y sus ecosistemas son la nacra (*Pinna nobilis*), el fartet (*Aphanius iberus*) y la anguila (*Anguilla anguilla*), que han sufrido una pérdida poblacional debido a los elevados niveles de contaminación, los dragados y la navegación a motor. Si bien otros factores han provocado el fenómeno contrario: la proliferación de especies antes ausentes en la zona, como las medusas conocidas como acalefo azul, muy abundantes en los últimos años. La aparición de esta especie competidora ha causado la migración y desaparición de otras especies autóctonas del Mar Menor, afectando el equilibrio de ese ecosistema.

Por su parte, la agricultura intensiva ha alterado y deteriorado los humedales del Mar Menor, causando la pérdida de los humedales mediterráneos, como los pastizales marítimos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*), pero también ha alterado los espacios de nidificación para aves migratorias y aves acuáticas. La actividad pesquera, por otro lado, ha causado una alteración en la población de crustáceos (*Peneaus kerathurus*) y de caballos de mar (*Hippocampus sps*), en algunos casos por la pesca accidental de las especies.

Es importante mencionar que la vegetación del Mar Menor está compuesta por especies de alta adaptabilidad que permiten aguantar la dureza del clima, la escasez de precipitaciones, alta concentración de sales, elevadas temperaturas y escasez de nutrientes del suelo. A pesar de que esta flora está adaptada a ambientes marinos, los cambios que han sufrido los hábitats por actividades del ser humano, que han deteriorado suelos, agua y otros recursos naturales, han puesto en peligro a varias especies, algunas de las cuales son:

- *Biarium dispar*: planta herbácea en peligro de extinción, debido a los cultivos intensivos que han causado la disminución de su población.
- *Cistus heterophyllus*: arbusto que se encuentra principalmente en Peña de Águila, catalogado en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, en peligro de extinción.
- *Asparagus maritimus*: especie de interés especial, arbusto perenne que crece en los arenales marítimos y depresiones salinas. En Murcia se encuentra la única población ibérica. Se encuentra en peligro crítico de extinción según los criterios de la UICN.

Estas son solamente algunas de las especies de fauna y flora que han sufrido a causa de la pérdida de sus hábitats naturales, por actividades de desarrollo humano y por falta de una gestión sostenible de los recursos que han llevado al deterioro de los ecosistemas de la zona del SSEMM.







## 6 LOS OBJETIVOS DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL FIJADOS EN LOS ÁMBITOS INTERNACIONAL, COMUNITARIO, NACIONAL Y REGIONAL QUE GUARDEN RELACIÓN CON LA ESTRATEGIA.

Los objetivos planteados dentro de la Estrategia del SSEMM, se basan y coinciden con los objetivos de planes, programas y otras estrategias que favorecen el enfoque de la planificación, la gestión y aplicación de las líneas de acción. Fueron considerados documentos de varios niveles de intervención, desde el internacional, hasta a escala regional.

Cabe mencionar que el documento de la Estrategia del Sistema Socio Ecológico del Mar Menor contiene de antemano un análisis de los planes, programas, estrategias y normativas que contienen objetivos comunes que favorecen la elaboración de la Estrategia y llevan a la aplicación de las líneas de acción, dentro del entorno del SSEMM.

Basados en los principios de la sostenibilidad, los objetivos medioambientales comunes considerados, son los que se desarrollan en los apartados a continuación.

### 6.1 LOS OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER INTERNACIONAL.

Entre los programas internacionales considerados se encuentran la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2020, el Convenio RAMSAR, la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural y el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, por mencionar algunos de los más importantes con objetivos medioambientales fundamentales dentro de la Estrategia del SSEMM.

Estos objetivos se pueden resumir de la siguiente manera, considerado que todos apuntan a resultados comunes a nivel internacional:

- Asegurar la disponibilidad y uso sostenible de los recursos hídricos
- Promover la energía sostenible
- Conservar los océanos y los mares y sus recursos marinos
- Conservar la biodiversidad y el uso sostenible de sus componentes
- Mantener y preservar los espacios naturales; lugares de patrimonio y humedales de importancia internacional

- Reducción de las emisiones de los gases de efecto invernadero que aportan a los efectos del cambio climático

Son los objetivos internacionales que coinciden con los objetivos estratégicos considerados en el documento de la Estrategia, que se traducen en acciones específicas para la conservación de los recursos naturales que se encuentran en el área de influencia directa e indirecta del Mar Menor, favoreciendo el equilibrio de sus ecosistemas y por lo tanto el bienestar de las comunidades que allí residen. Garantizando, además, el derecho de todos a un medio ambiente saludable.

### 6.2 OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER COMUNITARIO.

En cuanto a los objetivos de carácter comunitario, que hacen consideración de la normativa y directrices de la Unión Europea, el documento de la Estrategia del SSEMM, considera especialmente; por un lado, el Convenio de Barcelona firmado dentro del marco de la reunión XII celebrada en Mónaco en noviembre de 2001, por el cual se declararon las doce primeras Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) y dentro de las cuales se encontraba el "Área del Mar Menor y Zona Oriental Mediterránea de la costa de la Región de Murcia" con una superficie de 27.503 hectáreas; y por otro lado la Gestión Integral de Zonas Costeras del Mediterráneo que reúne varias directrices.

Dentro de otras normativas y directivas europeas importantes, se deben considerar la Estrategia Europa 2020, la Estrategia para la Biodiversidad 2020, Plan Europeo de eficiencia energética 2020, Estrategia Europea de adaptación al cambio climático, Estrategia de protección del suelo, Estrategia de uso sostenible de los recursos naturales, Prevención y reciclado de residuos, por mencionar algunas de las más destacables para la elaboración de la misma.

Éstos, tienen objetivos medioambientales comunes que se trasladan a la gestión del SSEMM, de la siguiente manera:

- Hacer frente a la escasez de recursos o limitación de los mismos, optando por un uso racional que considere la degradación ambiental y la pérdida de la biodiversidad, acompañados por un desarrollo económico sostenible.
- Incrementar la protección de los ecosistemas y fomentar la agricultura sostenible.
- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y apoyar el uso de energías renovables.



- Adoptar medidas de adaptación de sectores vulnerables a los posibles efectos del cambio climático, sobre todo en los sectores de agricultura y pesca, consideradas actividades tradicionales y de patrimonio cultural.
- Proteger y preservar los suelos, asegurando su capacidad de desempeñar funciones ecológicas, económicas, sociales y culturales.
- Disminuir las presiones sobre el medio ambiente sin afectar el desarrollo económico del territorio.
- Reducir los impactos negativos producidos por la generación de residuos y aumentar el reciclado y reúso de los mismos, disminuyendo así la contaminación de suelos y de emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

Estos son algunos de los objetivos principales marcados por la Unión Europea y que son considerados como directrices clave dentro de la Estrategia del SSEMM, que debe considerar el recurso medio ambiente en todos sus niveles de intervención.

### 6.3 OBJETIVOS DE PROTECCION AMBIENTAL DE CARÁCTER NACIONAL.

Las normativas y directrices nacionales apuntan a un amplio desarrollo sectorial y se han considerado y destacado aquellas que guardan una estrecha relación con las principales fuerzas motrices que afectan el estado de la laguna del Mar Menor: agricultura, turismo, urbanización, pesca y minería.

Entre estas cabe destacar las siguientes leyes, por un lado: de protección y uso sostenible del litoral, de protección del medio marino, de costas, de aguas, de prevención y control integrados de la contaminación, de minas, por mencionar algunas. Y por otra parte se consideraron los siguientes planes y estrategias como la estrategia española de desarrollo sostenible, desarrollo rural sostenible, el plan hidrológico nacional, la estrategia española de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, el plan nacional de adaptación al cambio climático y energía limpia, el plan hidrológico de la demarcación hidrográfica de la cuenca del Segura, el plan nacional integral de residuos en España, etc. Estas leyes, planes y estrategias tienen objetivos comunes entre sí y con la Estrategia del SSEMM de la siguiente manera:

- Fomentar el ahorro y uso sostenible de los recursos, reduciendo los riesgos de contaminación, aumentando la eficiencia energética, manteniendo la biodiversidad y el patrimonio cultural, haciendo frente de esta manera a los efectos del cambio climático, fomentando una sociedad sana y con buena calidad de vida.

- Lograr un alto nivel de calidad ambiental en el medio rural, previniendo el deterioro del medio natural, el paisaje y la biodiversidad.
- Conservar los servicios de los ecosistemas y mantener los recursos existentes en los mismos.
- Garantizar la conservación de los espacios naturales y restaurar aquellos degradados.
- Proteger y hacer uso racional de los recursos hídricos, garantizando la calidad de los mismos, la protección de sus ecosistemas y la distribución equitativa de los mismos. Fomentar la planificación y la participación pública para la gestión integrada de estos recursos.
- Aplicar medidas de mitigación a los efectos negativos del cambio climático y desarrollar mejores herramientas para evaluar los impactos, calcular la vulnerabilidad, crear posibles escenarios futuros y desarrollar medidas de prevención con antelación.
- Aplicar la adecuada gestión de los residuos bajo los principios de prevención, reutilización y reciclaje.

La Estrategia del SSEMM, tiene en cuenta los objetivos mencionados de escala nacional, ya que sirven de guía para el desarrollo de objetivos a escala regional y finalmente a escala local, aplicables específicamente en el Mar Menor y su entorno. Estos objetivos medioambientales tienen en cuenta la protección de los recursos naturales, su conservación y uso racional, ya que esto garantiza el equilibrio del medio natural que a la vez beneficia el bienestar de las poblaciones y a su vez su desarrollo económico y urbano de una manera sostenible.

### 6.4 OBJETIVOS DE PROTECCION AMBIENTAL DE CARÁCTER REGIONAL

En el ámbito regional se revisten con mayor importancia los planes y programas relacionados con la protección de los espacios, los efluentes agrícolas, la depuración de las aguas, la pesca, el turismo, y la ordenación del territorio. Algunos de los planes, programas, estrategias y normativas considerados para la formulación de los objetivos medioambientales de la Estrategia del SSEMM son: la ley de protección ambiental integrada, ley de ordenación territorial y urbanística de la región de Murcia, el plan estratégico de la región de Murcia, la inversión territorial integrada, el plan de ordenamiento de los recursos naturales, estrategia del paisaje, el plan de conservación y recuperación de especies, plan de gestión integral de los espacios protegidos del Mar Menor, entre otros.

Considerando los documentos mencionados, se pueden extraer los principales objetivos medioambientales que fueron considerados para la formulación de la Estrategia del SSEMM, que se



basan principalmente en la conservación de los hábitats y especies regionales como en la educación ambiental como herramienta clave para promover una gestión integrada adecuada de los ecosistemas del Mar Menor. Los siguientes son algunos de los objetivos clave y comunes:

- Desarrollar y aplicar líneas estratégicas de sostenibilidad ambiental para una gestión integrada de zonas costeras adecuada.
- Mejorar el estado de conservación de hábitats y especies, fomentando a la vez el mantenimiento, uso y mejora de las actividades tradicionales regionales.
- Potenciar la educación ambiental como instrumento de gestión y toma de decisión informada de los actores involucrados en el tema medio ambiente.
- Utilizar de forma racional el territorio, conservando el patrimonio natural, cultural e histórico.
- Respetar los usos de suelo establecidos, considerando el medio ambiente y evitando el deterioro del entorno, favoreciendo un desarrollo económico sostenible que vele por los valores y riquezas naturales y culturales.
- Reducir la generación de residuos, aprovechando los recursos contenidos en ellos, reduciendo sus impactos de producción y de disposición final. Promover el reciclaje de los mismos y su valorización como posible fuente de energía alternativa y otros usos.
- Incluir el paisaje como unidad clave en materia cultural, ecológica, medioambiental y económica. Considerarlo como generador de identidad y carácter territorial.
- Mejorar la calidad de los recursos naturales a nivel regional, protegiendo especies y hábitats en grave peligro de extinción; mejorar la calidad de los recursos hídricos y del aire, cumpliendo con parámetros establecidos sobre todo en zonas contaminadas.

Estos objetivos se han establecido para proteger el medio y la riqueza natural de la región, pero también para asegurar la calidad de vida y bienestar de la población del Mar Menor y su entorno. Ya que la conservación de los ecosistemas favorece la renovación y mantenimiento de sus servicios que a la vez benefician el desarrollo del ser humano.







## 7 PROBABLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN OBJETO DE ESTUDIO.

### 7.1 INTRODUCCIÓN.

De acuerdo con el Documento de Alcance y las determinaciones de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, el Estudio Ambiental Estratégico contendrá los probables efectos significativos de la Estrategia en el medio ambiente.

A modo introductorio es preciso indicar dos cuestiones relevantes a la hora de proceder a la valoración de los efectos de la Estrategia sobre el medio ambiente. En primer lugar, hay que destacar que la elaboración de la propia Estrategia se ha insertado en un marco conceptual y metodológico claramente alineado con la evaluación ambiental. En este sentido, si entre los principios básicos de esta técnica se encuentran la integración del concepto de sostenibilidad en el plan o programa a llevar cabo y la orientación hacia la toma de decisiones sobre iniciativas de desarrollo, se puede manifestar que ambos constituyen parte del ADN de la propia Estrategia, tal como se puede comprobar en el documento que la desarrolla.

En cuanto a las cuestiones procedimentales derivadas de la aplicación *sensu stricto* de la Directiva 2001/42/CE hay una serie de elementos que son comunes, tanto en el procedimiento como en el contenido. En relación al primer caso, si la Directiva establece un marco para la participación alrededor de las consultas y los trámites de información pública, la Estrategia lo supera en tanto en cuanto su génesis es eminentemente participativa.

En las cuestiones de contenido, el análisis y diagnóstico del contexto normativo a diversas escalas, los instrumentos estratégicos existentes, el mapa de los actores involucrados o el nivel de información y conocimiento para la gestión integrada que incluye la Estrategia vienen a responder, en mayor o menor medida, a las exigencias de la evaluación ambiental en cuanto a la integración de planes y programas, identificación de actores, evaluación de objetivos, etc.

Mención aparte hay que reseñar la relación con la evaluación de los efectos ambientales. La Estrategia, en la caracterización del sistema socio-ecológico del Mar Menor, ha tomado como enfoque conceptual y metodológico el DPSIR, actualizado de acuerdo a las aportaciones del Grupo de Expertos Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) y la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EEM). El modelo se basa en la descripción de un proceso que consta de cinco grandes

bloques y relacionan al ser humano con su ambiente (Figura X). Sin entrar a valorar de nuevo dicho modelo (véase la referencia existente en la Estrategia) solo queremos reconocer que dentro del mismo se hace una estimación de los impactos existentes en el ámbito de la Estrategia y se plantean las respuestas orientadas a la adopción de medidas que corrijan las desviaciones o disfunciones observadas.

Así, de acuerdo con este esquema, se podría decir que la Estrategia es un instrumento de evaluación ambiental de carácter sectorial, orientado hacia un objeto concreto.

La segunda cuestión de relevancia a la que se quiere hacer mención deriva de lo anteriormente expresado. En base a un complejo análisis y diagnóstico del sistema socio-ecológico del Mar Menor la Estrategia de GIZC trata de proponer la mejor forma de organizarse para tomar decisiones que conduzcan a la sostenibilidad de este sistema socio-ecológico y una serie de planes operativos, y de ello se deriva, *a priori*, que los efectos esperados de la misma sobre el sistema serán positivos. Este planteamiento, expresado en los términos de la evaluación ambiental estratégica, vendría a decir que la Estrategia tendría efectos significativos en el medio ambiente de carácter favorable.

### 7.2 METODOLOGIA DE VALORACION.

Para la valoración de los efectos se ha realizado un análisis cualitativo en una matriz que incorpora los distintos factores ambientales a incorporar y los instrumentos estratégicos y operativos de la Estrategia.

De acuerdo a la escala de intervención de la Estrategia y de los instrumentos de la misma los factores ambientales a considerar se han elegido tomando como referencia los establecidos por la Ley 21/2013 y los referidos en el Documento de Alcance (Tabla 68).

Para la caracterización de los efectos se ha tomado como referencia el anexo IV y el apartado 8 del Anexo VI de la Ley 21/2013 que describe la tipología de la siguiente manera.

- Efecto positivo: Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.
- Efecto negativo: Aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia



con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

- c) Efecto acumulativo: Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
- d) Efecto sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.
- e) Efecto permanente: Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.
- f) Efecto temporal: Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.

En la valoración de los efectos se ha determinado, en primer lugar, la naturaleza de los impactos (positivo/neutro/negativo) y, en segundo, la caracterización de los mismos (secundario/acumulativo/sinérgico/temporal).

Los efectos positivos y negativos se han valorado de acuerdo a la incidencia de cada instrumento sobre los distintos factores ambientales indicando si es positivo (+), neutro (0) o negativo (-) y ponderando la importancia de cada signo de acuerdo a la baremación definida en la Tabla 69. El criterio para definir el impacto positivo/negativo se realiza de acuerdo a la definición del Anexo VI de la Ley 21/2013 y su variación (muy positivo/muy negativo) se estima según el grado de desviación del efecto de los distintos instrumentos sobre los factores considerados.

La caracterización de los efectos se completa con la valoración de acuerdo a los siguientes criterios:

- Efecto secundario (2º): valora la relación causa-efecto en el caso de que se considere que el instrumento tiene algún efecto secundario (positivo o negativo).
- Acumulativo (A) y/o sinérgico (S): valora los efectos de signo negativo que pueden tener impactos de esta naturaleza.
- Temporalidad del efecto (T): evalúa la temporalidad de acuerdo al corto (CP), medio (MP) o largo plazo (LP).

Tabla 68 Factores socio-ambientales a evaluar

Ley 21/2013	Documento de Alcance
1. Biodiversidad.	1. Geología y Geomorfología
2. Población	2. Edafología, calidad y usos del suelo
3. Salud humana	3. Climatología
4. Fauna	4. Calidad del aire
5. Flora	5. Confort sonoro
6. Tierra	6. Hidrología e Hidrogeología
7. Agua	7. Biodiversidad
8. Aire	a. Flora y vegetación
9. Factores climáticos y su incidencia en el cambio climático	b. Fauna
10. Huella de carbono	c. Hábitats naturales y de Interés Comunitario
11. Bienes materiales	d. Unidades paisajísticas
12. Patrimonio cultural,	e. Red Natura 2000
13. Paisaje	f. conectividad ecológica
	g. salinas costeras
	8. Dominio público
	9. Socio-economía. Salud pública.
	10. Riesgos naturales y tecnológicos
	11. Patrimonio cultural

Tabla 69 Criterios de valoración de impacto



Signo	Valor	Efecto
+	2	Muy positivo
	1	Positivo
0	0	Neutro
-	-1	Negativo
	-2	Muy negativo

Tabla 70 Criterios de caracterización de los efectos

Relación causa-efecto		Interrelación		Temporalidad del efecto	
Secundario	2ª	Acumulativo	Ac	Corto plazo	Cp
Sin efecto	-	Sinérgico	Sn	Medio plazo	Mp
		Ambos	Ac/Sn	Largo plazo	Lp
		Sin efecto	-	Sin efecto	-

7.3 EFECTOS DE LA ESTRATEGIA.

En la valoración de los efectos de la Estrategia se han considerado dos análisis diferenciados. Por un lado se ha valorado los efectos de los instrumentos estratégicos, que son aquellos orientados fundamentalmente a buscar un modelo de organización que sea capaz de asumir los desafíos pendientes en el Mar Menor en términos ambientales, sociales y económicos. Estos instrumentos tienen una fuerte componente política y administrativa, sentando las bases, entre otros aspectos, para el desarrollo de una política regional basada en la filosofía de la Estrategia, la mejora de los procesos de coordinación y cooperación institucional, la participación social proactiva, disponer de un soporte jurídico administrativo adecuado, instituciones específicas para la GIZC del SSEMM e instrumentos para la gestión integrada de zonas costeras, educar en la sostenibilidad o disponer de suficiente conocimiento técnico y científico para asumir los retos del ámbito.

Por otro lado se analiza el impacto de los distintos programas operativos, que consisten en planes y programas para los distintos ámbitos territoriales de trabajo en que se ha dividido el Mar Menor y que poseen un enfoque centrado en la intervención sobre el ámbito.







INSTRUMENTO/FACTOR AMBIENTAL	1	2	3	4	5	6	7							8	9	10	11	Caracterización de los efectos		
							a	b	c	d	e	f	g					Caus-efec.	Inter.	Temp.
1) Aprobar la Estrategia de GIZC del Mar Menor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2ª	-	Cp
2) Publicar la Estrategia de GIZC del Mar Menor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	Cp
3) Declaración del Mar Menor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2ª	-	Cp
4) Impulsar los Planes Operativos y Sectoriales	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	-	-	Cp
5) Unidad de coordinación del Mar Menor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2ª	-	Cp
6) Comisión Inter-departamental para el Mar Menor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-	-	Cp
7) Foro del Mar Menor	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	Cp
8) Directorio para la gestión integrada del Mar Menor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-	-	Cp
9) Sistema de Comunicación e Información del Mar Menor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-	-	Cp
10) Ley para la gobernanza del Mar Menor	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2ª	-	Mp
11) Compendio normativo para la gestión del SSEMM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	Mp
12) Comisión Especial sobre el Mar Menor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-	-	Cp
13) Oficina para la Gestión Integrada del Mar Menor	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	-	-	Cp
14) Comité Técnico Científico Asesor para del Mar Menor	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	-	-	Cp
15) Plan Operativo de GIZC del Mar Menor	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	-	-	Mp
16) Criterios para la gestión de la ZSP y el DPMT	1	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2ª	-	Mp
17) Sistema de seguimiento y evaluación de la Estrategia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	Mp
18) Revisión de los Planes Generales	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2ª	-	Mp
19) Fondos ITI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2ª	-	Cp
20) Fondo para la Mejora y Conservación del Mar Menor	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	-	-	Mp



21) Mejora del Sistema de Vigilancia del Mar Menor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	Mp
22) Formación para la GIZC	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	-	-	Mp
23) Jornadas técnicas en el Mar Menor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	Cp
24) Aula del Mar Menor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	Cp
25) Nuestro Mar Menor tiene futuro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	Cp
26) Feria del Mar Menor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	Cp
27) Observatorio del Mar Menor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	Cp

INSTRUMENTO/FACTOR AMBIENTAL	1	2	3	4	5	6	7							8	9	10	11	Caracterización de los efectos		
							a	b	c	d	e	f	g					Caus-efec.	Inter.	Temp.
1) Plan de Gestión Integral de Espacios Protegidos del Mar Menor (API02)	1	1	1	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	0	2	2ª	-	Mp
2) Plan de ordenación, fomento y control de equipamientos y actividades	1	2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2ª	-	Mp
3) Plan de reducción de aportes contaminantes a la laguna	2	2	1	0	0	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2ª	-	Lp
4) Adaptación de las Directrices territoriales y planeamiento urbanístico	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	-	-	Lp
5) Programa de paisaje, turismo y patrimonio cultural	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2ª	-	Lp
6) Plan Hidrológico de Cuenca en el área de la Cuenca Hidrográfica del MM	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2ª	-	Lp
7) Plan de recuperación y conservación ambiental de las Sierras vertientes	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2ª	-	Lp
8) Plan de ordenación y control de islas y reservas pesqueras	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2ª	-	Mp
9) Plan de adaptación al cambio climático del borde costero del Mar Menor	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2ª	-	Mp





#### 7.4 VALORACIÓN GLOBAL.

De la valoración realizada hay que destacar, en primer lugar, que los instrumentos y acciones estratégicas no tienen efectos ambientalmente previsibles de carácter negativo sobre los diferentes factores ambientales analizados. O es lo mismo, del análisis de la valoración de los efectos se deduce que el desarrollo de la Estrategia tendrá una incidencia positiva sobre el sistema socio-ecológico de Mar Menor y su entorno.

Los instrumentos y acciones de carácter estratégico, por su naturaleza, orientada hacia la gestión, y su ámbito de intervención no conllevan cambios directos sobre la mayor parte de los factores ambientales analizados. Se trata a su vez de instrumentos cuyos efectos se comprobarán en el medio y largo plazo y con múltiples interrelaciones entre sí, pues el desarrollo de unos está condicionado a otros, directa e indirectamente. Así, por ejemplo, con la acción 24) *Nuestro Mar Menor tiene futuro* se persigue crear un programa permanente para la sostenibilidad, que tiene entre sus funciones el desarrollo de actividades orientadas a comprender las relaciones del sistema socio-ecológico: ecosistema-conservación ambiental, ecosistema-patrimonio cultural, ecosistema-urbanismo, ecosistema-infraestructuras, ecosistema-pesca, ecosistema-agricultura, ecosistema-minería, ecosistema-turismo, etc. del SSEMM. Si bien esta acción puede llevarse a cabo de forma independiente, la consecución de unos efectos favorables estarían vinculados con otros instrumentos como el Aula del Mar Menor, la formación para la GIZC, las jornadas técnicas, la ley para la Gobernanza del Mar Menor, la Declaración del Mar Menor, etc.

En relación a los instrumentos y acciones operativas, del análisis global se deduce que los efectos de los mismos, en su conjunto, contribuirán a reforzar las dinámicas de protección y conservación de los servicios ecosistémicos del SSEMM y, por ende, del bienestar humano en el sentido que plantea la Estrategia. Por tanto, despejada la primera incógnita, la concreción y pormenorización posterior de los instrumentos deberá contener un procedimiento de evaluación acorde con el los objetivos, el contenido y alcance de cada uno.

También, siguiendo con el análisis de las acciones operativas, es preciso reseñar la Estrategia integra planes ya existentes y evaluados, como el Plan de Gestión Integral de Espacios Protegidos del Mar Menor y de la Franja Litoral Mediterránea de la Región de Murcia (API02), el Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura en el área de la Cuenca Hidrográfica del Mar Menor o el Plan de Gestión de Riesgos de Inundación.

Además de su finalidad principal, a la Estrategia le interesa sobremanera la coordinación con respecto al control y evaluación del estado ecológico de la laguna y humedales asociados, así como la regulación de usos y actividades, terrestres y marítimas, puesto que afectan a varios de los planes de este programa operativo.

El Plan de ordenación, fomento y control de equipamientos y actividades del Mar Menor aspira a regular los usos y las actividades a través de una serie de programas específicos (actividades y equipamientos náutico-deportivos, la pesca y acuicultura artesanal, actuaciones para la recuperación, uso y defensa del Mar Menor, etc.), reduciendo la presión sobre la laguna y su entorno. La incidencia previsible es positiva y en la fase de diseño y aprobación del mismo deberá contar con la pertinente evaluación ambiental.

Algo similar se deriva del Plan de reducción de aportes contaminantes a la laguna, que integra a su vez distintos programas operativos como el de control de las redes pluviales, de saneamiento y EDAR, el Programa Vertido Cero, Mejora Agroambiental Mar Menor y conservación de suelos frente a erosión o el Programa de Filtros verdes y franjas protectoras en las inmediaciones de las ramblas y restauración de humedales.

La Adaptación de las Directrices territoriales y planeamiento urbanístico en el área funcional "Campo de Cartagena Mar menor" es un programa de trabajo orientados a: a) Regular la densidad urbanística de los usos residenciales en el entorno de la laguna, b) evitar la conurbación del anillo lagunar evitando la urbanización de los intersticios, c) mejorar la calidad urbana de las áreas construidas recualificando los espacios turísticos, d) favorecer los usos hoteleros, e) racionalizar la accesibilidad y movilidad, f) dotar de equipamientos y oferta de servicios para rebajar la estacionalidad de la demanda. Como tal programa de trabajo, sus efectos dependerán del nivel de asunción de compromisos y se observarán a muy largo plazo.

El Programa de paisaje, turismo y patrimonio cultural pretende implementar la Estrategia del paisaje de la Región de Murcia en la Comarca del Campo de Cartagena y Mar Menor mediante la definición de objetivos de calidad paisajística particularizados a la "Comarca" y realización de estudios de paisaje, gestionando la compatibilidad con energías renovables, agricultura, desarrollos periurbanos e infraestructuras y la recuperación y restauración de paisajes de interés. Del programa se espera que tenga un especial efecto favorable sobre los factores paisajísticos y sociales y económicos y establece relaciones con otros como el Plan de Gestión Integral de Espacios Protegidos del Mar Menor, el Plan de recuperación y conservación ambiental de las Sierras vertientes y el Plan de



ordenación y control de islas y reservas pesqueras, reforzando las orientaciones de los mismos. El diseño y la aprobación de este plan deberán igualmente estar sometido al pertinente procedimiento de evaluación ambiental.

El Plan de recuperación y conservación ambiental de las Sierras vertientes al SSEMM incorpora el Programa de recuperación ambiental de la Sierra Minera Cartagena-La Unión y el Programa Forestal de las Sierras y del entorno del Mar Menor.

El Plan de ordenación y control de islas y reservas pesqueras persigue la ordenación del buceo; ordenación y vigilancia de otros deportes náuticos que afectan a los ecosistemas costero-marinos y el diseño de un Programa de facilidades para la ordenación de islas y gestión de los residuos sólidos. En su diseño se

7.5 EVALUACION DE LOS EFECTOS DE LA ESTRATEGIA SOBRE LOS ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000.

El Documento del Alcance, dentro del apartado “II.7 MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, COMPENSAR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO IMPORTANTE EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA” indica que el Estudio Ambiental Estratégico, respecto a los lugares que forman parte de la Red Natura 2000, con el fin de garantizar la conservación de la Red Natura 2000, y poder evaluar posibles efectos directos o indirectos derivados de la aplicación de la Estrategia sobre dicha Red y su zona de influencia, en el caso de que proceda, deberá realizar una adecuada evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000, y contener el correspondiente estudio de afecciones, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de los lugares, y conforme a la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Además indica que esta evaluación deberá ser claramente distinguible dentro del Estudio Ambiental Estratégico y en la misma se evaluará explícitamente tanto las afecciones a los distintos tipos de hábitats como las afecciones a las especies, analizando los impactos que se puedan producir de manera directa o indirecta sobre los lugares de la Red Natura 2000 que puedan verse afectados.

Tal como se ha analizado en los dos epígrafes anteriores, del análisis global de la Estrategia se deduce que la misma, con carácter general, no tendrá efectos significativos sobre el sistema socio-ecológico del Mar Menor y de forma particular tampoco lo tendrá sobre los espacios pertenecientes a la Red Natura 2000 (Tabla 71).



Analizando de forma específica los planes y programas operativos que intervendrán en los distintos ámbitos territoriales en los que se ha dividido el Mar Menor, y que a diferencia de los instrumentos de gestión pueden tener una afección palpable sobre los espacios de la Red Natura y los hábitats y las especies protegidas, hay que manifestar en primer lugar, que su formulación, en cuanto a principios, metas y objetivos (Tabla 73 ) se contextualiza en un marco que se sustenta sobre una base territorial con enfoque ecológico y orientado hacia la conservación de los espacios y los servicios ecosistémicos.

Tabla 71 Áreas protegidas y figuras de protección en la Laguna del Mar Menor

Figura de protección			Nombre del espacio protegido	Superficie (hectáreas)
Internacional	Zona Especialmente Protegida de importancia para el Mediterráneo (ZEPIM)		*Área del Mar Menor y Zona Oriental mediterránea de la costa de la Región de Murcia*	28.404,40
	RAMSAR (Humedal de Importancia Internacional)		*Humedal de Importancia Internacional. Mar Menor*	15.418,02
Red Natura 2000 (Unión Europea)	Zona Especial de Conservación (LIC)		Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar	828,92
			Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor	1.247,72
			Islas e Islotes del Litoral Mediterráneo	39,49
			Cabezo Gordo	229,46
			Franja Litoral Sumergida de la Región de Murcia	13.683,02
	Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA)		Mar Menor	13.586,29
			Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar	828,92
			Isla Grosa	16,84
			Islas Hormigas	153,91
			Mar Menor	14.553,98
			Isla de Cueva de Lobos	28,26
			Isla de Las Palomas	28,26
Espacios Naturales Protegidos	Ley 4/1992	Parque Regional	Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar	850,53
			Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila	2822,45
	Ley 4/1992	Paisaje protegido	Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor	1.227,25
			Islas e Islotes del Litoral Mediterráneo	39,49
			Cabezo Gordo	271,85

Fuente: a partir del Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos del Mar Menor y de la Franja Litoral Mediterránea de la Región de Murcia. Vol. I. Mayo de 2015

Consecuentemente los distintos instrumentos diseñados integran las determinaciones de planes ya existentes, como el Plan de Gestión Integral de Espacios Protegidos del Mar Menor y de la Franja Litoral Mediterránea de la Región de Murcia (API02) o el Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura en el área de la Cuenca Hidrográfica del Mar Menor, o se plantean como nuevas intervenciones destinadas a reducir la presión de los usos y actividades sobre la laguna y otros espacios protegidos,



ordenar infraestructuras y equipamientos, incluyendo la recuperación, uso y defensa del Mar Menor, mejorar el modelo turístico de este espacio, ordenar y controlar los usos y actividades en las islas y reservas pesqueras, etc.

En definitiva, el marco de intervención que dibuja la Estrategia, y que es en resumen el objeto último a evaluar ambientalmente, no plantea afecciones negativas sobre los espacios de la Red Natura 2000 y define un horizonte para el desarrollo de acciones estratégicas y operativas cuya consecución dará lugar a una mejora cualitativa y cuantitativa del estado de conservación de estos lugares. Independientemente de ello, el diseño y aprobación, de la forma que corresponda, de cada una de las acciones previstas en la Estrategia y que puedan afectar a los citados espacios de la Red Natura, incluirá la evaluación de los efectos sobre los mismos.

Tabla 72 Principios, metas y objetivos de los planes operativos

<p>Principios operativos.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. El ámbito identificado como SSEMM, terrestre, lagunar y costero marino, conforma una unidad de funcionamiento con diferentes dimensiones interdependientes (ambiental social, cultural y económico)</li><li>2. El agua, tanto de procedencia y circulación continental como marina, constituye, por su capacidad conectora, el elemento que proporciona mayor capacidad de integración al SSEMM</li><li>3. Los atributos del paisaje costero marino del Mar Menor explican, en gran medida, su interés y gran valoración social y económica</li></ol> <p>La laguna del Mar Menor, por su fragilidad y capacidad de atracción, será el escenario donde se manifiesten, de forma más evidente y rápida los resultados de cualquier modelo de desarrollo que tenga presentes todas las dimensiones del bienestar humano</p> <hr/> <p><b>Metas operativas</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Alcanzar un buen estado ambiental de la laguna del Mar Menor</b> para su uso sostenible debe guiar el conjunto de actuaciones en el futuro</li><li>2. <b>Los servicios que proporciona el SSEMM deben ser aprovechados sin comprometer su continuidad en el tiempo.</b></li><li>3. Los múltiples usos y actividades económicas presentes en la actualidad, y en el futuro, deben buscar fórmulas de conciliación y convivencia armónica</li></ol> <p><b>Objetivos operativos</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Actuar en el SSEMM respetando los procesos naturales con la intención de mejorar y proteger la estructura y funciones de los ecosistemas costero marinos de forma que se conserven sus servicios al bienestar humano.</li><li>2. Conseguir la calidad de las aguas lagunares y del acuífero exigida por la Directiva Marco del Agua</li><li>3. <b>Recuperar el atractivo del SSEMM, con especial énfasis en el contorno urbano de la laguna y en su patrimonio natural y cultural</b>, de forma que sea un lugar atractivo para vivir y competitivo en lo económico</li><li>4. <b>Rebajar costos de mantenimiento a través de la recuperación de los servicios que presta el sistema socio-ecológico</b>, promoviendo una distribución equitativa de costes y beneficios entre las actividades desarrolladas en el SSEMM.</li></ol>
--



## 8 MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, COMPENSAR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO IMPORTANTE EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA.

El Estudio Ambiental Estratégico debe contemplar las medidas previstas para prevenir, reducir y en la medida de lo posible contrarrestar o corregir cualquier efecto negativo o riesgo sobre el medio ambiente, considerando todos los elementos destacados en los apartados anteriores, y en especial aquellas actuaciones relacionadas con los que a continuación se especifican, u otros que se determinen necesarios en la definición final de la Estrategia.

En relación a los planes y programas considerados en las acciones o instrumentos operativos, en su diseño, redacción y ejecución se considerarán los principios y objetivos de sostenibilidad de la Estrategia y la inclusión, si procede, de las medidas expuestas a continuación.

### 8.1 LA BIODIVERSIDAD Y LA FUNCIONALIDAD AMBIENTAL.

Los planes operativos y sectoriales que tengan incidencia de forma general en la biodiversidad y, en particular, sobre espacios de la Red Natura 2000 y los hábitats y las especies protegidas deberán considerar en su diseño y formulación los siguientes aspectos.

- Las acciones previstas no podrán incrementar el aislamiento y pérdida de conectividad ecológica del territorio, especialmente entre los espacios naturales. En este sentido, se identificarán los puntos críticos donde la conectividad ecológica pueda verse comprometida.
- Las intervenciones se plantearán evitando la pérdida y fragmentación de ecosistemas naturales y de los hábitats de las especies de fauna y flora.
- Se incluirán medidas que conlleven a la protección y conservación de especies de flora y fauna.
- No se podrán contemplar intervenciones que conlleven pérdida y degradación de paisajes naturales y culturales.
- Respecto a los lugares que forman parte de la Red Natura 2000, con el fin de garantizar la conservación de la Red Natura 2000, y poder evaluar posibles efectos directos o indirectos derivados de la aplicación de la Estrategia sobre dicha Red y su zona de influencia, en el caso de que proceda, los planes operativos que incluyan intervenciones en estos espacios deberán realizar una adecuada evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000, y contener el correspondiente estudio de afecciones, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de

los lugares, y conforme a la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Esta evaluación deberá ser claramente distinguible dentro del Estudio Ambiental Estratégico o ser presentada en un informe separado. Se deberán evaluar explícitamente tanto las afecciones a los distintos tipos de hábitats como las afecciones a las especies, analizando los impactos que se puedan producir de manera directa o indirecta sobre los lugares de la Red Natura 2000 que puedan verse afectados.

### 8.2 LOS RIESGOS NATURALES Y TECNOLÓGICOS

- Los planes y programas operativos contendrán medidas ante posibles afecciones derivadas de la aplicación de la Estrategia en espacios afectados por riesgos naturales o tecnológicos.

### 8.3 EL CAMBIO CLIMÁTICO

- Los planes y programas operativos plantearán acciones y medidas que contribuyan a la reducción y/o compensación de la huella de carbono, en especial las relacionadas con el fomento de las energías renovables, la movilidad sostenible, la eficiencia energética en la edificación, el mantenimiento e incremento de infraestructuras verdes, gestión del ciclo del agua, gestión de residuos, uso racional y eficiente de la energía, etc.

### 8.4 GESTIÓN DEL AGUA.

Los planes y programas operativos que planteen intervenciones en el ámbito de la gestión del agua tendrán en cuenta los siguientes aspectos.

- Plantearán medidas en relación a la mejoras de los sistemas de recogida, circulación, almacenamiento y/o evacuación de aguas pluviales, y posibles problemas asociados a la escorrentía superficial.
- Describirán los posibles mecanismos de gestión de la demanda de los recursos hídricos, el ahorro de agua y la mejora de la calidad.
- Establecerán criterios de priorización para la reutilización de aguas depuradas.

### 8.5 RELATIVAS A LA CALIDAD AMBIENTAL

- Se incorporarán medidas de control de la contaminación atmosférica.
- En relación a las actuaciones para la recuperación ambiental de áreas afectadas por la minería y los residuos mineros se tendrá en cuenta el documento elaborado por personal técnico





adscrito al Servicio de Minas denominado *"Plan de actuaciones para la corrección del impacto medioambiental y la prevención de la amenaza para la salud o la seguridad de las personas y bienes o el medioambiente por instalaciones de residuos mineros abandonadas en la Región de Murcia"*.

- c) Se describirán las medidas para una adecuada gestión de los residuos (reducción, reutilización, reciclaje). En todo caso se deberá tener en consideración el principio de jerarquía relativo a las operaciones de gestión de residuos de acuerdo al art. 8 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- d) Se deberá considerar la alternativa de utilización de los residuos procedentes de la construcción y demolición, de acuerdo al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- e) Se contarán las medidas necesarias de prevención y control de la contaminación acústica.

#### 8.6 PATRIMONIO CULTURAL E HISTÓRICO.

- a) Se incluirán las propuestas encaminadas a la recuperación de enclaves y elementos del patrimonio cultural e histórico que pudieran resultar afectados por la Estrategia, con especial atención a las que tienen incidencia en sistemas ambientales, como la recuperación de usos y actividades tradicionales del Mar Menor que supongan señas de identidad del territorio (aprovechamientos salineros, agricultura de secano, etc.).
- b) En las actuaciones que prevean intervenir en espacios salineros se deberá incluir un estudio sobre el impacto generado por el cese de las explotaciones mineras de sal marina debido, sobre todo al tamaño relativamente pequeño de estas explotaciones, los bajos precios del mineral y la escasa o nula rentabilidad de las explotaciones, y considerar la posibilidad de fomentar a través de diferentes medidas el mantenimiento de esta actividad.



9 RESUMEN DE LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS Y DESCRIPCIÓN DE LA MANERA EN QUE SE REALIZÓ LA EVALUACIÓN, INCLUIDAS LAS DIFICULTADES ENCONTRADAS A LA HORA DE RECARAR LA INFORMACIÓN REQUERIDA.

El análisis de alternativas representa una de las partes fundamentales en el proceso de Evaluación Estratégica de Planes y Programas ya que determinará la opción ambientalmente más viable que debe ser analizada con detalle posteriormente.

Dentro del proceso de EAE se encuadra en un nivel preliminar de análisis ambiental que tiene por objeto evaluar las diversas alternativas para la consecución de los objetivos generales que se plantean desde la Estrategia.

El Documento de Alcance indica que el Estudio Ambiental Estratégico deberá recoger las diferentes alternativas, incluyendo la alternativa cero, expresando sus efectos diferenciales sobre el medio ambiente y justificando, detalladamente, la solución adoptada en relación con el cumplimiento de los objetivos y criterios ambientales establecidos.

En la valoración de las distintas alternativas y criterios se incluirán aquellos que minimicen el consumo de recursos naturales (agua, suelo, vegetación, paisaje), maximicen los sistemas de prevención de la contaminación y que, en general, reduzcan las alteraciones ambientales, considerando los diferentes elementos integrantes de la actuación en sus distintas etapas de ejecución y los valores ambientales existentes.

Igualmente el Documento de Alcance recoge la necesidad de contemplar el estudio de costes y necesidades energéticas, y las posibles soluciones considerando el uso de energías renovables, así como la eficiencia en base a un análisis coste/eficacia de las acciones contempladas. En este último punto, dada la orientación de la Estrategia y los instrumentos y acciones previstas, el análisis propuesto no procede, ya que el mismo tiene una orientación hacia medidas de tipo estructural que no están contempladas en la Estrategia del Mar Menor.

De acuerdo con lo que expuesto, el análisis se ha realizado partiendo del supuesto reflejado en el apartado 1.4. del Documento de Alcance y a través de sistema de valoración simple en el que estudia la adecuación de cada una de las alternativas respecto a los objetivos estratégicos y operativos del diagnóstico participativo de la Estrategia y los criterios y objetivos de sostenibilidad del Anexo A del Documento de Alcance.

A cada uno los factores a analizar en cada alternativa se le han asignado un criterio de baremación (Tabla 73) y se le ha asignado un color y una flecha en función del peso específico con el objeto de extraer conclusiones mediante la observación simple de los códigos asignados. La dirección y el color de la flecha y la celda indican el nivel de adecuación de cada uno de los objetivos y criterios sobre las distintas alternativas consideradas.

Tabla 73 Criterios de baremación de los factores

Muy positivo	2	↑	2
Positivo	1	↗	1
Medio	0	→	0
Deficiente	-1	↘	-1
Muy deficiente	-2	↓	-2

Tabla 74 Matriz de adecuación de las distintas alternativas a los objetivos estratégicos del SSEMM

Alternativa	Objetivos estratégicos de la Estrategia				
	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5
A0	↓ -2	↓ -2	→ 0	↗ 1	→ 0
A1	↑ 2	↑ 2	↑ 2	↑ 2	↗ 1
A2	↑ 2	↑ 2	→ 0	↗ 1	↑ 1

OE-1. Afrontar los principales problemas y conflictos que afectan al SSEMM formulando orientaciones para una política pública de GIZC en un marco de gobernanza con fines destinados a la sostenibilidad del bienestar humano y la conservación ecológica.

OE-2. Centrar la atención en la gestión de los bienes públicos y comunes del SSEMM, fortaleciendo la capacidad institucional y favoreciendo la coordinación y cooperación entre diferentes escalas territoriales de gestión pública.

OE-3. Involucrar a todos los agentes sociales e institucionales implicados o interesados en la administración del SSEMM, promoviendo la conciencia pública sobre su valor con objeto de incidir en el comportamiento social.

OE-4. Facilitar el diálogo entre diferentes disciplinas del conocimiento orientándolas, además, hacia una mejor integración con los procesos de toma de decisiones en el ámbito público y privado.

OE-5. Aportar líneas estratégicas prioritarias para el desarrollo de los distintos sectores de actividad en el Mar Menor (turismo, agricultura, actividades náuticas y deportivas, urbanismo, minería, pesca,...)

O-1. Actuar en el SSEMM respetando los procesos naturales con la intención de mejorar y proteger la estructura y funciones de los ecosistemas costero marinos de forma que se conserven sus servicios al bienestar humano.

O-2. Conseguir la calidad de las aguas lagunares y del acuífero exigida por la Directiva Marco.

O-3. Recuperar el atractivo del SSEMM, con especial énfasis en el contorno urbano de la laguna y en su patrimonio natural y cultural, de forma que sea un lugar atractivo para vivir y competitivo en lo económico.

O-4. Rebajar costos de mantenimiento a través de la recuperación de los servicios que presta el sistema socio-ecológico, promoviendo una distribución equitativa de costes y beneficios entre las actividades desarrolladas en el SSEMM.

Tabla 75 Matriz de adecuación de las distintas alternativas a los objetivos operativos del SSEMM

Alternativa	Objetivos operativos de la Estrategia			
	O1	O2	O3	O4
A0	⇒ 0	⇒ 1	⇒ 0	⇒ -1
A1	↑ 2	↑ 2	↑ 2	⇒ 1
A2	↑ 2	↑ 2	⇒ 0	⇒ 0

O-1. Actuar en el SSEMM respetando los procesos naturales con la intención de mejorar y proteger la estructura y funciones de los ecosistemas costero marinos de forma que se conserven sus servicios al bienestar humano.
O-2. Conseguir la calidad de las aguas lagunares y del acuífero exigida por la Directiva Marco.
O-3. Recuperar el atractivo del SSEMM, con especial énfasis en el contorno urbano de la laguna y en su patrimonio natural y cultural, de forma que sea un lugar atractivo para vivir y competitivo en lo económico.
O-4. Rebajar costos de mantenimiento a través de la recuperación de los servicios que presta el sistema socio-ecológico, promoviendo una distribución equitativa de costes y beneficios entre las actividades desarrolladas en el SSEMM.

Tabla 76 Matriz de adecuación de las distintas alternativas a los criterios de sostenibilidad de la Estrategia.

Alternativa	Criterios ambientales y de sostenibilidad (Anexo A Doc. Alcance)					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A0	⇒ 1	⇒ 0	⇒ 0	⇒ 0	⇒ 0	⇒ 0
A1	⇒ 1	⇒ 1	⇒ 1	⇒ 0	⇒ 1	⇒ 1
A2	⇒ 1	⇒ 0	⇒ 0	⇒ 0	⇒ 1	⇒ 0

Criterios ambientales y de sostenibilidad Anexo A Documento de Alcance.
1. Uso y consumo del suelo
2. Valores Naturales
3. Gestión del agua
4. Gestión de residuos
5. Gestión de la energía
6. Paisaje

La Alternativa 0 analiza el escenario derivado del mantenimiento de la situación actual en ausencia de la Estrategia objeto de estudio. Corresponde, por tanto, a aquel caso en los que solo se implementan aquellas medidas que han sido fijadas en el marco de estrategias, planes y programas vigentes, complementarios o sinérgicos con los objetivos planteados en esta Estrategia.

Del análisis realizado se extrae que la alternativa 0 no es una opción válida para abordar los retos existentes en el ámbito del SSEMM. La inexistencia de una política pública explícita, la ausencia de un soporte legal adaptado a las características del SSEMM, la fragmentación de responsabilidades relacionadas con la gestión, el escaso de instrumentos operativos voluntarios o la inexistencia de un órgano para el Mar Menor son, entre otras, algunas de las cuestiones que justifican esta afirmación.

La Alternativa 1 considera el planteamiento de la Estrategia bajo el enfoque de la gestión integrada de zonas costeras y orientado a facilitar el tránsito hacia un nuevo modelo de gestión para el SSEMM, mirando al largo plazo y con fórmulas innovadoras respecto de las hasta ahora utilizadas y que procura que exista un vínculo directo entre objetivos estratégicos y operativos de los distintos servicios, departamentos de la Administración pública, así como una creciente concienciación y participación social. Tiene una fuerte orientación participativa de carácter multiescalar, transversal y proactiva.

La Alternativa 2 considera el diseño y desarrollo de una Estrategia de un perfil eminentemente técnico-científico, apoyada sobre una oficina técnica dependiente de la Presidencia Regional. Dicha oficina se encarga del diseño y ejecución de planes operativos sectoriales, la coordinación de la intervención con de las acciones de otras administraciones y la comunicación y divulgación de los resultados de la Estrategia. La participación pública y las acciones de educación para la sostenibilidad se desarrollan a través de los órganos y programas ya existentes en la Comunidad.

La Alternativa 2 cumple con los objetivos OE-1, OE-2, O-1 y O2 y sin embargo se encapsula en un modelo reactivo de gestión pública tradicional, poco adaptado a la complejidad, dinamismo e interdependencia de los procesos registrados en el SSEMM. Si bien esta opción puede resultar viable a efectos del diseño y ejecución de determinados planes operativos en el corto plazo, no lo es tanto para abordar los cambios necesarios en el medio y largo plazo, ya que se precisa para ello de instrumentos y mecanismos de diálogo, participación y consenso y una marcada visión prospectiva.







10 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL Y SEGUIMIENTO.

El sistema de indicadores del Estudio Ambiental Estratégico, de acuerdo con el Documento de Alcance, debe describir los mecanismos y acciones previstos para el seguimiento de los efectos en el medio ambiente derivados de la aplicación o ejecución de la Estrategia. Este seguimiento deberá permitir conocer la efectividad de las medidas ambientales propuestas y además se detallarán los controles necesarios para asegurar que en los diferentes Programas de desarrollo y/o ejecución sean considerados, según corresponda, dichas medidas.

Se definirán los parámetros que permitan identificar con prontitud los efectos adversos no previstos y posibilitar llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos, así como el seguimiento y la comprobación de su cumplimiento, la detección de los impactos producidos, y la propuesta de revisión en caso necesario.

Igualmente, el Documento de Alcance indicaba que el programa de vigilancia y el seguimiento ambiental de la Estrategia deberán contemplar una serie de supuestos:

- a) La descripción de las medidas de seguimiento y controles a realizar, que deberán establecerse de acuerdo con los principios de sostenibilidad y los objetivos marcados.
- b) Indicadores de seguimiento.
- c) Administraciones implicadas en el seguimiento ambiental. Constitución de órgano o comité de seguimiento.
- d) Definición de los diferentes informes a emitir y su periodicidad
- e) Análisis de la viabilidad y/o eficiencia técnico-económica de la aplicación de las medidas de control propuestas.

Los resultados obtenidos en el seguimiento ambiental deberán ser expresados en términos fácilmente comprensibles, para la divulgación pública de la repercusión ambiental de la Estrategia. En este proceso de seguimiento de la aplicación de la misma y del cumplimiento de los objetivos que se fijen respecto a ella, se deben incorporar mecanismos de participación y difusión pública como los ya implementados en la fase inicial de su elaboración.

A este tenor hay que manifestar que ya la propia Estrategia de Gestión Integrada del Mar Menor y su entorno incorpora un sistema de indicadores cuyo objetivo general es posibilitar la adaptación de la misma a los cambios que puedan suceder en largo período de tiempo en el que se está implantando



en el ámbito. En definitiva, se trata de vigilar que ésta se desarrolle de acuerdo a lo planificado, incluyendo los cambios que el devenir del proceso haya aconsejado.

Esta es una de las actividades que debe facilitar la evaluación de la estrategia y se distingue entre el seguimiento y la evaluación de los resultados de las medidas y acciones propuestas por la Estrategia (indicadores de gobernanza), los impactos socioeconómicos atribuibles a la implantación del instrumento (indicadores sociales y económicos) y los efectos de la implantación del Plan de Actuaciones a través de la evaluación de los servicios ecosistémicos. Estos dos últimos tienen un marcado enfoque orientado al seguimiento socio-ambiental de la propia Estrategia y son un punto más de conexión metodológica con la evaluación ambiental estratégica.

Tabla 77 Objetivos del sistema de indicadores de la Estrategia de GI del Mar Menor y su entorno

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar un seguimiento del desarrollo de los instrumentos y actuaciones que propone la Estrategia de GIZC del SSEMM</li><li>2. Orientar la toma de decisiones de los organismos responsables facilitando la adaptación y mejora del instrumento</li><li>3. Anticipar posibles problemas y disfunciones en el desarrollo de la Estrategia de modo que el instrumento pueda ser mejorado de forma continua asegurando la consecución de sus objetivos.</li><li>4. Reducir el exceso, complejidad y dispersión de la información existente en una cantidad mínima de información útil y de fácil interpretación que oriente sobre los efectos de la aplicación de la Estrategia en el ámbito del Mar Menor y su entorno.</li></ol> |
|---|

Dentro de los instrumentos estratégicos la Estrategia incorpora el Observatorio del Mar Menor, que tiene como tarea principal coordinar las labores de control, seguimiento, evaluación y difusión de los indicadores. Estará formado por todos o parte de los miembros del Comité Técnico Científico Asesor y redactará un informe anual sobre el estado del Mar Menor. Por su naturaleza, estructura y funciones cumple con los requisitos planteados anteriormente por el Documento de Alcance para integrar el seguimiento, vigilancia y control ambiental de la Estrategia.

Los indicadores de seguimiento y evaluación del Estudio Ambiental Estratégico integran la propuesta de la Estrategia y el Documento de Alcance. Así, para la primera, y según los objetivos contemplados para su propio sistema (Tabla 77) los indicadores seleccionados deberán cumplir una serie de características básicas (Tabla 78).

En cuanto al desarrollo del sistema de indicadores deben tenerse en cuenta cuatro cuestiones clave que pueden mejorar el resultado y facilitar la elaboración de los informes de seguimiento y evaluación de la Estrategia. Son las siguientes:



- a) Cobertura temporal: cada uno de los indicadores debe reflejar de manera clara su evolución temporal, estableciendo tendencias que nos facultan para prever posibles situaciones futuras.
- b) Representación cartográfica: para una mejor interpretación de los resultados es aconsejable la representación de los datos en modelos territoriales de carácter digital, es decir, la utilización de SIG. De esta forma se reflejaría una gradación territorial de las distintas medidas y de la combinación de las mismas (esto es de gran relevancia porque supone representar y visualizar conclusiones) que indicarían puntos críticos, políticas erróneas o correctas (a través de una evolución temporal de dicha representación), análisis tendenciales, etc.
- c) Interoperabilidad de las bases de datos: debe cuidarse este aspecto para facilitar el acceso a la información generada por las distintas entidades de la CARM. Las bases de datos intercomunicadas pueden lograr una mejor coordinación interinstitucional en el Mar Menor.
- d) Flujos/protocolos de obtención de información: se trata de establecer flujos de información o protocolos de colaboración con las entidades que generan la información necesaria para la implementación del sistema de indicadores. De este modo, se evitará la duplicación de esfuerzos y se minimiza el costo en tiempo y recursos en la realización del seguimiento de la estrategia.

Tabla 78 Características básicas del sistema de indicadores de la Estrategia

A) Desde la perspectiva de la gobernanza, deben ser:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Relevantes para los objetivos de gestión</li><li>• Claramente relacionados con los resultados que están siendo monitoreados</li><li>• Desarrollados con los responsables de la gestión</li><li>• Parte del proceso de gestión y no un fin en sí mismo.</li></ul>
B) Desde el punto de vista conceptual, los indicadores deben reunir una serie de características fundamentales, algunas de ellas se enumeran a continuación:

- Validez científica: El indicador ha de estar basado en el conocimiento científico del sistema o elementos del mismo.
- Sensibilidad a los cambios: El indicador debe señalar los cambios de tendencia preferiblemente a corto y medio plazo.
- Fiabilidad de los datos: Los datos deben ser lo más fiables posible, de buena calidad.
- Relevancia: El indicador debe proveer información de relevancia para poder determinar objetivos y metas.
- Facilidad de comprensión del indicador y sus resultados: El indicador ha de ser simple, claro y de fácil comprensión para los que vayan a hacer uso del mismo.
- Predictivo: El indicador ha de proporcionar señales de alarma previa de futuros cambios en términos como el ecosistema, la salud, la economía, etc.
- Cobertura espacial y temporal: El indicador ha de basarse en temas que sean extensibles a escala del nivel de análisis.
- Coste-eficiencia. El indicador ha de ser eficiente en términos de coste de obtención de datos y de uso de la información que aporta. Debe concebirse de forma realista ya que los recursos para el seguimiento y monitoreo suelen ser limitados.
- Datos disponibles: El indicador debe ser basado en datos disponibles y de recogida continua que permitan su actualización continua.

Fuente: Estrategia para la Gestión Integrada del Mar Menor y su entorno (2016)

10.1 INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION.

De acuerdo con lo expuesto en el punto anterior, el sistema de indicadores de seguimiento ambiental de la Estrategia de Gestión Integrada del Mar Menor y su entorno estará compuesto por los indicadores de impacto socioeconómico atribuibles a la implantación de la Estrategia (indicadores sociales y económicos), los indicadores de efecto de la implantación de la Estrategia sobre SSEMM (indicadores ecológicos que miden los servicios de los ecosistemas) y los correspondientes al anexo B del Documento de Alcance que se exponen a continuación:

Biodiversidad y medio natural

- a) Índice de biodiversidad
- b) Suelo bajo alguna categoría de protección (% del total del territorio en el ámbito de las actuaciones programadas)
- c) N° de tipos de hábitats presentes en el ámbito del Plan
- d) Superficie total ocupada por cada tipo de hábitat.
- e) Superficie de hábitats de especies amenazadas presentes en el ámbito del Plan.
- f) Zonas de conectividad. Superficie ocupada.



## Suelo

- a) Superficie de suelo afectada por erosión (%) (porcentaje de suelo afectado por distintos grados de erosión respecto a la superficie de suelo total.)
- b) Suelos Contaminados (Superficie de emplazamientos con suelos potencialmente contaminados/ Superficie de emplazamientos caracterizados y recuperados).
- c) Cambios en la ocupación del suelo: superficies artificiales. (El indicador presenta el porcentaje de superficies artificiales en relación con la superficie total).

## Aire.

- a) Emisiones totales de gases efecto invernadero (expresadas como CO<sub>2</sub> equivalente).
- b) Calidad del aire de la zona correspondiente, para la protección de la salud y la vegetación. El indicador evalúa de forma general la evolución de los principales contaminantes medidos en la zona correspondiente por la red de calidad del aire.
- c) Número de días en que se han superado alguno de los niveles de contaminantes atmosféricos medidos.
- d) Emisiones de gases acidificantes y eutrofizantes y precursores del ozono troposférico (Emisiones de gases acidificantes y eutrofizantes y precursores del ozono troposférico (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, COVNM, CO y CH<sub>4</sub>).
- e) Emisiones de partículas: PM<sub>10</sub> (Emisiones del material particulado primario menor de 10 micras, expresadas en forma de índice. Porcentaje de población expuesta.

## Agua

- a) Calidad de los cursos de agua (Índices abióticos)
- b) Unidades hidrogeológicas consideradas sobreexplotadas, con riesgo de sobreexplotación, con problemas de intrusión marina o de contaminación por nitratos o plaguicidas. (Superficie absoluta y relativa).
- c) Consumo de agua (m<sup>3</sup>/ año).
- d) Vertidos (m<sup>3</sup>/ año, carga contaminante).

## Confort sonoro

- a) Niveles de ruidos diurnos y nocturnos establecidos en la ordenanza municipal o en su defecto en la normativa autonómica vigente en esta materia. (Medidas de ruido en estado preoperacional, Leq dB(A), n° de superaciones detectadas).

- b) Población residente sometida a un nivel de ruido superior a los umbrales establecidos para zonas residenciales. (Valor absoluto y relativo).

## Energía

- c) Consumo de energía procedente de fuentes renovables respecto al consumo total de energía primaria. (%)
- d) Eficiencia ambiental.

## Residuos

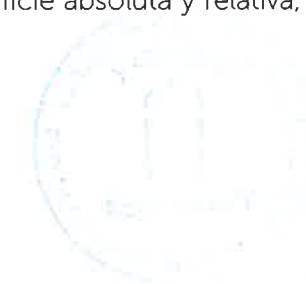
- a) Generación y gestión de residuos (% Tm/año, Anual)
- b) Residuos no tratados adecuadamente (Valor absoluto y %)
- c) Gestión de residuos no peligrosos, (Residuos no peligrosos valorizados/ Residuos no peligrosos generados x100)
- d) Gestión de residuos inertes (Residuos inertes valorizados/ Residuos inertes generados x100)
- e) Gestión de residuos peligrosos (Residuos peligrosos valorizados/ Residuos peligrosos generados x100)
- f) Gestión de residuos de la construcción y demolición (Cantidad de Material reciclable y/o reciclado utilizado en tareas de restauración / Cantidad total de material utilizado x 100)

## Rehabilitación y recuperación de zonas y/o patrimonio cultural.

- a) Suelos abandonados y/o contaminados (Superficie abandonados y contaminados /superficie total construida \* 100).
- b) Conservación del patrimonio Cultural, Arquitectónico, Arqueológico, Etnográfico, Paleontológico, Geológico (Número de elementos del patrimonio inventariados y elementos protegidos, para los ámbitos: Cultural, Arquitectónico, Arqueológico, Etnográfico, Paleontológico, Geológico).

## Riesgos Naturales y tecnológicos.

- a) 1. Superficie afectada por riesgos naturales o tecnológicos (Superficie absoluta y relativa, %).  
Tipologías de riesgo y clasificación del suelo







## 11 RESUMEN NO TECNICO.

El presente documento presente un resumen del Estudio Ambiental Estratégico de la Estrategia del Sistema Socio-ecológico del Mar Menor y su Entorno, que da respuesta a la problemática que ha afectado al sistema lagunar del Mar Menor y su área de influencia desde hace décadas por factores relacionados a un crecimiento económico y poblacional acelerado. Como también, persigue el cumplimiento del compromiso regional, nacional, comunitario e internacional de las directivas y normativas establecidas para la protección y conservación de recursos naturales y patrimonios, conjuntamente con un desarrollo sostenible que asegure el bienestar del ser humano.

La Estrategia busca la coordinación de políticas y actuaciones informadas en materia de gestión integral del entorno del Mar Menor, facilitando la participación de todos los actores interesados y de los sectores involucrados tanto administraciones públicas como entidades privadas.

El documento parte de una descripción del contexto general de la misma; el ámbito territorial de actuación, detalles de los recursos del entorno y los problemas ambientales actuales que enfrenta. Para hacer frente a éstos últimos, plantea unos objetivos y líneas de acción que permitirán mitigar, corregir y prevenir efectos negativos, tanto sobre los recursos naturales y el patrimonio, como también sobre el desarrollo económico sostenible y el bienestar humano. Se puede decir que el documento de la Estrategia se divide en tres secciones concretas; la primera enfocada a la presentación del territorio y características generales con un modelo de desarrollo de los últimos cincuenta años; una segunda parte, que plantea un modelo de gestión del ámbito público de actuación y analiza otras gestiones integrales de zonas costeras; y, finalmente, la tercera parte, que destaca los problemas observados de mayor trascendencia que puedan afectar el bienestar humano.

Los principios y líneas de acción sirven de guía para los actores involucrados con el fin de lograr los objetivos propuestos de una gestión integral, generar coordinación y cooperación a diferentes escalas para fomentar el desarrollo sostenible de las actividades tradicionales del Mar Menor, a través de la conservación del medio ambiente, sus ecosistemas y beneficios para la comunidad.

Las metas, objetivos y acciones de la Estrategia se compaginan con planes, programas y normativa internacional, comunitaria, nacional y regional para poder ser aplicables a cada situación y ámbito territorial de aplicación dentro del sistema socio-ecológico del Mar Menor, además, de asegurar el cumplimiento de los compromisos asumidos en materia biodiversidad, patrimonio histórico, natural,

geológico, energía, desarrollo sostenible, recursos naturales, entre otras áreas consideradas dentro del documento de la Estrategia y del Estudio Ambiental Estratégico.

El contenido, alcance y la estructura del Estudio Ambiental Estratégico de la Estrategia de Gestión Integrada de Zonas Costeras del Sistema Socio-Ecológico del Mar Menor y su entorno ha sido determinado a partir del Documento de Alcance emitido con fecha de 13 de noviembre de 2017 por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y siguiendo el esquema que se recoge este tipo de documentos en el Anexo IV de la Ley 21/2013.

El Estudio Ambiental Estratégico, considera entonces, las metas, objetivos y acciones planteadas dentro del documento de la Estrategia, para desarrollar un análisis de los antecedentes, resumen de la Estrategia, aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su evolución en caso de no aplicarse la Estrategia, características ambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa, problemas medioambientales existentes, objetivos medioambientales a nivel internacional, comunitario, nacional y regional, medidas previstas para prevenir, reducir y compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación de la Estrategia, alternativas contempladas y un programa de seguimiento que asegura la correcta aplicación de medidas de protección propuestas.

El objetivo general del Estudio Ambiental Estratégico es identificar, describir y evaluar los posibles efectos significativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse del plan o programa, así como alternativas razonables técnica y económicamente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito territorial de aplicación del plan o programa, con el fin de prevenir o minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente dentro del ámbito de aplicación.

El Estudio plantea diferentes alternativas, a corto, medio y largo plazo, analizando cuál de ellas favorece la aplicación de una Estrategia que incorpore los elementos clave para una gestión integral de zonas costeras del Mar Menor, facilitando la disponibilidad y sostenibilidad de recursos económicos, el desarrollo de un régimen jurídico, como también la cooperación y coordinación entre administraciones públicas, sectores sociales y actores interesados e involucrados en la Estrategia. Esto para hacer frente a los problemas ambientales de minería, aguas, eutrofización, inundaciones, deterioro de la calidad de vida y pérdida de la calidad de los espacios protegidos del ámbito de influencia del entorno del Mar Menor.



12 EQUIPO REDACTOR.

El Estudio Ambiental Estratégico de la Estrategia de Gestión Integrada del Mar Menor y su entorno ha sido redactado por Atlántida Medio Ambiente SL.

Versión del documento: 1.

Fecha de la edición: 30 de enero de 2018.

Redactor	Firma	Redactor	Firma
<div></div> Geógrafo. Consultor Ambiental	<div></div> Firmado digitalmente por <div></div>	<div></div> Lda en Ciencias del Mar. Consultora Ambiental	<div></div> Firmado digitalmente por <div></div>
<div></div> Graduada B.A. en Ciencias Biológicas y Biología Marina. Consultora Ambiental	<div></div>	<div></div> Ldo. Ciencias Ambientales. Consultor Ambiental.	<div></div> Firmado digitalmente por <div></div>



**Región de Murcia**  
Consejería de Presidencia y Fomento  
Dirección General de Transportes,  
Costas y Puertos



### 13 BIBLIOGRAFIA.

A. Pérez Ruzafa, 2017, Aportaciones al esquema de temas importantes del proceso de planificación hidrológica en la Demarcación Hidrográfica del Segura –Mesa de Cartagena, Confederación Hidrográfica del Segura, Murcia

Alberto Mendoza Noguera, 2011, Análisis de la ordenación del territorio de los cordones litorales del Mar Menor y de Nador, análisis de técnicas constructivas sostenibles, Dpto. Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica, Universidad de Granada, Granada.

Análisis y propuestas de actuaciones en el Mar Menor y Humedales de su entorno, Ministerio de Medio Ambiente, 2007.

Asunción Romero Díaz; Francisco Belmonte Serrato, 2002, Los paisajes geomorfológicos de la Región de Murcia como recurso turístico, Cuadernos de turismo, Murcia

Atlas de los Paisajes de la Región de Murcia, Dirección General de Urbanismo y Ordenación del Territorio, 2009.

Ayuntamiento de Los Alcázares, 2012, Estado Actual del Mercado Inmobiliario – Informe de Los Alcázares, Murcia.

Ayuntamiento de Torre Pacheco, 2012, Estado Actual del Mercado Inmobiliario – Informe de Torre Pacheco, Murcia.

Cambio Climático en la Región de Murcia, Iniciativas para una economía baja en carbono. Trabajos del Observatorio Regional del Cambio Climático, 2010.

Consejería de Economía y Hacienda, 2014, Documento de Recomendaciones y Actuaciones – Plan estratégico de la Región de Murcia 2014-2020, Murcia. [www.planiris2020.es](http://www.planiris2020.es)

Consejería de Industria y Medio Ambiente, 2004, Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Suelo Industrial de la Región de Murcia, Consejería de Ordenación del Territorial y Costas, Instituto de Fomento de la Región de Murcia, Murcia

Consejería de Presidencia Región de Murcia, 2002, Plan territorial de Protección Civil de la Región de Murcia, Dirección General de Protección Civil, Murcia.

Cristóbal García García, 2004, Impacto y riesgo ambiental de residuos minero-metalúrgicos de la sierra de Cartagena – La Unión, Universidad Politécnica de Cartagena, Murcia

Delegación del Grupo Tragsa en Murcia; Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Segura, 2008, Definición de Directrices para la Realización de Actuaciones de Restauración Ambiental en la Cuenca Hidrográfica del Segura – Cuenca de la Rambla del Albujón, Murcia

Dirección General del Mar Menor, 2017, Informe sobre el estado del Mar Menor, Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente, Murcia.

El Patrimonio Salinero de la Región de Murcia, Miguel Ángel Núñez Herrero y Ana Hernández Guirao, 2000.

Emiliano Sanz (Ingeniero de Caminos y Puertos), 2014, Normativa Urbanística del Plan General Municipal de San Javier, EPYPSA, Municipio de San Javier

Enrique Minguez Martínez, 2015, Sistema de Polinúcleos Sostenibles: Estrategias de revitalización para la Manga del Mar Menor (Murcia), Universidad de Alicante, Alicante.

Estrategia de la Región de Murcia Frente al Cambio Climático 2008-2012, Observatorio Regional del Cambio Climático, 2007.

Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia, Ministerio de Medio Ambiente 2007.

Estrategia Paneuropea para la Diversidad Biológica y Paisajística, Consejo de Europa, 1995.

Fichas fotodescriptivas de Hábitats Prioritarios Perennes de la Región de Murcia, Cuadernos Técnicos, Cuerpo de Agentes Medioambientales, 2008.

Grupo Red2Red, 2014, Informe de Sostenibilidad Ambiental de la Región de Murcia 2014-2020, Región de Murcia, Murcia

IDAE, 2011, Plan de Energías Renovables 2011-2020, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Madrid, [www.idae.es](http://www.idae.es)

Identificación y Diagnóstico de la Red de Corredores Ecológicos de la Región de Murcia, Dirección General de Medio Natural de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente, 2007.

Inventario, clasificación y diagnóstico con respecto a la capacidad de empleabilidad sostenible de las salinas litorales en RED NATURA 2000, Atlántida Medio Ambiente, 2013.

Labaqua, 2017, Trabajo de campo de toma de muestras y análisis de la red integrada de control de la calidad de aguas subterráneas del Segura, Confederación Hidrográfica del Segura, Comisaría de Aguas, Murcia





María Martínez Menchón, 2007, Las Ramblas del Campo de Cartagena – Problemática Ambiental de la Laguna del Mar Menor, Revista Murciana de Antropolgía, Murcia.

Martín J. Lillo Carpio, 1978-1979, Geomorfología litoral del Mar Menor, [www.revistas.um.es](http://www.revistas.um.es), España

Miguel ángel Ródenas Cañada, Manuela Albacete Carreira, et.al., 2012, Sistema General de Regeneración y Reutilización de las Aguas Residuales Urbanas de la Región de Murcia, Comunidad Autónoma de Murcia; Consejería de Agricultura y Agua; Dirección General del Agua, Murcia

Naciones Unidas, 2015, Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, Asamblea General de Naciones Unidas

Oficina de Impulso Socioeconómico de Medio Ambiente, 2016, Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos del Mar Menor y la Franja Litoral Mediterránea de la Región de Murcia, Volumen 1, Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente, Región de Murcia

Plan de Mejora de la Calidad del Aire para la Región de Murcia 2016-2018, CARM.

Plan Estratégico de Desarrollo de la Región de Murcia 2014-2020, CES de Murcia, 2012.

PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN DEL SEGURA 2015/21

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, 2005.

Región de Murcia, 2014, Programa Operativo FEDER 2014-2020, European Commission, Murcia.

Región de Murcia, 2015, Informe de Sostenibilidad Ambiental del plan de residuos de la Región de Murcia 2015-2020, Consejería del Agua, Agricultura y Medio Ambiente, Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, Murcia

Región de Murcia, 2015, Plan de residuos de la Región de Murcia 2015-2020, Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente, Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Murcia

Región de Murcia, Plan de mejora de la calidad del aire CARM 2016-2018, Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Murcia



## 14 CARTOGRAFÍA.

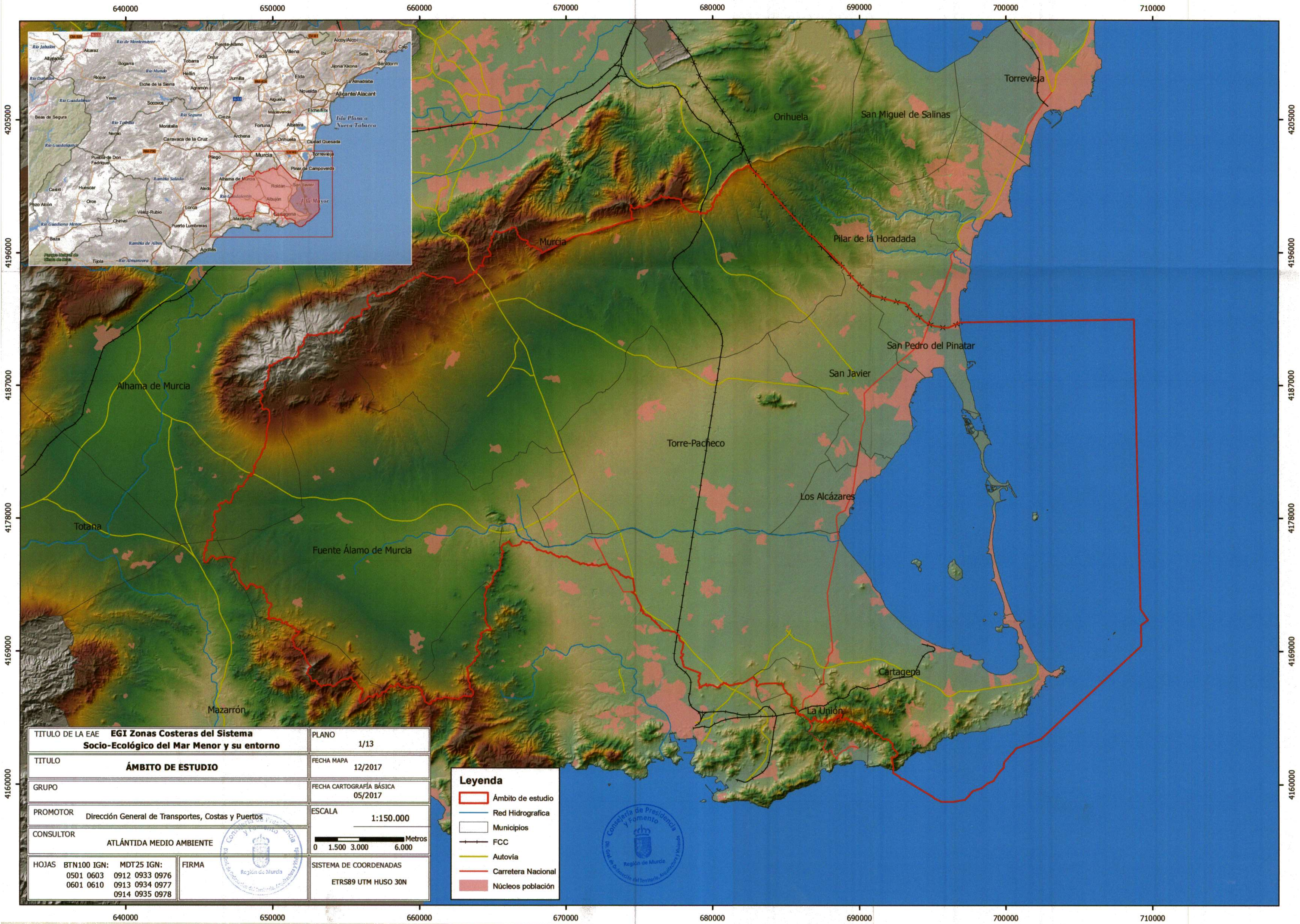
1. Ubicación y localización.
2. Litología, geología y edafología.
3. Hidrología e hidrogeología.
4. Vegetación y hábitats de interés comunitario. Fauna y flora silvestre.
5. Unidades Paisajísticas.
6. Usos del suelo.
7. Red Natura 2000 y Espacios Naturales Protegidos.
8. Zona de dominio público (Vías Pecuarias, Montes Públicos, Dominio Público Hidráulico, Dominio Público Marítimo Terrestre).
9. Zonificación que resulte significativa a los efectos del cumplimiento de las principales normas, planes, políticas y programas ambientales (zonas sensibles, zonas vulnerables, etc.)
10. Riesgos naturales.
  - a. Mapa de riesgos por inundación, continental y marina;
  - b. Mapa de riesgos sísmicos;
  - c. Mapa de riesgos por erosión;
  - d. Mapa de riesgos por incendios forestales;
  - e. Mapa de riesgos por contaminación atmosférica
  - f. Mapa de riesgos de contaminación hídrica
  - g. Mapa de riesgos de contaminación marina
  - h. Mapa de suelos contaminados
11. Zonificación.









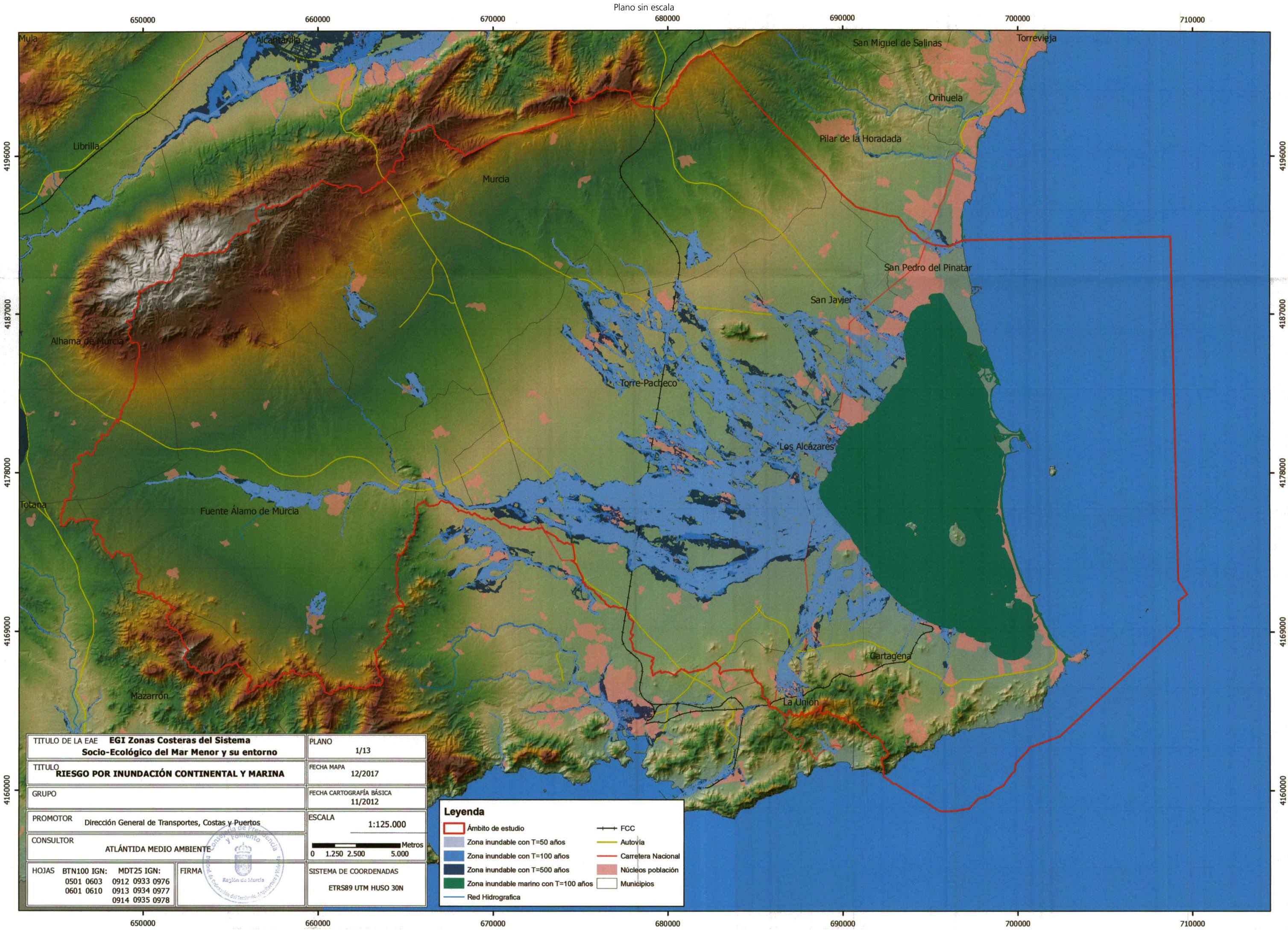


TÍTULO DE LA EAE <b>EGI Zonas Costeras del Sistema Socio-Ecológico del Mar Menor y su entorno</b>		PLANO	1/13
TÍTULO <b>ÁMBITO DE ESTUDIO</b>		FECHA MAPA	12/2017
GRUPO		FECHA CARTOGRAFÍA BÁSICA	05/2017
PROMOTOR Dirección General de Transportes, Costas y Puertos		ESCALA	1:150.000
CONSULTOR ATLÁNTIDA MEDIO AMBIENTE			
HOJAS BTN100 IGN: 0501 0603 0912 0933 0976 0601 0610 0913 0934 0977 0914 0935 0978	MDT25 IGN:	SISTEMA DE COORDENADAS ETRS89 UTM HUSO 30N	
FIRMA			

- Leyenda**
- Ámbito de estudio
  - Red Hidrográfica
  - Municipios
  - FCC
  - Autovía
  - Carretera Nacional
  - Núcleos población





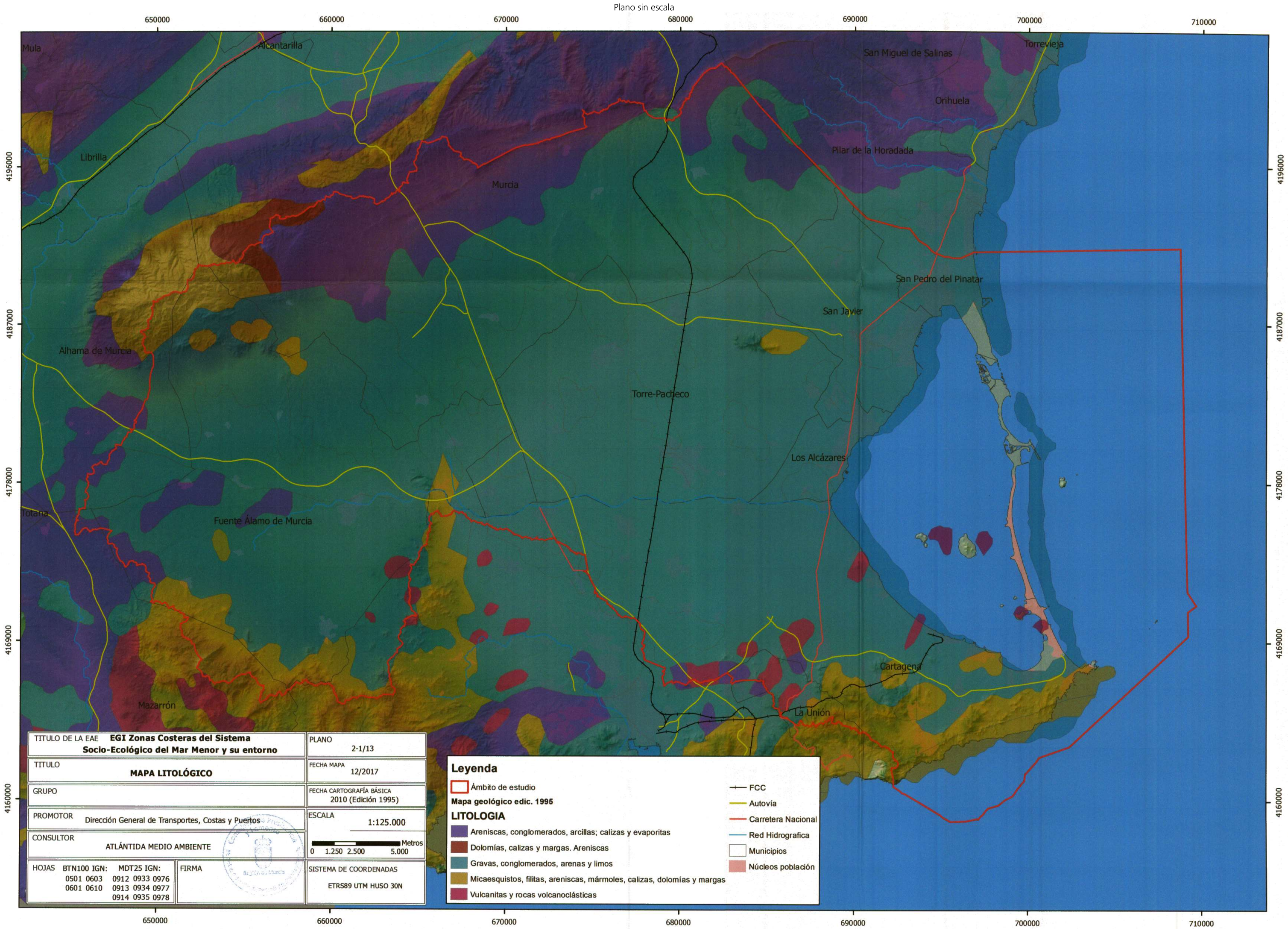


TÍTULO DE LA EAE <b>EGI Zonas Costeras del Sistema Socio-Ecológico del Mar Menor y su entorno</b>		PLANO	1/13
TÍTULO <b>RIESGO POR INUNDACIÓN CONTINENTAL Y MARINA</b>		FECHA MAPA	12/2017
GRUPO		FECHA CARTOGRAFÍA BÁSICA	11/2012
PROMOTOR	Dirección General de Transportes, Costas y Puertos		
CONSULTOR		ESCALA	1:125.000
ATLÁNTIDA MEDIO AMBIENTE			
HOJAS	BTN100 IGN: 0501 0603 0601 0610	MDT25 IGN: 0912 0933 0976 0913 0934 0977 0914 0935 0978	FIRMA
		SISTEMA DE COORDENADAS ETRS89 UTM HUSO 30N	

**Leyenda**

Ámbito de estudio	FCC
Zona inundable con T=50 años	Autovía
Zona inundable con T=100 años	Carretera Nacional
Zona inundable con T=500 años	Núcleos población
Zona inundable marino con T=100 años	Municipios
Red Hidrográfica	





Plano sin escala

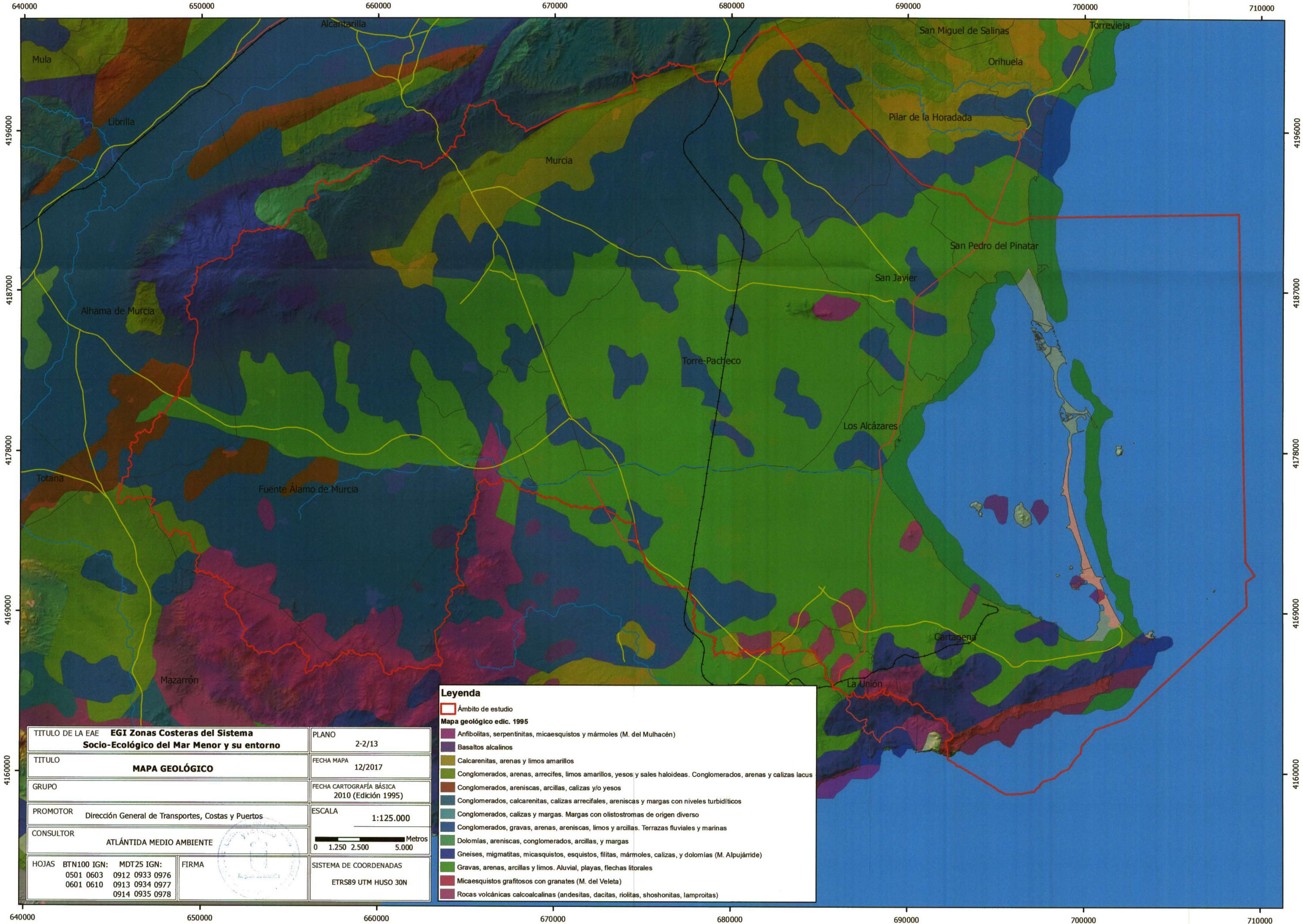
TITULO DE LA EAE <b>EGI Zonas Costeras del Sistema Socio-Ecológico del Mar Menor y su entorno</b>		PLANO	2-1/13
TITULO <b>MAPA LITOLÓGICO</b>		FECHA MAPA	12/2017
GRUPO		FECHA CARTOGRAFÍA BÁSICA	2010 (Edición 1995)
PROMOTOR	Dirección General de Transportes, Costas y Puertos		
CONSULTOR	ATLÁNTIDA MEDIO AMBIENTE		
HOJAS	BTN100 IGN:	MDT25 IGN:	FIRMA
	0501 0603	0912 0933 0976	
	0601 0610	0913 0934 0977	
	0914 0935 0978		
		ESCALA	1:125.000
		SISTEMA DE COORDENADAS	ETRS89 UTM HUSO 30N

**Leyenda**  
 Ámbito de estudio  
**Mapa geológico edic. 1995**  
**LITOLOGIA**  
 Areniscas, conglomerados, arcillas; calizas y evaporitas  
 Dolomías, calizas y margas. Areniscas  
 Gravas, conglomerados, arenas y limos  
 Micaesquists, filitas, areniscas, mármoles, calizas, dolomías y margas  
 Vulcanitas y rocas volcanoclásticas

FCC  
 Autovía  
 Carretera Nacional  
 Red Hidrográfica  
 Municipios  
 Núcleos población

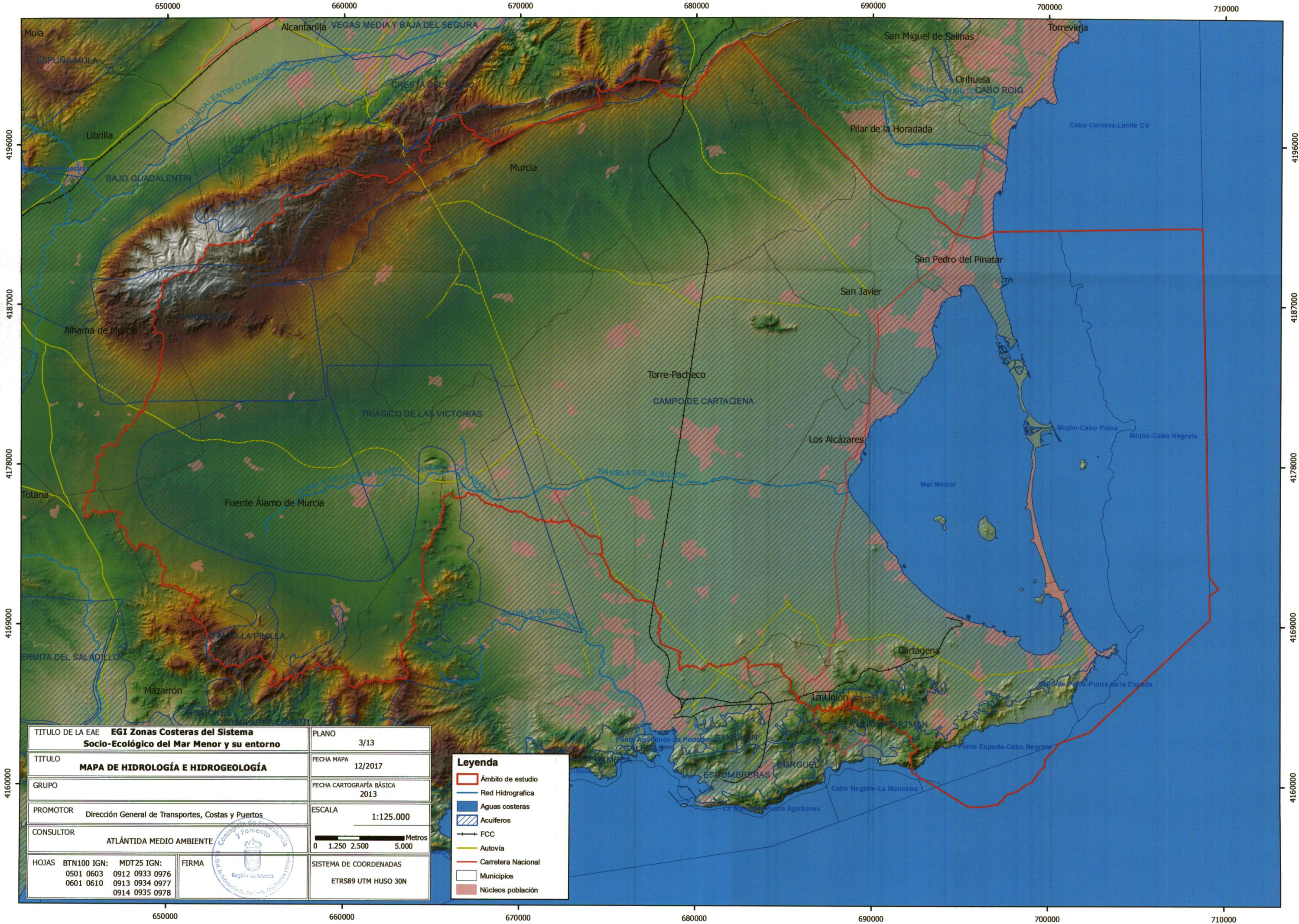




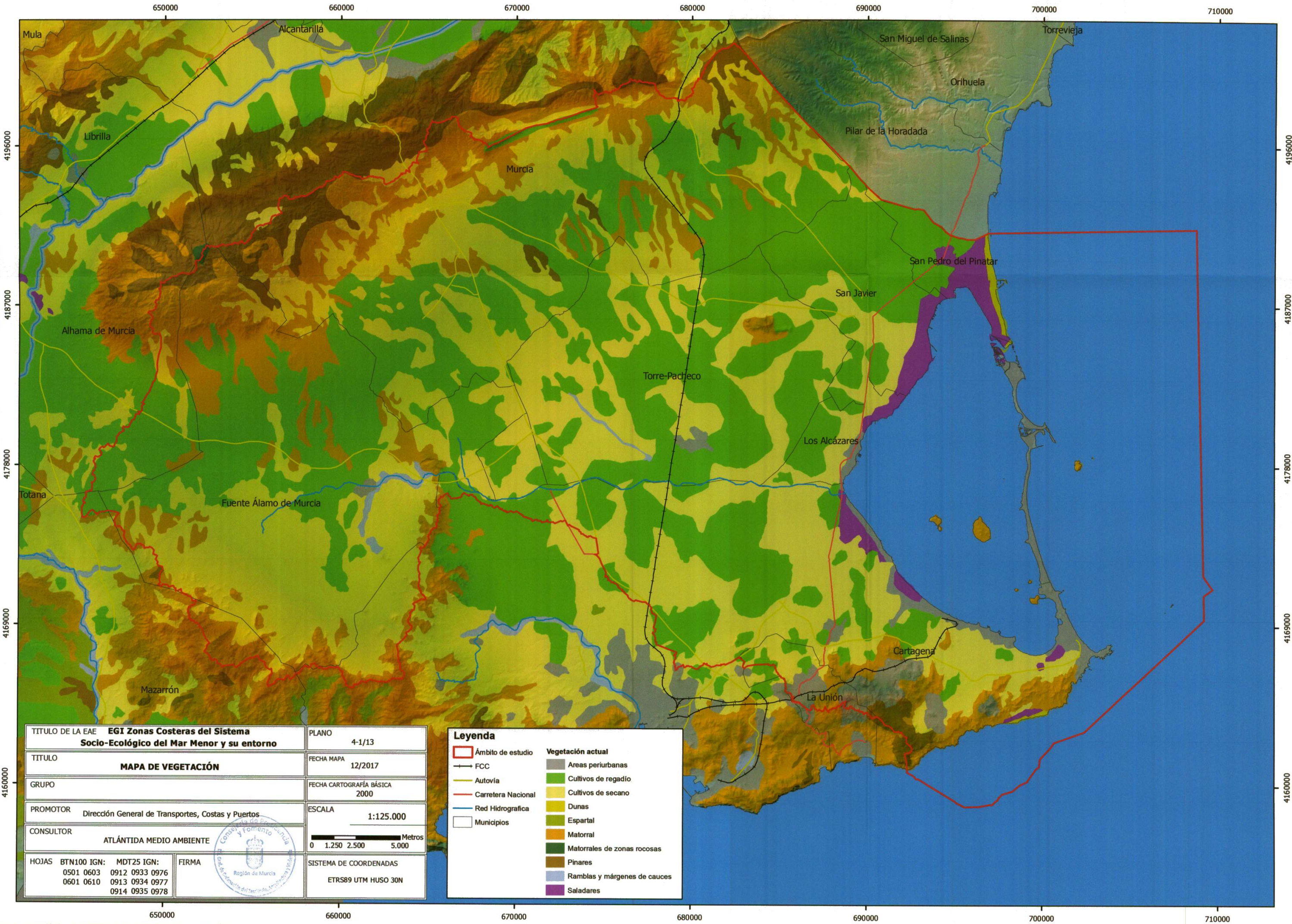


TÍTULO DE LA EAE <b>EGI Zonas Costeras del Sistema Socio-Ecológico del Mar Menor y su entorno</b>		PLANO	2-2/13
TÍTULO <b>MAPA GEOLÓGICO</b>		FECHA MAPA	12/2017
GRUPO		FECHA CARTOGRAFÍA BÁSICA	2010 (Edición 1995)
PROMOTOR	Dirección General de Transportes, Costas y Puertos		
CONSULTOR	ATLÁNTIDA MEDIO AMBIENTE		
HOJAS	BTN100 IGN:	MDT25 IGN:	FIRMA
	0501 0603	0912 0933 0976	
	0601 0610	0913 0934 0977	
		0914 0935 0978	
		ESCALA	1:125.000
		0 1.250 2.500 5.000 Metros	
		SISTEMA DE COORDENADAS	
		ETRS89 UTM HUSO 30N	





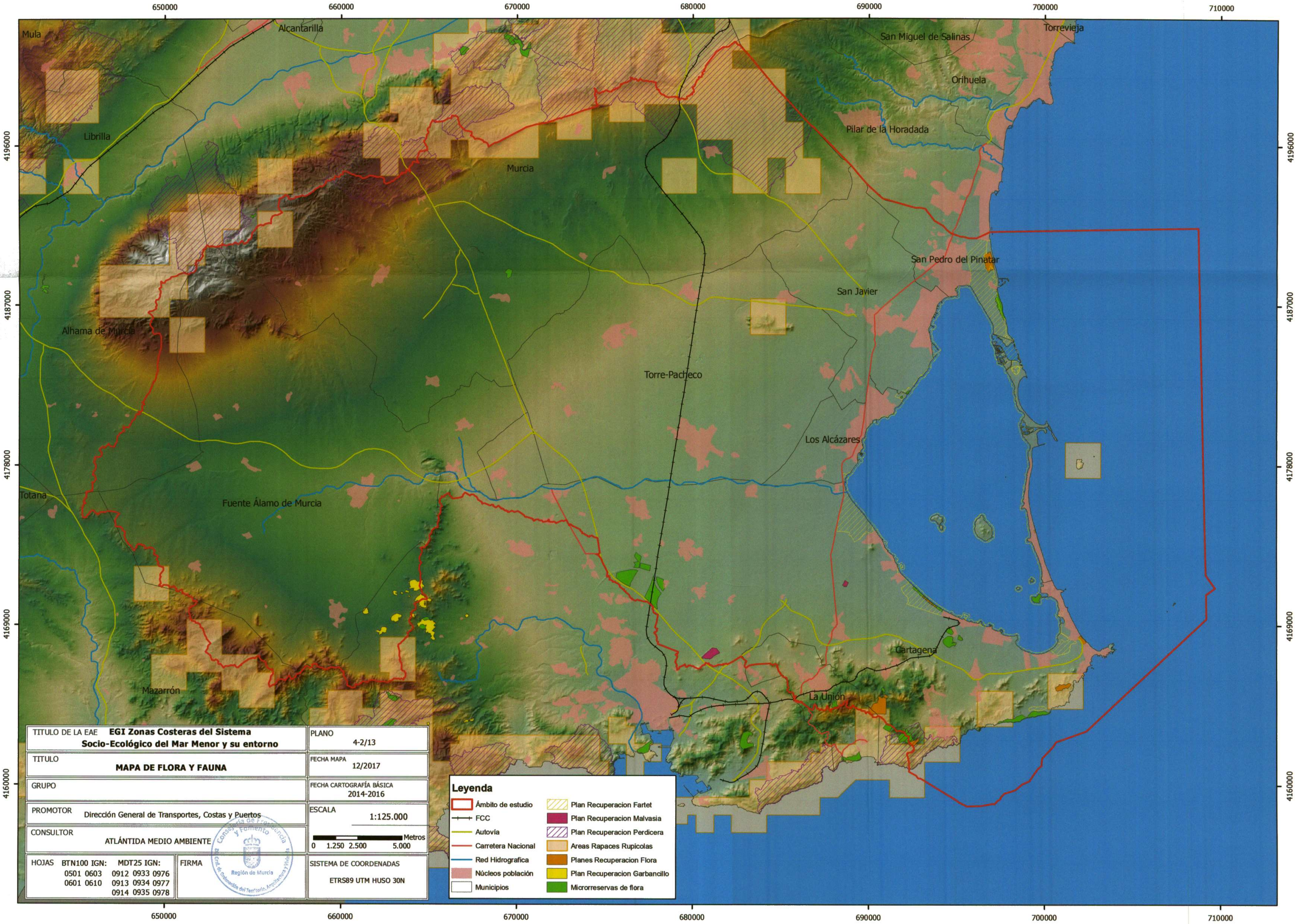




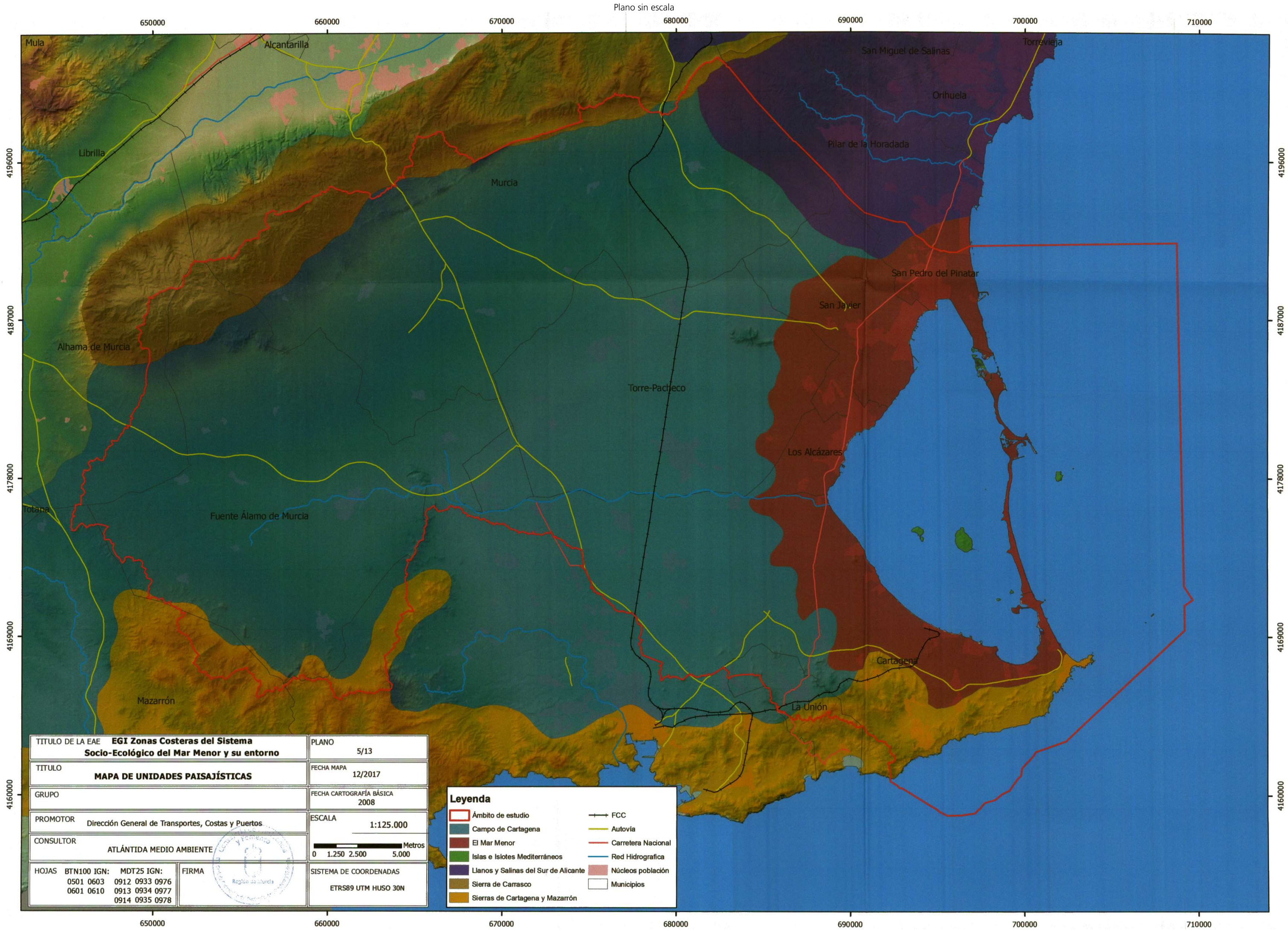
TÍTULO DE LA EAE <b>EGI Zonas Costeras del Sistema Socio-Ecológico del Mar Menor y su entorno</b>		PLANO	4-1/13
TÍTULO <b>MAPA DE VEGETACIÓN</b>		FECHA MAPA	12/2017
GRUPO		FECHA CARTOGRAFÍA BÁSICA	2000
PROMOTOR Dirección General de Transportes, Costas y Puertos		ESCALA	1:125.000
CONSULTOR ATLÁNTIDA MEDIO AMBIENTE		SISTEMA DE COORDENADAS	
HOJAS BTN100 IGN: MDT25 IGN:		ETRS89 UTM HUSO 30N	
0501 0603 0912 0933 0976			
0601 0610 0913 0934 0977			
0914 0935 0978			
FIRMA			

<b>Legenda</b>	
	Ámbito de estudio
	FCC
	Autovía
	Carretera Nacional
	Red Hidrográfica
	Municipios
<b>Vegetación actual</b>	
	Áreas periurbanas
	Cultivos de regadío
	Cultivos de secano
	Dunas
	Espartal
	Matorral
	Matorrales de zonas rocosas
	Pinares
	Ramblas y márgenes de cauces
	Saladares

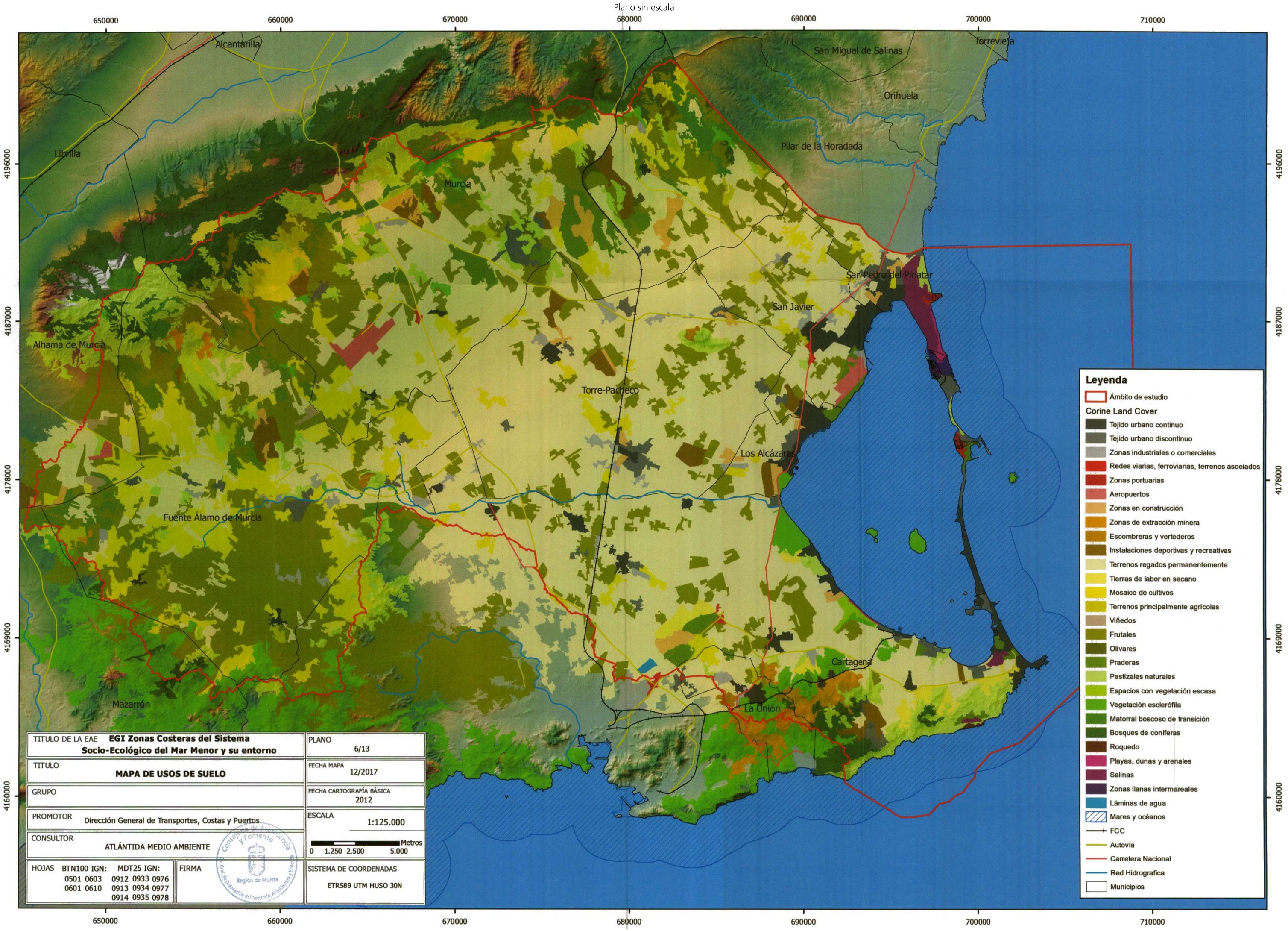








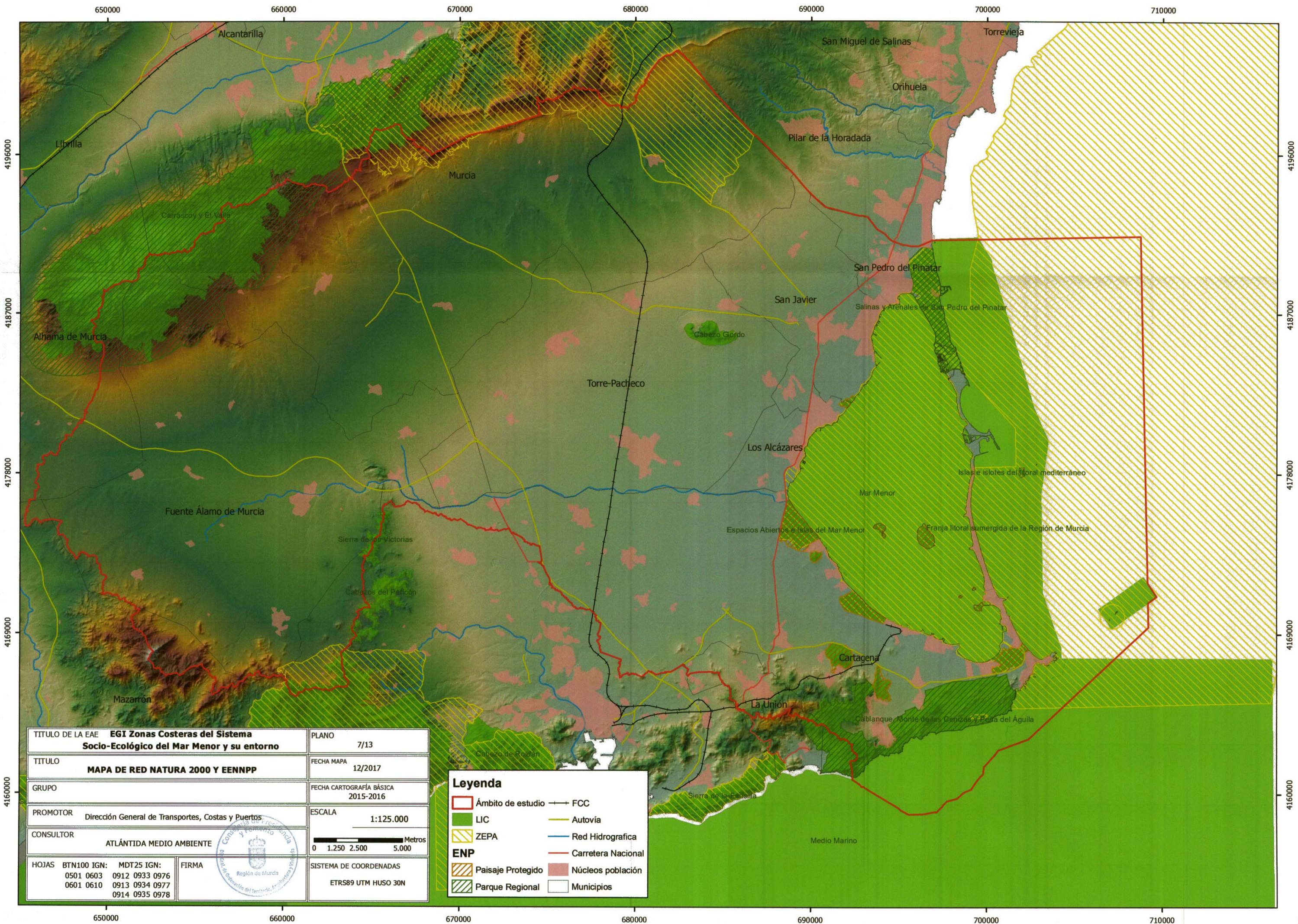




TÍTULO DE LA EAE <b>EGI Zonas Costeras del Sistema Socio-Ecológico del Mar Menor y su entorno</b>		PLANO	6/13
TÍTULO <b>MAPA DE USOS DE SUELO</b>		FECHA MAPA	12/2017
GRUPO		FECHA CARTOGRAFÍA BÁSICA	2012
PROMOTOR Dirección General de Transportes, Costas y Puertos		ESCALA	1:125.000
CONSULTOR ATLÁNTIDA MEDIO AMBIENTE			
HOJAS BTN100 IGN: 0501 0603 0912 0933 0976 0601 0610 0913 0934 0977 0914 0935 0978	MDT25 IGN:	SISTEMA DE COORDENADAS	
FIRMA 		ETRS89 UTM HUSO 30N	

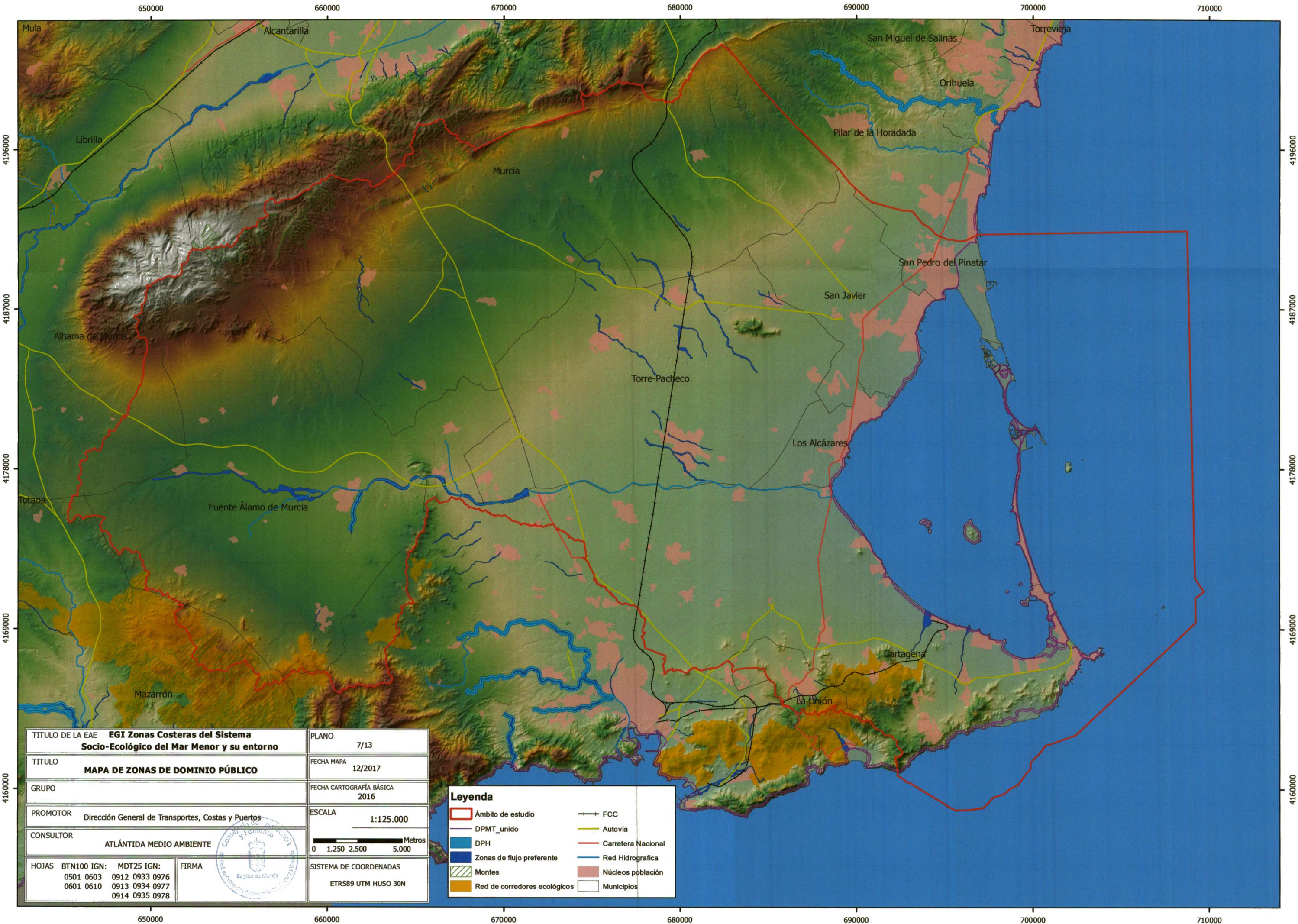
- Leyenda**
- Ámbito de estudio
  - Corine Land Cover
    - Tejido urbano continuo
    - Tejido urbano discontinuo
    - Zonas industriales o comerciales
    - Redes viarias, ferroviarias, terrenos asociados
    - Zonas portuarias
    - Aeropuertos
    - Zonas en construcción
    - Zonas de extracción minera
    - Escombreras y vertederos
    - Instalaciones deportivas y recreativas
    - Terrenos regados permanentemente
    - Tierras de labor en secano
    - Mosaico de cultivos
    - Terrenos principalmente agrícolas
    - Víñedos
    - Frutales
    - Olivares
    - Praderas
    - Pastizales naturales
    - Espacios con vegetación escasa
    - Vegetación esclerófila
    - Matorral boscoso de transición
    - Bosques de coníferas
    - Roquedo
    - Playas, dunas y arenales
    - Salinas
    - Zonas llanas intermareales
    - Láminas de agua
    - Mares y océanos
  - FCC
  - Autovía
  - Carretera Nacional
  - Red Hidrográfica
  - Municipios





TÍTULO DE LA EAE		EGI Zonas Costeras del Sistema Socio-Ecológico del Mar Menor y su entorno		PLANO	7/13
TÍTULO		MAPA DE RED NATURA 2000 Y EENNPP		FECHA MAPA	12/2017
GRUPO				FECHA CARTOGRAFÍA BÁSICA	2015-2016
PROMOTOR		Dirección General de Transportes, Costas y Puertos		ESCALA	1:125.000
CONSULTOR		ATLÁNTIDA MEDIO AMBIENTE		0 1.250 2.500 5.000 Metros	
HOJAS	BTN100 IGN: 0501 0603 0601 0610	MDT25 IGN: 0912 0933 0934 0976 0977 0914 0935 0978	FIRMA	SISTEMA DE COORDENADAS ETRS89 UTM HUSO 30N	





TÍTULO DE LA EAE **EGI Zonas Costeras del Sistema Socio-Ecológico del Mar Menor y su entorno**

PLANO 7/13

TÍTULO **MAPA DE ZONAS DE DOMINIO PÚBLICO**

FECHA MAPA 12/2017

GRUPO

FECHA CARTOGRAFÍA BÁSICA 2016

PROMOTOR Dirección General de Transportes, Costas y Puertos

ESCALA 1:125.000

CONSULTOR ATLÁNTIDA MEDIO AMBIENTE

0 1.250 2.500 5.000 Metros

HOJAS BTN100 IGN: MDT25 IGN:  
0501 0603 0912 0933 0976  
0601 0610 0913 0934 0977  
0914 0935 0978

FIRMA

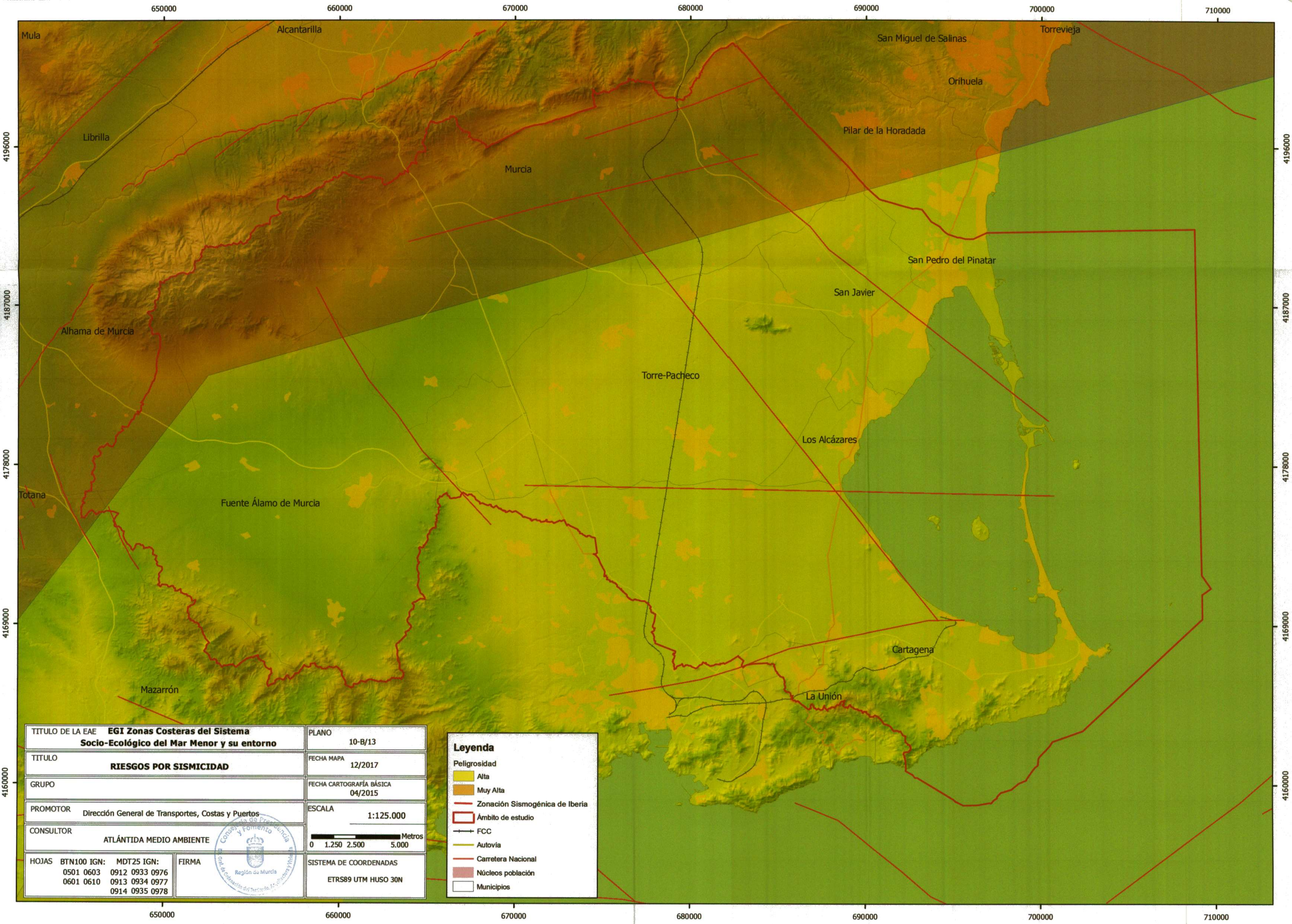


SISTEMA DE COORDENADAS ETRS89 UTM HUSO 30N

**Leyenda**

Ámbito de estudio	FCC
DPMT_unido	Autovía
DPH	Carretera Nacional
Zonas de flujo preferente	Red Hidrográfica
Montes	Núcleos población
Red de corredores ecológicos	Municipios





TÍTULO DE LA EAE		EG1 Zonas Costeras del Sistema Socio-Ecológico del Mar Menor y su entorno		PLANO	10-B/13
TÍTULO		RIESGOS POR SISMICIDAD		FECHA MAPA	12/2017
GRUPO				FECHA CARTOGRAFÍA BÁSICA	04/2015
PROMOTOR		Dirección General de Transportes, Costas y Puertos		ESCALA	1:125.000
CONSULTOR		ATLÁNTIDA MEDIO AMBIENTE		SISTEMA DE COORDENADAS	
HOJAS		BTN100 IGN: MDT25 IGN:		ETRS89 UTM HUSO 30N	
		0501 0603 0912 0933 0976			
		0601 0610 0913 0934 0977			
		0914 0935 0978			
FIRMA					

**Leyenda**

Peligrosidad

- Alta
- Muy Alta

Zonación Sismogénica de Iberia

Ámbito de estudio

FCC

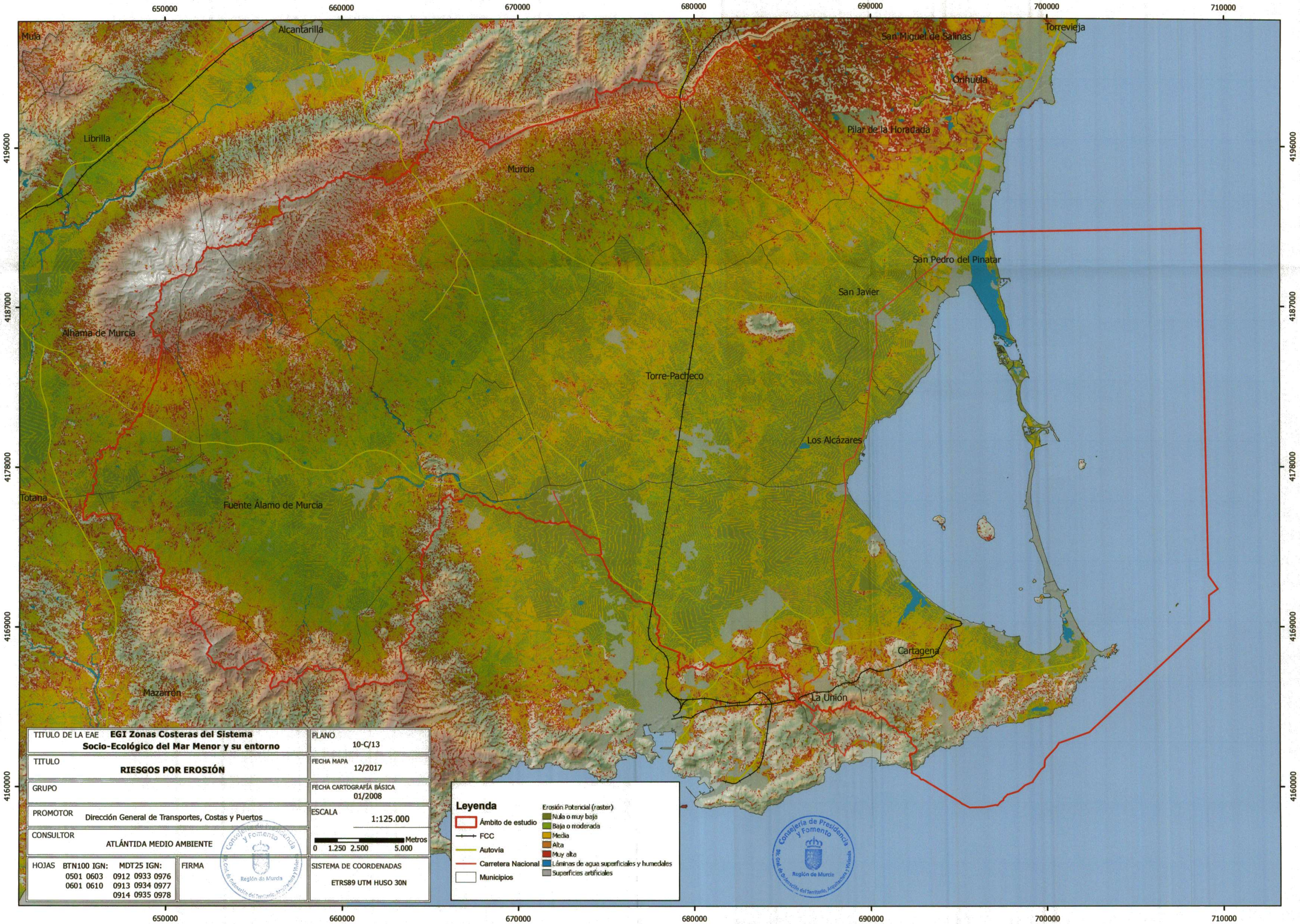
Autovía

Carretera Nacional

Núcleos población

Municipios





TÍTULO DE LA EAE <b>EGI Zonas Costeras del Sistema Socio-Ecológico del Mar Menor y su entorno</b>		PLANO	10-C/13
TÍTULO <b>RIESGOS POR EROSIÓN</b>		FECHA MAPA	12/2017
GRUPO		FECHA CARTOGRAFÍA BÁSICA	01/2008
PROMOTOR	Dirección General de Transportes, Costas y Puertos		
CONSULTOR	ATLÁNTIDA MEDIO AMBIENTE		
HOJAS	BTN100 IGN: 0501 0603 0601 0610	MDT25 IGN: 0912 0933 0976 0913 0934 0977 0914 0935 0978	FIRMA

**Legenda**

Ámbito de estudio

FCC

Autovía

Carretera Nacional

Municipios

Erosión Potencial (raster)

Nulla o muy baja

Baja o moderada

Media

Alta

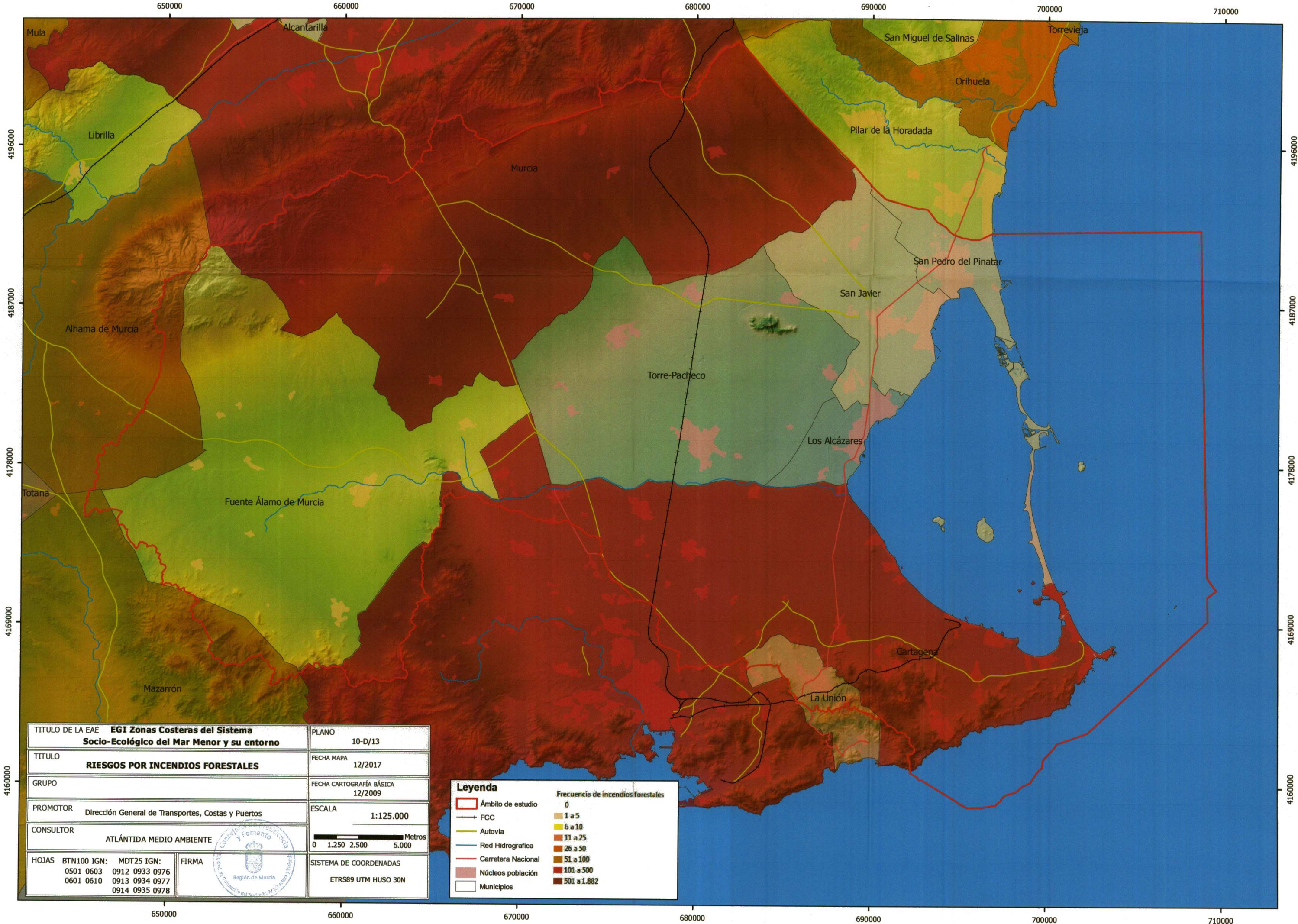
Muy alta

Láminas de agua superficiales y humedales

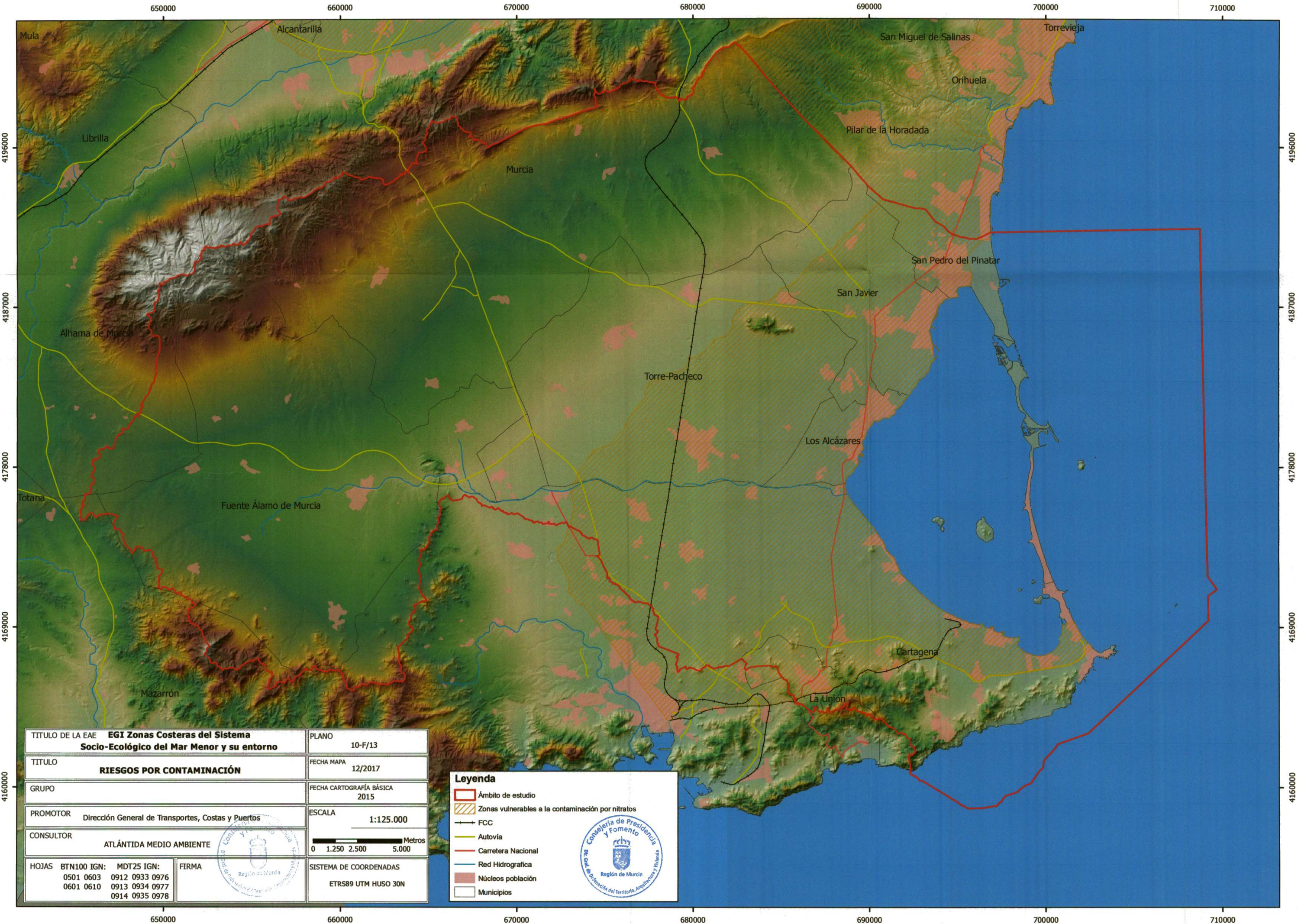
Superficies artificiales











TÍTULO DE LA EAE <b>EGI Zonas Costeras del Sistema Socio-Ecológico del Mar Menor y su entorno</b>		PLANO	10-F/13
TÍTULO <b>RIESGOS POR CONTAMINACIÓN</b>		FECHA MAPA	12/2017
GRUPO		FECHA CARTOGRAFÍA BÁSICA	2015
PROMOTOR Dirección General de Transportes, Costas y Puertos		ESCALA	1:125.000
CONSULTOR ATLÁNTIDA MEDIO AMBIENTE			
HOJAS	BTN100 IGN: 0501 0603 0912 0933 0976 0601 0610 0913 0934 0977 0914 0935 0978	MDT25 IGN:	
FIRMA		SISTEMA DE COORDENADAS	ETRS89 UTM HUSO 30N

Legenda

- Ámbito de estudio
- Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos
- FCC
- Autovía
- Carretera Nacional
- Red Hidrográfica
- Núcleos población
- Municipios

