
**CORPORACIÓN AGROALIMENTARIA DEL
MEDITERRÁNEO, S.L.**

***ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL SIMPLIFICADO
INSTALACIÓN DE MALLAS
DE PROTECCIÓN PARA
CULTIVO DE CÍTRICOS EN
LA FINCA AGRÍCOLA "LO
POYO"***

***T.M. DE CARTAGENA
(MURCIA)***

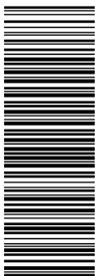
diciembre 2018

Islaya
consultoría
ambiental S.L.
islaya@islaya.es

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



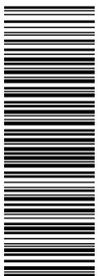


Í N D I C E

1.- INTRODUCCIÓN	5
1.1.- Objeto del proyecto	6
1.2.- Motivación del procedimiento.....	7
2.- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	9
2.1.- Situación	10
2.2.- Características generales del proyecto	10
2.2.1.- Mallas de protección	10
2.2.2.- Cimentación.....	11
2.2.3.- Cerramiento y cubierta.....	11
2.3.- Manejo	12
3.- INVENTARIO AMBIENTAL	15
3.1.- Medio físico	16
3.1.1.- Aire	16
3.1.2.- Clima.....	16
3.1.3.- Geología	17
3.1.4.- Suelo.....	17
3.1.5.- Agua	18
3.1.6.- Mar Menor.....	19
3.2.- Vegetación	19
3.2.1.- Vegetación serial	19
3.2.2.- Flora.....	21
3.2.3.- Vegetación actual	24
3.2.4.- Hábitats de interés comunitario.....	26
3.3.- Fauna	26
3.3.1.- Anfibios y Reptiles	29
3.3.2.- Aves.....	31
3.3.3.- Mamíferos.....	34
3.4.- Población	35
3.5.- Paisaje	36
3.6.- Patrimonio	39
3.7.- Ordenación del territorio.....	40
3.8.- Espacios Naturales Protegidos	40
4.- ALTERNATIVAS ESTUDIADAS	43
4.1.- Alternativas planteadas	44
4.2.- Análisis de factores condicionantes	45
4.2.1.- Identificación de condicionantes genéricos.....	45
4.2.2.- Identificación de condicionantes particulares y localizables	46
4.3.- Definición y análisis comparativo de las alternativas técnicamente razonables.....	48
5.- EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS PREVISIBLES	51
5.1.- Sobre la vegetación.....	52
5.2.- Sobre la fauna	52
5.3.- Sobre el suelo	53
5.4.- Sobre el aire.....	54
5.5.- Sobre el agua.....	54
5.6.- Sobre el clima.....	54

Í N D I C E

5.7.- Sobre la población.....	57
5.8.- Sobre la salud humana	58
5.9.- Sobre el paisaje.....	58
5.10.- Sobre el patrimonio	60
5.11.- Sobre la ordenación del territorio	61
5.12.- Sobre la interacción entre los factores ambientales y humanos	61
6.- EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES A RED NATURA 2000	63
6.1.- Elementos de la Red Natura 2000	64
6.1.1.- ZEPA ES0000260 Mar Menor.....	67
6.1.2.- LIC ES6200030 Mar Menor	71
6.1.2.1.- Hábitats de interés comunitario	71
6.1.2.2.- Especies relevantes.....	73
6.1.2.3.- Elementos clave	73
6.1.3.- LIC ES6200006 Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor.....	73
6.1.3.1.- Hábitats de interés comunitario	74
6.1.3.2.- Especies relevantes.....	75
6.1.3.3.- Elementos clave	77
6.2.- Efectos previsibles sobre la Red Natura 2000	78
6.2.1.- Efectos sobre los hábitats.....	78
6.2.1.1.- Hábitats terrestres	78
6.2.1.2.- Hábitats marinos.....	80
6.2.2.- Efectos sobre la flora	81
6.2.3.- Efectos sobre las aves.....	82
6.2.4.- Efectos sobre otros organismos.....	85
6.2.5.- Efectos sobre la integridad del lugar.....	86
7.- MEDIDAS	87
7.1.- Fase de ejecución	88
7.1.1.- Polvo	88
7.1.2.- Cambio climático.....	88
7.1.3.- Suelos.....	89
7.1.4.- Vegetación.....	89
7.1.5.- Paisaje	89
7.1.6.- Medidas derivadas de la Ley 1/2018	90
7.1.6.1.- Estructuras vegetales de barrera y conservación (EVC)	90
7.1.6.2.- Diques de retención en las zonas de flujo de escorrentías	92
7.1.6.3.- Laboreo del suelo y direcciones de cultivo. Reducción de pendientes	93
7.1.6.4.- Limitación de la actividad agrícola en terrenos próximos al Dominio Público Marítimo Terrestre.....	93
7.1.6.5.- Prohibición de apilamiento temporal de estiércol	93
7.1.6.6.- Medidas para la reducción de la contaminación difusa	93
7.1.6.7.- Otras medidas	94
7.1.7.- Residuos.....	95
7.2.- Fase de funcionamiento	97
7.2.1.- Cambio climático.....	97
7.2.2.- Aguas superficiales y subterráneas	97
7.2.3.- Aguas marinas	98
7.2.4.- Paisaje	98
7.3.- Fase de abandono	98
8.- SEGUIMIENTO	99
8.1.- Informes	100



Í N D I C E

8.2.- Fase de ejecución	101
8.3.- Fase de funcionamiento	101
8.4.- Fase de abandono	102
9.- CONCLUSIONES	103
10.- IMÁGENES	106
11.- ANEXO. ESTUDIO DE PAISAJE	111
12.- PLANOS	125

El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
Código Seguro de Verificación: **IE43NN6N67N136LI**
Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>



1.- INTRODUCCIÓN

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

1.1.- OBJETO DEL PROYECTO

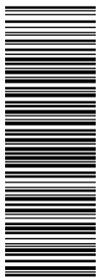
La promotora del proyecto es la mercantil *Corporación Agroalimentaria del Mediterráneo, S.L.*, con CIF: B-73332819 y domicilio en Ctra. Pozo Aledo, km 3, Dolores de Pacheco, T.M. Torre Pacheco (Murcia).

Esta empresa, dedicada a la producción y comercialización de productos hortofrutícolas, solicitó ante el Ayuntamiento de Cartagena, con fecha 24/03/2017, licencia de obras para la instalación de unos invernaderos de plástico y estructura metálica, tipo multitúnel, destinados al cultivo de calabacín, en una finca rústica de regadío situada en el paraje de Lo Poyo, de la diputación de San Ginés, en el T.M. de Cartagena, cuyo expediente es el UBMA 2017-107. A posteriori, con fechas 30/06/2017 y 16/01/2018, se comunicaron a este Ayuntamiento sendos cambios, tanto en la disposición geométrica de los invernaderos como en la tipología, por lo que pasarían a ser mallas de protección y ocupar una superficie inferior a la inicialmente planteada. Con fecha 25/04/2018, se comunicó una tercera modificación que afectaba tanto a la distribución de las mallas como al tipo de cultivo, que pasaba de ser hortícola a arbóreo. Así, en vez de calabacín, se había decidido implantar un cultivo de cítricos, en concreto limoneros de la variedad *Fino*, sobre patrón *Citrus macrophylla*, a marco 6,0 m x 5,5 m en caballón, que es el objeto del presente EslA.

Debido a la entrada en vigor de la Ley 1/2018, de 7 de febrero, de Medidas Urgentes para Garantizar la Sostenibilidad Ambiental en el entorno del Mar Menor, y a que la finca está situada en la denominada *Zona 1*, de las incluidas en el ámbito de aplicación del anexo I de la citada Ley, se hace necesario la adopción de una serie de medidas correctoras dirigidas a evitar el vertido de nutrientes a la laguna. Por la calificación urbanística del suelo, *No Urbanizable de Protección Especial, Franja Costera del Mar Menor*, en la que se permite la producción agrícola y aquellas instalaciones necesarias para la producción, así como los propios del SNU que no supongan un deterioro paisajístico, se realizó también un estudio de paisaje general de la zona, así como particular de la finca con la implantación del cultivo protegido pretendido.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Ante esto, en la Memoria del Anexo de 25/04/2018, se incluyó un documento que reflejaba la integración de ambos preceptos, de forma que las medidas correctoras a adoptar por la *Ley 1/2018*, supusieran también un tratamiento paisajístico de la zona de actuación y cumplieren funciones integradoras y unificadoras del paisaje.

Actualmente, debido a la necesidad de realizar una nueva redistribución de las mallas de protección en la finca, tanto de forma geométrica como en superficie y ubicación dentro de la propia finca, que obedece a criterios agronómicos, se redactó el *Proyecto refundido de instalación de mallas de protección de cultivo para plantación de cítricos en finca agrícola*, que incluirá asimismo el estudio de paisaje y las medidas correctoras, de acuerdo con los cambios producidos.

Las mallas de protección que se pretenden instalar sobre el cultivo de limoneros se distribuirán en cuatro zonas y ocuparán una superficie de 88,45 ha. El resto de la finca, se seguirá destinando a los cultivos que se venían realizando, esto es, hortícolas al aire libre y los cítricos ya existentes. La finca, que es propiedad de la promotora, presenta una superficie total según catastro de 450,54 ha.

En el presente informe se analizan las posibles afecciones que esta actuación.

1.2.- MOTIVACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

En la Región de Murcia, el Decreto-Ley 2/2016, de 20 de abril, de medidas urgentes para la reactivación de la actividad empresarial y del empleo a través de la liberalización y de la supresión de cargas burocráticas, en su Capítulo III, artículo 3 Modificaciones de la Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada, apartado Trece, indica que:

Trece.- Los artículos 83, 84 y 85 de la Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada, quedan redactados de la siguiente forma:

"Artículo 83. Remisión a la legislación estatal de evaluación de impacto ambiental.

Es de aplicación en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia la legislación estatal de evaluación de impacto

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



ambiental, sin más particularidades que las contenidas en esta ley y en la normativa reguladora de los procedimientos de autorización o aprobación de proyectos.

Artículo 84. Proyectos sometidos a evaluación ambiental de proyectos.

1. Serán objeto de evaluación de impacto ambiental ordinaria y simplificada en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia únicamente los proyectos comprendidos en la legislación básica estatal.

La legislación básica estatal está constituida por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. En su artículo 7. Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental, esta Ley indica:

2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.

b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

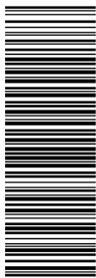
...

En dicho Anexo II *Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada*, ninguno de los supuestos se adapta al presente proyecto.

Sin embargo, dada la presencia en las cercanías de áreas incluidas dentro de la Red Natura 2000 está indicada la evaluación de impacto ambiental de tipo simplificada, para lo que se redacta el presente estudio con el contenido indicado en la Ley 21/2013.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
Código Seguro de Verificación: IE43NN6N67N136LI
Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>

2.- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

9

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

2.1.- SITUACIÓN

La finca se ubica en el paraje de Lo Poyo de la diputación de San Ginés, encontrándose al suroeste del casco urbano de Los Nietos. Se accede a la finca por caminos de servicio desde la carretera RM-12, autovía de La Manga, con la que linda y está integrada por las siguientes parcelas catastrales de Cartagena.

POLIGONO	PARCELA	SUPERFICIE m ²
30	18	19.484,00
30	10	40.319,00
30	21	11.812,00
29	2	711.453,00
30	4	985.978,00
30	6	1.339.601,00
31	81	84.080,00
31	94	10.641,00
41	2	4.120,00
23	7	21.379,00
41	57	221.793,00
23	99	1.968,00
23	4	3.043,00
30	20	27.990,00
30	8	3.376,00
30	11	37.731,00
30	12	22.762,00
25	1	121.216,00
29	3	59.263,00
24	4	673.085,00
29	4	85.677,00
30	19	13.350,00
30	7	5.355,00

Las coordenadas UTM (ETRS89), del centro aproximado de la finca son X: 693621, Y: 4169285.

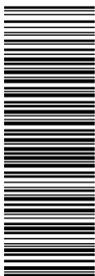
2.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

2.2.1.- Mallas de protección

En total serán cultivadas tres grandes zonas y otra de menor entidad con mallas para protección de un cultivo de limonero cv. *Fino*, separados por los caminos de tránsito de personal y maquinaria, así como otras parcelas de cultivo y las barreras vegetales. La superficie total ocupada será de 88,45 ha.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



La estructura de las mallas, se realizará a base de tubo de hierro galvanizado de diferentes diámetros y alambre de acero de varios trenzados para sujeción de la malla. Consiste en un esqueleto o malla horizontal de alambre cincado de distintos formatos y secciones. El soporte lo proporcionan postes metálicos verticales en el centro e inclinados en las bandas y esquinas que se traban con la malla de alambres dispuesta en cubierta.

Los postes metálicos, serán de tubo de hierro galvanizado de diferentes diámetros, en esquineros, bandas, lomerías, frentes y bajadas, y alambre de acero de varios trenzados para sujeción de la malla que se instale. Los pilares centrales irán dispuestos en un marco de 9 m x 6 m que formarán las calles de cultivo. La altura será de 5 m en cumbres y 4 m en las limahoyas formando las pendientes de la malla de cubierta y serán de tubo de acero galvanizado 75 mm x 2,5 mm. En las bandas los pilares serán de tubo de acero galvanizado 75 mm x 2,5 mm, y altura 4 m y dispuestos cada 3 m, y en los frontales tubo de 90 mm x 2,5 mm y 5 m de altura dispuestos cada 9 m. Los pilares esquineros estarán formados por tubo de acero galvanizado de 90 mm x 2,5 mm.

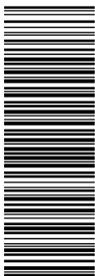
Las puertas correderas de acceso al interior serán de chapa galvanizada.

2.2.2.- Cimentación

La cimentación se hará mediante muertos de hormigón HA-25/b/20/IIIa, en hoyos excavados a 1,2 m de profundidad, monos de hormigón prefabricados en bandas y frentes, y tensores de hierro cincado enterrados en los cercos a 1,2 m de profundidad.

2.2.3.- Cerramiento y cubierta

El cerramiento lateral y la cubierta de las estructuras de protección se realizará a base de una malla protectora permeable al agua elaborada con monofilamentos cilíndricos de polietileno de alta densidad (PEAD), anclada en las mallas de alambre, que procuran una gran protección frente al viento, pero permitiendo la ventilación. Además, el tejido será de tipo atífidos, especialmente adecuado para evitar la entrada de pequeños insectos nocivos como los trips, áfidos, minador, escarabajos, mosca blanca, etc., que pudiera amenazar la producción del cultivo. También servirá de regulación de



la entrada de luz solar y control de la temperatura y nivel de humedad dentro de los módulos.

Cabe indicar, que en la zona de las limahoyas ("amagados") de las estructuras de protección la malla no llega hasta la confluencia de los planos de la cubierta, quedando abierta con un hueco de 100 cm por el que el agua de lluvia cae al interior de los módulos.

2.3.- MANEJO

Como se ha indicado anteriormente, en vez de un cultivo de hortalizas se va a implantar un cultivo de limoneros. La densidad de plantación será de 303 árboles/ha cultivada (marco de 6,0 x 5,5 m). El cv. *Fino* produce frutos de gran calidad. El patrón elegido, es vigoroso, muy productivo, induciendo entradas precoces en producción y resistente a la salinidad.

La dirección y pendiente de las líneas de cultivo se han diseñado según las directrices de la Ley 1/2018, siguiendo las curvas de nivel, ortogonales a la línea de máxima pendiente del terreno.

La finca se encuentra dentro de la zona regable de la Comunidad de Regantes Arco Sur Mar Menor. La instalación de riego será de tipo localizado y consistirá en dos líneas portagoteros de forma que se dispongan 8 goteros por árbol, de 4 l/h cada uno. Estas líneas tomarán el agua de las redes secundarias e hidrantes existentes a pie de parcelas en la finca.

El consumo de agua de riego oscila entre los 5.000-6.000 m³/ha/año. La distribución de las necesidades totales de agua de un cultivo de limón *Fino* varía a lo largo del año, según se encuentre o no en plena producción, teniendo en cuenta la calidad del agua disponible, que es bastante salina (CE > 3 dS/m), la evapotranspiración y las características edafológicas del suelo de la finca. Así, se obtendría un consumo anual de agua de riego de 5.502 m³/ha.

El riego se realizará de forma eficiente, estableciéndolos en función de la capacidad de retención de humedad del terreno, a fin de evitar pérdidas de agua en profundidad que provoquen lixiviación de elementos nutritivos.



Se establecerá un programa de mantenimiento y calibrado de los elementos del sistema de riego que asegure su correcto funcionamiento.

El programa de fertilización se adaptará al programa de actuación sobre las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la Región de Murcia, aprobado mediante la Orden de 16 de junio de 2016, y el Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Región de Murcia.

En general, se emplearán abonos de liberación controlada del nitrógeno, respetando las dosis máximas y se observarán los periodos de exclusión para la aplicación de la fertilización nitrogenada.

Dado el emplazamiento del nuevo cultivo y el sistema de protección de mallas a instalar, la entrada en producción podría producirse hacia el 2º año con producciones de 8-10 kg/árbol que se irán incrementando durante los siguientes años a 30 kg, 60 kg y 100 kg por árbol, hasta alcanzar la edad de plena producción hacia el año 7º, en el que los rendimientos esperados se situarán en 200 kg/árbol. Cuando la plantación se encuentre a pleno rendimiento, la cosecha esperada será de 5.360 t para toda la plantación.

Dadas las características edafoclimáticas de la zona donde se ubicará el cultivo junto a la acción protectora y reguladora de la malla, la recolección será extratemprana iniciándose a finales de septiembre y prolongándose hasta finales de noviembre.

Se incluirá en el cuaderno de campo el correcto manejo de los restos de las podas del cultivo. Las podas a que se someterá el cultivo serán las de formación del arbolado, que dura tres años, y las de fructificación, que se realizarán anualmente de forma suave y equilibrada, tras la recolección.

La cantidad aproximada de restos vegetales generados durante cada poda, pueden alcanzar los 30 kg restos/árbol/año. Estos restos serán triturados y depositados en las calles creando un acolchado, lo que supone una mejora de la estructura y estabilidad del suelo y por tanto un aumento de la permeabilidad e incremento de la biodiversidad, siempre que desde el punto de vista técnico y de sanidad vegetal dichos restos no supongan una amenaza para el medio ambiente. Asimismo, este *mulching* creado sobre el

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



suelo disminuirá la energía del agua procedente de escorrentías de lluvia, además de la reducción de energía que ya de por sí supone la disminución de la pendiente, por la dirección de calles en sentido este-oeste.

En caso de que no se reincorporen al terreno, los restos de podas serán retirados por un gestor autorizado para producción de biomasa.

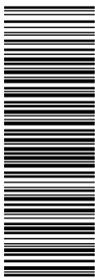
Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
Código Seguro de Verificación: **IE43NN6N67N136LI**
Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>



El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
Código Seguro de Verificación: IE43NN6N67N136LI
Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>



3.- INVENTARIO AMBIENTAL

Firmado electrónicamente por:
- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

La zona analizada desde el punto de vista ambiental ha sido el extremo norte de la parcela, incluyendo tanto las zonas que finalmente se pretenden cultivar como las que no.

Esta recogida amplia de datos permitirá una buena selección de la alternativa final.

3.1.- MEDIO FÍSICO

3.1.1.- Aire

El aire en la zona no presenta problemas de contaminación, por cuanto se encuentra alejada de áreas con actividades industriales o de otro tipo, generadoras de contaminación.

La cercanía al mar le proporciona movimientos casi diarios de vientos de mar-tierra-mar que renuevan el aire.

3.1.2.- Clima

El clima supone una importante variable para la actividad agrícola. Las temperaturas que se registran en la zona son un elemento favorable, ya que la actividad vegetal no se detiene en invierno por bajas temperaturas, siendo prácticamente inexistentes las heladas. Así, las plantas pueden aprovechar el periodo teóricamente más húmedo del año.

Las temperaturas medias anuales oscilan entre los 17,6 °C de Cartagena y los 18,0 °C de la estación de El Algar. La evolución de la temperatura a lo largo del año produce una amplitud térmica alta en la zona, unos 17,0 °C oscilando las temperaturas medias mensuales extremas entre los 11,0 °C del mes de enero a los 25,6 °C del mes de agosto. Los meses más fríos por orden de mayor a menor serían enero con 11,0 °C, febrero con 11,8 °C, diciembre con 11,9 °C, marzo con 13,3 °C, noviembre con 14,9 °C, elevándose progresivamente hasta el más cálido, el mes de agosto con 25,6 °C.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



El total de precipitaciones al año oscilan entre los 327 mm de El Algar y los 336 mm de Cartagena H.E. Las estaciones más lluviosas ordenadas de mayor a menor en función del período estudiado, son otoño (36,4 %), invierno (29,9 %), primavera (25,9 %) y verano (7,8 %).

3.1.3.- Geología

Geológicamente la zona de estudio se encuentra situada en la Zona Bética, más concretamente en la estribación norte de la sierra de Cartagena que pertenece al dominio geológico de las Zonas Internas de las Cordilleras Béticas. Estos complejos están constituidos por un tramo pelítico basal, de edad Paleozoico a Permotrias, al que se le superpone un tramo carbonatado de edad Triásico Medio y Superior. Estos materiales sufrieron una erosión durante el Terciario y posteriormente fueron recubiertos por una formación margosa-detritica de edad Mioceno. Intersectando todas las secuencias se encuentran diques y filones de rocas volcánicas de edad Mioceno Superior.

Recubriendo a todas estas unidades litológicas y ocupando los lugares de menor cota, se encuentran los depósitos cuaternarios, que corresponden esencialmente a coluviones y abanicos aluviales desarrollados al pie de los relieves, así como a sedimentos fluviales, estos últimos ubicados en las márgenes de los principales cursos de agua. La litología es común a estas tres tipologías y consiste en gravas, arenas, limos y arcillas.

3.1.4.- Suelo

De acuerdo al *Mapa de Suelos de la Región de Murcia*, la parcela se encuentra en una unidad dominada por xerosoles. Son suelos que poseen un horizonte A ócrico débil y uno o más horizontes diagnósticos tipo cálcico, gípsico, argílico o cámbico. El perfil es de tipo A-Ck, A Ckm-Ck, A-Cy-C, A-Bw-Ck ó A-Bw-Ckm-Ck. Frecuentemente el horizonte A descansa sobre el horizonte cálcico Ck, en el que la acumulación de carbonato cálcico puede dar lugar a un horizonte petrocálcico Ckm, donde el carbonato cálcico aparece cementado.

Abarca la mayor toda la parcela, especialmente, habiéndose desarrollado en las partes bajas, de pendiente escasa, frecuentemente ocupados por cultivos.



La acumulación de calcio se produce por las bajas precipitaciones zonales, a pesar de que los materiales originales no son ricos en este elemento. En áreas más cercanas al Mar Menor se encuentran en fase salina.

3.1.5.- Agua

La zona sur del Mar Menor se encuentra atravesada por diversos cauces que, de norte a sur, incluye la rambla de El Albuñón, rambla de Miranda, rambla del Miedo, ramblas de Trujillo-Las Matildes, rambla del Beal, rambla de Ponce, rambla de La Carrasquilla y rambla de La Atalaya.

La rambla de Ponce es la única que discurre por el ámbito analizado, discurriendo en su tramo final antes de desembocar en el Mar Menor en la playa de Los Nietos.

Esta rambla no tiene aportes significativos al régimen hídrico natural de la zona, salvo en periodos de lluvias torrenciales, aunque actualmente discurren por ellas excedentes de riego de forma más o menos continua en algunos tramos.

De acuerdo a la Confederación Hidrográfica del Segura, la parcela se encuentra dentro de la *Zona XI* Mar Menor del Plan Hidrológico de la cuenca, que se extiende por todo el Campo de Cartagena, concretamente en la *Subzona XI B Cartagena*, junto a la *UDA 57 Resto Campo de Cartagena, regadío mixto de acuíferos, depuradas y desalinizadas*.

En el Campo de Cartagena se dan cita seis acuíferos pertenecientes a diversas eras geológicas (del Triásico al Cuaternario). Algunos de ellos se encuentran conectados hidráulicamente, hecho que se ha visto incrementado por las captaciones de aguas subterráneas.

Entre los acuíferos existentes destaca el del Cuaternario, con una superficie de 1.135 km², que recibe unos aportes de 46 hm³/año por lluvias y 23 hm³/año por excedentes de regadío, haciendo un total de 69 hm³ anuales. Según la CHS, los aportes estimados al mar son de unos 6,18 hm³/año. La salinidad de las agua es alta, entre 2 g/l y 4 g/l, a lo que se añaden altas concentraciones de nutrientes, llegando a superar los 200 mg/l de nitratos.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



La descarga del conjunto de la masa acuífera del Campo de Cartagena se realiza por bombeos y por salidas laterales hacia el mar Menor y el Mediterráneo por el acuífero del Cuaternario.

Parte del Campo de Cartagena se ha designado como zona vulnerable a la contaminación por nitratos, concretamente los acuíferos Cuaternario y Plioceno del Campo de Cartagena, y como zonas sensibles a esta contaminación la rambla de El Alujón y el Mar Menor respecto a los efluentes urbanos. La parcela se encuentra dentro de esta zona vulnerable.

3.1.6.- Mar Menor

Al norte de las parcelas se encuentra la laguna del Mar Menor, de 135 km² de superficie, un humedal costero originado a partir de una cubeta preexistente por procesos litorales de depósito de arenas sobre basamentos rocosos, dando lugar a una restinga interrumpida por canales naturales.

Al ser una laguna muy cerrada, la calidad de las aguas del Mar Menor está muy condicionada por todas las actividades humanas que se llevan a cabo en su cuenca terrestre, destacando la agricultura, la minería, la industria y los núcleos urbanos que se encuentran en su periferia, o por la actividad náutica. A él llegan aguas superficiales y subterráneas que le aportan diversas sustancias que pueden incidir de forma negativa en su composición.

En 2016 se produjo un aumento en la contaminación que ocasionó una explosión de fitoplancton, con la consiguiente turbidez del agua, que condujo a una muerte masiva de las praderas submarinas y fauna. A partir de 2017 y continuando en 2018 hay una recuperación importante en la transparencia del agua y, al parecer, en la flora y fauna acuática.

3.2.- VEGETACIÓN

3.2.1.- Vegetación serial

En el territorio implicado puede reconocerse un solo tipo de vegetación. Se trata de la serie termomediterránea murciano-almeriense litoral semiárida del cornical (*Periploca angustifolia*): *Mayteno europaei-Periploceto angustifoliae Sigmētum*.



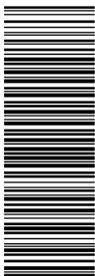
La vegetación madura es un denso matorral (*Mayteno europaei-Periplocetum angustifoliae*) dominado por cornical (*Periploca laevigata*), arto (*Maytenus senegalensis*, no detectado en la zona), palmito (*Chamaerops humilis*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), bayón (*Osyris lanceolata*), acebuche (*Olea sylvestris*), escobón (*Ephedra fragilis*), beleño macho (*Withania frutescens*), etc. Entre estas especies es frecuente la presencia de algunas lianas con *Clematis flammula* y *Smilax aspera*, y plantas espinosas, como el espárrago amarguero (*Asparagus albus*).

Como primera etapa de degradación se encuentra un matorral pirofítico (*Rhamno-Genistetum muricae*), dominado por especies espinosas (*Rhamnus oleoides* subsp. *angustifolia*, *Rhamnus lycioides*) o retamoides (*Genista jimenezii*).

Entre las etapas degradadas, el primer escalón lo ocupan los espartizales (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*), salvo en los suelos más arcillosos sometidos a procesos de hidromorfía temporal, donde se sustituyen por albardinales (*Dactylo hispanicae-Lygeetum sparti*). En suelos más erosionados se establecen pastizales de lastón (*Teucrio pseudochamaepityos-Brachypodietum ramosi*) y, si existe cierta pedregosidad, cerrillares (*Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum hirtae*), muy escasos en ambos casos.

En suelos más erosionados y no salinos dominan los tomillares (*Teucrio-Sideritetum ibanyezii*), que suelen presentarse en mosaico con algunas de las comunidades anteriores. Finalmente, se instalan pastizales terofíticos, que en las zonas con mayor insolación corresponderían al *Eryngio ilicifolli-Plantaginetum ovatae* y al *Campanulo-Bellidetum* en las umbrías. La degradación por la remoción de tierras permite la aparición de comunidades nitrófilas. Entre éstas destaca *Artemisio barrelieri-Launaeetum arborescentis* y el *Salsolo oppositifoliae-Suaedetum verae* en las zonas de monte alteradas y cultivos abandonados.

Esta serie se extiende por las zonas litorales comprendidas entre San Pedro del Pinatar (Murcia) y el Cabo de Gata (Almería), en zonas con baja pluviometría y temperaturas elevadas, con ausencia de heladas.



En cuanto al estado actual de esta vegetación, en la parcela objeto de proyecto han desaparecido todas las etapas descritas anteriormente, al encontrarse totalmente cultivada en la actualidad.

3.2.2.- Flora

A continuación se presenta el catálogo florístico (ordenado alfabéticamente) de las especies halladas de forma espontánea para la parcela (incluidas las especies nativas y las alóctonas naturalizadas):

Amaranthus blitoides S.Watson
 Amaranthus muricatus (Moq.) Hieron.
 Amaranthus retroflexus L.
 Amaranthus viridis L.
 Anacyclus clavatus (Desf.) Pers.
 Anagallis arvensis L.
 Arundo donax L.
 Asparagus albus L.
 Asphodelus fistulosus L.
 Aster squamatus (Spreng.) Hieron.
 Asteriscus aquaticus (L.) Less.
 Astragalus stella L.
 Atriplex prostrata Boucher ex DC. in Lam. & DC.
 Atriplex rosea L.
 Atriplex semibaccata R.Br.
 Avena barbata Pott ex Link
 Ballota hirsuta Benth.
 Bassia hyssopifolia (Pall.) Kuntze
 Beta maritima L.
 Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.
 Bromus sp.
 Calendula arvensis L.
 Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.
 Carduus sp.
 Carlina corymbosa L. subsp. hispanica (Lam.) O.Bolòs & Vigo
 Carpobrotus edulis (L.) N.E.Br. in E.Phillips
 Carrichtera annua (L.) DC.
 Carthamus lanatus L.
 Centaurea melitensis L.
 Chamaesyce serpens (Kunth) Small
 Chenopodium album L.
 Chenopodium murale L.
 Chenopodium opulifolium Schrad. ex W.D.J.Koch & Ziz
 Chenopodium vulvaria L.
 Chondrilla juncea L.
 Chrysanthemum coronarium L.
 Cichorium intybus L.
 Convolvulus arvensis L.
 Conyza bonariensis (L.) Cronquist
 Conyza canadensis (L.) Cronquist
 Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch
 Crepis vesicaria L. subsp. vesicaria
 Cynodon dactylon (L.) Pers.
 Cynoglossum cheirifolium L. subsp. cheirifolium
 Daucus carota L.
 Diplotaxis eruroides (L.) DC. subsp. eruroides
 Dittrichia viscosa (L.) Greuter subsp. viscosa

Firmado electrónicamente por:

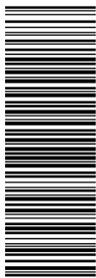
- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Ecballium elaterium subsp. dioicum (Batt.) Costich
 Echium creticum subsp. granatense (Coincy) Valdés
 Emex spinosa (L.) Campd.
 Erodium malacoides (L.) L'Her.
 Eruca vesicaria (L.) Cav.
 Eryngium campestre L.
 Euphorbia helioscopia L. subsp. helioscopia
 Foeniculum vulgare Mill.
 Frankenia pulverulenta L.
 Galactites tomentosus Moench
 Galium aparine L.
 Halogeton sativus (Loefl. ex L.) Moq.
 Heliotropium curassavicum L.
 Heliotropium europaeum L.
 Heliotropium ramosissimum (Lehm.) DC.
 Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss.
 Hordeum murinum subsp. leporinum (Link) Arcang.
 Hyparrhenia sinaica (Delile) Llauradó ex G.López
 Lactuca serriola L.
 Lamarckia aurea (L.) Moench
 Lathyrus clymenum L.
 Lepidium graminifolium L.
 Lobularia maritima (L.) Desv. subsp. maritima
 Lolium rigidum Gaudin subsp. rigidum
 Malva parviflora L.
 Medicago littoralis Rohde ex Loisel.
 Melilotus sulcatus Desf.
 Mercurialis annua L.
 Mesembryanthemum nodiflorum L.
 Misopates orontium (L.) Raf.
 Moricandia arvensis (L.) DC.
 Ononis natrix L.
 Oxalis pes-caprae L.
 Pallenis spinosa (L.) Cass. subsp. spinosa
 Papaver hybridum L.
 Phagnalon saxatile (L.) Cass.
 Phalaris canariensis L.
 Phoenix dactylifera L.
 Picnomon acarna (L.) Cass.
 Picris echioides L.
 Pinus halepensis Mill.
 Piptatherum miliaceum (L.) Coss.
 Plantago afra L.
 Plantago albicans L.
 Poa annua L.
 Polycarpon tetraphyllum (L.) L. subsp. tetraphyllum
 Polygonum equisetiforme Sm. in Sibth. & Sm.
 Portulaca oleracea L.
 Reichardia tingitana (L.) Roth
 Reseda lutea L.
 Salsola kali L.
 Scolymus hispanicus L.
 Scorzonera laciniata L.
 Silene rubella L.
 Silybum marianum (L.) Gaertn.
 Sisymbrium irio L.
 Solanum nigrum L.
 Sonchus asper (L.) Hill subsp. asper
 Sonchus oleraceus L.
 Sonchus tenerrimus L.
 Stellaria media (L.) Vill.
 Stipa capensis Thunb.
 Thymelaea hirsuta (L.) Endl.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Torilis arvensis (Huds.) Link
 Tribulus terrestris L.
 Trigonella monspeliaca L.
 Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W.Schmidt
 Urtica urens L.
 Veronica arvensis L.
 Zygophyllum fabago L.

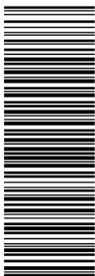
La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a través de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente, promulgó el Decreto 50/2003, de 30 de mayo por el que se crea el *Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales*. En su artículo 2 se indican las categorías bajo las que se incluirán las especies en este catálogo, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 29 y 32 de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres, el catálogo se organiza en las siguientes categorías:

- Especies «en peligro de extinción», reservada para aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- Especies «sensibles a la alteración de su hábitat», para aquellas cuyo hábitat característico está particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.
- Especies «vulnerables», destinada a aquellas que corren el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
- Especies de «interés especial», en las que se podrán incluir las que sin estar contempladas en ninguna de las precedentes sean merecedoras de una atención particular por su rareza, su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad.
- Especies «extinguidas en sus poblaciones naturales», en las que se incluirán aquellas que siendo autóctonas se han extinguido en la Región de Murcia pudiendo ser susceptibles de reintroducción.

Dentro de la parcela afectada no se encuentra ninguna de las especies protegidas por la legislación regional:

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



No existen especies protegidas en el ámbito nacional (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). Tampoco especies de flora incluidas en el Directiva Hábitats.

Tampoco se presentan las especies de flora consideradas como clave en el Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos del Mar Menor y la Franja Litoral mediterránea de la Región de Murcia en tramitación, que son: *Anthemis chrysantha*, *Asparagus maritimus* (= *A. macrorrhizus*), *Juniperus turbinata* y *Tetraclinis articulata*, ni se espera afección indirecta sobre las mismas.

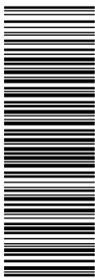
Tampoco se esperan afecciones sobre la microrreserva de flora que se encuentra al este de la parcela (*Pastizales de cástamo de Los Nietos*) ni sobre las especies por las que ha sido catalogada (*Merendera filifolia*, *Periploca laevigata*, *Lycium intricatum*, *Withania frutescens*).

En cuanto a las especies raras o amenazadas, en el ámbito nacional, el principal trabajo en este tema lo constituye la *Lista Roja de la Flora Vasculare Española 2010* (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino), en que mediante la participación de un gran número de expertos, se ha reunido y actualizado la relación de las plantas silvestres más amenazadas del Estado, tratando de establecer prioridades de conservación. Ninguna de las especies presentes en la parcela se encuentra recogida en dicha Lista Roja.

3.2.3.- Vegetación actual

La zona se ubica en el Sureste ibérico, una de las más antiguamente pobladas por el hombre del territorio peninsular, detectándose en ella intensas modificaciones, más acusadas en las llanuras (que han sido cultivadas) que en las laderas montañosas (donde persiste la vegetación natural). El objetivo de este capítulo es el estudio de la vegetación real que hoy cubre la zona analizada. Las formaciones de vegetación actual detectadas (incluidos otros usos) en la parcela y su entorno son las siguientes:

- ✓ *Pinar*. En la zona analizada se encuentra repartido en tres manchas, una de ellas dentro de la parcela, que se conserva. Se trata de formaciones



densas de pino carrasco (*Pinus halepensis*) muy pobres en otras especies.

- ✓ *Matorral*. Matorral mixto dominado por plantas de pequeña talla (tomillar) con arbustos altos dispersos, principalmente el palmito (*Chamaerops humilis*). Su composición florística es diversa, con numerosas especies de labiadas y cistáceas. También es frecuente el pastizal de *Brachypodium retusum*. Está restringido al cabezo Mingote y alrededores, siempre fuera de la parcela.
- ✓ *Albardinal*. Pastizal alto dominado por albardín (*Lygeum spartum*) que ocupa suelos algo salinos. Restringido al entorno de la rambla de El Beal.
- ✓ *Cerrillar*. Pastizal de cerrillo (*Hyparrhenia sinaica*) que ha colonizado antiguos cultivos de cítricos en el borde oeste, fuera de la parcela.
- ✓ *Vegetación halófila*. Ocupa los suelos salinos del saladar de Lo Poyo, estando dominada por el carrizal de *Phragmites australis*, con oras comunidades menos frecuentes de quenopodiáceas crasicuales. No afectada por la parcela.
- ✓ *Vegetación de dunas*. Formadas por pequeñas matas y hierbas que cubre las zonas de arenas junto al Mar Menor.
- ✓ *Vegetación de ramblas*. Incluye la vegetación del cauce de la rambla de Ponce, diferenciando una zona sur donde dominan matas bajas y pastizales, dada la ausencia de humedad. Al descender hacia el Mar Menor la humedad permite la dominancia de cañaverales de *Arundo donax* en mezcla con carrizales. Son frecuentes las acacias invasoras. Este cauce atraviesa la parcela.
- ✓ *Eriales*. Se trata de una vegetación heterogénea, compuesta por pequeñas matas de carácter nitrófilo, propia de suelos alterados, que han colonizado antiguos cultivos, hoy solares junto a Los Nietos.
- ✓ *Cauce sin vegetación*. Corresponde a la zona central de la rambla de El Beal, que carece de especies vegetales por la contaminación minera.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



- ✓ *Balsas salineras.* Antiguas zonas donde se producía la sal en las salinas de Lo Poyo, que pueden inundarse temporalmente. Carecen prácticamente de vegetación.
- ✓ *Otras ocupaciones.* En la zona se encuentran diversas ocupaciones antrópicas, habiéndose cartografiado cultivos herbáceos de secano (al sur de Los Nietos Viejos), cultivos hortícolas (donde se encuentra la parcela de proyecto), cultivos de cítricos (dentro de la finca aunque fuera de la parcela), embalses, zonas urbanas y carreteras.

3.2.4.- Hábitats de interés comunitario

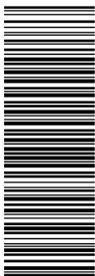
La Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad en la Unión Europea. Según ella, se consideran *hábitats naturales de interés comunitario* los que se hallan aludidos en estas definiciones y figuran o podrán figurar en el Anexo I de la Directiva.

De acuerdo a la cartografía de hábitats más reciente elaborada por el MAGRAMA, el *Atlas de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España*, ninguna parte de la actuación afecta a polígonos con contenido en hábitats de interés comunitario u otros recogido en dicho Atlas.

3.3.- FAUNA

En el territorio donde se ubica la actuación existe una cierta heterogeneidad de ambientes, que se concretan en la llanura cultivada (muy humanizada), la presencia de masas de agua (Mar Menor) y las zonas húmedas salinas (saladar de Lo Poyo). Esto hace que la representación faunística en el conjunto del área sea de cierta calidad, aunque con mayor calificación en las zonas húmedas que en las llanuras cultivadas, donde la ocupación y uso intensivo del territorio disminuyen las posibilidades de establecimiento de la misma. Las actuaciones previstas se encuentran en toda su extensión en la llanura cultivada.

A continuación se expone una relación sistemática de las especies de vertebrados inventariadas tanto presentes como reproductoras, dentro de la



zona de estudio. Este inventario de especies se ha obtenido de los atlas publicados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, cuyas unidades de muestreo son las cuadrículas UTM 10x10 km. Además se han tenido en cuenta los trabajos sobre distribución de vertebrados llevados a cabo en la Región de Murcia.

Habitualmente, los atlas de distribución de especies de fauna tienen como base de representación la cuadrícula UTM 10 km x 10 km, una superficie muy grande, por lo que en una misma cuadrícula (XG96 en este caso) se pueden encontrar ambientes muy diversos (cultivos, montaña, zonas húmedas, Mar Menor). Por ello, el número de especies señaladas en la cuadrícula es muy superior a las que realmente se encuentran en las zonas de instalación de las mallas. Debido a este hecho, se ha realizado un estudio crítico del catálogo, descartando aquellas especies que de forma evidente no cuentan en el ámbito analizado con nichos propicios para su reproducción, alimentación o estancia (ejemplo, animales ligados al medio acuático o marino, a zonas boscosas o roquedos). Se incluye en este catálogo las diferentes figuras de protección de cada una de las especies, concretamente:

- Ley 7/1995, de 21 de abril, de la Fauna Silvestre, Caza y Pesca Fluvial de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (FCPRM), modificada por la Ley 10/2002, de 12 de noviembre. Se hace referencia a las diferentes categorías de protección:
 - o EX: Especies extinguidas (en la que se incluyen las que siendo autóctonas se han extinguido en Murcia, pero existen en otros territorios y pueden ser susceptibles de reintroducción).
 - o EP: En peligro de extinción (reservada para aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando).
 - o SA: Sensibles a la alteración de su hábitat, referida a aquellas cuyo hábitat característico está particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.
 - o V: Especies vulnerables (aquellas que corren el riesgo de pasar a las categorías En peligro de extinción o Sensibles a la alteración de su hábitat en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidas).
 - o IE: Especies de interés especial (especies merecedoras de una atención particular por su rareza, valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad).
- Directiva de Aves Silvestres. La Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres, tiene por objeto la protección, la administración y la regulación de dichas especies de aves y su aprovechamiento. Las especies de aves

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



localizadas en la zona objeto de estudio que se acogen a esta directiva son clasificados en las 4 categorías siguientes:

- o Anexo I.- Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución.
- o Anexo II.- Especies cuya caza queda regulada por la legislación nacional. Las especies enumeradas en la parte A podrán cazarse dentro de la zona geográfica marítima y terrestre. Las mencionadas en el apartado B solo podrán cazarse en los estados en las que se las menciona.
- o Anexo III.- Establece un régimen general de protección, permitiendo la captura de los ejemplares siempre que sea de forma lícita. En la parte A se permite siempre que se hubiere matado o capturado a las aves de forma lícita o se las hubiere adquirido lícitamente de otro modo. La parte B se refiere a las autorizaciones en su territorio previendo limitaciones.
- Directiva Hábitats. La Directiva 92/43/CEE relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres, incluye entre sus anexos los siguientes:
 - o Anexo II.- Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.
 - o Anexo IV.- Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.
 - o Anexo V.- Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (LESRPE, CEEA). Creados por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y desarrollados en el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero. La inclusión en LESRPE de un taxón o población conllevará la evaluación periódica de su estado de conservación y la prohibición de afectar negativamente a su situación. En el seno del LESRPE se establece el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA) que incluirá, cuando exista información técnica o científica que así lo aconseje, los taxones o poblaciones amenazadas, que se incluirán en las categorías de en peligro de extinción o vulnerables, según el riesgo existente para su supervivencia.
- Convenio de Berna. Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa, hecho en Berna el 19 de septiembre de 1979. Sus objetivos son asegurar la conservación de la flora silvestre, de la fauna salvaje y de sus hábitats naturales, especialmente de las especies en peligro de extinción y vulnerables (incluyendo las especies migratorias) y de aquéllas cuya conservación requiere de la cooperación de más de un estado. Este convenio consta de tres anexos: anexo I (incluye especies de flora estrictamente protegidas), anexos II (especies de fauna estrictamente protegidas) y anexo III (especies de fauna protegidas). Para las especies del anexo II, prohíbe la captura intencionada, de posesión y muerte intencionadas, el deterioro o la destrucción intencionados de los lugares de

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



reproducción o de las zonas de reposo; la perturbación intencionada de la flora silvestre; la destrucción o recolección intencionada de huevos, la posesión y el comercio interior de los animales vivos, muertos, disecados, etc. Para las especies del anejo III, se dice que cualquier explotación de estas especies se regulará de tal forma que mantenga la existencia de esas poblaciones fuera de peligro. España firmó el convenio con la reserva de que las especies de invertebrados del anejo II ("estrictamente protegidas") pasaran al anejo III.

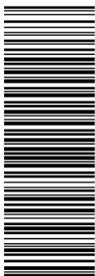
- Convenio de Bonn. Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres, fue ratificada por España en 1979. En ella, los países firmantes reconocen la importancia de proteger a las especies migratorias como elementos irremplazables dentro del ecosistema, llegando al acuerdo de conservarlas en beneficio de todo el planeta, entendido este como un sistema interconectado, donde cada parte se ve influida y afectada por las demás. Incluye dos apéndices: apéndice I (especies migratorias amenazadas) y apéndice II (especies migratorias que deben ser objeto de acuerdo). Respecto a las especies del apéndice I, los estados firmantes se comprometen a prohibir tomar, cazar, pescar, capturar, hostigar intencionadamente, matar con premeditación o con cualquier otro intento análogo; para las especies del apéndice II se deben concluir acuerdos internacionales para su conservación.
- Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (CEEEI) Aprobado por el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, en él se incluyen las especies exóticas para las que existe información científica y técnica que indique que constituyen una amenaza grave para las especies autóctonas, los hábitats o los ecosistemas, la agronomía o para los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural, de acuerdo al artículo 61.1 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre. Las especies que integran el catálogo son las que aparecen indicadas en el anexo único.

3.3.1.- Anfibios y Reptiles

Los anfibios están escasamente representados en la zona, con tres especies, debido al marcado carácter estepario de la zona que condiciona la escasez de zonas húmedas. Solo destaca la presencia de algunas charcas más o menos permanentes en la rambla de la Maraña y los ríos Seco y Nacimiento, y estacionales en el resto de ramblas. A estos puntos hay que añadir las balsas de las estaciones depuradoras, como las lagunas de Lo Monte.

En este caso, no se detectan especies de gran relevancia, tratándose de táxones bien representadas en todo el territorio, aunque algunas poblaciones pueden encontrarse en declive por el uso intensivo del territorio.

Las especies de anfibios presentes en el ámbito de estudio, según el Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España (MMA, 2002), el Banco de Datos



de la Biodiversidad de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural de la Generalitat Valenciana (acceso 17/08/2018), el Atlas de distribución de los Anfibios de la Región de Murcia y el trabajo de Hernández-Gil (2005), son las indicadas en la tabla adjunta.

Nombre científico	Nombre común	Protección
<i>Pelophylax perezii</i>	rana común	C. Berna Anexo III, Directiva Hábitats Anexo V
<i>Pelodytes punctatus</i>	sapillo moteado ibérico	C. Berna Anexo III, LESRPE
<i>Bufo calamita</i>	sapo corredor	C. Berna Anexo II, Directiva Hábitats Anexo IV, LESRPE

De las tres especies, el sapillo moteado ibérico es la más escasa en la Región, encontrándose en la zona restringida a las umbrías de Calblanque, donde está ligada a hábitats terrestres, como zonas de matorral y pinar y, por lo tanto, no esperable su presencia en la parcela. La rana común es habitual que se presente en las balsas de riego. El sapo corredor vive en todo tipo de hábitats, desde zonas áridas y arenales costeros a campos de cultivo y regiones montañosas, por lo que sería posible su presencia ocasional.

Los reptiles tienen una mejor representación en el área, con especies de amplia distribución en la Región de Murcia. La aridez de la zona y la termicidad es propicia para la aparición de algunas de especies de lagartijas y lagarto ocelado.

Nombre científico	Nombre común	Protección
<i>Malpolon monspessulanus</i>	culebra bastarda	C. Berna Anexo III
<i>Rhinechis scalaris</i>	culebra de escalera	C. Berna Anexo III, LESRPE
<i>Psammmodromus algirus</i>	lagartija colilarga	C. Berna Anexo III, LESRPE
<i>Timon lepidus</i>	lagarto ocelado	C. Berna Anexo II, LESRPE
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	lagartija colirroja	C. Berna Anexo III, LESRPE
<i>Tarentola mauritanica</i>	salamanquesa común	C. Berna Anexo III, LESRPE
<i>Coluber hippocrepis</i>	culebra de herradura	C. Berna Anexo II, Directiva Hábitats Anexo IV, LESRPE
<i>Coronella girondica</i>	culebra lisa meridional	C. Berna Anexo III, LESRPE

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Casi todas las especies están incluidas en el LESRPE, aunque ninguna de ellas dentro del Catálogo Español de Especies Amenazadas. Todas las serpientes, excepto la culebra bastarda deben tener su hábitat en las zonas montañosas meridionales, siendo muy poco probable su presencia en la parcela.

3.3.2.- Aves

En el entorno del ámbito de estudio hacen acto de presencia cierto número de aves, muchas de ellas ligadas a ambientes marinos o de humedales, por la cercanía de la laguna del Mar Menor y saladares. La presencia de balsas hace que algunas aves acuáticas o marinas las puedan visitar ocasionalmente.

Para las citas de aves, se han tenido en cuenta el Atlas de las Aves Reproductoras de España (Martí y Del Moral, 2003), el Anuario Ornitológico de la Región de Murcia, el Censo Invernal de Aves Acuáticas de la Región de Murcia (ANSE, varios años), el Libro Rojo de los Vertebrados de la Región de Murcia (Robledano *et al.*, 2006) y otras publicaciones, resultando el catálogo que se presenta a continuación.

Nombre científico	Nombre común	Protección
<i>Alectoris rufa</i>	perdiz roja	C. Berna Anexo III, Directiva Aves Anexo III Anexo II/A
<i>Anas platyrhynchos</i>	ánade azulón	C. Berna Anexo III, C. Bonn Anexo II, Directiva Aves Anexo III.1, II.1
<i>Apus apus</i>	vencejo común	C. Berna · Anexo III, LESRPE
<i>Apus pallidus</i>	vencejo pálido	C. Berna · Anexo II, LESRPE
<i>Ardea cinerea</i>	garza real	FCPRM Interés especial; C. Berna · Anexo III, LESRPE
<i>Athene noctua</i>	mochuelo europeo	C. Berna · Anexo II, LESRPE
<i>Bubo bubo</i>	búho real	FCPRM Interés especial; C. Berna · Anexo II, Directiva Aves · I, LESRPE
<i>Bubulcus ibis</i>	garcilla bueyera	C. Berna · Anexo II, C. Bonn II, Directiva Aves Anexo I, LESRPE
<i>Burhinus oedicnemus</i>	alcaraván común	C. Berna Anexo II, III, Directiva Aves Anexo I, LESRPE
<i>Calandrella brachydactyla</i>	terrera común	C. Berna · Anexo II, III, Directiva Aves Anexo I, LESRPE
<i>Calandrella rufescens</i>	terrera marismaña	C. Berna Anexo II; LESRPE
<i>Carduelis cannabina</i>	pardillo común	C. Berna · Anexo II
<i>Carduelis carduelis</i>	jilguero europeo	C. Berna · Anexo II
<i>Carduelis chloris</i>	verderón común	C. Berna · Anexo II
<i>Cettia cetti</i>	ruiseñor bastardo	C. Berna · Anexo II, C. Bonn · Anexo II, LESRPE

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Nombre científico	Nombre común	Protección
<i>Charadrius alexandrinus</i>	chorlitejo patinegro	FCPRM Interés especial, C. Berna · Anexo II, C. Bonn Anexo II, Directiva Aves Anexo I, LESRPE
<i>Charadrius dubius</i>	chorlitejo chico	C. Berna · Anexo II, C. Bonn · Anexo II, LESRPE
<i>Chroicocephalus genei</i>	gaviota picofina	C. Berna-Anexo II, C. Bonn II, Directiva Aves Anexo I, LESRPE
<i>Circus aeruginosus</i>	aguilucho lagunero occidental	FCPRM EX, C. Berna Anexo II, C. Bonn Anexo II, Directiva Aves Anexo I, LESRPE
<i>Cisticola juncidis</i>	buitrón	C. Berna · Anexo II · Anexo III, C. Bonn · Anexo II, LESRPE
<i>Columba livia</i>	paloma bravía	C. Berna-Anexo III, Directiva Aves Anexo II.1
<i>Columba palumbus</i>	paloma torcaz	Directiva Aves · Anexo III · Anexo II/A
<i>Corvus monedula</i>	grajilla	-
<i>Coturnix coturnix</i>	codorniz común	C. Berna · Anexo III, Directiva Aves · Anexo II.B
<i>Delichon urbica</i>	avión común	C. Berna · Anexo II, LESRPE
<i>Emberiza calandra</i>	triguero	C. Berna · Anexo III
<i>Falco tinnunculus</i>	cernícalo vulgar	C. Berna · Anexo II, C. Bonn · Anexo II, LESRPE
<i>Fulica atra</i>	focha común	C. Berna Anexo III, C. Bonn Anexo II, Directiva Aves Anexo II.A, III.B
<i>Galerida cristata</i>	cogujada común	C. Berna · Anexo III, LESRPE
<i>Galerida theklae</i>	cogujada montesina	C. Berna · Anexo II · Anexo III, Directiva Aves · Anexo I, LESRPE
<i>Gallinula chloropus</i>	gallineta común	C. Berna-Anexo III, Directiva Aves-Anexo II.2
<i>Himantopus himantopus</i>	cigüeñuela común	C. Berna-Anexo II, III, C. Bonn-Anexo II, Directiva Aves-Anexo I, LESRPE
<i>Hirundo daurica</i>	golondrina daurica	C. Berna · Anexo II, LESRPE
<i>Hirundo rustica</i>	golondrina común	C. Berna · Anexo II, LESRPE
<i>Lanius meridionalis</i>	alcaudón real	C. Berna · Anexo II, LESRPE
<i>Lanius senator</i>	alcaudón común	C. Berna · Anexo II, LESRPE
<i>Larus michahellis</i>	gaviota patiamarilla	C. Berna · Anexo III Directiva de Aves · Anexo II.2
<i>Melanocorypha calandra</i>	calandria	C. Berna Anexo II, Directiva Aves Anexo I, LESRPE
<i>Merops apiaster</i>	abejaruco europeo	C. Berna · Anexo II, C. Bonn · Anexo II, LESRPE
<i>Motacilla alba</i>	lavandera blanca	C. Berna · Anexo II, LESRPE
<i>Motacilla flava</i>	lavandera boyera	C. Berna Anexo II, LESRPE
<i>Muscicapa striata</i>	papamoscas gris	C. Berna Anexo II, C. Bonn · Anexo II, LESRPE
<i>Myiopsitta monachus</i>	cotorra argentina	CEEEI
<i>Oenanthe hispanica</i>	collalba rubia	C. Berna-Anexo II, LESRPE
<i>Oenanthe leucura</i>	collalba negra	C. Berna-Anexo II, Directiva Aves-Anexo I, LESRPE
<i>Parus major</i>	carbonero común	C. Berna Anexo II, LESRPE
<i>Passer domesticus</i>	gorrión común	-

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Nombre científico	Nombre común	Protección
<i>Saxicola torquatus</i>	tarabilla común	C. Berna Anexo II, LESRPE
<i>Serinus serinus</i>	verdecillo	C. Berna Anexo II
<i>Streptopelia decaocto</i>	tórtola turca	C. Berna · Anexo III, Directiva Aves · Anexo II/B
<i>Streptopelia turtur</i>	tórtola europea	C. Berna · Anexo III, Directiva Aves · Anexo II/B
<i>Sturnus unicolor</i>	estornino negro	C. Berna · Anexo II III
<i>Sylvia melanocephala</i>	curruca cabecinegra	C. Berna · Anexo II, C. Bonn·Anexo II, LESRPE
<i>Tachymarpis melba</i>	vencejo real	C. Berna · Anexo II, LESRPE
<i>Tadorna tadorna</i>	tarro blanco	FCPRP Interés especial, C. Berna · Anexo II, C. Bonn·Anexo II, LESRPE
<i>Tringa ochropus</i>	andarríos grande	C. Berna · Anexo II, C. Bonn·Anexo II, LESRPE
<i>Turdus merula</i>	mirlo común	C. Berna · Anexo III, Directiva Aves · Anexo II.2
<i>Turdus viscivorus</i>	zorzal charlo	C. Berna · Anexo III, Directiva Aves · Anexo II.2
<i>Tyto alba</i>	lechuza común	C. Berna·Anexo II, LESRPE
<i>Upupa epops</i>	abubilla	C. Berna · Anexo II, LESRPE

Las aves tienen una cierta representación en el área, aunque muy limitada si se tienen en cuenta las que realmente usan el biotopo agrícola característico de la parcela, donde el ecosistema se encuentra extremadamente simplificado.

De las especies catalogadas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres, hay que señalar gaviota picofina (*Chroicocephalus genei*), calandria común (*Melanocorypha calandra*), alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*), cogujada montesina (*Galerida theklae*), terrera común (*Calandrella brachydactyla*), garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*), collalba negra (*Oenanthe leucura*), cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*), aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*), chorlito patinegro (*Charadrius alexandrinus*), búho real (*Bubo bubo*).

Algunas de estas especies no hacen uso de la parcela, ya que están muy ligadas al medio acuático, aunque pueden presentarse en algunas de las balsas de riego del entorno. Otras, como el búho real (*Bubo bubo*) tiene su hábitat propicio en las sierras meridionales, no debiendo hacer uso de la parcela.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



La parcela se encuentra fuera de las cuadrículas señaladas por la OISMA como áreas de nidificación de rapaces rupícolas.

A 4,5 km al noroeste se encuentran las lagunas de El Algar, antigua depuradora incluida en el Decreto 70/2016, de 12 de julio, de catalogación de la malvasia cabeciblanca como especie en peligro de extinción y aprobación de su plan de recuperación, como *Áreas de potencial reintroducción o expansión*. Son aquellas zonas con presencia histórica de malvasia cabeciblanca y las que potencialmente pueden reunir las características adecuadas para el establecimiento de nuevas parejas reproductoras. Se incluyen aquellos enclaves donde la especie es invernante, se reproduce de forma esporádica o que presentan condiciones adecuadas para la reproducción de la especie.

3.3.3.- Mamíferos

Para las citas de mamíferos se ha tenido en cuenta el *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España* (Palomo *et al.*, 2007) y el *Libro Rojo de los Vertebrados de la Región de Murcia* (Robledano *et al.*, 2006) y *Los murciélagos (Mammalia: Chiroptera) de la Región de Murcia (SE España): distribución y estado de conservación* (Lisón *et al.*, 2011).

Nombre científico	Nombre común	Protección
<i>Eptesicus serotinus</i>	murciélago hortelano	C. Berna Anexo II, Directiva Hábitats Anexo IV, LESRPE
<i>Erinaceus europaeus</i>	erizo europeo	C. Berna Anexo III
<i>Genetta genetta</i>	gineta	C. Berna · Anexo III, Directiva Hábitats · Anexo V
<i>Martes foina</i>	guarduña	Convenio de Berna · Anexo III
<i>Meles meles</i>	tejón	FCPRM Interés especial, C. Berna Anexo III
<i>Mus musculus</i>	ratón casero	-
<i>Mus spretus</i>	ratón moruno	-
<i>Mustela nivalis</i>	comadreja	C. Berna Anexo III
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	conejo común	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	murciélago enano	C. Berna Anexo III, Directiva Hábitats Anexo IV, LESRPE
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	murciélago de Cabrera	C. Berna Anexo II, Directiva Hábitats Anexo IV, LESRPE

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Nombre científico	Nombre común	Protección
<i>Rattus norvegicus</i>	rata parda	-
<i>Tadarida teniotis</i>	murciélago rabudo	C. Berna Anexo II, C. Bonn II, Directiva Hábitats Anexo IV, LERSPE
<i>Vulpes vulpes</i>	zorro rojo	-

Los mamíferos que se encuentran aquí son de los más comunes en la Región de Murcia, con gran capacidad de adaptación a ambientes humanizados. Realizando un cribado de la información, habría que descartar con alta probabilidad la presencia de gineta (*Genetta genetta*), tejón (*Meles meles*) y garduña (*Martes foina*). Los quirópteros tampoco tienen en la parcela puntos relevantes aptos para la reproducción o el refugio.

3.4.- POBLACIÓN

El municipio de Cartagena se localiza al sureste de la Región de Murcia. Contaba con una población total de 214.177 habitantes en 2017 (según el Padrón Municipal) y una extensión del municipio de 558,1 km², desembocando en una densidad poblacional de 383 hab./km² que es muy superior a la media regional (unos 130 hab./km²). Desde los años noventa ha existido una evolución importante de la población hasta el máximo en 2013 (217.641 habitantes), año en el cual comienza una etapa de suave descenso poblacional que se extiende hasta la actualidad.

La mayor parte de la parcela se ubica en la entidad de población de Beal, que cuenta con 2.280 habitantes, mientras que una pequeña parte se encuentra en la de Rincón de San Ginés (que incluye varias urbanizaciones) con una población de 9.891 habitantes.

En lo que respecta a la economía del municipio, destaca el sector terciario o de servicios, que supone el 70 % de la población activa del municipio, encontrando su mayor exponente en el núcleo urbano de Cartagena y en la zona costera por el turismo. La segunda actividad económica en importancia es el sector secundario, con el 24 % de la población activa, destacando la industria manufacturera y la construcción. El sector primario integra al 6 % de



los empleados, aunque tiene una enorme importancia al suponer una parte muy relevante del municipio.

En cuanto a los equipamientos, se encuentran la mayoría en el núcleo urbano de Cartagena y en menor medida en los núcleos secundarios de las pedanías, como centros de educación infantil y primaria, bibliotecas, centros de salud, instalaciones deportivas, centros de servicios sociales, etc.

3.5.- PAISAJE

La unidad homogénea de paisaje en la que se inserta la finca (ver plano 6), se denomina Llanura Litoral del Campo de Cartagena (UHP. CMN.10). Se trata de una unidad de gran amplitud, situada en el sureste de la Región de Murcia, situándose la finca "Lo Poyo", en la parte litoral.

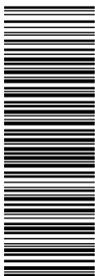
El Campo de Cartagena es una extensa llanura, situada geológicamente dentro de la zona Bética. Se trata de una depresión tectónica que afectó a estratos paleozoicos y triásicos y que, posteriormente se rellenó con sedimentos miocénicos, pliocénicos y finalmente cuaternarios. Estos últimos materiales forman una capa que recubre toda la llanura y en los cuales pueden observarse los efectos de la edafogénesis de épocas más o menos recientes. Geomorfológicamente se caracteriza por su amplia llanura con una leve inclinación al este, drenando todas sus aguas al Mar Menor a través de un gran número de ramblas como la del Albuñón.

Prácticamente la totalidad de la vegetación es de origen agrícola, mientras que la natural es prácticamente inexistente y tan solo aparece en las zonas de mayor altitud y donde la actividad agrícola no ha llegado o las tierras han sido abandonadas. Se trata en todo caso de vegetación arbustiva de tipo xerofítico. Persiste algún tipo de vegetación natural en los cauces de ramblas mejor conservados y escasos y reducidos pinares de forma puntual.

El tipo de explotaciones varía de los cultivos en secano, como olivos, almendros o algarrobos, a los cultivos en regadío, mucho más extendidos, como los cítricos, hortalizas e incluso especies propias de cultivo de secano que ahora tienen sistemas de regadío como los olivos y el almendro. La

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



técnica de cultivos en invernaderos ha experimentando un fuerte aumento en los últimos años.

La población se localiza en la unidad en pequeños asentamientos (San Cayetano, Los Martínez del Puerto, La Puebla, Miranda, El Mirador, Dolores, Roldán, El Jimenado, El Albuñón, El Algar o Roche), junto a una población diseminada en viviendas unifamiliares, en muchos casos en estado de abandono. Merece especial mención el caso de los recientes desarrollos de urbanizaciones residenciales tipo resort de gran incidencia en el paisaje de la unidad.

La unidad cuenta con una densa red viaria constituida por las autovías de Cartagena (A-30), San Javier (C-3319) y Vera (AP-7), una red de carreteras secundarias como las de Sucina, Roldán (F-12), Torre Pacheco (F-14) y F-36 o Los Alcázares (F-30), junto con una red de caminos secundarios de acceso a las fincas agrícolas.

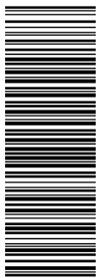
Se trata de una unidad con una dinámica de continuo cambio y expansión. Por un lado las tierras dedicadas a la actividad agrícola cambian sus usos pasando de cultivos de secano a regadíos gracias a las aportaciones del Trasvase, o se transforman en plantaciones bajo plástico, por otro los núcleos urbanos se expanden y modernizan y crece el número de naves aisladas y por último urbanizaciones aisladas tipo resort.

Dada la planitud de la unidad, resulta visible en grandes planos desde el norte (en el piedemonte de las sierras prelitorales), desde la elevación del Carmolí (junto al Mar Menor) y otras elevaciones aisladas como el caso del cabezo Gordo. Además de lo anterior y dada la densidad de la red viaria, la unidad resulta altamente accesible a través de la misma, obteniendo interesantes planos.

En cuanto a la calidad intrínseca del paisaje, la riqueza biológica se califica como baja, dado el alto nivel de antropización del medio. La coherencia y sostenibilidad también son bajas, debido a que los nuevos usos ponen en peligro el mantenimiento de valores de la unidad. Los valores históricos y

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



culturales son medios, por la presencia de elementos patrimoniales (molinos, depósitos, arquitectura tradicional) con incidencia en el paisaje.

La calidad visual se puede considerar media, ya que así se califican la identidad y singularidad en el contexto regional y los valores escénicos. A pesar de la gran amplitud de la llanura, desde la zona media de la unidad se generan interesantes escenarios con las sierras prelitorales como fondo y desde la zona meridional con el Mar Menor y sus islas como fondo escénico. La fragilidad es media, dados sus valores intrínsecos, una muy elevada accesibilidad visual y frecuencia de visualización y una complejidad de imagen media.

Rodeando a esta unidad de paisaje se encuentran otras cercanas, como son las CMC.08 Ventanas visuales del entorno del Mar Menor, CMC.07 Entorno urbano del Mar Menor y CMC.03 Mar Menor al norte de las parcelas y CMC.01 Sierra minera y CMC.02 Sierras litorales al sur.

Como anexo a este EsIA se incluye un estudio de paisaje del proyecto realizado por Eva M^a Mora Barroso para *BPM Ingeniería*.

Este estudio indica para la zona una calidad media-baja por la inexistencia de formas y elementos singulares de valor. Así, las características propias de los elementos de este paisaje, se repiten de forma abundante en toda la unidad homogénea a la que pertenece. Entre los elementos antrópicos destacarían los derivados de los usos agrícolas, que proporcionan cambios cromáticos y texturales, en función del tipo de cultivo y de su estacionalidad. Destaca el uso tradicional de setos cortavientos, a base de variedades de cupresáceas en los bordes de las parcelas de cultivo.

Las cuencas visuales presentan escasa compacidad, por la ausencia de elementos topográficos u otros elementos que produzcan predominancia de líneas visuales sino que al contrario, las visuales presentan gran amplitud que se repite en toda la zona del arco sur del Mar Menor. El potencial de visualización o accesibilidad visual se considera alto, por el gran eje que supone la autovía, que aporta un gran número de observadores reales a la zona.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



La fragilidad intrínseca de la zona la considera que es bastante alta, sobre todo debido a la susceptibilidad frente a la introducción de actividades con elementos en altura (tipo torre eléctrica), por su visualización principal desde altura (cota 55 m.s.n.m.). En cuanto a la fragilidad para usos agrícolas considera que el nivel es bajo, dado que es uno de los elementos propios de la unidad paisajística a la que pertenece. Dada la gran accesibilidad visual de la zona, la fragilidad adquirida se considera media-alta. La fragilidad global, es media-baja dado que no hay introducción de elementos extraños o discordantes con los propios de la zona y máxime si son carentes de altura.

El estudio de paisaje realiza un análisis de la posible interrupción de los flujos visuales desde determinados puntos de observación (autovía RM-12, a partir de una cota de 1,5 m y el punto medio de la laguna), a fin de proteger la visión desde la denominada subárea Arco Sur del Mar Menor hacia el Mar Menor. Esta metodología, ha permitido determinar que, tal y como están planteada la distribución de los módulos, no se producirá intercepción entre la línea visual al centro de la laguna y las mallas de protección de cultivo, por lo que no se obstaculizará el campo visual hacia el fondo escénico.

3.6.- PATRIMONIO

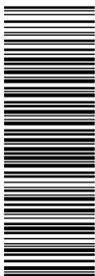
La parcela se encuentra muy alejada de cualquier monte de utilidad pública.

En cuanto a las vías pecuarias, la parcela no es cruzada o es colindante con ninguna de las clasificadas para el municipio de Cartagena. La más cercana es la *Colada del Mar Menor*, que discurre casi a 400 m al norte.

No existen en la parcela elementos catalogados del patrimonio cultural. En su entorno se encuentran antiguos molinos que se han declarado genéricamente como bienes de interés cultural, con la categoría de *monumento*, con fecha 4 de diciembre de 1986. Los más cercanos son los molinos de agua nº 98, muy cerca del extremo nororiental, y nº 97 a más de 700 m al oeste. En las casas de Lo Poyo se encuentra el bien catalogado denominado *Torre de Lo Poyo*, a unos 170 m de distancia. A unos 500 m al suroeste se encuentra el BIC denominado *Iglesia Monasterio de San Ginés de la Jara*.

Firmado electrónicamente por:

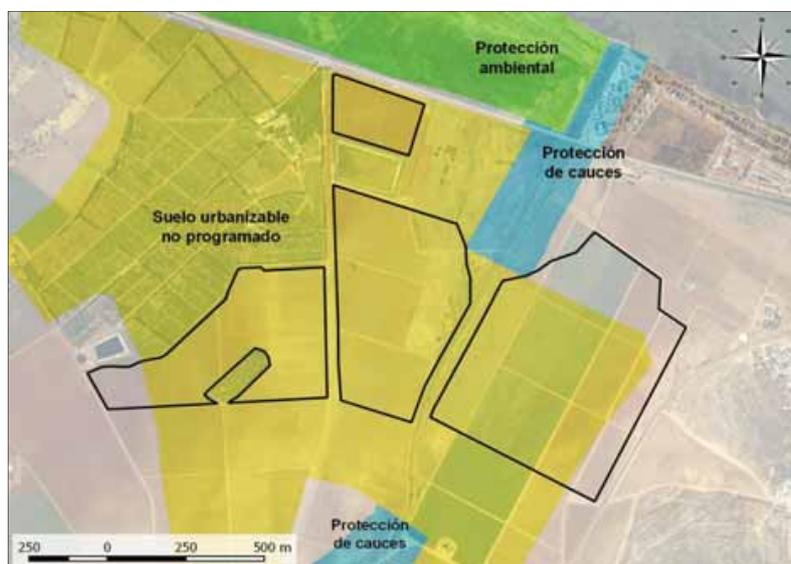
- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



3.7.- ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

En el planeamiento urbanístico en vigor del municipio de Cartagena, la zona se clasifica en su mayor parte como *suelo no urbanizable protegido*, con la denominación *NUPM Franja Costera del Mar Menor*. El extremo noreste se incluye en el *suelo no urbanizable* con la denominación *NUC Camping de Los Nietos*. En los dos casos es compatible el uso agrícola actual.

Para las Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Litoral de la Región de Murcia, la parcela se encuentra fuera de las zonas de protección, a excepción de la banda que bordea en el extremo norte la rambla de Ponce, calificada como de *Protección de cauces*.



Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Litoral

3.8.- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

En el ámbito de la Región de Murcia, la Ley 4/1992, de 30 de julio, es el instrumento jurídico de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia.

La parcela se encuentra cerca del paisaje protegido *Espacios Abiertos e islas del Mar Menor*, situado a unos 50 m al norte. Entre ambos se interpone la carretera RM-F54. Este espacio fue declarado por la Ley 4/1992, de 30 de julio,

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia para el que se redactó un PORN que fue aprobado inicialmente en el año 1998, cuyo procedimiento de elaboración y aprobación fue reiniciado en el año 2003 y sometido a un nuevo periodo de información pública en el año 2005. Sin aprobar aún hoy día.

La zona agrícola analizada se encuentra totalmente fuera de espacios de la Red Natura 2000. Sin embargo, se encuentra relativamente cercana a varios de ellos, concretamente:

- ZEPA ES0000260 *Mar Menor* a 41 m al norte.
- LIC ES6200030 *Mar Menor* a 435 m al norte.
- LIC ES6200006 *Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor* a 41 m al norte y 517 m al suroeste.
- LIC ES6200001 *Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila* a 1.300 m al sur.

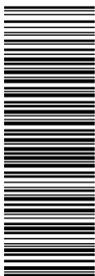
La ZEPA ES0000260 *Mar Menor* está integrada por la laguna del Mar Menor y sus islas y humedales periféricos (playa de La Hita, marina del Carmolí, saladar de Lo Poyo, salinas de Marchamalo y playa de Las Amoladeras), incluyendo las salinas del Rasall, con una superficie de 14.526 ha.

El LIC ES6200030 *Mar Menor* tiene una superficie de 13.446 ha y abarca la lámina de agua de laguna del Mar Menor e incorpora pequeñas zonas húmedas y arenales de la ribera lagunar. Este LIC se superpone con la ZEPA ES0000260 *Mar Menor* y está incluida en el humedal de Importancia Internacional (RAMSAR) y en la ZEPIM (Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo) denominada *Área del Mar Menor y Zona Oriental Mediterránea de la Costa de la Región de Murcia*.

El LIC ES6200006 *Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor* 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).

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Para el conjunto de los espacios mencionados, actualmente se encuentra en tramitación el *Proyecto de Decreto de Declaración de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y aprobación del Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos del Mar Menor y la Franja Litoral mediterránea de la Región de Murcia*.

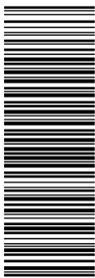
En el capítulo 6.- EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES A RED NATURA 2000 se incluye tanto la descripción de los valores de estos espacios como las repercusiones que el proyecto podría tener sobre ellos.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
Código Seguro de Verificación: **IE43NN6N67N136LI**
Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>



4.- ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

En la anterior fase se ha descrito el estado inicial de la parcela, analizando todos los parámetros que componen el medio físico, biológico y socioeconómico, para poder caracterizar de forma adecuada un área que abarque todas las posibles alternativas de la actuación.

Para lograr una menor afección al medio es necesario jerarquizar los elementos y variables ambientales, legales y técnicos según la capacidad de acogida del territorio a una explotación como la planteada.

Establecidas las consideraciones anteriores, este apartado tiene como fin último la selección de la alternativa óptima desde una perspectiva medioambiental y técnica. Para ello, resulta necesario proceder a través de las siguientes fases:

- ✓ Identificación y valoración relativa de los factores condicionantes para la ubicación de la actuación.
- ✓ Definición y análisis comparativo de las alternativas técnicamente razonables.
- ✓ Descripción de la alternativa seleccionada.

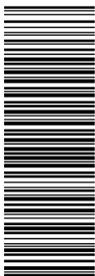
A continuación se abordará cada una de estas fases.

4.1.- ALTERNATIVAS PLANTEADAS

Hay que recordar que los terrenos donde se ubica la parcela son propiedad de los promotores de este proyecto, lo que condiciona profundamente las alternativas de ubicación.

Por lo tanto, a partir del perímetro de la parcela se plantean las alternativas de menor impacto y que sean técnicamente viables. Las posibles alternativas técnico-económicas se refieren al tipo de especie a cultivar, el empleo o no de estructuras de protección, el sistema de riego y el tipo de manejo (tradicional, integrado, ecológico).

La parcela puede presentar restricciones en determinadas zonas, con condicionantes específicos, aunque los mayores determinantes vienen



impuestos por el cumplimiento de la Ley 1/2018, de 7 de febrero, de Medidas Urgentes para Garantizar la Sostenibilidad Ambiental en el entorno del Mar Menor, y a que la finca está situada en la denominada *Zona 1*, de las incluidas en el ámbito de aplicación del anexo I de la citada Ley. Esto hace necesaria la adopción de una serie de medidas dirigidas a evitar el vertido de nutrientes a la laguna, lo que limita las posibles alternativas.

En consecuencia, se plantean dos alternativas:

Alternativa 0: continuidad del cultivo hortícola multisurco.

Alternativa 1: cultivo de cítricos con mallas de protección.

4.2.- ANÁLISIS DE FACTORES CONDICIONANTES

Los condicionantes técnicos expresan los riesgos y problemas que el elemento ambiental o estrictamente técnico plantea a la viabilidad del proyecto. Se consideran condicionantes técnicos todas las limitaciones geotécnicas, como la pendiente de los terrenos, los riesgos de erosión, etc.

Son condicionantes ambientales aquellos elementos que, por sus características particulares, presentan fuertes restricciones e incluso oposición al desarrollo de la misma, por la afección que causarían sobre el medio. Entre los condicionantes ambientales se encuentran los usos del suelo, la vegetación, las áreas de importancia para la avifauna como zonas de nidificación, los espacios protegidos, los núcleos urbanos, los enclaves de alto valor paisajístico o muy frecuentados, elementos del patrimonio, usos recreativos, etc.

La incorporación de los condicionantes ambientales al proceso de diseño de la zona final a cultivar permite que se minimice una parte de los problemas planteados por el medio, eludiendo las áreas donde el impacto sería mayor.

4.2.1.- Identificación de condicionantes genéricos

El análisis de alternativas para el proyecto resulta mediatizado en mayor o menor grado por varios factores genéricos que a continuación se describen:



Dimensiones de la parcela

La superficie total de la finca es de 450,54 ha, con una superficie de proyecto de 88,45 ha.

Sin embargo, dentro de este ámbito las posibilidades de planteamiento de alternativas razonablemente distintas menguan por la existencia ya de otros cultivos en activo y por las exigencias ambientales.

Necesidad de existencia de suelos cultivables

El desarrollo del cambio de cultivo está determinado en un primer momento por la existencia de suelos adecuados a las nuevas plantaciones.

Casi toda la finca dispone de suelos cultivables, aunque también áreas naturales valiosas que deben ser protegidas.

4.2.2.- Identificación de condicionantes particulares y localizables

Para la determinación de la zona de menor afección se han tenido en cuenta los principales valores de la parcela. En los planos temáticos realizados en la fase de inventario se reflejan estos valores y recursos ambientales que la caracterizan, los cuales constituyen factores condicionantes localizables geográficamente. A continuación se relacionan dichos factores.

Ordenación territorial

Suelo Urbanizable.

Suelo de Protección Ambiental por las DPOT del Litoral.

Ley 1/2018, de 7 de febrero, de Medidas Urgentes para Garantizar la Sostenibilidad Ambiental en el entorno del Mar Menor.

Hidrología

Presencia de la rambla de Ponce.



Problemas de arrastres de sólidos hacia la laguna del Mar Menor tras lluvias torrenciales

Paisaje

Proximidad de las carreteras RM-12, de acceso a La Manga, RM-F54 y vía del FEVE.

Zonas de interés ecológico

Hábitats de interés comunitario.

Espacios naturales protegidos

Cercanía a espacios protegidos o catalogados.

Fauna

Cercana a Zonas de Especial Protección para las Aves.

Alejada de zonas de nidificación de aves rapaces rupícolas.

Escasez de recursos tróficos en la parcela.

Imposibilidad de nidificación o cría por el cultivos continuo de hortalizas.

Vegetación

Ocupación agrícola.

Ausencia de especies de flora protegida.

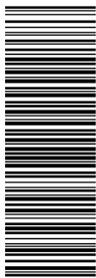
Patrimonio

No existen vías pecuarias.

Fuera de montes público.

Patrimonio arqueológico y etnológico

Cercanía a yacimientos arqueológicos y bienes de interés cultural.



De la combinación de estos condicionantes genéricos mencionados anteriormente y de los valores ambientales inventariados se deriva como consecuencia el hecho de que el ámbito real para llevar a cabo el análisis de alternativas se puede circunscribir a la parte actualmente cultivada dentro de los límites de la propiedad.

4.3.- DEFINICIÓN Y ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE RAZONABLES

Una vez determinados y localizados los factores condicionantes, se realiza a continuación un repaso de los principales factores condicionantes. El proyecto de cambio de cultivo y mallas de protección está determinado por los siguientes elementos:

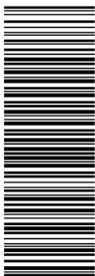
- ✓ Laderas de suaves pendientes.
- ✓ Ausencia de vegetación natural.
- ✓ Ausencia de especies de flora protegida.
- ✓ Ausencia de hábitats de interés comunitario.
- ✓ Escasa importancia para la fauna como zona de alimentación.
- ✓ Presencia de vías de comunicación.
- ✓ Compatibilidad con la ordenación del territorio.

Un análisis global del conjunto de condicionantes permite establecer las siguientes consideraciones:

- ✓ Desde el punto de vista técnico-económico, para la ubicación de la explotación se debe tener en cuenta el criterio de la propiedad.
- ✓ La selección de la parte de la parcela a cultivar se debe tener muy en cuenta la presencia de vegetación natural y espacios protegidos, eligiendo terrenos fuera de estas zonas.
- ✓ En cualquiera de las alternativas no se afecta a bienes naturales, culturales o patrimoniales catalogados o protegidos.
- ✓ La alternativa 0 o continuidad del cultivo hortícola, supone el mantenimiento actual de los flujos de escorrentías hacia el Mar Menor.
- ✓ Con las mallas se produce una intercepción inicial de la lluvia, con lo que esta queda amortiguada, evitando en caso de fuertes lluvias daños y erosión en suelo. Además si se compara con la situación actual

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



(especies hortícolas) el follaje de los cítricos ocupa casi el 70 % del suelo e intercepta la lluvia, además del efecto de las mallas, con lo que frente a los hortícolas con multisurcos se evita sustancialmente la erosión.

- ✓ Al estar plantados en caballones que siguen las curvas de nivel, y por tanto son perpendiculares a la línea de máxima pendiente, las posibles escorrentías serán interceptadas por estos caballones. Los caballones tienen unas pendientes de entre 0,67 % y el 0,17 %, frente al 2,5 %-3,0 % actual, con lo que la posible erosión se ve muy disminuida por la reducción de la energía del agua, por la reducción de velocidad de circulación, que es función directa de la pendiente.
- ✓ Las mallas reducen las necesidades hídricas del cultivo, además de reducir las pérdidas de transpiración del cultivo por interceptación o reducción de los vientos, además de impedir el hálito salino cuando provienen del mar, que tienen un efecto defoliante sobre algunos cultivos arbóreos.
- ✓ El cultivo de cítricos permite un sistema de no laboreo que provoca cierta compactación del suelo, frente al estado disgregado y suelto de los cultivos hortícolas, en los que se producen labores dos veces al año, quedando muy expuesto a los arrastres y erosión.
- ✓ Todas las posibles aguas de escorrentía que se pudieran generar (que ya han sido minimizadas con todo lo anterior) serán conducidas al embalse existente de recuperación, con lo que las entradas a la laguna serán mínimas.
- ✓ El cultivo de cítricos permite la aplicación de acolchado, consistente en residuos de podas triturados y extendidos en las calles, que reduce aún más la energía del agua.
- ✓ Con la disposición de mallas se genera cierta incidencia paisajística, aunque en ningún caso se interceptan las visuales hacia la laguna (telón de fondo del paisaje) desde los puntos de vista frecuentados.

A tenor de todo lo comentado, y teniendo en cuenta las directrices incluidas en la Ley 1/2018, se puede afirmar que la conversión del cultivo de hortícolas (alternativa 0) a cítricos con protección de mallas (alternativa 1) y las medidas adicionales que conlleva el proyecto, va a suponer una mejora sustancial en

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

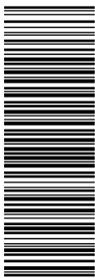


la conservación del suelo y la prevención de arrastres de sólidos y nutrientes hacia la laguna, con la consiguiente mejora en la calidad de sus aguas.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
Código Seguro de Verificación: **IE43NN6N67N136LI**
Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>



El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
Código Seguro de Verificación: IE43NN6N67N136LI
Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>

5.- EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS PREVISIBLES

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

5.1.- SOBRE LA VEGETACIÓN

No existen afecciones sobre especies protegidas.

En cuanto a la vegetación, toda la parcela se encuentra cultivada, no disponiendo de comunidades vegetales propias de ninguna de las estepas de la vegetación serial.

No se esperan afecciones a áreas de vegetación natural ni directamente (por su inexistencia) ni de forma indirecta.

5.2.- SOBRE LA FAUNA

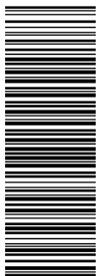
Las características de la fauna de la zona de estudio vienen determinadas por la actividad que se desarrolla en el entorno, especialmente por la agricultura intensiva, los núcleos urbanos y la existencia de algunos espacios naturales que contienen formaciones de zonas húmedas salinas (saladar de Lo Poyo) y la laguna del Mar Menor.

Al contrario de lo que ocurre en otras áreas, no se presentan transiciones entre estos ambientes, de forma que muchas de las especies del saladar de Lo Poyo no tienen interrelaciones con los biotopos adyacentes (cultivos, urbanización).

Las zonas de saladar y el Mar Menor son las que presentan especies más valiosas, especialmente aves acuáticas que encuentran en ellas sus lugares de alimentación o reproducción. La mayor parte de ellas no se desplazan a los biotopos agrícolas, ya que (por ejemplo, en el caso de la parcela) los terrenos suelen estar bien labrados o bien plantados con hortalizas, no aportando recursos alimenticios a esas aves.

No se producirá ningún impacto directo sobre especies singulares, y tampoco es esperable la afección a poblaciones de aves algo distantes producidas por el cambio de cultivo.

No existe ninguna especie que nidifique o críe en la parcela que se encuentre dentro de las categorías de en peligro de extinción, vulnerable, de interés



especial o extinguida del catálogo de especies de la Ley 7/1995, de 21 de abril, reguladora sobre animales silvestres, caza y pesca fluvial de la Región de Murcia, ni en las reglamentaciones para la conservación de la fauna silvestre de la Región de Murcia. No existen puntos de nidificación de rapaces rupícolas, estando alejada de las inventariadas por la OISMA.

La principal afección sobre las aves sería la pérdida de área de campeo que podría suponer el empleo de mallas que cubrirían los cítricos, por ejemplo para las rapaces rupícolas. Sin embargo, hay que indicar que en esta parte de la ribera del Mar Menor no existen aves de este tipo para las que constituya un área relevante de alimentación. En el saladar de Lo Poyo existen citas de aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*), cuya dieta es muy variada e incluye pequeños y medianos vertebrados, como roedores y conejos, aves adultas y pollos de especies palustres y terrestres, reptiles y anfibios, peces, grandes insectos y huevos. Tampoco para esta especie existen en la parcela recursos significativos.

En cuanto al águila perdicera, las áreas críticas designadas por su plan de recuperación se encuentran lo suficientemente alejadas de la parcela (más de 5 km) como para suponer una afección sobre ella.

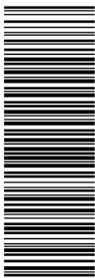
Teniendo en cuenta todas estas consideraciones, se ha estimado un impacto *compatible* sobre la fauna, de carácter directo, no acumulativo y no sinérgico.

En el capítulo 6.- EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES A RED NATURA 2000 se especifican con más detalle las posibles afecciones que podría incidir sobre la fauna de los espacios protegidos cercanos.

5.3.- SOBRE EL SUELO

Los suelos de la parcela ya fueron roturados en su totalidad por la actividad agrícola.

Por lo tanto, ya se produjo su alteración en tiempos pasdos, por lo que, dados los periodos necesarios para la edafogénesis, los suelos hoy presentes en la mayor parte de la parcela se pueden definir como *antrosuelos*.



En base a ello, no existe posibilidad de impacto por la actuación proyectada sobre el suelo.

5.4.- SOBRE EL AIRE

Se producirán impactos sobre la atmósfera, debido al movimiento de maquinaria necesario, especialmente por las tareas de preparación del terreno, incrementando los niveles de polvo y ruido.

El posible efecto sobre la atmósfera derivado de la circulación de la maquinaria agrícola no se prevé sustancial por ser puntual y tratarse de una actividad habitual. Al estar relativamente cerca de poblaciones se podrán paralizar las operaciones generadoras de polvo cuando los vientos sean intensos y de dirección O-SO.

5.5.- SOBRE EL AGUA

No se prevé el uso de sustancias contaminantes que puedan producir incidencia sobre los cauces, salvo derrames accidentales de combustible que no deben producirse si se toman las medidas preventivas oportunas.

Las excavaciones para las cimentaciones realizadas en las inmediaciones de la rambla podrían aportar sedimentos a las mismas, aunque el volumen de tierras sería poco significativo en comparación con la carga de sedimentos que transportan estos cauces durante las avenidas.

Toda la parcela se encuentra fuera de zonas inundables según la cartografía de la CHS, desde los periodos de retorno de 10 años a 500 años.

En cuanto a las aguas litorales, no se prevé afección significativa sobre las mismas. Esta posible afección se considera de escasa probabilidad y entidad.

Por todo lo comentado anteriormente, se concluye que las obras no implican ningún efecto adverso significativo sobre los cauces ni sobre las aguas litorales.

5.6.- SOBRE EL CLIMA

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) estima que la agricultura es responsable de cerca del 14%



de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI). Este 14% no incluye las denominadas emisiones indirectas de la agricultura, como la energía gastada en la fabricación de fertilizantes, ni en la producción y utilización de maquinaria agrícola, ni en el transporte (de insumos y cosechas), que se incluyen en los apartados de industria, energía y transporte.

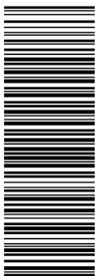
Si se excluyen las derivadas de los cambios de uso del suelo, una de las fuentes de emisiones más importantes de la agricultura son los fertilizantes nitrogenados. En el ciclo del nitrógeno se producen compuestos que contribuyen de forma importante al efecto invernadero, siendo el más importante el óxido nitroso (N_2O), representando cerca del 8% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero.

Por otro lado, la agricultura captura carbono de la atmósfera a través de la fotosíntesis de las plantas, actuando como sumidero de CO_2 . A nivel global la producción primaria neta de la agricultura fija unos 7.000 millones de toneladas anuales de carbono. Una pequeña parte de este carbono se incorpora a los suelos a través de los residuos de las cosechas. El resto circula por la cadena trófica (es decir, la alimentación ganadera y humana fundamentalmente), incorporándose también al suelo una mínima parte a través de los residuos animales, y siendo liberado el resto principalmente a través de la respiración (incluida la de los organismos que viven en el suelo y que descomponen los residuos orgánicos).

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_2 . Según investigaciones recientes desarrolladas por la Universidad de Murcia, en el marco de la Iniciativa *Agricultura murciana como sumidero de CO_2* , se han obtenido y comparado las velocidades netas de fijación de CO_2 de especies agrícolas y dos especies de vegetación natural muy extendidas en la Región de Murcia como el pino carrasco y el esparto. De estos resultados se deduce que una hectárea ocupada por pino de 14 años de edad fija diez veces menos de CO_2 que otra en iguales condiciones de riego destinada a árboles frutales.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Por tanto, la adecuada gestión de los cultivos agrícolas puede conducir, en muchos de ellos, a un almacenamiento neto de CO₂, una vez descontadas las emisiones realizadas para labores de campo, manipulación y transporte. Este almacenamiento neto o capacidad de sumidero varía de unos cultivos a otros dependiendo de su tasa de fijación de CO₂ y del nivel de emisiones realizado que, a su vez depende de las prácticas agrícolas utilizadas. La mayor parte de los cultivos agrícolas en el área mediterránea deben considerarse auténticos sumideros temporales de CO₂.

La agricultura murciana, por su eficiencia y benignidad de su clima, se caracteriza por una escasa dependencia de factores energéticos, por eso muchos de los cultivos de las más de 150.000 ha de regadío, tienen un balance de carbono positivo (comportándose como sumidero de CO₂) incluso teniendo en cuenta las emisiones derivadas del procesado y transporte al centro de Europa de los productos.

Por ejemplo, mediante los datos disponibles en la *Iniciativa para una Economía Baja en Carbono* (LESSCO₂) se pueden comparar las emisiones y remoción de CO₂ para el cultivo actualmente más habitual en la parcela (lechuga) y el cambio al nuevo cultivo (limonero), obteniendo el siguiente balance de carbono:

EMISIONES	lechuga kg CO₂ eq/ha año	limonero kg CO₂ eq/ha año
Preparación del terreno	1.845	140
Transporte y recolección	76	814
Fertilización	4.107	1.417
Riego por goteo	455	20
Almacén y otros	732	2.565
Total emisiones sin transporte	7.215	4.956
Total emisiones con transporte	18.770	11.410
REMOCIÓN	kg CO₂ eq/ha año	
Fijación de CO ₂	- 9.080	- 30.510
BALANCE	kg CO₂ eq/ha año	
Balance sin transporte	- 1.870	- 25.550
Balance con transporte (2.000 km)	9.680	- 19.110

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



De acuerdo a estos datos, el balance neto de secuestro de CO₂ es mucho más favorable para el cultivo de limonero que para el de lechuga, destacando en cuanto a emisiones las derivadas de la preparación del terreno (varias veces al año en el caso de la lechuga) y la mayor fertilización. Así, el paso del cultivo de lechuga a limón suponen una aumento en el secuestro de CO₂ eq de 23.680 kg/ha/año sin tener en cuenta el transporte, lo que multiplicado por la superficie bruta a cultivar resultaría un aumento total de unas 2.400 t CO₂ eq/año.

En consecuencia, se considera que la posible afección sobre el cambio climático del cambio de cultivo sería positiva, calificándose en este caso como indirecta y sinérgica.

5.7.- SOBRE LA POBLACIÓN

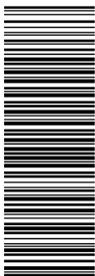
Las posibles afecciones vendrían dadas en la fase de ejecución por la producción de polvo y ruido, mientras que en la fase de funcionamiento se trataría del aumento de tráfico y ocasionales olores.

Las zonas habitadas más cercanas son Los Nietos Viejos (a unos 250 m al este) y la urbanización El Arenal junto a Los Nietos (a la misma distancia, al norte).

En cuanto a la producción de polvo, se deberán adoptar medidas preventivas durante la fase de preparación del terreno, deteniéndose los movimientos de tierras en la zona noreste de la parcela en caso de vientos apreciables de dirección sur y oeste. Durante la fase de funcionamiento no se esperan afecciones apreciables, por cuanto (como máximo) se realiza un labrado superficial de las calles, disponiéndose de las líneas de árboles como pantallas.

En el caso de emplearse estiércol u otros materiales orgánicos con valor fertilizante, no se acopiarán por un período superior a 72 h y serán inmediatamente incorporados tras su distribución.

Tanto las necesidades de laboreo como de fertilización sufrirán una disminución respecto al cultivo de hortalizas actual, por lo que se considera a este impacto como compatible e incluso positivo para la población.



5.8.- SOBRE LA SALUD HUMANA

La actividad no producirá ningún tipo de emisión contaminante de tipo líquido o gaseoso que pudiese tener incidencia en la salud humana.

5.9.- SOBRE EL PAISAJE

La calidad del paisaje se ha visto disminuida en el entorno por la intensa actividad agrícola y otras actividades humanas, aunque también se encuentran algunos elementos relevantes, destacando la presencia de la laguna del Mar Menor. El entorno de la parcela se encuentra rodeado al norte, sur y este por vías de comunicación desde las que podría obtenerse vistas de la zona de cultivo, con dos carreteras y la vía del FEVE.

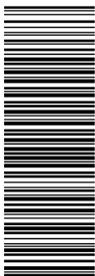
Para estimar la afección paisajística, se ha realizado un análisis de intervisibilidad desde puntos de vista situados en esas vías de comunicación más uno situado en la periferia de Los Nietos. El análisis se ha realizado mediante un programa SIG partiendo del modelo digital del terreno MTN05 del IGN. Se ha sombreado de color rosado las superficies visibles desde cada punto de vista (hasta 3 km). Los resultados obtenidos son los siguientes:

Punto de vista 1 (carretera RM-12, p.k. 9,7)



Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Punto de vista 2 (carretera RM-F54, p.k. 16,0)



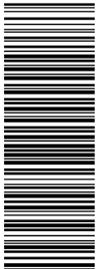
Punto de vista 3 (carretera RM-12, p.k. 8,0)



Punto de vista 4 (periferia de Los Nietos)



El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
Código Seguro de Verificación: IE43NN6N67N136LI
Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>



Punto de vista 5 (vía FEVE, p.k. 17,6)



Como se observa en las imágenes anteriores, la parte más visible será la zona este, tanto desde la carretera RM-12, como desde el FEVE y la periferia de Los Nietos. Las zonas central y oeste serán poco visibles.

Se observa claramente que las mallas no interfieren en las vistas sobre el Mar Menor desde ninguno de los puntos de vista. En este caso, se considera una afección *moderada*, calificación apoyada por cierta lejanía de la parcela a la principal vía de comunicación (unos 650 m a la carretera RM-12), la escasa visibilidad desde zonas pobladas (solo desde la periferia de Los Nietos) y es escaso número de viajeros del FEVE (790 viajeros/día).

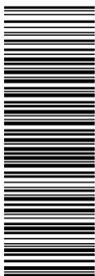
El proyecto incluye diversas barreras vegetales que contribuirán al enmascaramiento de las mallas y la disminución de la incidencia sobre el paisaje.

5.10.- SOBRE EL PATRIMONIO

No hay elementos culturales (yacimientos arqueológicos, bienes de interés cultural) conocidos que puedan verse afectados por el proyecto.

La parcela está cercana a un molino en el extremo noreste, catalogado como BIC, aunque se encuentra fuera de su entorno de protección.

Las vías pecuarias clasificadas se encuentran muy alejadas de la parcela.



En consecuencia, no son esperables afecciones sobre los bienes patrimoniales.

5.11.- SOBRE LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

La mayor parte de la parcela se ubica sobre *suelo no urbanizable protegido*, con la denominación *NUPM Franja Costera del Mar Menor*, mientras que el extremo noreste se incluye en el *suelo no urbanizable* con la denominación *NUC Camping de Los Nietos*. En los dos casos es compatible el uso agrícola actual.

Para las Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Litoral de la Región de Murcia, la parcela se encuentra fuera de las zonas de protección, a excepción de la banda que bordea en el extremo norte la rambla de Ponce, calificada como de *Protección de cauces*.

En consecuencia, la afección sobre la ordenación territorial se considera como *compatible*.

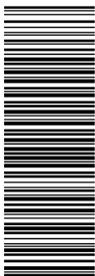
5.12.- SOBRE LA INTERACCIÓN ENTRE LOS FACTORES AMBIENTALES Y HUMANOS

El entorno donde se ubicaría el cultivo se caracteriza por su intensa humanización, habiendo desarrollado una agricultura intensiva muy potente y tecnificada, a la vez manteniendo unos niveles poblacionales altos en las riberas del Mar Menor ligados al turismo.

La ocupación del territorio por actividades agrícolas ha condicionado las relaciones generales entre los distintos factores ambientales que se dan cita en este espacio.

La estructura territorial hace que solo al norte de la parcela se encuentren áreas naturales de cierta extensión, que tienen su continuidad hacia la laguna del Mar Menor. Las posibles interacciones ambientales se dan principalmente a través de las ramblas que cruzan el territorio y que permanecen sin ocupar, apareciendo también algunos relieves montañosos interiores.

La parcela analizada se encuentra en el borde de esta ocupación y no tiene por tanto una incidencia especial en las posibles relaciones de los factores



ambientales de la zona, considerándose así como una afección *compatible* para este elemento.

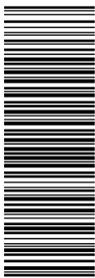
Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.

Código Seguro de Verificación: **IE43NN6N67N136LI**

Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>



6.- EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES A RED NATURA 2000

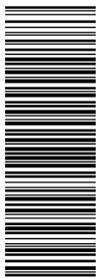
Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.

Código Seguro de Verificación: **IE43NN6N67N136LI**

Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>



6.1.- ELEMENTOS DE LA RED NATURA 2000

La zona agrícola analizada se encuentra totalmente fuera de espacios de la Red Natura 2000. Sin embargo, se encuentra relativamente cercana a varios de ellos, concretamente:

- ZEPA ES0000260 *Mar Menor* a 41 m al norte.
- LIC ES6200030 *Mar Menor* a 550 m al norte.
- LIC ES6200006 *Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor* a 41 m al norte y 756 m al suroeste.
- LIC ES6200001 *Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila* a 1.292 m al sur.

La ZEPA ES0000260 *Mar Menor* está integrada por la laguna del Mar Menor y sus islas y humedales periféricos (playa de La Hita, marina del Carmolí, saladar de Lo Poyo, salinas de Marchamalo y playa de Las Amoladeras), incluyendo las salinas del Rasall, con una superficie de 14.526 ha.

Esta ZEPA junto con la ZEPA *Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar* constituyen un sistema de humedales de vital importancia para la conservación de las aves ya que son lugares de nidificación, invernada y migración de la mayoría de especies de aves acuáticas para la Región de Murcia.

El LIC ES6200030 *Mar Menor* se incluye en la Decisión de la Comisión de las Comunidades Europeas que en 2006 aprobó la Lista de Lugares de Importancia Comunitaria, que fue actualizada posteriormente. Tiene una superficie de 13.446 ha y se localiza en el tramo más septentrional del litoral de la Región de Murcia, en los términos municipales de San Pedro del Pinatar, San Javier, Los Alcázares y Cartagena, y los distritos marítimos de Cartagena y San Pedro del Pinatar. Abarca la lámina de agua de laguna del Mar Menor e incorpora pequeñas zonas húmedas y arenales de la ribera lagunar.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



El Mar Menor constituye la mayor laguna costera hipersalina del Mediterráneo Occidental y el humedal más relevante de la Región de Murcia situado en el fondo aluvial del Campo de Cartagena. Con una morfología costera baja y una profundidad máxima de 7 m, está separado del mar Mediterráneo por una barra arenosa de 22 km de longitud, La Manga, atravesada por una serie de canales o golgas que los comunican.

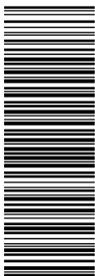
En la laguna dominan los hábitats y comunidades asociados a fondos blandos. La vegetación más abundante (hasta 2014) la constituían densos céspedes del alga clorofícea *Caulerpa prolifera* que ha ido colonizando prácticamente la totalidad de los fondos desplazando a la fanerógama *Cymodocea nosoda*, que estructuraba el paisaje lagunar. En zonas poco profundas y de bajo hidrodinamismo aparecen céspedes de *Zostera noltii* y *Ruppia cirrosa*. Cabía destacar la abundancia de nacra (*Pinna nobilis*), aunque se desconoce su estado tras los últimos episodios de mortalidad masiva en el Mediterráneo sur. En el ambiente lagunar existen pocas zonas de sustrato duro de cierta entidad, como los fondos de las islas donde está cartografiado el hábitat 1170.

Este LIC se superpone con la ZEPA ES0000260 *Mar Menor* y está incluida en el humedal de Importancia Internacional (RAMSAR) y en la ZEPIM (Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo) denominada *Área del Mar Menor y Zona Oriental Mediterránea de la Costa de la Región de Murcia*.

El LIC ES6200006 *Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor* 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 el ámbito regional, la Ley 4/1992, de 30 de julio, de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia declara el Paisaje Protegido de los *Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor*. Este espacio cuenta con un PORN aprobado inicialmente en el año 1998, cuyo procedimiento de elaboración y aprobación fue reiniciado en el año 2003 y sometido a un nuevo periodo de información pública en el año 2005.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Para el conjunto de los espacios mencionados, actualmente se encuentra en tramitación el *Proyecto de Decreto de Declaración de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y aprobación del Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos del Mar Menor y la Franja Litoral mediterránea de la Región de Murcia*, en cumplimiento de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que exige que por las Comunidades Autónomas, en el ámbito de sus competencias y previo procedimiento de información pública, declaren los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) como Zonas Especiales de Conservación, junto con la aprobación de su correspondiente plan o instrumento de gestión, y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Y además deben fijar las medidas de conservación necesarias que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitats naturales y de las especies presentes en tales áreas.

En el decreto en proyecto se declararán como Zonas Especiales de Conservación (ZEC) los siguientes Lugares de Importancia Comunitaria (LIC):

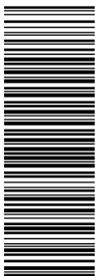
- Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar (ES0000175).
- Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor (ES6200006).
- Islas e Islotes del Litoral Mediterráneo (ES6200007).
- Cabezo Gordo (ES6200013).
- Franja Litoral Sumergida de la Región de Murcia (ES6200029).
- Mar Menor (ES6200030).

El Plan de gestión integral de los espacios protegidos del Mar Menor y la franja litoral mediterránea de la Región de Murcia responde a los requerimientos para la planificación, protección, conservación y gestión de los siguientes espacios naturales:

- Las ZEC mencionadas anteriormente.
- Las ZEPA Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar (ES0000175), Isla Grosa (ES0000200), Islas Hormigas (ES0000256), Mar Menor (ES0000260), Isla de Cueva de Lobos (ES0000270), e Isla de las Palomas (ES0000271).

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



- Las Áreas de Protección de la Fauna Silvestre que incluyen las ZEPA anteriores y la ZEC del Cabezo Gordo.
- El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, declarado en la Ley 4/1992.
- El Paisaje Protegido del Cabezo Gordo y el Paisaje Protegido de las Islas e Islotes del Litoral Mediterráneo, declarados en el propio Decreto.
- Los Paisajes Protegidos de los Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor, declarados en Ley 4/1992.
- El Humedal de Importancia Internacional del Mar Menor.
- La ZEPIM del Área del Mar Menor y zona oriental mediterránea de la costa de la Región de Murcia.

Este proyecto de decreto se sometió al trámite de información pública en 2015. Como consecuencia de determinadas modificaciones sustanciales operadas en el proyecto de decreto, se sometió nuevamente a los trámites de información pública y audiencia en 2016, estando aún sin aprobar definitivamente.

6.1.1.- ZEPA ES0000260 Mar Menor

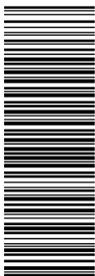
La designación como ZEPA se produjo mediante Acuerdo de Consejo de Gobierno de la Región de Murcia de 30 de marzo de 2001, en cumplimiento de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979 (derogada por la Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves silvestres).

La designación de la ZEPA se realizó por cumplir los criterios numéricos para las especies cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*), garceta común (*Egretta garzetta*) y terrera marismeña (*Calandrella rufescens*), y es colindante con la ZEPA ES0000175 *Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar*.

Se han citado 161 especies de aves de interés para su conservación (44 incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves, 97 migratorias de llegada regular

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



no incluidas en dicho anexo y otras 20 especies de interés para su conservación no incluidas entre las anteriores).

La diversidad ornitológica del Mar Menor es elevada y juega un papel importante para la conservación de las especies de aves acuáticas a diferentes escalas, destacando las colonias reproductoras de larolimícolas. Asimismo, acoge un gran número de aves invernantes, especialmente larolimícolas, anátidas y otras acuáticas, destacando las importantes poblaciones de charrancito común (*Sternula albifrons*), entre las anátidas, por su importancia numérica, serreta mediana (*Mergus serrator*), o la gran regularidad en la invernada de flamenco común (*Phoenicopterus roseus*) y zampullín cuellinegro (*Podiceps nigricollis*).

Durante todo el año de están presentes ardeidas, como garceta común (*Egretta garzetta*), que en pasos migratorios puede llegar a cerca del centenar de ejemplares, y garza real (*Ardea cinerea*), con máximos de varias decenas de ejemplares durante la migración. Otra especie con interés de conservación en el ámbito de la ZEPA es tarro blanco (*Tadorna tadorna*), cuya población invernante representa el 22 % del total regional y el 9 % de la nidificante.

En la ZEPA se presentan 44 especies de aves del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, de las que 3 son especies sedentarias, 7 es invernante, 12 es estival y el resto solo aparecen en paso.

Entre las especies de aves no incluidas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, se presentan 97 especies de aves migratorias, de las que 40 son especies invernantes, 22 estivales y el resto solo aparecen en paso o, como en el caso de buscarla unicolor (*Locustella luscinioides*) se ha citado de forma ocasional.

Además de las aves, existen 13 especies de fauna vertebrada terrestre con interés de conservación, destacando sapo corredor (*Bufo calamita*), erizo moruno (*Atelerix algirus*), murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), murciélago ratonero patudo (*Myotis capaccinii*), murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*) y eslizón ibérico (*Chalcides bedriaga*).

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



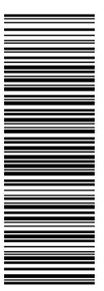
El Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos del Mar Menor y la Franja Litoral mediterránea de la Región de Murcia señala los elementos clave a tener en cuenta en el ámbito de la ZEPA, en concreto los tipos de hábitats y las especies incluidas en las Directivas Aves y Hábitats. El plan ha seleccionado como elementos clave 26 especies de aves.

Especies del Anexo I de la Directiva Aves para la ZEPA ES0000260 Mar Menor

Especie	Nombre común	CB	LCE	CR	LRR	LRN	LRU	260
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	carriquerín real		RP			VU		P
<i>Alcedo tals</i>	martín pescador		RP		DD	NT		I
<i>Ardea purpurea</i>	garza imperial		RP	VU	CR			P
<i>Ardeola ralloides</i>	garcilla cangrejera		VU			NT		P
<i>Asio flammeus</i>	buho campestre		RP			NT		P
<i>Botaurus stellaris</i>	avetoro		EN			CR		P
<i>Burhinus oedipnemus</i>	alcaraván común		RP		DD	NT		En [2 (p)]
<i>Calandrella brachydactyla</i>	terreña común		RP			VU		En
<i>Charadrius alexandrinus</i>	chorlito patinegro	All	RP	IE	VU	VU		En [11-50 (p)]
<i>Chlidonias hybridus</i>	fumarel cariblanco		RP			VU		P
<i>Chlidonias niger</i>	fumarel común		EN			EN		P
<i>Circus gallicus</i>	culebrera europea		RP	IE	VU			P
<i>Circus aeruginosus</i>	aguilucho lagunero		RP	EX				I [1-5 (i)]
<i>Circus cyaneus</i>	aguilucho pálido		RP					P
<i>Circus pygargus</i>	aguilucho cenizo		VU	VU	CR	VU		P
<i>Coracias garrulus</i>	carraca		RP	IE	VU	VU	NT	P
<i>Egretta alba</i>	garceta grande		RP					P
<i>Egretta garzetta</i>	garceta común		RP		EN			En [51-100 (p)]
<i>Falco columbarius</i>	esmerejón		RP					P
<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino		RP	IE	VU			S
<i>Gelochelidon nilotica (= Sterna nilotica)</i>	pagaza piconegra	All	RP		EN	VU		P
<i>Glaucola pratincola</i>	canastera común		RP	EX	CR	VU		En
<i>Himantopus himantopus</i>	ciñuefuela común		RP					En [11-50 (p)]
<i>Ixobrychus minutus</i>	avetorillo común		RP	IE	CR			En [2 (p)]
<i>Larus (Ichthyæetus) audouinii</i>	gaviota de Audouin	All	VU	VU	VU	VU	NT	S [45 (i)]
<i>Larus (Chroicocephalus) genei</i>	gaviota picofina	All	RP		VU	VU		S
<i>Larus (Ichthyæetus) melanocephalus</i>	gaviota cabecinegra	All	RP					P
<i>Limosa lapponica</i>	aguja colipinta		RP					P [1-5 (i)]
<i>Luscinia svecica</i>	pechiazul		RP			NT		I
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	cerceta pardilla		EN	EX	CR	CR	VU	P
<i>Melanocorypha calandria</i>	calandria		RP					En
<i>Nycticorax nycticorax</i>	martinete común		RP	IE	EN			P
<i>Pandion haliaetus</i>	águila pescadora	All	VU	EX		CR		I [1-5 (i)]
<i>Philomachus pugnax</i>	combatiente		RP					P [10 (i)]
<i>Phoenicopterus (roseus) ruber</i>	flamenco común	All	RP		NT	NT		I [80 (i)]
<i>Piatalea leucorodia</i>	espátula común		RP		EN	VU		P
<i>Pluvialis apricaria</i>	chorlito dorado		RP					I [51-100 (i)]
<i>Porphyrio porphyrio</i>	calamón común		RP					En [1-5 (p)]
<i>Recurvirostra avosetta</i>	avoceta común		RP	VU	EN			En [1-5 (p)]
<i>Sterna albifrons (= Sterna albifrons)</i>	charrancito común	All	RP	VU	VU	NT		En [1-5 (p)]
<i>Sterna hirundo</i>	charrán común		RP	IE	NT	NT		P
<i>Sterna (Thalasseus) sandvicensis</i>	charrán patinegro	All	RP			NT		En
<i>Sylvia undata</i>	curruca rabilarga		RP				NT	I
<i>Tringa glareola</i>	andarríos bastardo		RP					P

CB: Convenio de Barcelona (Anexo II, Especies en peligro o amenazadas); LCE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial incluyendo el Catálogo Español de Especies Amenazadas; CR: Catálogo regional de especies amenazadas; LRR: Libro Rojo Regional; LRN: Libro Rojo Nacional; LRU: Lista Roja de Especies Amenazadas UICN 2012; Categorías: RP, Régimen de Protección Especial; CR, en peligro crítico; EN, en peligro; VU, vulnerable; IE, interés especial; NI, casi amenazada; DD, con datos insuficientes. Estatus: Sn, sedentario nidificante; S, sedentario; EN, estival nidificante; E, estival; I, invernante; P, en paso. [Población] (i), individuos; (p), parejas.

El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
 Código Seguro de Verificación: IE43NN6N67N136LI
 Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>



Firmado electrónicamente por:
 - TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

Especies clave de aves para el Plan de Gestión Integral, ZEPA ES000260 Mar Menor

Elemento clave	Especie	Justificación	Localización	
Aves larotímicas	<i>Charadrius alexandrinus</i> (chorlitejo patinegro)	<ul style="list-style-type: none"> 39% de la población de los humedales de la Región nidifica en la ZEC. 18% de la población regional inverna en la ZEPA. 	Humedales	
	<i>Sterna sandvicensis</i> (charrán patinegro)	<ul style="list-style-type: none"> 73% de la población de los humedales de la Región inverna en la ZEPA. 		
	<i>Recurvirostra avosetta</i> (avoceta común)	<ul style="list-style-type: none"> 58% de la población regional inverna en la ZEPA. 		
	<i>Larus genei</i> (= <i>Chroicocephalus genei</i>) (gaviota picofina)	<ul style="list-style-type: none"> 17% de la población de los humedales de la Región inverna en la ZEPA. 2% de la población nacional inverna en las Salinas de Marchamalo (séptima localidad nacional más importante para la especie) 		
	<i>Sterna albifrons</i> (charrancito común)	<ul style="list-style-type: none"> Descenso de la población nidificante en la ZEPA. 		
	<i>Himantopus himantopus</i> (cigüeñuela común)	<ul style="list-style-type: none"> 13% de la población de los humedales de la Región inverna en la ZEPA. 9% de la población de los humedales de la Región nidifica en la ZEPA. 		
	Aves buceadoras	<i>Numenius arquata</i> (zarapito real)	<ul style="list-style-type: none"> Ave migratoria invernante de llegada regular en humedales del área del Mar Menor. 17% de la población regional inverna en la ZEPA. 	Humedales
		<i>Charadrius hiaticula</i> (chorlitejo grande)	<ul style="list-style-type: none"> 25% de la población regional inverna en la ZEPA. 	
		<i>Pluvialis squatarola</i> (chorlito gris)	<ul style="list-style-type: none"> 15% de la población regional inverna en la ZEPA. 	
		<i>Calidris minuta</i> (correlimos menudo)	<ul style="list-style-type: none"> 16% de la población regional inverna en la ZEPA. 	
<i>Calidris alpina</i> (correlimos común)		<ul style="list-style-type: none"> 10% de la población regional inverna en la ZEPA. 		
<i>Tringa erythropus</i> (archibébe oscuro)		<ul style="list-style-type: none"> 28% de la población regional inverna en la ZEPA. 		
<i>Tringa totanus</i> (archibébe común)		<ul style="list-style-type: none"> 27% de la población regional inverna en la ZEPA. 		
<i>Tringa nebularia</i> (archibébe claro)		<ul style="list-style-type: none"> 30% de la población regional inverna en la ZEPA. 		
<i>Arenaria interpres</i> (vuelvepedras común)		<ul style="list-style-type: none"> 22% de la población regional inverna en la ZEPA. 		
<i>Larus audouinii</i> (= <i>Ichthyophaga audouinii</i>) (gaviota de Audouin)		<ul style="list-style-type: none"> 68% de la población de los humedales de la Región inverna en la ZEPA. 5% de la población nacional inverna en las Salinas del Rasal (séptima localidad nacional más importante para la especie) 		
Aves buceadoras	<i>Podiceps nigricollis</i> (zampullín cuellinegro)	<ul style="list-style-type: none"> Ave migratoria de llegada regular (invernante), principalmente en la laguna. 46% de la población regional inverna en la ZEPA. 13% de la población nacional inverna en el Mar Menor (tercera localidad nacional más importante para la especie) 	ZEPA	
	<i>Podiceps cristatus</i> (somormujo lavanco)	<ul style="list-style-type: none"> Ave migratoria de llegada regular (invernante), principalmente en la laguna. 3% de la población nacional inverna en el Mar Menor (1990-2001) (quinta localidad nacional más importante para la especie en 1990-2001) 		
	<i>Mergus serrator</i> (serreta mediana)	<ul style="list-style-type: none"> Ave migratoria de llegada regular (invernante), principalmente en la laguna. Descenso de la población invernante en la ZEPA "Mar Menor". Tendencia decreciente. 17% de la población nacional inverna en el Mar Menor (tercera localidad nacional más importante para la especie) 		
Aves zancudas	<i>Egretta garzetta</i> (garca común)	<ul style="list-style-type: none"> 17% de la población de los humedales de la Región inverna en la ZEPA (humedales). 63% de la población regional nidifica en la ZEPA (islas) Aunque en las islas del Mar Menor ha mantenido cierta estabilidad como reproductora, en los últimos años su número ha disminuido, y en cualquier caso está muy por debajo del número de parejas que motivó la declaración de la ZEPA. Descenso de la población reproductora de la Isla Redonda, donde se ha pasado de más de medio centenar de parejas en 2004 a menos de la mitad en 2009. 	Humedales Isla Redonda Isla Perdiguera	
	<i>Ardea cinerea</i> (garza real)	<ul style="list-style-type: none"> Especie migratoria de llegada regular no incluida en el Anexo I de la Directiva Aves. 16% de la población de los humedales de la Región inverna en la ZEC (humedales). 	Humedales	
	<i>Phoenicopterus (roseus) ruber</i> (flamenco común)	<ul style="list-style-type: none"> 10% de la población regional inverna en la ZEPA. 		
Aves de estepas y saladares	<i>Calandrella rufescens</i> (terreta marismeyña)	<ul style="list-style-type: none"> Especie estepana presente en saladares. Migratoria de llegada regular (estival) que cumplió criterio numérico en la ZEPA "Mar Menor". 	Marina del Carmoli	
	<i>Glareola pratincola</i> (canastera)	<ul style="list-style-type: none"> Catalogada como "Extinta" en la Región de Murcia, de nuevo es nidificante. 3% de la población de los humedales de la Región nidifica en la ZEPA. 		
	<i>Burhinus oedipnemos</i> (alcaraván común)	<ul style="list-style-type: none"> En el contexto de los humedales de la Región el principal contingente invernal se localiza en los humedales del entorno del Mar Menor. Asimismo presenta una importante población nidificante. En conjunto muestran un descenso significativo. 63% de la población de los humedales de la Región inverna en la ZEPA. 15% de la población de los humedales de la Región nidifica en la ZEPA. 	Humedales	
Anátidas de superficie	<i>Tadorna tadorna</i> (tarro blanco)	<ul style="list-style-type: none"> Especie nidificante en el área del Mar Menor. 22% de la población regional inverna en la ZEPA. 9% de la población regional nidifica en la ZEPA. 	Humedales Islas	

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



6.1.2.- LIC ES6200030 Mar Menor

Mediante Decisión de la Comisión de las Comunidades Europeas, en 2006 se aprobó la Lista de Lugares de Importancia Comunitaria (actualizada posteriormente en diversas ocasiones), en la que se incluye este LIC, con una superficie de 13.446 ha. Se localiza en el tramo más septentrional del litoral de la Región de Murcia, en los términos municipales de San Pedro del Pinatar, San Javier, Los Alcázares y Cartagena, y los distritos marítimos de Cartagena y San Pedro del Pinatar. Abarca la lámina de agua de laguna del Mar Menor e incorpora pequeñas zonas húmedas y arenales de la ribera lagunar.

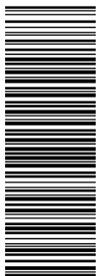
6.1.2.1.- Hábitats de interés comunitario

La mayor parte del LIC se corresponde con la laguna, que a su vez es el tipo de hábitats 1150* *Lagunas litorales*. El resto de superficie se localiza en el litoral de la laguna y presenta en casi su totalidad tipos de hábitats de interés comunitario.

Se han cartografiado 12 tipos de hábitats de interés comunitario (3 hábitats marinos en la laguna y 9 tipos terrestres en la parte de su ribera incluida en el LIC), de los 48 descritos para la Región de Murcia, siendo 2 de ellos prioritarios y, a escala de la región biogeográfica mediterránea del estado español, 5 son muy raros y 6 son raros, presentando la mayor parte de ellos un estado de conservación bueno.

Los tipos de hábitats (salvo los pastizales de dunas móviles, 2210) se han evaluado globalmente como *excelente* o *bueno*.

Todos los hábitats inventariados son propios de marismas, estepas salinas o dunas, no haciendo acto de aparición en la parcela de actuación o su entorno cercano.



Tipos de hábitats LIC ES6200030 Mar Menor

Unidad	Habitat		Asociación	Estructura
SUSTRATO ARENOSO	1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda	111021	<i>Cymodoceetum nodosae</i>	Céspedes de <i>Cymodocea</i>
	1150* Lagunas costeras	115012	<i>Zosteretum nolii</i>	Céspedes de <i>Zostera</i> o de <i>Ruppia</i>
		115035	<i>Ruppiaetum spiralis</i>	
SUSTRATO ROCOSO	1170 Arrecifes	-	-	-
ARENALES Y DUNAS	2120 Dunas móviles del litoral con <i>Ammophila arenaria</i> (dunas blancas)	162011	<i>Loto cretici-Ammophiletum australis</i>	Pastizal de cresta de duna
	2210 Dunas fijas de litoral de <i>Crucianellion maritima</i>	171012	<i>Loto cretici-Crucianellietum maritima</i>	Tomillar
	2230 Dunas con céspedes del <i>Malcometalia</i>	173023	<i>Trpachno niteobis-Silenietum ramosissimae</i>	Pastizal
HUMEDALES Y SALADARES	1310 Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas	131033	<i>Salicornietum emenci</i>	Herbazal crasicaule
		131035	<i>Suaedo maritima-Salicornietum patulae</i>	
	1410 Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritima</i>)	141018	<i>Elymo elongab-Juncetum maritima</i>	Juncal
		141021	<i>Holochoenetum romani</i>	
		141022	<i>Schoeno nigricans-Plantagnetum crassifoliae</i>	
	1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetia fruticosi</i>)	142023	<i>Frankeno corymbosae-Arthrocnemetum macrostachyi</i>	Matorral crasicaule
		142032	<i>Cistancho luteae-Arthrocnemetum fruticosi</i>	
		142042	<i>Sarcocornietum alpinu</i>	
		143012	<i>Atriplici glaucae-Suaedetum prinosae</i>	
	1510* Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)	151042	<i>Limonietum angustibracteato-delicatuli</i>	Herbazal perenne
151045		<i>Limonio caesi-Lygeetum sparti</i>	Albardinal	
151055		<i>Parapholido incurvae-Frankenetum pulverulentae</i>	Pastizal herbáceo terofítico	
151059		<i>Suaedetum spicatae</i>	Matorral crasifolio	
14200	Galerías y matorrales ibereños termomediterráneos (<i>Nano-Tamancetia</i> y <i>Securionegion trictoriae</i>)	82D023	<i>Inula crithmoidis-Tamancetum boveanae</i>	Tarayal
LADERAS Y ROQUEDOS	1430 Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsotetia</i>)	143016	<i>Withania frutescens-Lycietum intricati</i>	Matorral

Especies relevantes del LIC ES6200030 Mar Menor

Especie	DH	CB	LCE	CR	LRU	LRN	LRR	Población
Algas								
<i>Cystoseira amentacea</i> var. <i>stricta</i>		All	RP					(+)
Fanerógamas								
<i>Cymodocea nodosa</i>		All	RP					C
<i>Zostera (Nanozostera) nolii</i>		All	RP					R
Espojas								
<i>Tethya aurantium</i> (+)		All	RP					(+)
<i>Tethya citrina</i> (+)		All	RP					(+)
Moluscos								
<i>Pholas dactylus</i> (+)		All	RP					(+)
<i>Pinna nobilis</i>	AIV	All	VU					(+)
Peces óseos								
<i>Anguilla anguilla</i>		All			CR	VU	NT ⁽¹⁾	V
<i>Aphanius iberus</i>	All	All	EN	EN	EN	EN	EN/CR ⁽²⁾	S
<i>Hippocampus guttulatus</i> (= <i>H. ramulosus</i>)		All	RP		DD		CR	V
<i>Pomatoschistus marmoratus</i> (+)							VU	(+)
<i>Syngnathus abaster</i>					DD		NT	R
<i>Solea impar</i> (+)							VU	(+)
<i>Solea solea</i> (= <i>S. vulgaris</i>)							VU	R
<i>Syngnathus acus</i> (+)							DD	(+)
<i>Syngnathus thyphe</i> (+)							DD	(+)

DH: Directiva Habitat (Anexo II, Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar ZEC; Anexo IV, Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta); CB: Convenio de Barcelona (Anexo II, Especies en peligro o amenazadas; Anexo III, Especies cuya explotación debe regularse); LCE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial incluyendo el Catálogo Español de Especies Amenazadas; CR: Catálogo regional de especies amenazadas; LRU: Lista Roja de Especies Amenazadas UICN 2012; LRN: Libro Rojo Nacional; LRR: Libro Rojo Regional; Categorías: RP, Régimen de Protección Especial; CR, en peligro crítico; EN, en peligro; VU, vulnerable; IE, interés especial; NT, casi amenazada; DD, con datos insuficientes. Estatus: S, sedentario; Ps, en paso. [Población]: C, común; R, escasa; V, muy escasa; P, presente; (i), individuos; (p), parejas; (+) Especie no incluida en el Formulario normalizado de datos Natura 2000, pero presente en el espacio que se indica; (1) Subpoblación Mar Menor. Especie pescable (Ley 7/2003, de 12 de noviembre, de Caza y Pesca Fluvial de la Región de Murcia); (2) EN, población regional y subpoblación Mar Menor; CR, subpoblación Marchamalo. En las especies de mamíferos (cetáceos), *: subpoblación mediterránea.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
 Código Seguro de Verificación: IE43NN6N67N136LI
 Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>

6.1.2.2.- Especies relevantes

En el ámbito sumergido del LIC se han citado 16 especies con interés de conservación, la mayoría peces. De estas, 10 especies se recogen en el Anexo II del Convenio de Barcelona y de ellas una también se encuentra en el Anexo II de la Directiva de Hábitats (el fartet, *Aphanius iberus*) y otra en el Anexo IV (la nacra, *Pinna nobilis*). La primera de estas especies se encuentra catalogada *en peligro de extinción* tanto en el catálogo regional como en el catálogo español de especies amenazadas.

En cuanto a las aves, el LIC coincide en buena parte de su superficie con la ZEPA del mismo nombre, compartiendo la mayor parte de sus especies.

6.1.2.3.- Elementos clave

Para el Plan de Gestión Integral en tramitación los elementos clave de este espacio son los tipos de hábitats y las especies incluidas en las Directivas Hábitats y Aves.

Se han considerado elementos clave todos los hábitats marinos presentes en el ámbito del LIC, siendo claves los hábitats 1150* *Lagunas litorales*, 1110 *Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda* y 1170 *Arrecifes*.

Entre las especies animales se considera como clave al fartet (*Aphanius iberus*), un pez en peligro de extinción que tiene en las riberas del Mar Menor sus mejores poblaciones regionales. Entre las principales presiones que recibe están la alteración de la dinámica sedimentaria, incremento de turbidez derivada de los dragados y rellenos de regeneración de playas, la alteración del estado de conservación del hábitat y pérdida de superficie de praderas de fanerógamas.

6.1.3.- LIC ES620006 Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor

También incluido en la Lista de Lugares de Importancia Comunitaria, con una superficie de 1.074 ha. Incluye las islas del Mar Menor (Perdiguera, Barón, Ciervo, Redonda y Sujeto), los humedales asociados a la laguna (La Hita,

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Carmolí, Lo Poyo, Marchamalo y Amoladeras) y los cabezos de su entorno (Carmolí, San Ginés y Sabinar).

6.1.3.1.- Hábitats de interés comunitario

Se han cartografiado un total de 21 tipos de hábitats de interés comunitario, de los 48 descritos para la Región de Murcia, siendo 6 de ellos prioritarios y, a escala de la región biogeográfica mediterránea del estado español, 10 son muy raros y 8 son raros y presentando la mayor parte de ellos un estado de conservación bueno.

Tipos de hábitats del LIC ES62006 Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor

Unidad	Hábitat		Asociación	Estructura
SUSTRATO ARENOSO	1150* Lagunas costeras	115035	<i>Ruppium spicatum</i>	Céspedes de <i>Ruppia</i>
ARENALES Y DUNAS	1210 Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados	121014	<i>Salsola kali-Cakiletum maritima</i>	Herbazal abierto
	2110 Dunas móviles embrionarias	121015	<i>Sporobolus-Centaureetum seridis</i>	Herbazal poco denso
	2120 Dunas móviles del litoral con <i>Ammophila arenaria</i> (dunas blancas)	161011	<i>Cypero mucronati-Agrophyretum juncei</i>	Herbazal de cresta de duna
	2210 Dunas fijas de litoral de <i>Crucianellium maritima</i>	162011	<i>Loto creticus-Ammophiletum australe</i>	Tomillar
	2230 Dunas con céspedes del <i>Falcometalia</i>	171012	<i>Loto creticus-Crucianellium maritima</i>	Tomillar
	2240 Dunas con céspedes del <i>Brachypodietalia</i> y de plantas anuales	173023	<i>Triplachno nitentis-Salenetum ramosissimae</i>	Pastizal
HUMEDALES Y SALADARES	1310 Vegetación anual perenne con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas	522045	<i>Bupleuro semicompositi-Flaginetum maritima</i>	Herbazal crasicaule
	1410 Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritima</i>)	131035	<i>Suaeda maritima-Salicornietum patulae</i>	Juncal
		141016	<i>Elymo elongati-Juncetum maritimi</i>	
		141021	<i>Holoschoenetum romani</i>	
	1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetia fruticosa</i>)	141022	<i>Schoeno nigricantis-Plantagnetum crassifoliae</i>	Matorral crasicaule
		142023	<i>Frankenio corymbosae-Arthrocnemum macrostachyi</i>	Matorral crasicaule
		142032	<i>Cistancho luteae-Arthrocnemum fruticosum</i>	Matorral crasifolio
		142062	<i>Cistancho luteae-Suaedetum verae</i>	Matorral alto
	1430 Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsolietea</i>)	143012	<i>Atriplici glaucae-Suaedetum prunosae</i>	Tomillar
	1510* Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonieta</i>)	151040	Comunidad de <i>Limonium caesium</i> y <i>Frankenia corymbosa</i>	Herbazal perenne
		151042	<i>Limonieta angustibracteata-delicatula</i>	Albardinal
		151045	<i>Limonia caesi-Lygeetum sparti</i>	Pastizal herbáceo terofítico
151055		<i>Parapholodo incurvae-Frankenetum pulverulentae</i>	Matorral crasifolio	
151059		<i>Suaedetum spicatae</i>		
82D021		<i>Agrostis stoloniferae-Tamaricetum canariensis</i>	Tarayal	
82D023	<i>Inula crithmoides-Tamaricetum boveanae</i>			
LADERAS Y ROQUEDOS	1240 Acanthales con vegetación de las costas mediterráneas con <i>Limonium</i> ssp. endémicos	124019	<i>Limonia cossoriani-Lycietum intricati</i>	Matorral muy abierto
	1430 Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsolietea</i>)	143016	<i>Withania frutescens-Lycietum intricati</i>	Matorral
	5220* Matorrales arborescentes de <i>Ziziphus</i>	422011	<i>Molyneo-Periplocetum angustifoliae</i>	Cornical
	5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	43316	<i>Chamaeropo humilis-Rhamnetum lycoidis</i>	Palmar
		43314	<i>Salsola papillosae-Limonietum carthaginensis</i>	Tomillar
		433422	<i>Saturejo canescens-Thymetum hymnalis</i>	Retamar
	433527	<i>Rhamno lycoidis-Genistetum muricatae</i>	Herbazal crasifolio de roquedo	
	6110 *Prados calcáreos cársicos o basófilos del <i>Alyzso-Sedion albi</i>	511021	<i>Sedetum micrantho-sediformis</i>	
	6220 *Zonas subestépicas de gramíneas anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	522031	<i>Eryngio ilicifoli-Plantagnetum ovatae</i>	Pastizal
		522046	<i>Campanulo emni-Bellidetum microcephalae</i>	
		52207B	<i>Teucrio pseudochamaepitys-Brachypodium ramosi</i>	
721132		<i>Cosentinio bivalentis-Teucrietum freyni</i>	Matorral abierto de escaso porte	
8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	723041	<i>Fumano ericoidis-Hypenetum ericoidis</i>	Tomillar	
	721136	<i>Lapiedro martinezii-Cosentinium bivalentis</i>	Herbazal	
	722072	<i>Cheilanthe maderensis-Cosentinium velleae</i>	Herbazal	
9570* Bosques de <i>Tetraclinis articulata</i>	857011	<i>Arsario smorhini-Tetraclinidetum articulatae</i>	Sabinar	

Se detectan hábitats ligados a humedales costeros y la primera línea de playa, con dunas y arenales, así como los saladares naturales o los desarrollados sobre instalaciones artificiales. En los cabezos del interior se presentan hábitats

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



propios de la vegetación seral, con matorrales y pastizales, así como zonas rocosas. Destaca la presencia del hábitat 9570 Bosques de *Tetraclinis articulata*, un elemento singular en el contexto nacional y europeo.

Especies Anexo I Directiva Aves, LIC ES620006 Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor

Especie	Nombre común	CB	LCE	CR	LRR	LRN	LRU	
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	carricérin real		RP			VU		P
<i>Alcedo taitis</i>	martín pescador		RP		DD	NT		I
<i>Ardea purpurea</i>	garza imperial		RP	VU	CR			P
<i>Ardeola ralloides</i>	garcilla cangrejera		VU			NT		P
<i>Asio flammeus</i>	buho campestre		RP			NT		P
<i>Botaurus stellaris</i>	avetoro		EN			CR		P
<i>Burhinus oedicnemus</i>	alcaraván común		RP		DD	NT		En [2 (p)]
<i>Calandrella brachydactyla</i>	terrera común		RP			VU		En
<i>Charadrius alexandrinus</i>	chorlitejo patinegro	All	RP	IE	VU	VU		En [11-50 (p)]
<i>Chlidonias hybridus</i>	fumarel cariblanco		RP			VU		P
<i>Chlidonias niger</i>	fumarel común		EN			EN		P [50 (i)] (***)
<i>Circaetus gallicus</i>	culebrera europea		RP	IE	VU			P
<i>Circus aeruginosus</i>	aguilucho lagunero		RP	EX				I [1-5 (i)]
<i>Circus cyaneus</i>	aguilucho pálido		RP					P
<i>Circus pygargus</i>	aguilucho cenizo		VU	VU	CR	VU		P
<i>Coracias garrulus</i>	carraca		RP	IE	VU	VU	NT	P
<i>Egretta alba</i>	garceta grande		RP					P
<i>Egretta garzetta</i>	garceta común		RP		EN			En [51-100 (p)]
<i>Falco columbarius</i>	esmerejón		RP					P
<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino		RP	IE	VU			P
<i>Gelochelidon nilotica (= Sterna nilotica)</i>	pagaza piconegra	All	RP		EN	VU		P
<i>Glareola pratincola</i>	canastera común		RP	EX	CR	VU		En
<i>Himantopus himantopus</i>	cigüeñuela común		RP					En [11-50 (p)]
<i>Ixobrychus minutus</i>	avetorillo común		RP	IE	CR			En [2 (p)]
<i>Larus (Ichthyaetus) audouinii</i>	gaviota de Audouin	All	VU	VU	VU	VU	NT	S [45 (i)]
<i>Larus (Chroicocephalus) genei</i>	gaviota picofina	All	RP		VU	VU		S [11-50 (i)]
<i>Larus (Ichthyaetus) melanocephalus</i>	gaviota cabecinegra	All	RP					P
<i>Limosa lapponica</i>	aguja colipinta		RP					P [1-5 (i)]
<i>Luscinia svecica</i>	pechiazul		RP			NT		I
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	cerceta pardilla		EN	EX	CR	CR	VU	P
<i>Melanocorypha calandria</i>	calandria		RP					En
<i>Nycticorax nycticorax</i>	martinete común		RP	IE	EN			P
<i>Oenanthe leucura</i>	collalba negra		RP					S(*)
<i>Pandion haliaetus</i>	águila pescadora	All	VU	EX		CR		I [1-5 (i)]
<i>Philomachus pugnax</i>	combatiente		RP					P [10 (i)]
<i>Phoenicopterus (roseus) ruber</i>	flamenco común	All	RP		NT	NT		I [80 (i)]
<i>Platalea leucorodia</i>	espátula común		RP		EN	VU		P
<i>Pluvialis apricaria</i>	chorlito dorado		RP					I [51-100 (i)]
<i>Porphyrio porphyrio</i>	calamón común		RP					En [1-5 (p)]
<i>Recurvirostra avosetta</i>	avoceta común		RP	VU	EN			En [1-5 (p)]
<i>Sterna albifrons (= Sternula albifrons)</i>	charrancito común	All	RP	VU	VU	NT		En [1-5 (p)]
<i>Sterna hirundo</i>	charrán común		RP	IE	NT	NT		P
<i>Sterna (Thalasseus) sandvicensis</i>	charrán patinegro	All	RP			NT		P [11-50 (i)]
<i>Sylvia undata</i>	curruca rabilarga		RP				NT	I
<i>Tringa glareola</i>	andarríos bastardo		RP					P

CB: Convenio de Barcelona (Anexo II, Especies en peligro o amenazadas); LCE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial incluyendo el Catálogo Español de Especies Amenazadas; CR: Catálogo regional de especies amenazadas; LRR: Libro Rojo Regional; LRN: Libro Rojo Nacional; LRU: Lista Roja de Especies Amenazadas UICN 2012. Categorías: RP, Régimen de Protección Especial; CR, en peligro crítico; EN, en peligro; VU, vulnerable; IE, interés especial; NT, casi amenazada; DD, con datos insuficientes. Estatus: Sn, sedentario nidificante; S, sedentario; En, estival nidificante; E, estival; I, invernante; P, en paso [Población]: (i), individuos; (p), parejas. (*) Especie presente pero no recogida en el Formulario normalizado de datos Natura 2000.

6.1.3.2. - Especies relevantes

En el ámbito del LIC se han citado 45 especies de aves del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, así como otras 94 especies de aves migratorias, de las que 39 son especies invernantes y 20 estivales. Además, se han citado otras 15

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



especies más de aves de interés para su conservación por figurar con algún régimen de protección o en listas rojas.

Además de las aves, en el ámbito del LIC se han citado 17 especies de fauna vertebrada con interés de conservación, una de ellas, *Aphanius iberus* (fartet), incluida en el Anexo II de la Directiva de Hábitats, 2 especies de los Anexos II y IV de la Directiva Hábitats, ambas quirópteros; y otras 8 recogidas solamente en el anexo IV, siendo 5 mamíferos (4 de ellos quirópteros), 2 reptiles y un anfibio. Otras 6 especies tienen interés para su conservación por figurar con algún régimen de protección o en listas rojas, siendo todas ellas reptiles incluidos en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, para los que no se tienen datos numéricos. No obstante, la existencia de *Chalcides bedriagai* da importancia a estos espacios para la conservación de esta especie, al ser un reptil con citas escasas en la Región.

Especies animales relevantes del LIC ES620006 Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor

Especie	Nombre Común	DH	LCE	CR	LRU	LRN	LRR	Población
Peces								
<i>Aphanius iberus</i>	fartet	AII	EN	EN	EN	EN	EN,CR ⁽²⁾	C
Anfibios								
<i>Bufo calamita</i>	sapo corredor	AIV	RP				DD	C
Mamíferos								
<i>Atelerix algirus</i>	erizo moruno	AIV	RP				DD	P
<i>Eptesicus isabellinus</i>	murciélago hortelano	AIV	RP					C
<i>Miniopterus schreibersii</i>	murciélago de cueva	AIIIV	VU		NT	VU	VU	S
<i>Myotis capaccinii</i>	murciélago ratonero pitudo	AIIIV	EN	VU	VU	EN	EN	S
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	murciélago enano	AIV	RP				DD	C
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	murciélago de Cabrera	AIV	RP				DD	C
<i>Tadarida teniotis</i>	murciélago rabudo	AIV	RP					C
Reptiles								
<i>Acanthodactylus erythrinus</i>	lagartija colirroja		RP					C
<i>Chalcides bedriagai</i>	eslizo ibérico	AIV	RP		NT	NT	VU ⁽²⁾	(+)
<i>Hemorrhous hippocrepis</i> (antes <i>Coluber hippocrepis</i>)	culebra de herradura	AIV	RP					C
<i>Psammodromus algirus</i>	lagartija colilarja		RP					C
<i>Psammodromus edwardianus</i>	lagartija cenicienta		RP					C
<i>Rhinechis scalaris</i> (antes <i>Eliopis scalaris</i>)	culebra de escalera		RP					C
<i>Tarentola mauritanica</i>	salamanquesa común		RP					C
<i>Timon lepidus</i> (antes <i>Lacerta lepidus</i>)	lagarto ocelado		RP		NT			C

DH: Directiva Hábitats (Anexo II. Especies de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación; Anexo IV. Especies de interés comunitario que requieren protección estricta); LCE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial incluyendo el Catálogo Español de Especies Amenazadas; CR: Catálogo regional de especies amenazadas; LRU: Lista Roja de Especies Amenazadas UICN 2012; LRN: Libro Rojo Nacional; LRR: Libro Rojo Regional; C: común; R: escasa; P: presente; (I): individuos; (p): parejas; FIE: Formulario normalizado de datos Natura 2000, 2012; R: Rara; C: Común; (+): Especie presente pero no incluida en el Formulario normalizado de datos Natura 2000; (2): EN, población regional y subpoblación Mar Menor, CR, subpoblación Marchamalo; (3) Subpoblación islas del Mar Menor, DD, población regional.

También se han citado 35 especies de flora relevantes para el lugar, una de ellas en peligro crítico, *Asparagus maritimus* (= *A. macrorrhizus*), una especie endémica de distribución muy restringida, ya que tan solo se conoce del entorno del Mar Menor, con escasos ejemplares. Entre las especies en peligro de extinción se encuentra *Senecio glaucus*. Ambas especies son propias de arenales.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Especies de flora relevantes, LIC ES620006 Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor

Nombre científico	Nombre común	LRU	LRN	LCE	CR	Población
<i>Ammochloa palaestina</i>			VU		IE	V
<i>Anabasis hispanica</i>					IE	R
<i>Artemisia gallica</i>					IE	V
<i>Asparagus maritimus</i> *	esparraguera de dunas		CR		IE	V
<i>Asplenium billotii</i>					VU	V
<i>Capparis zoharyi</i>						P ^(*)
<i>Caralluma europaea</i>	chumberillo de lobo				VU	V
<i>Centaurea saxicola</i>	cardo amarillo de roca		NT		VU	C
<i>Chamaerops humilis</i>	palmito				IE	C
<i>Cheilanthes maderensis</i>					IE	V
<i>Clematis cirrhosa</i>	hierba muermera				IE	P ^(*)
<i>Cynomorium coccineum</i>	jopo de lobo, hongo de Malta				IE	R
<i>Echinophora spinosa</i>	zanahoria marina				VU	V
<i>Juniperus turbinata</i>	sabina de dunas				EN	R
<i>Lafuentea rotundifolia</i>	orejilla de roca				VU	C
<i>Launaea lanifera</i>	cardaveja borde				IE	V
<i>Limonium cossonianum</i>	siempreviva, lechuga de mar				IE	R
<i>Lycium intricatum</i>	cambrón				IE	C
<i>Maytenus senegalensis</i> subsp. <i>europaea</i>	arto negro		NT		VU	C
<i>Merendera filifolia</i>	cástamo				VU	R
<i>Osyris lanceolata</i>	bayón				IE	C
<i>Periploca angustifolia</i>	cornical				VU	C
<i>Rhamnus alaternus</i>	aladierno				IE	R
<i>Salsola papillosa</i>	patagusanos				VU	R
<i>Sanguisorba ancistroides</i>			NT		IE	R
<i>Scilla autumnalis</i>	escila de otoño				IE	R
<i>Scilla obtusifolia</i>	escila				IE	R
<i>Senecio glaucus</i> subsp. <i>glaucus</i>	cachapedo		EN		VU	R
<i>Sidentis pusilla</i> subsp. <i>carthaginensis</i>	rabogato de Cartagena				IE	C
<i>Tamarix boveana</i>	taray				VU	R
<i>Tamarix canariensis</i>	taray					C
<i>Tetraclinis articulata</i>	sabina de Cartagena, ciprés de Cartagena		VU	RP	VU	P ^(*)
<i>Teucrium carthaginense</i>	zamarrilla de Cartagena				VU	C
<i>Teucrium freynii</i>					IE	C
<i>Ziziphus lotus</i>	arto, artino				VU	P

Catálogos y Listas Rojas: **LRU**, Lista Roja de Especies Amenazadas UICN 2012; **LRN**, Libro Rojo Nacional; **LCE**, Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial incluyendo el Catálogo Español de Especies Amenazadas; **CR**, Catálogo regional de especies amenazadas. Categorías: **RP**, Régimen de Protección Especial; **CR**, en peligro crítico; **EN**, en peligro; **VU**, vulnerable; **IE**, interés especial; **NT**, casi amenazada. Población: **C**, común; **R**, escasa; **V**, muy escasa; **P**, presente; **(I)**, individuos; **(*)**, Especie no incluida en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000, 2012. * La especie *Asparagus maritimus* corresponde en la Región de Murcia a *Asparagus macrorhizus*, endemismo exclusivo en la Región, y es el nombre que deberá adoptar este taxón en próximas revisiones de catálogos y listas rojas, una vez incorporado como tal por la comunidad científica.

En el ámbito del LIC se han identificado tres zonas que presentan especies de flora de especial interés para la conservación (Lugares de Interés Botánico) de la Región de Murcia.

Lugares de interés botánico en el LIC ES620006 Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor

Lugar de interés botánico	Descripción y justificación
Isla del Ciervo	Matorral litoral en buen estado de conservación, con importantes densidades de palmar y cornical. Vanos grupos de <i>Caralluma europaea</i> . Uno de los dos únicos enclaves de la Región con <i>Ranunculus bullatus</i> .
Saladares y arenales de Lo Poyo	Árenal y formación dunar litoral dominada por especies típicas de saladar y arenal. Una de las escasas zonas del litoral en la que aparece <i>Echinophora spinosa</i> y <i>Asparagus maritimus</i> *
Saladar de la Hita	Zona de arenal y saladar litoral dominado por matorral halófilo acompañado de camza. Una de las pocas localidades donde se puede encontrar <i>Artemisia gallica</i> .

6.1.3.3.- Elementos clave

Para el Plan de Gestión Integral, en el LIC se han seleccionado 18 elementos clave específicos: 15 hábitats de interés comunitario (3 de ellos prioritarios) y 3 especies de interés comunitario.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
 Código Seguro de Verificación: IE43NN6N67N136LI
 Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>



Entre los hábitats clave se encuentran los de arenales y dunas, los de saladares y estepas salinas y algunos de los cabezos e islas, entre estos últimos los 5220 Matorrales arborescentes de *Ziziphus*, 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica, 8220 Pendientes rocosas silicícolas con vegetación casmofítica y 9570* Bosques de *Tetraclinis articulata*.

Entre los animales, se han designado como claves tres especies, dos quirópteros (especies cavernícolas) y el fartet (*Aphanius iberus*).

6.2.- EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LA RED NATURA 2000

La identificación de las afecciones producidas por el cambio de cultivo y la colocación de mallas se ha realizado sobre la base de la investigación del lugar, el estudio de las operaciones a realizar y la determinación de parámetros correspondientes al contexto o al medio donde se emplaza la finca agrícola.

Hay que señalar que la parcela de cultivo se encuentra fuera del cualquier espacio Natura 2000, aunque a escasa distancia de algunos, concretamente a las siguientes:

- ZEPA ES0000260 *Mar Menor* a 41 m al norte.
- LIC ES6200030 *Mar Menor* a 550 m al norte.
- LIC ES6200006 *Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor* a 41 m al norte y 756 m al suroeste.
- LIC ES6200001 *Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila* a 1.291 m al sur.

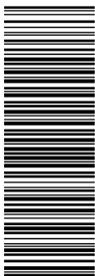
6.2.1.- Efectos sobre los hábitats

6.2.1.1.- Hábitats terrestres

La explotación agrícola donde se va a llevar a cabo el cambio de cultivo y la instalación de mallas queda fuera de cualquier hábitat de interés comunitario. Por lo tanto, no existe afección directa a esos valores característicos de los lugares cercanos.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Si se desciende al detalle de las parcelas de cultivo (siempre fuera de Red Natura), según la cartografía del *Atlas de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España* (disponible en el MAPAMA) en las parcelas no existe ningún polígono de hábitat. Los más cercanos son los que tienen como código 28391002 y 28391004. Estos polígonos contienen las asociaciones:

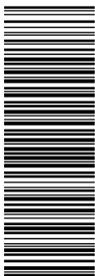
- 143033 *Atriplici glaucae-Salsoletum genistoidis*
- 422011 *Mayteno-Periplocetum angustifoliae*
- 433422 *Saturejo canescentis-Thymetum hyemalis*
- 52207B *Teucrio pseudochamaepityos-Brachypodietum ramosi*
- 522031 *Eryngio ilicifolii-Plantaginetum ovatae*
- 522212 *Dactylido hispanicae-Lygeetum sparti*
- 522224 *Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*
- 522243 *Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum hirtae*
- 721136 *Lapiedro martinezii-Cosentinetum bivalentis*

Estas asociaciones corresponden con la vegetación serial propia de este territorio biogeográfico, desde la vegetación potencial (422011 *Mayteno-Periplocetum angustifoliae*) y los tomillares seriales (433422 *Saturejo canescentis-Thymetum hyemalis*) a los pastizales perennes (522224 *Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*, 522212 *Dactylido hispanicae-Lygeetum sparti*, 522243 *Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum hirtae* y 52207B *Teucrio pseudochamaepityos-Brachypodietum ramosi*) y anuales (522031 *Eryngio ilicifolii-Plantaginetum ovatae*), así como matorrales nitrófilos (143033 *Atriplici glaucae-Salsoletum genistoidis*) y rupícolas (721136 *Lapiedro martinezii-Cosentinetum bivalentis*).

Ningunas de estas asociaciones se encuentra presente dentro de las zonas de actuación.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



6.2.1.2.- Hábitats marinos

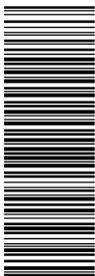
Es necesario analizar las posibles repercusiones indirectas del cambio de cultivo y la instalación de las mallas sobre los hábitats acuáticos presentes en el Mar Menor, por cuanto existe un cauce (barranco de Ponce) que atraviesa la parcela, conectándola ecológicamente con la laguna.

Las biocenosis de esta parte del Mar Menor han sufrido importantes cambios en los últimos años. Así, de acuerdo con el *Estudio sobre el estado de conservación de los hábitats marinos de interés comunitario y/o mediterráneo presentes en el litoral sumergido de la Región de Murcia* (2004), en el entorno de la desembocadura del barranco de Ponce se encontraba, básicamente, la comunidad de *Cymodocea nodosa*, bien como dominante o intercalada con fondos arenosos, además de arenas fangosas al este.

Biocenosis marinas en el entorno de la desembocadura del barranco de Ponce (2004)



Posteriormente, se produjo un importante cambio que dio lugar a una expansión del alga *Caulerpa prolifera*, que pasó a ser dominante en gran parte de los fondos de la laguna. Así, antes de 2014 las biocenosis dominantes en el entorno del barranco de Ponce eran las de *Caulerpa prolifera* bien sola o en asociación con *Cymodocea nodosa*.



Sin embargo, a partir de 2015 se produjo un drástico cambio en las condiciones del agua que favoreció la proliferación de fitoplancton con la consiguiente disminución de las condiciones de luz en sus fondos, provocando una extensa mortalidad de las praderas submarinas, que desaparecieron hasta en un 85 % de los fondos de la laguna, según el seguimiento realizado por el Instituto Español de Oceanografía y la asociación ANSE. En 2016, en la zona solo quedaba una estrecha franja de la biocenosis de *Cymodocea nodosa*. En la actualidad parece que los datos existentes apuntan hacia una recuperación de las praderas.

La actuación propuesta, concretamente la instalación de las mallas, tendría como consecuencia principal inmediata una amortiguación de la lluvia, que ya no golpearía el suelo de forma directa, produciendo una disminución del poder erosivo de las gotas sobre la superficie del suelo. De esta forma se disminuye el arrastre y la llegada de sólidos a la laguna, principalmente en episodios de precipitaciones torrenciales. Además, se prevé el empleo de mulch procedente de los residuos de poda, lo que disminuiría aún más los arrastres hacia la laguna.

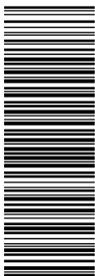
Los excedentes de riego se evitarán realizándolo de forma eficiente, estableciendo los mismos en función de la capacidad de retención de humedad del terreno, a fin de evitar pérdidas de agua en profundidad que provoquen lixiviación de elementos nutritivos.

Hay que señalar que actualmente la parcela está ocupada por cultivos hortícolas, por lo que solo pueden esperarse mejoras en los aspectos implicados con la erosión del suelo y las escorrentías, habiéndose diseñado las líneas de cultivos perpendiculares a las máximas pendientes.

En consecuencia, se espera una disminución en las afecciones a los hábitats marinos.

6.2.2.- Efectos sobre la flora

Ninguna de las especies de flora incluidas en el Directiva Hábitats se presenta en la parcela.



Tampoco se presentan las especies de flora consideradas como clave en el *Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos del Mar Menor y la Franja Litoral mediterránea de la Región de Murcia* en tramitación, que son: *Anthemis chrysantha*, *Asparagus maritimus* (= *A. macrorrhizus*), *Juniperus turbinata* y *Tetraclinis articulata*, ni se espera afección indirecta sobre las mismas.

Tampoco se esperan afecciones sobre la microrreserva de flora que se encuentra al este de la parcela (*Pastizales de cástamo de Los Nietos*) ni sobre las especies por las que ha sido catalogada (*Merendera filifolia*, *Periploca laevigata*, *Lycium intricatum*, *Withania frutescens*).

6.2.3.- Efectos sobre las aves

Las características de la fauna de la zona de estudio vienen determinadas por la actividad que se desarrolla en el entorno desde hace décadas. Por un lado, la zona terrestre ha sido ampliamente cultivada, antiguamente con cultivos de secano (olivo, algarrobo, cereales de invierno) y en las últimas décadas por hortalizas y cítricos a partir de la disponibilidad de agua para riego.

Para analizar la incidencia del proyecto sobre las aves hay que considerar, por un lado, la situación de partida de la parcela y, por otro, las características de las comunidades de aves propias de los espacios de la Red Natura 2000 aledaños, especialmente las de las especies clave.

La producción hortícola intensiva, que se lleva a cabo desde hace muchos años, es capaz de obtener varias cosechas en el año agrológico. A lo largo de él, la tierra se encuentra bien labrada, bien en preparación para la instalación del sistema de riego, bien plantada o bien en producción. Durante estas fases, se realizan labores casi diarias en el campo, con la presencia de personas y maquinaria, que favorecen a unas especies de aves en perjuicio de otras que no toleran esta influencia humana.

En todos los casos, la parcela aporta escasos recursos alimenticios para las aves, salvo para algunas especies oportunistas, como la garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*) que aprovecha los invertebrados que afloran durante el labrado de los terrenos.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



En cuanto a las 39 especies clave de aves señaladas por el Plan de Gestión Integral se distribuyen en los siguientes grupos:

Aves marinas	4
Aves de zonas litorales e islas	1
Aves larolimícolas nidificantes	9
Aves limícolas invernantes	12
Aves zancudas	5
Aves buceadoras	3
Aves de estepas y saladares	3
Aves de taludes	1
Anátidas de superficie	1

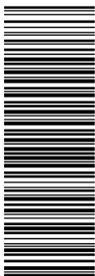
Se observa que la gran mayoría de aves (35) están ligadas a los ecosistemas acuáticos, tanto de la laguna y sus orillas, como de las zonas húmedas y salinas que la circundan. Ninguna de estas aves es esperable que hagan uso de la parcela de forma significativa.

En cuanto a las aves de taludes, se trata del avión zapador (*Riparia riparia*), una especie migratoria que en España es estival. Su principal colonia en la Región de Murcia se encuentra en las salinas de San Pedro del Pinatar (muy alejada de la parcela), anidando en los taludes de las balsas salineras y taludes arenosos. En el entorno de la parcela no se han detectado puntos de nidificación de esta especie.

En lo que respecta a las aves esteparias, comenzando por la canastera común (*Glaucopis pratensis*), se trata de un ave limícola migradora que se consideraba extinguida en la región, descubriéndose de nuevo como reproductora a principios del siglo XXI en la marina de El Carmolí (entorno e interior) y las Encañizadas. El hábitat propicio para la reproducción de la especie sería el saladar abierto, sin embargo prefiere reproducirse en los campos de cultivo en barbecho, utilizando el saladar como zona de campeo y alimentación. También visitan las balsas de riego para la captura de insectos. Se presenta cierta mortalidad por el pastoreo de los residuos vegetales en pie, atropellos y depredación (Arnaldos *et al.* 2014, Seguimiento de la canastera común en el Mar Menor). Esta especie no ha sido detectada en el entorno de la parcela analizada.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Otra ave de querencia esteparia es el alcaraván (*Burhinus oediconemus*). Se trata de una especie con extensa área de cría en el sur del Paleártico y la región Oriental. En España tiene una amplia distribución mediterránea y aparece en la mayor parte de la Región de Murcia, faltando en zonas de bosque y de montaña. Ocupa tanto áreas de vegetación natural o seminatural como ambientes agrícolas: eriales, dunas, saladares, cultivos de cereal, almendros, olivares, etc., anidando en el suelo. Debido al continuo manejo del suelo en la parcela no se dan las condiciones adecuadas para su estancia, alimentación o nidificación.

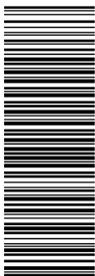
Finalmente, la terrera marismeña (*Calandrella rufescens*) es una pequeña ave migratoria de llegada regular (estival) que se encuentra en saladares y albardinales del entorno del Mar Menor. Prefiere llanuras con matorral ralo y abierto, por lo que la parcela no es un hábitat idóneo para ella al no disponer de vegetación.

En este contexto, la principal afección sobre las aves sería la pérdida de área de campeo que podría suponer el empleo de mallas que cubrirían los cítricos, por ejemplo para las rapaces rupícolas. Sin embargo, hay que indicar que en esta parte de la ribera del Mar Menor no existen aves de este tipo para las que constituya un área relevante de alimentación, ya que la zona de nidificación más cercana se encuentra a más de 5 km y, como se ha señalado antes, no dispone de recursos alimenticios significativos. En el saladar de Lo Poyo existen citas de aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*), cuya dieta es muy variada e incluye pequeños y medianos vertebrados, como roedores y conejos, aves adultas y pollos de especies palustres y terrestres, reptiles y anfibios, peces, grandes insectos y huevos. Tampoco para esta especie existen en la parcela recursos significativos.

En resumen, el cambio de cultivo y la instalación de mallas no producirán la disminución de las superficies de cría o alimentación de las especies consideradas clave para los lugares Red Natura 2000 del territorio, ni para otras que pudieran ser relevantes.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



6.2.4.- Efectos sobre otros organismos

Una especie de interés incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats y considerada como clave por el Plan de Gestión Integral en tramitación es el fartet (*Aphanius iberus*), un pez catalogado en el ámbito regional y nacional como *especie en peligro de extinción*. En el tramo sur del Mar Menor, la especie ha sido citada en las aguas someras de la laguna desde El Carmolí a Playa Paraíso. Además, se ha encontrado en humedades adyacentes como la desembocadura de algunas ramblas y charcas de Lo Poyo, el canal de Miranda y las charcas de la marina de El Carmolí (Oliva y Torralba 2008, *El fartet en la Región de Murcia: biología y conservación*).

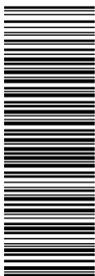
Entre las principales presiones que recibe esta especie están la alteración de la dinámica sedimentaria, incremento de turbidez derivada de los dragados y rellenos de regeneración de playas, la alteración del estado de conservación del hábitat y pérdida de superficie de praderas de fanerógamas.

El Plan de Recuperación del fartet en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (Decreto 59/2016, de 22 de junio) recoge una serie de áreas críticas para la especie (ver plano 3). Se trata de territorios que albergan en la actualidad poblaciones de fartet y que contienen hábitats esenciales para la conservación favorable de la especie. Las más cercanas a la zona de proyecto serían las denominadas salinas de Lo Poyo (al noroeste del barranco de Ponce) y punta Lengua de Vaca, al sureste, en la desembocadura de la rambla de La Carrasquilla.

También destacan en el Mar Menor las comunidades de peces mugilidos y signátidos (De Maya *et al.*, 2004, Actas III Congreso Naturaleza Región de Murcia), así como ser zona de refugio de juveniles numerosas especies ictícolas.

Los posibles efectos del proyecto sobre el fartet se centran en los cambios que podrían producirse en sus hábitats, aguas debajo de la parcela, alterando las condiciones hídricas.

Al respecto, hay que señalar las mismas consideraciones que se hicieron para los hábitats, ya que el cambio de cultivos hortícolas a cultivos leñosos en líneas



perpendiculares a la pendiente, la colocación de mallas, la plantación de barreras vegetales y el empleo de mulch producirá una disminución del arrastre de sedimentos hacia la laguna, con la consiguiente mejora de la calidad de las aguas.

Por tanto, en todo caso se espera un efecto positivo sobre esta especie clave en la gestión del lugar.

Otras especies clave son los quirópteros murciélago ratonero patudo (*Myotis capaccinii*), murciélago ratonero grande (*Myotis Myotis*), murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersi*), murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*) y murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*). Ninguna de ellas tiene en la parcela su lugar de cría o descanso, aunque podrían utilizarla puntualmente como zona de alimentación. No se espera afección significativa sobre ellas.

Finalmente, también se ha considerado como especie clave al eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*), un pequeño reptil propio de zonas arenosas y arenales, que no se encuentra en la parcela analizada, no esperándose afección sobre ella.

6.2.5.- Efectos sobre la integridad del lugar

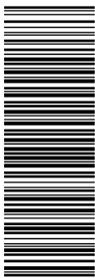
Analizados los impactos específicos sobre los hábitats y los organismos característicos de los LIC y la ZEPA, y dada la situación externa de la parcela a estos lugares, no se aprecian efectos sobre la integridad de los mismos, ya que no se destruyen o fraccionan áreas naturales de estos espacios.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
Código Seguro de Verificación: **IE43NN6N67N136LI**
Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>



7.- MEDIDAS

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

7.1.- FASE DE EJECUCIÓN

7.1.1.- Polvo

El principal impacto es la dispersión de partículas sólidas, derivadas de las operaciones de movimientos de tierras y el tráfico de maquinaria. Los impactos son temporales, asociados al periodo de trabajo. Las medidas preventivas y correctoras a adoptar serán las siguientes:

- ✓ El transporte de tierras (si es necesario) se realizará bajo una cubierta de lona, al objeto de evitar la producción de polvo.
- ✓ La carga y descarga de tierras debe realizarse a menos de 1 m de altura desde el punto de descarga al punto de carga.
- ✓ Una alta velocidad de circulación de los vehículos de transporte produce un mayor deterioro del camino, con el consiguiente aumento de la producción de polvo. En todo el trayecto recorrido por caminos de tierra o zahorra se reducirá la velocidad a un máximo de 40 km/h.
- ✓ Riego de los caminos de acceso a las zonas de trabajo, a instalaciones auxiliares y a parques de maquinaria cuando sea necesario.
- ✓ Periódicamente se procederá a la retirada de las acumulaciones de polvo que se producen en los caminos, especialmente en las curvas.

7.1.2.- Cambio climático

El impacto se produce por la emisión de gases, derivada del funcionamiento de la maquinaria en la operación de nivelado de tierras y tráfico de camiones. Los impactos son temporales, asociados al periodo de las operaciones. Las medidas preventivas a adoptar serán las siguientes:

- ✓ Se realizarán revisiones periódicas para que los motores tengan una puesta a punto adecuada, a fin de disminuir entre otros gases de emisión el CO₂ por la mala combustión de los motores.
- ✓ Se formará a los conductores y operadores de la maquinaria para que los motores estén en marcha cuando sea necesario y se desconecten cuando no necesiten trabajar.



7.1.3.- Suelos

El impacto sobre los suelos se produce, en general, por la eliminación o cubrición del horizonte edáfico durante las labores de preparación del terreno. Sin embargo, los suelos sobre los que se actuará están muy alterados por el cultivo que se lleva a cabo, por lo que el impacto se ha considerado como compatible. No existen medidas correctoras para este impacto, aunque sí algunas preventivas para acotarlo a las zonas estrictamente necesarias:

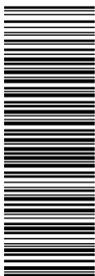
- ✓ Antes del comienzo del desbroce se jalonará la zona de ocupación estricta de la zona de actuación, con objeto de no afectar a suelos que no se vayan a roturar.
- ✓ Las zonas de instalaciones auxiliares y caminos de acceso también se jalonarán para que la circulación de personal y maquinaria se restrinja a la zona acotada.
- ✓ Los aceites usados procedentes del mantenimiento de la maquinaria empleada (en caso de ser cambiados en la propia parcela) serán almacenados en contenedores adecuados para su retirada por gestor autorizado.
- ✓ Los residuos que se generen serán convenientemente seleccionados y almacenados en lugares apropiados.

7.1.4.- Vegetación

El impacto sobre la vegetación se produce por la eliminación de especies y comunidades vegetales durante las operaciones de desbroce y preparación del terreno. En este caso la vegetación que cubre actualmente la parcela se reduce a las especies arvenses propias de los cultivos, habiendo sido roturada habitualmente para el cultivo. Como medida preventiva, antes del comienzo del desbroce se jalonarán las zonas de actuación, con objeto de minimizar la afección a la vegetación fuera de las parcelas de cultivo.

7.1.5.- Paisaje

Sobre el paisaje se producen impactos como la aparición de un nuevo cultivo arbolado y las mallas de protección que los cubren. Las medidas preventivas y correctoras adoptadas son muy diversas y están muy relacionadas con la



disposición de pantallas vegetales, que a la vez que supondrán medidas preventivas para la conservación del suelo y la mejora de la calidad de las aguas.

Estas medidas se concretan el apartado siguiente.

7.1.6.- Medidas derivadas de la Ley 1/2018

Las principales medidas adoptadas están relacionadas con el cumplimiento de la Ley 1/2018, de 7 de febrero, de *Medidas Urgentes para Garantizar la Sostenibilidad Ambiental en el entorno del Mar Menor*, entre ellas se destacan las especificadas a continuación.

Muchas de estas medidas tienen evidentes implicaciones beneficiosas en diversos aspectos tratados anteriormente, como el suelo, las aguas (superficiales, subterráneas y marinas), el paisaje, la fauna, etc.

7.1.6.1.- Estructuras vegetales de barrera y conservación (EVC)

Barreras perimetrales e interiores semipermeables: se dispondrán barreras vegetales de 2-3 m de ancho en el perímetro de las parcelas de cultivo que se encuentran aguas abajo y aguas arriba de los flujos de escorrentía, por ser los más perpendiculares a la línea de máxima pendiente del terreno. Las barreras interiores, que serán de 1-2 m de ancho, irán intercaladas entre las parcelas de cultivos de cítricos y de hortalizas, de forma que la separación entre ellas sea de 400 m como máximo.

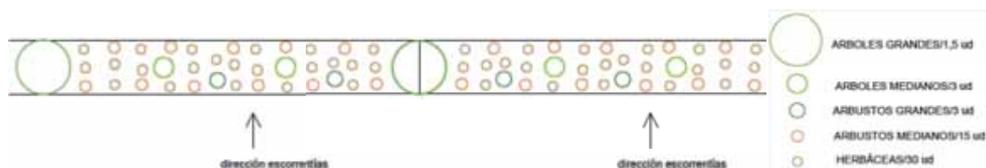
Dada la existencia en la finca de una rambla, diversos cauces y otras zonas de formación de regueros o vaguadas, también se implantarán barreras interiores semipermeables en los márgenes de estos.

Las EVC estarán formadas por una asociación de especies cuya distribución se repetirá cada 20 m de barrera, ya sea perimetral o intermedia. Las especies a implantar serán árboles, arbustos y grandes herbáceas adaptadas a las condiciones locales, preferentemente aquellas que forman parte de la vegetación autóctona.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

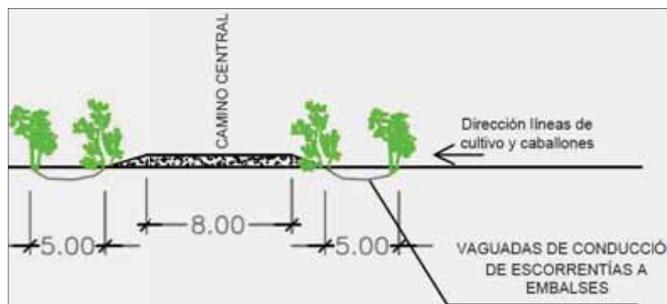
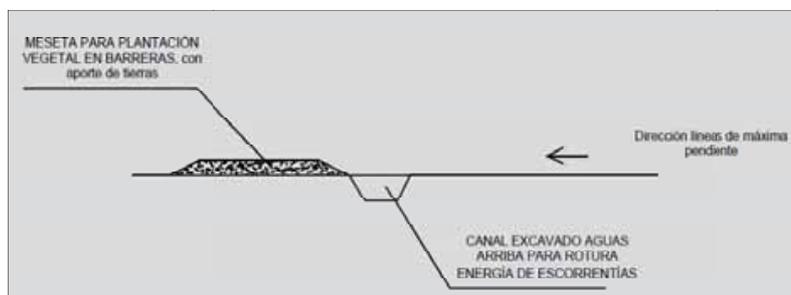




Las especies a emplear serán las siguientes:

- Árboles: *Ceratonia siliqua*, *Tetraclinis articulata*, *Olea europaea*, *Prunus dulcis*, *Punica granatum*, *Pinus halepensis*, *Casuarina cunninghamiana*.
- Arbustos: *Tamarix boveana*, *Nerium oleander*, *Chamaerops humilis*, *Cistus albidus*, *Lavandula dentata*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymus hyemalis*, *Atriplex halimus*.
- Herbáceas: *Lygeum spartum*, *Stipa tenacissima*, *Asparagus albus*.

Con la densidad propuesta se espera alcanzar una cobertura del 30-40 % al inicio de la plantación y el 70 % de cobertura de la superficie a los dos años de la plantación. La plantación se realizará sobre mesetas de 20-50 cm con un canal asociado excavado aguas arriba de las mesetas, para facilitar la retención de agua y suelo.



Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Según el proyecto, los tipos de EVC (ver plano 7) a implantar en el conjunto de la finca serán los siguientes:

- Barrera vegetal perimetral nº 5 zona norte (lindero con carretera RM-F54 de los Urrutias a los Nietos), compuesta de *Tetraclinis articulata*, *Chamaerops humilis* y *Nerium oleander* en proporción 33 % cada especie con formación de caballón y zanja de evacuación.
- Barrera vegetal intermedia nº 6 formada por *Ceratonia siliqua*, *Tetraclinis articulata* (50%) 0,091 ud/m, *Punica granatum*, *Olea europea* (50%) 0,154 ud/m, *Tamarix boveana*, *Nerium oleander*, *Chamaerops humilis* (33%) 0,25 ud/m, *Cistus albidus*, *Lavandula dentata*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymus hyemalis* (0,25%) 1 ud/m y *Lygeum spartum*, *Stipa tenacissima*, *Asparagus albus* (33%) 3,0 ud/m.
- Barrera vegetal perimetral paisajística tipo nº 7 formada por plantación lineal de *Casuarina* con densidad en la línea de 0,14 ud/m.
- Barrera lineal voluntaria paisajística tipo nº 8 formada por doble alineación de *Washingtonia filifera* con densidad en la línea de 0,1 ud/m.
- Barrera interior longitudinal tipo nº 9. Visual y antierosión formada por *Tetraclinis articulata*, *Nerium oleander* (50%) y densidad en la línea de 0,167 ud/m.

Cabe indicar que en la finca ya existen barreras vegetales en la zona del cultivo de cítricos, destinadas a la protección frente al viento, formadas por hileras de cupresáceas, así como dos bosquetes o masas arbóreas de pino carrasco situados entre las parcelas de cultivo de hortalizas, que ejercen función protectora.

7.1.6.2.- Diques de retención en las zonas de flujo de escorrentías

En la zona donde aparecen dos vaguadas a ambos lados de un camino de tierra, que cruza la finca en dirección sur-norte, también se colocarán pequeñas barreras o pedrizas, realizadas a base de escollera de 40-50 cm de diámetro, cada 200 m a modo de pequeños diques que retengan las aguas de escorrentía, rompiendo el término de energía de velocidad del agua y disminuyendo por tanto la capacidad erosiva de esta.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



7.1.6.3.- Laboreo del suelo y direcciones de cultivo. Reducción de pendientes

Tanto en las zonas de implantación del cultivo de cítricos protegidos con mallas, como en las de hortalizas al aire libre, la dirección de las líneas de cultivo (caballones en el caso de los limoneros) será sensiblemente ortogonal a la línea de máxima pendiente del terreno, es decir, siguiendo de forma aproximada las curvas de nivel del terreno, tal y como dice la Ley 1/2018. De esta forma se consigue reducir significativamente las pendientes de los flujos de escorrentía, minorando por tanto la velocidad de flujo y reduciendo por tanto la erosión.

7.1.6.4.- Limitación de la actividad agrícola en terrenos próximos al Dominio Público Marítimo Terrestre

La actividad agrícola de la finca, se encuentra en su totalidad fuera de la línea de servidumbre de protección del DPMT de 100 m.

7.1.6.5.- Prohibición de apilamiento temporal de estiércol

No se producirá el apilamiento de estiércol u otros materiales orgánicos con valor fertilizante por un período superior a 72 h y será inmediatamente incorporado tras su distribución.

7.1.6.6.- Medidas para la reducción de la contaminación difusa

Dada la obligatoriedad de destinar el 5 % de la superficie de la explotación agraria a sistemas de retención de nutrientes, cabe resaltar que las EVC tanto perimetrales como interiores propuestas computan más del 5 % de la superficie. La superficie de la finca es de 450 ha, por lo que deberá destinarse una superficie de 22,5 ha a este fin. Las EVC así como las áreas boscosas y de carrizos suponen un área equivalente de superficie filtrante de 83,02 ha. Cabe indicar que, dentro de la propia finca, existe un área natural filtrante que pertenece al denominado saladar de Lo Poyo, que ocupa unas 77,4 ha, por lo que se supera ampliamente el valor mínimo requerido. Además existen dos masas arbóreas de alta densidad compuestas de pino carrasco entre otras especies.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Longitud/ Superficie	Uso propuesto	Estado	Observaciones	Ancho (m)
13.494 m ²	pinada de <i>Pinus halepensis</i>	existente	área natural filtrante y retenedora	-
16.715 m ²	pinada de <i>Pinus halepensis</i>	existente	área natural filtrante y retenedora	-
15.790 m	cipreses interior cítricos existentes	existente	barrera vegetal	2,6
4.824 m	cipreses lindero sur	existente	barrera vegetal	4,0
774.111 m ²	carrizo y otras especies, densidad media	existente	área natural filtrante y retenedora	-
858 m 2.145 m ²	asociación de especies arbóreas	a implantar	barrera vegetal perimetral	2,5
3.158 m 3.158 m ²	asociación de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas	a implantar	barrera vegetal interior	1,0
830 m	casuarinas, perimetral voluntaria, lindero con RM 12	a implantar	barrera perimetral paisajística	-
680 m	alineación palmeras (<i>Washingtonia filifera</i>)	a implantar	entrada finca desde el norte	-
2.127 m	asociación arbustivas, encauzamiento aguas	a implantar	paisajística y antierosión	-

7.1.6.7.- Otras medidas

Cultivos abandonados. En el caso de los cultivos hortícolas, una vez que hayan finalizado se procederá a la eliminación de los restos en un plazo máximo de 7 días, que se extenderá a 15 días en caso de que se utilicen sistemas de aprovechamiento por el ganado.

Aplicación obligatoria del programa de actuación sobre las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario. Se aplicará este programa aprobado mediante la Orden de 16 de junio de 2016, de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente.

Cumplimiento del Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Región de Murcia.

Prohibición del uso de fertilizantes de solubilidad alta y potencialmente contaminantes. No se utilizarán fertilizantes de solubilidad alta y potencialmente contaminantes, sustituyéndose por abonos de liberación controlada.

No se prevé ningún tipo de recuperación de pluviales, dado que no existen superficies colectoras. La malla, formada por monofilamentos cilíndricos de

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



polietileno de alta densidad (PEAD) es permeable al agua. Además, existirán huecos de 1 m, en los amagados (limahoyas), los cuales permitirán también la evacuación del agua de lluvia hacia el interior del cultivo. La finca dispone de un embalse de recogida de pluviales de 95.000 m³, ubicado aguas abajo de la vaguada que recorre la finca en dirección sur-norte, para recogida de esorrentías procedentes de las parcelas de cultivo situadas en la margen izquierda de la rambla de Ponce, aunque la implantación del cultivo arbóreo, supondrá una importante intercepción del agua de lluvia.

Trituración y depósito en las calles del cultivo de los restos vegetales generados durante cada poda, que pueden alcanzar los 30 kg/árbol/año. Estos restos crearán un acolchado que mejorará la estructura y estabilidad del suelo y por tanto una disminución de la erosión del mismo y de la puesta a disposición de la lluvia del arrastre de partículas, evitando su llegada a la laguna. También contribuyen al almacenamiento de carbono en suelo, contribuyendo a la disminución de CO₂ en la atmósfera (cambio climático).

Respeto de todas las manchas de vegetación natural existentes en el perímetro de la finca, no ganando ninguna superficie a costa de la zona forestal. En concreto se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

- se conservarán los taludes y márgenes principales que delimitan las distintas superficies de los bancales.
- se conservarán las áreas de vegetación natural que se encuentran en el interior de la zona agrícola.

7.1.7.- Residuos

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, el proyecto incluye un *Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición*, conforme a lo dispuesto en el art. 3.

Los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores, serán:



- RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.
- RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no. Los residuos previstos serán los siguientes:

Residuo	Peso (t)
Tierras y pétreos de la excavación	7,50
Madera	0,02
Metales	0,88
Papel	0,01
Plástico	< 0,01
Hormigón	0,05
Basura	0,06

Aunque no se alcanzan las cantidades mínimas de cada fracción para ser clasificadas por separado (art- 5.5 Real Decreto 105/2008), se dispondrá de un contenedor general en obra de 5 m³. Además, se colocará un contenedor de tipo *big-bag* de rafia de polipropileno de 1.000 kg de capacidad para acopio de residuos plásticos y dos contenedores de 360 l de PEAD, uno para RSU y otro para cartón/papel.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



En obra no se prevé la posibilidad de realizar ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación, simplemente serán recogidos y transportados a una planta autorizada donde ya se realizará el tratamiento.

La empresa indicada como gestor de residuos autorizado será BEFESA, que es transportista y gestor de residuos autorizado (NIMA N° 30/00000137 y 30/00000286). El vertedero es su propio centro situado en Escombreras (Cartagena).

7.2.- FASE DE FUNCIONAMIENTO

7.2.1.- Cambio climático

El impacto se produce por la emisión de gases, derivada del funcionamiento de la maquinaria en la operación de nivelado de tierras y tráfico de camiones. Los impactos son temporales, asociados al periodo de las operaciones. Las medidas preventivas a adoptar serán las siguientes:

7.2.2.- Aguas superficiales y subterráneas

Los impactos potenciales sobre las aguas superficiales y subterráneas vendrían dados por el uso de fertilizantes y fitosanitarios, así como por escapes o derrames accidentales de combustibles o aceites, producidos en el manejo de la maquinaria. Hay que señalar que la parcela se encuentra junto a la rambla de Ponce y sobre el acuífero del Campo de Cartagena, por lo que se tomará como medidas preventivas las siguientes:

- ✓ Se controlarán las dosis de abonos, especialmente los nitrogenados, ajustándolas para evitar la producción de lixiviados que puedan contaminar los acuíferos.
- ✓ Se cumplirá lo establecido en el Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios y el Decreto 208/2014, de 3 de octubre, por el que se establecen diversas medidas para el uso sostenible de productos fitosanitarios en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.



- ✓ Deberán recogerse los aceites usados tras el mantenimiento de la maquinaria, si se realiza en la parcela, y se trasladarán a gestor autorizado.

7.2.3.- Aguas marinas

Todas las medidas preventivas adoptadas en la cumplimiento de la Ley 1/2018, de 7 de febrero, de Medidas Urgentes para Garantizar la Sostenibilidad Ambiental en el entorno del Mar Menor, tendrán un efecto positivo en la calidad de las aguas del Mar Menor. Incluso el tipo de cultivo elegido y el empleo de mallas disminuirán sensiblemente la erosión que actualmente se produce en los cultivos hortícolas. La utilización de restos de podas como acolchado de las calles también supondrá una importante medida de protección del suelo que repercutirá en la disminución del arrastre de sólidos hacia la laguna y la mejora de la calidad de las aguas.

7.2.4.- Paisaje

En la fase de funcionamiento, las medidas preventivas a adoptar sobre el paisaje serán las siguientes:

- ✓ Se cuidará el estado general de las instalaciones.
- ✓ Se evitarán las acumulaciones de residuos vegetales o de otro tipo, que serán gestionados adecuadamente.

7.3.- FASE DE ABANDONO

Para la fase de abandono se considerarán las siguientes medidas específicas:

- ✓ Se retirarán todas las instalaciones existentes, dejando la zona limpia de materiales empleados en el cultivo.
- ✓ Todos los residuos peligrosos y no peligrosos serán conducidos a gestor autorizado.



El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
Código Seguro de Verificación: **IE43NN6N67N136LI**
Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>



8.- SEGUIMIENTO

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

El estudio de impacto ambiental incluye un plan de seguimiento que permitirá conocer la efectividad de las medidas ambientales propuestas, así como los controles necesarios para asegurar que en el proceso productivo sean consideradas, según corresponda, las mencionadas medidas.

Concretamente, se definirán los parámetros que permitan el seguimiento y la comprobación de su cumplimiento, la detección de los impactos producidos, y la propuesta de revisión en caso necesario.

8.1.- INFORMES

Acción: Durante toda la fase de funcionamiento se realizarán los informes a los que está obligada la explotación, de acuerdo a la normativa regional, estatal y comunitaria, en el especial el Cuaderno de Explotación de la finca.

Indicador: realización de informes.

Umbral admisible: ninguno

Periodicidad: la indicada por la legislación.

Responsable: empresa.

Acción: Se tomarán medidas inmediatas en caso de accidentes que afecten al medio ambiente y comunicarán (en caso de obligatoriedad) a la Administración Ambiental.

Indicador: accidentes graves.

Umbral admisible: accidentes de entidad relevante.

Periodicidad: puntual.

Responsable: responsable de la explotación.



8.2.- FASE DE EJECUCIÓN

Acción: Se realizará una prospección previa de la zona antes de la preparación de los terrenos para evitar una posible afección a ejemplares de fauna catalogada o amenazada. En caso de hallarse algún tipo de fauna amenazada se comunicará a la Administración Ambiental para la resolución del caso.

Indicador: presencia de tortuga mora.

Umbral admisible: existencia de individuos.

Periodicidad: puntual.

Responsable: responsable de la explotación, empresa especializada.

Acción: Se vigilarán los siguientes parámetros en las plantaciones efectuadas como barreras: a) cuantificación de marras y reposición de plantas, con periodicidad estacional -no se realizarán reposiciones entre enero y agosto-, b) déficit hídrico de las plantas en periodos de sequía, con periodicidad mensual durante el primer año de funcionamiento; en caso de necesidad se darán riegos de socorro.

Indicador: supervivencia de plantas.

Umbral admisible: no se admite más del 10% de marras.

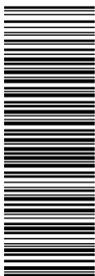
Periodicidad: mensual, estacional.

Responsable: responsable de la explotación.

8.3.- FASE DE FUNCIONAMIENTO

Acción: Se vigilará que todos los residuos procedentes del funcionamiento de la explotación, como envases de fitosanitarios y abonos, restos de cartón, plásticos o maderas, etc. se gestionen de forma adecuada, dependiendo de la naturaleza de los mismos.

Indicador: naturaleza del residuo.



Umbral admisible: no se admite una gestión deficiente de los residuos.

Periodicidad: durante toda la explotación.

Responsable: responsable de la explotación.

Acción: Se vigilarán especialmente las dosis de abonos y fitosanitarios empleados, ajustándolas al mínimo necesario para evitar lixiviados y afecciones innecesarias al suelo o a otros organismos.

Indicador: dosis de abonos y fitosanitarios.

Umbral admisible: dosis recomendadas por el fabricante.

Periodicidad: durante toda la explotación.

Responsable: responsable de la explotación.

8.4.- FASE DE ABANDONO

Acción: Se vigilará que todos los residuos procedentes del desmantelamiento de las instalaciones se gestionen de forma adecuada, dependiendo de la naturaleza de los mismos.

Indicador: naturaleza del residuo.

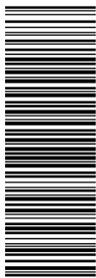
Umbral admisible: no se admite una gestión deficiente de los residuos.

Periodicidad: en la fase de abandono.

Responsable: responsable de la explotación.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
Código Seguro de Verificación: **IE43NN6N67N136LI**
Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>

9.- CONCLUSIONES

103

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

El presente documento se redacta en cumplimiento de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, a petición de la mercantil *Corporación Agroalimentaria del Mediterráneo, S.L.*, con CIF: B-73332819 y domicilio en Ctra. Pozo Aledo, km 3, Dolores de Pacheco, T.M. Torre Pacheco (Murcia).

En él se desarrolla el estudio para el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada del proyecto de un cambio de cultivo (hortícolas a cítricos con protección de mallas) de unos terrenos situados en el paraje de Lo Poyo, del T.M. de Cartagena. La finca tiene una superficie total de 450,54 ha, de las cuales el proyecto afecta a 88,45 ha.

El entorno de la parcela es eminentemente agrícola, siendo colindante en una buena parte de su perímetro con otros cultivos hortícolas al aire libre y cítricos. Se trata de una parcela cultivada en la actualidad en su totalidad con diversos tipos de hortalizas, careciendo de vegetación natural por completo.

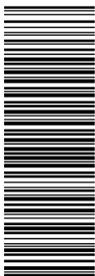
La parcela se encuentra cerca del paisaje protegido *Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor*, situado a unos 50 m al norte. Entre ambos se interpone la carretera RM-F54. La parcela se encuentra totalmente fuera de espacios de la Red Natura 2000; sin embargo, se encuentra relativamente cercana a la ZEPA ES0000260 Mar Menor (a 41 m al norte), el LIC ES6200030 Mar Menor (a 435 m al norte), el LIC ES6200006 Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor (a 41 m al norte y 517 m al suroeste). Se ha analizado la incidencia sobre los valores de estos espacios, concluyéndose que serán muy escasas al tratarse principalmente de aves acuáticas o ligadas a zonas húmedas, que no encuentran en la parcela recursos alimenticios o zonas de cría apropiados.

La mayor parte de la parcela se ubica en la entidad de población de Beal, que cuenta con 2.280 habitantes, mientras que una pequeña parte se encuentra en la de Rincón de San Ginés (que incluye varias urbanizaciones) con una población de 9.891 habitantes.

Se han establecido diversas medidas preventivas y correctoras, muchas de ellas relacionadas con el cumplimiento de la Ley 1/2018, de 7 de febrero, *de Medidas Urgentes para Garantizar la Sostenibilidad Ambiental en el entorno del Mar*. Estas medidas consisten básicamente en el diseño adecuado de las

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



pendientes, la implantación de barreras vegetales de distinto tipo, el empleo de acolchado para el suelo, etc. Estas medidas tendrán una clara relevancia para el paisaje y sobre la calidad de las aguas que llegan al Mar Menor, contribuyendo a la mejora de su calidad.

El seguimiento de las actuaciones incluye la emisión de informes obligatorios de acuerdo a la normativa vigente, así como la vigilancia de las plantaciones realizadas para verificar su éxito. Se mantendrá el control estricto de las dosis de abonado y fitosanitarios para evitar la contaminación del suelo y las aguas.

En consecuencia, se considera que, dada la situación de la parcela en un entorno eminentemente agrícola, el impacto sería *compatible* con el mantenimiento de los valores ambientales más relevantes del territorio, al conllevar medidas preventivas y como correctora sustanciales.

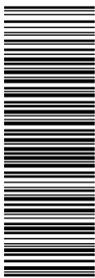
Murcia, diciembre de 2018



Por el Equipo Redactor
Fdo. Antonio Robledo Miras
Biólogo, colg. 11853-MU



El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
Código Seguro de Verificación: **IE43NN6N67N136LI**
Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>



10.- IMÁGENES

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



Zona de proyecto (parte central cultivada)



Aspecto de los cultivos hortícolas (lechuga)

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.

Código Seguro de Verificación: **IE43NN6N67N136LI**

Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>





Barbecho en primer plano y cítricos tras las barreras vegetales



Arboledas de pino carrasco y otras especies

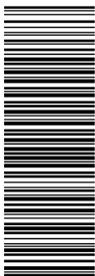
Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.

Código Seguro de Verificación: **IE43NN6N67N136LI**

Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>





Aspecto de la rambla de Ponce con carrizales, cañas y acacias



Albardinal junto a la rambla del Beal, fuera de la parcela

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.

Código Seguro de Verificación: IE43NN6N67N136LI

Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>



El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
Código Seguro de Verificación: **IE43NN6N67N136LI**
Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>



Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
Código Seguro de Verificación: **IE43NN6N67N136LI**
Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>

11.- ANEXO. ESTUDIO DE PAISAJE

111

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



INSTITUTO
C/ENTIERRO DE LA SARDINA, S/N. EDIF. SAN ROMÁN, BAJO-LOCAL, 30004. MURCIA.
T.F. 969-0873300-910771-959-903882.

Email: info@bpm.es

**PROYECTO REFUNDIDO DE:
INSTALACIÓN DE MALLAS DE PROTECCIÓN DE
CULTIVO PARA PLANTACIÓN DE CÍTRICOS EN
FINCA AGRÍCOLA**

EXPTE. UBMA 2017-107

**PROMOTOR:
CORPORACIÓN AGROALIMENTARIA DEL MEDITERRÁNEO, S.L.**

**SITUACION:
FINCA "LO POYO". PARAJE LO POYO.
DIPUTACIÓN DE SAN GINÉS
T.M. CARTAGENA**

**INGENIERO AGRÓNOMO:
Eva M^a Mora Barroso. Col. 3000224**

diciembre, 2018

1

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48





CONSULTORIA
C/BIENESTAR DE LA SARDINA, S/N, EDIF. SAN ROMÁN, BAJO-LOCAL, 30004. MURCIA.
T.F. 969-086733/969-910771/969-940380

Email: aprobaciones@bpm.es

MEMORIA

- 1.- DATOS DEL PROMOTOR
- 2.- ANTECEDENTES Y OBJETO
- 3.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACION
- 4.- DESCRIPCION DE LAS MALLAS DE PROTECCIÓN
- 5.- JUSTIFICACION URBANÍSTICA
- 6.- JUSTIFICACIÓN AGRONÓMICA
- 7.- MEDIDAS CORRECTORAS A ADOPTAR
- 8.- ESTUDIO DE PAISAJE
- 9.- PLAN DE GESTION DE RESIDUOS
- 10.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS
- 11.- PRESUPUESTO

Anexos

ANEXO I.- LEGISLACION Y NORMATIVA CONTEMPLADA

ANEXO II.- VALORES DE LOS INDICADORES DE CALIDAD EN LA ZONA DONDE SE UBICA LA FINCA "LO POYO" (PORTAL DEL PAISAJE. SITMURCIA)

ANEXO III.- PLAN GESTION DE RESIDUOS

PLANOS

1. SITUACION DE LA FINCA SOBRE MTN-978 I
2. SITUACION SOBRE PGMO
3. PLANTA GENERAL DE LA FINCA. EMPLAZAMIENTO DE CÍTRICOS CON MALLAS DE PROTECCIÓN
4. ALZADOS Y SECCIONES DE MALLAS DE SOMBREO
5. ESTUDIO DE PAISAJE E INTEGRACION DE MEDIDAS CORRECTORAS. PLANTA GENERAL. MEDIDAS CORRECTORAS
6. ESTUDIO DE PAISAJE E INTEGRACION DE MEDIDAS CORRECTORAS. UNIDADES HOMOGÉNEAS DEL PAISAJE
7. ESTUDIO DE PAISAJE E INTEGRACION DE MEDIDAS CORRECTORAS. ELEMENTOS NATURALES Y HUMANOS CONSTITUTIVOS DEL PAISAJE
8. ESTUDIO DE PAISAJE E INTEGRACION DE MEDIDAS CORRECTORAS. FLUJOS VISUALES. PUNTOS DE OBSERVACIÓN
9. ESTUDIO DE PAISAJE E INTEGRACION DE MEDIDAS CORRECTORAS. PERFILES VISUALES LONGITUDINALES. ALINEACION 1
10. ESTUDIO DE PAISAJE E INTEGRACION DE MEDIDAS CORRECTORAS. PERFILES VISUALES LONGITUDINALES. ALINEACION 2
11. ESTUDIO DE PAISAJE E INTEGRACION DE MEDIDAS CORRECTORAS. PERFILES VISUALES LONGITUDINALES. ALINEACION 2-bis
12. GESTION DE RESIDUOS

PLIEGO DE CONDICIONES

MEDICION Y PRESUPUESTO

2

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48





INSTRUMENTO DE LA SARDINA, S/N, EDIF. SAN ROMÁN, BAJO LOCAL, 30064, MURCIA
T.F. 968 086734/3034-410771/852-923882

Email: jgonzalez@bpm.es

8.- ESTUDIO DE PAISAJE

Tal y como se ha indicado con anterioridad, se realiza el presente estudio de paisaje, a fin de evaluar la posible afección visual que la instalación de las mallas de protección sobre el cultivo de limonero a implantar, pueda provocar en el entorno.

8.1.- Situación de la finca. Descripción general del área.

La finca se ubica en el Paraje de Lo Poyo de la Diputación de San Ginés, encontrándose al suroeste del casco urbano del núcleo de población de Los Nietos. Se accede a la finca por caminos de servicio desde la carretera RM-12, autovía de La Manga, con la que linda por el sur, aunque parte de la finca se encuentra también al otro lado de la RM-12. Se encuentra atravesada en dirección sur-norte por la Rambla de Ponce.

El conjunto de la finca, está formada por varias parcelas catastrales, que suponen una extensión superficial de 450,56 ha. El cultivo y las mallas de protección, se ubicarán sobre las parcelas 4, 6 y 19 del polígono 30 de Cartagena y ocupará una superficie de 88,45 ha.

Se trata de terrenos rústicos de vocación agrícola en los que existe una plantación consolidada de limoneros, que ocupa la zona noroeste de la finca, y el resto se ha venido destinando al cultivo de hortalizas al aire libre.

La unidad homogénea de paisaje en la que se inserta la finca, se denomina Llanura Litoral del Campo de Cartagena (UHP. CMN.10) (Ver Plano Nº6.- *Estudio de Paisaje e Integración de medidas Correctoras. Unidades Homogéneas del Paisaje*). Se trata de una unidad de gran amplitud, situada en el sureste de la Región de Murcia, situándose la finca "Lo Poyo", en la parte litoral. Desde el punto de vista geomorfológico, se caracteriza por ser una depresión tectónica que afectó a estratos paleozoicos y triásicos y que posteriormente se rellenó con sedimentos miocénicos, pliocénicos y finalmente cuaternarios. Estos últimos materiales forman una capa que recubre toda la llanura y en los cuales pueden observarse los efectos de la edafogénesis de épocas más o menos recientes. No hay cauces de aguas permanentes y solo algunas ramblas son las encargadas de drenar las aguas hacia el este, al Mar Menor.

No existe en la unidad una vegetación natural relevante, ya que prácticamente toda la llanura ha sido cultivada, apareciendo únicamente en las zonas de ladera y sierras donde no ha llegado la actividad agrícola. En los cauces de las ramblas, se conserva cierta vegetación ligada a un ambiente algo más húmedo y en algunas zonas aparecen pinares de forma aislada y puntual, como los dos bosquetes que hay en la finca.

En cuanto a los usos del suelo, la llanura favorece los asentamientos agrícolas, presentando originalmente cultivos de secano (almendro, algarrobo, olivo) y actualmente cultivos de regadío, tanto arbolados (cítricos) como herbáceos (diversos tipos de hortalizas). En la última década, existe una progresión de los cultivos protegidos, tanto en invernadero como acolchados.

En cuanto a los asentamientos urbanos, cabe señalar que son numerosos y de tamaño pequeño o mediano, destacando Torre Pacheco, El Jimenado, El Albuñón, Dolores, El Algar, San Cayetano, Los Martínez del Puerto, La Puebla, Miranda, El Mirador, etc. También destaca la presencia de nuevas urbanizaciones residenciales de cierto tamaño. La edificación aislada o alineada es muy abundante, con viviendas unifamiliares ligadas a las explotaciones agrícolas o segundas viviendas.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48





INGENIERIA
CENTRO DE LA BARRIDA, S/N, EDIF. SAN ROMÁN, BAJO LOCAL 3004, MURCIA
T.F. 968 28673398-41077 985920882

Email: ingenieria@bpm.com

Consecuencia de esta dispersión humana y del uso del suelo, es la existencia de una densa red viaria, con vías de primer orden (autopista AP-7, autovías A-30, RM-12, RM-19, RM-1), diversas carreteras comarcales y numerosas locales, así como cuantiosos caminos de servicio para acceso al diseminado y a las explotaciones agrícolas.

8.2.- Elementos naturales y humanos constitutivos del paisaje

En el entorno más próximo a la finca y la zona donde se pretenden instalar el cultivo de cítricos protegido, considerando un radio de 2,5 km, se pueden definir varios elementos y factores, tanto naturales como humanos, que proporcionan una imagen particular que lo hacen distinto, independientemente de los límites administrativos, integrándose con las unidades paisajísticas adyacentes.

La identificación de unidades de paisaje constituye una herramienta útil para lograr una gestión sostenible del territorio. Son definidas por una serie de elementos paisajísticos tales como; la configuración topográfica, usos del suelo, texturas y colores predominantes, estrato vegetal, presencia de cauces, líneas y formas, escala y dominancia espacial. Teniendo en cuenta las características del territorio, para su determinación se han seleccionado como criterios principales los usos del suelo, ya que es el parámetro que determina la mayoría de los rasgos visuales del paisaje del ámbito. Además, se ha completado este análisis con el trabajo de campo con objeto de verificar y completar la definición y caracterización de las unidades de paisaje.

En el Plano Nº7.- *Estudio de Paisaje e Integración de medidas Correctoras. Elementos naturales y humanos constitutivos del paisaje*, quedan reflejadas las unidades de paisaje más representativas de la zona estudiada.



UNIDAD HOMOGÉNEA DE PAISAJE CMC 10.- LLANURA LITORAL DEL CAMPO DE CARTAGENA

	Mallas Cultivo Cítricos
UNIDADES PAISAJÍSTICAS DEL ENTORNO (R=2,5 Km)	
	Cultivos Hortícolas
	Cultivo Cítricos
	Rambles
	Minería
	Áreas Urbanas
	Vías Pecuarias
	FEVE
	Carreteras
	Montes
	Salinos

12

115

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48





BIOSFERA Y PAISAJE
 C/ENTERRIO DE LA SARDINA, S/N, EDIF. SAN ROMÁN, BAJO LOGAL, 30004, MURCIA.
 TLF. 968 086743/80349 1077 1852423382

Email: jgonzalez@bpm.es

8.2.1.- Cultivos Horticolas y Cítricos

Tal y como puede observarse en el plano, la unidad paisajística con más representación es la de los cultivos horticolas y de cítricos, ocupada, por un mosaico de cultivos en distintas fases de producción (en el caso de las horticolas), terrenos en descanso, cultivos protegidos, balsas de riego, caminos de servicio y pequeñas construcciones auxiliares de la agricultura.

El tamaño medio de las parcelas de cultivo se sitúa en torno a las 3-5 ha, perimetradas por los caminos de servicio. Los distintos cultivos horticolas que se dan en la zona, tales como; brócoli, melón, lechugas y baby leafs de diversas variedades, dotan al paisaje de una sucesión cromática de tonos ocres, verdes y rojizos, dinámica en el tiempo y en el espacio. Por otro lado, las parcelas con cultivos de cítricos, mayoritariamente limoneros, suelen presentar alineaciones de cipreses entre parcelas, a modo de cortavientos, lo cual ha sido una práctica cultural desde hace décadas, que conforman en conjunto un tapiz monocromo de verdes oscuros, invariable en el espacio y en el tiempo y vertebrado visualmente por estas barreras vegetales de mayor altura.

La vegetación natural es muy escasa, con alguna pequeña aparición puntual en los ribazos entre fincas, en las proximidades del cauce de la rambla y rambizos y la flora arvense, propia del manejo agrícola. La fauna está muy condicionada por la presencia humana, aunque la tranquilidad reinante, la proximidad de la laguna y la existencia de las dos masas boscosas de pinos en la finca y los setos de cipreses, puede permitir la presencia de pequeñas aves.

La calidad paisajística o mérito de este elemento, es en general, media, ya que predominan los cultivos ordenados, bien cuidados y en constante producción, que se repiten en la amplia unidad homogénea.

Por la dinámica de este elemento, que está marcada por el uso agrícola del suelo y la calificación urbanística del mismo, *No Urbanizable de Protección Especial, Franja Costera del Mar Menor*, no se detectan amenazas sobre esta unidad.

8.2.2.- Ramblas

La zona se encuentra atravesada en dirección sur-norte, por dos ramblas, la Rambla del Beal y la Rambla de Ponce, con sendas cuencas de recepción muy próximas por la cercanía de la sierra al litoral en esta zona.

La dinámica de este elemento, está marcada por el régimen de lluvias torrencial y ocasional característico de la zona. La vegetación natural es muy escasa y bastante degradada, debido a la presencia de metales pesados por el arrastre desde las zonas mineras situadas en la Sierra Minera de Cartagena y La Unión.

La fauna, está condicionada por la estrechez de los cauces, aunque pueden refugiarse en éstos pequeños reptiles y mamíferos.

La calidad paisajística del elemento es en general media, puesto que, aunque intrínsecamente es baja, la propia presencia de los cauces en la zona, en conjunto hace que aumente algo su valoración.

No se considera que existan amenazas a este elemento, debido tal y como se ha indicado antes, a la protección a nivel urbanístico del suelo donde se inserta, así como a las protecciones sustantivas del Organismo de cuenca.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48





INSTRUMENTO DE LA SARDINA, S/N, EDIF. SAN ROMÁN, BAJO LOCAL, 30064, MURCIA
T.F. 969 086734/3034-410771/859423382

Email: jgonzalez@bpm.es

8.2.3.- Minería

La unidad paisajística de minería, presenta una pequeña representación en el conjunto del paisaje estudiado, situándose en su parte más meridional e inserta en la sierra litoral de la llanura, denominada Sierra de Cartagena-La Unión. Esta, contiene importantes yacimientos minerales metálicos, principalmente de plomo y zinc, y se caracterizó por una intensa actividad minera ya en tiempos de cartagineses y romanos. El auge de la minería en el siglo XIX llenó la Sierra de explotaciones subterráneas, y a partir de 1950, la minería a cielo abierto provocó un gran impacto sobre el paisaje, hasta el cierre definitivo en 1991.

Se ha configurado así un medio físico sorprendentemente transformado, con una gran riqueza de patrimonio industrial-minero disperso a lo largo de toda la Sierra: Castilletes, Casas de máquinas, Chimeneas, Hornos, Polvorines, etc., además de las grandes cortas a cielo abierto que han transformado el paisaje, y que son las que dotan al conjunto de una alternancia cromática de ocres y grises, permanente en el tiempo y en el espacio.

La flora natural en estas zonas, es bastante degradada con presencia de algunos tomillares y albardinales, en los que destaca la *Siempre viva de Cartagena*, sobre todo en los suelos más venenosos cargados de metales pesados. La fauna, está extremadamente condicionada por la aridez y degradación del suelo, aunque puede darse la presencia de algunos pequeños reptiles y otros, adaptados a este medio.

Todos estos elementos hacen que la calidad paisajística de este elemento sea media-alta, sobre todo por su singularidad, y para el que no se prevén amenazas, dado que está protegido como Bien de Interés Cultural en la categoría de Sitio Histórico.

8.2.4.- Áreas Urbanas

La presencia de núcleos de población en la zona en estudio, la constituye el área de Los Nietos y Los Nietos Viejos, que han basado tradicionalmente su economía en la pesca y agricultura y es lugar de vacaciones, lo que ocasiona un incremento considerable de población durante el verano.

Las zonas urbanas se caracterizan por un entramado de calles más o menos irregular, con manzanas de tamaño pequeño y viviendas de 1-2 plantas, con algunas zonas ajardinadas, especialmente en las segundas residencias. No existen valores ambientales relevantes, estando la vegetación relegada a los jardines. La fauna está representada por muy pocas especies adaptadas a la presencia humana.

Dado que el área de Los Nietos se encuentra limitado por el este, por la rambla de La Carrasquilla, que separa a Los Nietos de Islas Menores y que desemboca en un delta pequeño, en la zona denominada Punta Lengua de Vaca, por el oeste, por la rambla de Ponce en la zona llamada El Arenal, donde se encuentra el Parque Regional del Saladar de Lo Poyo y por el sur, por el trazado del FEVE y terrenos de cultivo, la posibilidad de expansión del núcleo a nivel urbanístico es prácticamente nula.

La calidad paisajística, es en conjunto media-baja, por la escasa calidad estética de las edificaciones, a excepción, de las viviendas situadas en el paseo marítimo, de arquitectura típica de las viviendas de verano de la zona del Mar Menor, de los años 30-40 del siglo pasado. No se considera que existan amenazas para esta unidad paisajística.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48





INSTITUTO
CENTRO DE LA SARDINA, S/N, EDIF. SAN ROMÁN, BAJO-LOCAL 3004, MURCIA
T.F. 968287338-91077185-92382

Email: borisozieneta@cpma.com

Habría que destacar por otro lado la presencia en la zona, del conjunto religioso-monumental del Monasterio de San Ginés de la Jara, construido en el S.XVI., y que consta de convento, iglesia, claustro, jardín, huerto y otras edificaciones anexas. Hasta la fecha y a pesar de haber sido declarado Bien de Interés Cultural por decreto de 28 de febrero de 1992, el monasterio ha estado en estado de ruina debido a su abandono. Actualmente, se están realizando labores de rehabilitación.

La calidad paisajística, es a pesar de su estado media, por sus valores históricos y culturales.

8.2.5.- Vías Pecuarias

El elemento paisajístico de las vías pecuarias, presentes en la zona en estudio la constituyen la Colada de Los Nietos, cuyo trazado bordea la línea de playa entre la laguna y el Saladar de Lo Poyo y el núcleo de Los Nietos, y la Colada de Cantarranas, que atraviesa la zona en dirección noroeste-sureste, hacia el Monte de Las Cenizas.

Actualmente, el trazado de ambas se presenta bastante desdibujado por el elevado grado de antropización de la zona y suele coincidir con caminos de servicio a la actividad agrícola, excepto la Colada de Los Nietos, que discurre por la línea de playa. La flora y fauna natural existente, es la propia de los cultivos y zonas a cuyos márgenes se vinculan en el espacio.

La presencia de vías pecuarias, suponen un garante de la permanencia de los especiales valores paisajísticos de esta zona agrícola del litoral. No se considera que existan amenazas para este elemento paisajístico, dado que están protegidas sustantivamente por el Organismo ambiental, aunque las invasiones son recurrentes en general en toda la Región.

8.2.6.- FEVE

Aparece en esta zona en estudio, la presencia de la red ferroviaria de ancho métrico, conocida como FEVE, que conecta Los Nietos con Cartagena y que la atraviesa, en dirección norte-sur, hacia la población de El Llano de Beal.

La línea, se construyó en la segunda mitad del siglo XIX para atender las necesidades de transporte de viajeros y mercancías que surgían de la actividad minera en la Sierra minera de Cartagena-La Unión. En la actualidad, la línea cuenta únicamente con servicios de viajeros.

Sus característicos elementos, conforman una alineación artificial reforzada por algunos taludes en depresión y terraplenes, con varios tonos grises entre las parcelas de cultivo, permanente en el espacio y en el tiempo

La calidad paisajística de este elemento es, baja y no se considera que existan amenazas, además de que no aporta valor.

8.2.7.- Carreteras

La red viaria presente en la zona, incluye la RM-12 o Autovía de La Manga con mayor presencia y la RM-F34, que enlaza las poblaciones costeras del Mar Menor. La RM-12, es una autovía autonómica que da servicio a La Manga del Mar Menor y las poblaciones cercanas. Se trata de un eje de gran importancia debido a que es el único acceso a la zona turística de La Manga y la zona sur del Mar Menor. Registra una gran intensidad media diaria de vehículos, con valores de hasta 28.000, entre turismos, camiones y vehículos pesados, por lo que se considera muy relevante en cuanto a la aportación de puntos de vista al territorio y por tanto observadores.





BIOSFERA Y PAISAJE
CENTRO DE LA BARRONA, S/N. EDIF. SAN ROMÁN, BAJO-LOCAL, 30004, MURCIA.
T.F. 969 281753/969 410771/969 423882

Email: jacintoaranda@bpm.es

Por otro lado, al haberse construido en la mayor parte del trazado por encima de la altura del terreno natural, supone a la vez un elemento de incidencia en el paisaje por su marcada geometría lineal, con sus característicos tonos grisáceos.

Dada la densidad actual de las infraestructuras viarias, no parece previsible el desarrollo de nuevas.

No existen valores ambientales relevantes. Sólo en las cunetas y taludes, se instalan especies de flora nitrófila y fauna bien adaptada a estos medios antropizados.

La calidad paisajística de este elemento es baja y no se considera que existan amenazas.

8.2.8.- Montes

Esta unidad paisajística, está constituida por elevaciones montuosas de roca caliza pertenecientes a las primeras estribaciones de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión, como el Cerro de San Ginés, de 229 m de altitud y el Coto del Sabinar, de 152 m de altitud. Están situadas en la parte sur de la zona de estudio. Debido a su interés geomorfológico, el espacio fue declarado LIG (Lugar de Interés Geológico) y está incluido en el Paisaje Protegido Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor y en el LIC (Lugar de Interés Comunitario) del mismo nombre.

Dentro de la zona y junto a la finca, existe una pequeña montaña de origen volcánico, que se encuentra en las inmediaciones de Los Nietos Viejos, denominado Cabezo Mingote, de 92 m de altitud.

Su vegetación natural destaca por las formaciones de cominal, retamar y tomillar, en las zonas más alejadas de la influencia de las minas, que proveen de una sucesión cromática de ocres, verdes y grises, permanente en el tiempo y el espacio. La fauna, destaca por la presencia de mamíferos de pequeño tamaño, reptiles y algunas aves rapaces.

La calidad paisajística de este elemento es media y no se considera que existan amenazas.

8.2.9.- Saladares

Este elemento tiene gran representación en el paisaje general de la zona y se denomina Saladar de Lo Poyo. Es un espacio protegido situado en la ribera del Mar Menor, encontrándose incluido dentro de los denominados Espacios Abiertos e islas del Mar Menor con la categoría de Parque Natural, LIC y ZEPA.

Este espacio se conforma como un criptohumedal constituido por unas antiguas salinas, en la actualidad abandonadas, que se ejecutaron sobre una primitiva laguna interior.

La vegetación natural, muy característica de este ecosistema, se distribuye en tres zonas bien diferenciadas; Carrizales, formado mayoritariamente por carrizos que ocupan las zonas desecadas de las antiguas salinas, Arenales, situados sobre la banda de arena que separa las antiguas salinas del mar, en los que pueden encontrarse especies propias de la vegetación dunar y Saladares, cuya vegetación, denominada halófila, es capaz de tolerar la sal. Por la singularidad y diversidad de las especies presentes en este espacio, las zonas de arenales y saladares han sido propuestas como microrreserva botánica.

El grupo faunístico mejor representado en esta unidad es el de las aves, pues este enclave es de vital importancia para muchas especies de aves acuáticas.

La calidad desde el punto de vista paisajístico es muy alta, ya que se trata de un enclave excepcional.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48





BIOSOSTENIBLE
CENTRO DE LA BARDINA, S/N, EDIF. SAN ROMÁN, BAJO-LOCAL, 30004, MURCIA.
TEL. 968287330-91077185-92382

Email: biosostenible@bpm.com

Aunque de forma general, se trata de ecosistemas frágiles, fácilmente alterables y escasos y algunos se encuentran desde hace décadas en franca regresión, habiendo desaparecido de muchas localidades debido a intereses urbanísticos e industriales, no se prevén amenazas para esta unidad en concreto, debido a la protección como Parque Natural, LIC y ZEPA y a la reciente *Ley 1/2018, de 7 de febrero, de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad ambiental en el entorno del Mar Menor*.

8.3.- Análisis Visual del Paisaje

8.3.1.- Puntos de Observación

Para llevar a cabo el análisis visual del paisaje, se han seleccionado en primer lugar puntos de observación o puntos frecuentados por observadores del territorio, para proceder posteriormente al análisis de sus cuencas visuales. Para la definición de los puntos de observación se han considerado ubicaciones donde se posee una mejor aptitud para recibir e interpretar la escena que se percibe. La selección de miradores se ha basado en la elección de aquellos puntos frecuentados del territorio que pudieran tener cierta accesibilidad visual hacia el nuevo cultivo con las mallas de protección. Debido a la escasez de observadores estáticos, se han elegido 2 puntos en la carretera de mayor tráfico (autovías RM-12), como puntos de observación dinámicos, cuya visual también coincidiría con la de posibles observadores estáticos. En ambos puntos, el número de observadores potenciales móviles es alto, sobre todo en época estival, por la alta IMD de la autovía de La Manga. Aunque la cuenca visual es muy amplia y con gran profundidad de campo, el tiempo de observación es muy reducido, aunque mantenido a lo largo del trayecto de los viajeros.

Los puntos de observación elegidos y sus flujos visuales, quedan reflejados en el *Plano Nº7.- Estudio de Paisaje e Integración de medidas Correctoras. Flujos Visuales. Puntos de Observación*.

8.3.2.- Intervisibilidad

En el análisis particular del paisaje de la zona donde se pretende implantar el cultivo con mallas de protección e inmediaciones, de cara a valorar las posibles afecciones desde el punto de vista paisajístico, se puede destacar varias características. Así, se trata de una zona en ladera de suaves pendientes, de transición entre las estribaciones de la sierra al sur y la planicie de la laguna al norte. Esta orografía del terreno, que presenta un desnivel medio de 50 m entre el punto de observación y la laguna, permite unas visuales enormemente amplias en esta dirección, por la ausencia de elementos elevados y con un horizonte muy lejano en el que predominan los tonos azules del Mar Menor al fondo y los ocre y verdes de la planicie, por los usos agrícolas. Es, por tanto, la gran profundidad de campo una cualidad destacable.

En cuanto a la calidad visual particular, se considera media-baja, por la inexistencia de formas y elementos singulares de valor. Así, las características propias de los elementos de este paisaje, se repiten de forma abundante en toda la unidad homogénea a la que pertenece.

Se indican en el Anexo II, los valores de los indicadores de calidad del paisaje, para la zona donde se pretende ubicar el cultivo protegido, tomados del *Estudio de Paisaje del Campo de Murcia y Cartagena y Mar Menor, Unidad Homogénea de Paisaje CMC.10.- Llanura Litoral del Campo de Cartagena, publicado por la Dirección General de Territorio y Vivienda de la Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio*. La valoración de calidad global del paisaje, según este estudio es, media.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48





INSTITUCIÓN
CENTRO DE LA BARRERA, S/N. EDIF. SAN ROMÁN. BAJO-LOCAL. 20054. MURCIA.
T.F. 968287338-91071165-92382.

Email: buropianista@gmail.com

Desde el punto de vista de los elementos antrópicos de valor paisajístico, destacarían los derivados de los usos agrícolas. Estos, proporcionan cambios cromáticos y texturales, en función del tipo de cultivo y de su estacionalidad, variable en espacio y tiempo, que en conjunto resultan visualmente agradables, aunque es muy abundante en la unidad homogénea. Habría que destacar asimismo, el uso tradicional de setos cortavientos, a base de variedades de cupresáceas en los bordes y caminos de las parcelas de cultivo, que aportan mucho movimiento a las visuales. De hecho, aunque forman agrupaciones de geometría lineal, estas barreras vegetales aportan "naturalidad artificial" y dinamismo, debido a su distribución geométrica en distintas direcciones, así como a los cambios de cota del terreno donde se ubican, lo cual también resulta visualmente grato.

Las cuencas visuales presentan escasa compacidad, por la ausencia de elementos topográficos u otros elementos que produzcan predominancia de líneas visuales sino que al contrario, las visuales presentan gran amplitud que se repite en toda la zona del arco sur del Mar Menor.

En cuanto al potencial de visualización o accesibilidad visual, se considera alto, por el gran eje que supone la autovía, que aporta un gran número de observadores reales a la zona. Tal y como se ha indicado, el tiempo de observación es muy reducido, aunque mantenido a lo largo del trayecto de los viajeros, en la franja que compete a la zona donde se implantará el cultivo protegido.

La fragilidad intrínseca de la zona en estudio, dada la forma topográfica que presenta con pendiente decreciente hacia el norte, se considera que es bastante alta sobre todo debido a la susceptibilidad frente a la introducción de actividades con elementos en altura (tipo torre eléctrica), por su visualización principal desde altura (cota 55 m.s.n.m.).

En cuanto a la fragilidad para usos agrícolas se considera que el nivel es bajo, dado que es uno de los elementos propios de la unidad paisajística a la que pertenece.

Dada la gran accesibilidad visual de la zona, la fragilidad adquirida se considera media-alta.

La fragilidad global, es media-baja dado que no hay introducción de elementos extraños o discordantes con los propios de la zona y máxime si son carentes de altura.

8.4.- Análisis de la integración visual del Proyecto en el Paisaje

8.4.1.- Alteración de la Calidad Paisajística

Para valorar la integración visual del proyecto, en este caso la instalación del cultivo protegido y las EVC, se analiza específicamente la alteración de las características intrínsecas del paisaje como consecuencia de las actuaciones a realizar. Para ello, se valora la compatibilidad visual de las características del proyecto (volumen, forma, proporción, color, material, etc.) con las del entorno, teniendo en cuenta la visibilidad de dicho proyecto.

Las alteraciones en las características del paisaje se producirán en el elemento de paisaje; "Cultivos hortícolas" tratándose de un uso propio de este elemento.

El desarrollo del Proyecto, supondrá la inclusión en la escena existente de los elementos visuales que siguen a continuación:

- Formas: la instalación derivará en la aparición de formas permeables, irregulares, con una estructura ondulada en una visión de conjunto.
- Líneas: las líneas curvas van a dominar en una actuación de formas geométricas sencillas. La dominancia de la actuación es claramente horizontal.

15

121

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48





BIOTECNOLOGÍA Y PLANIFICACIÓN MUNICIPAL
 C/BIENESTAR DE LA SARDINA, S/N. EDIF. SAN ROMÁN. BAYO-UJCAL. 30004. MURCIA
 TLF. 968-286153/958-910771/959-923882.

Email: jaraminzeleda@bpm.es

- Colores y Materiales:** el color de las mallas de protección, de tonos grisáceos-verdosos muy transparentes, puede destacar algo entre los cultivos hortícolas circundantes, aunque no tanto como los tonos blancos mate de los acolchados de los cultivos, e incluso podría asemejarse en la distancia a los tonos azulados de la laguna. No obstante, la introducción de las barreras vegetales, con su variedad cromática de verdes, integra y "naturaliza" las mallas de protección ejerciendo también de conectores visuales con el entorno.
- Textura:** la textura de la zona no se alterará y seguirá siendo de grano grueso, por las distintas tonalidades de los elementos a integrar, barreras vegetales y mallas de protección. En los planos lejanos, la textura no sufrirá cambios considerables, al mezclarse con otros elementos similares y la pérdida de nitidez en la percepción por la distancia.
- Escala:** es la relación existente entre un objeto y el espacio en el que se sitúa. En este sentido no se produce alteración en cuanto a usos del suelo, puesto que se trata de una actividad ya existente, siendo mínima en relación a la extensión de la unidad paisajística.
- Espacio:** El paisaje se muestra muy abierto en general. La topografía de la zona y la ausencia de barreras visuales por infraestructuras o elevaciones montañosas, ofrece al observador una cuenca visual amplia, homogénea y con gran profundidad de campo, que no se ve alterada por la instalación del cultivo protegido y las barreras vegetales.

8.4.2.- Interrupción de Flujos Visuales

Se procede también, al análisis de la posible interrupción de los flujos visuales desde determinados puntos de observación. Una vez seleccionados los puntos de observación (Plano Nº8), se ha procedido a la determinación de sus cuencas visuales mediante una representación gráfica de los perfiles visuales longitudinales de los posibles observadores hacia el centro de la laguna, en los que se reflejan; la situación del observador, la topografía del terreno, realizada a partir de un modelo digital del terreno (MDT) del IGN, las mallas de protección del cultivo y las barreras vegetales previstas (Planos Nº9, 10 y 11).

Esta metodología, se ha tomado del estudio realizado por la Dirección General de Ordenación del Territorio y Costas de la Consejería de Turismo y Ordenación del Territorio, para la redacción de las *Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Litoral de la Región de Murcia, en 2004*. En el mismo, a fin de proteger la visión desde la denominada subárea Arco Sur del Mar Menor hacia el Mar Menor, se divide el área a preservar en una serie de secciones transversales sobre las que se establece una línea visual de referencia, que permite limitar la altura de las edificaciones. Esta línea, recorre la distancia existente entre la autovía RM-12, a partir de una cota de 1,5 m y el punto medio de la laguna. De esta forma, se limita la altura de las posibles edificaciones en función de la obstaculización o intercepción con las líneas visuales.

Cabe resaltar, que esta limitación a la edificación no afecta a la zona en la que se ubica la finca en la que se pretende implantar el cultivo. No obstante, se ha decidido aplicar este método porque se considera preciso, riguroso y perfectamente aplicable y sobre todo adecuado al caso que se plantea, aunque no se trata siquiera de una edificación, sino de una estructura de protección de cultivos.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48





INSTITUCIÓN
CENTRO DE LA SARDINA, S/N. EDIF. SAN ROMÁN, BAJO LOCAL 30094 MURCIA.
T.F. 969-286763/3009-410771/854922862

Email: jambrosetta@bpm.com

Esta metodología, ha permitido determinar si la instalación de mallas de protección, interceptará las líneas visuales o no, desde los puntos de observación escogidos. Tras la realización de los perfiles longitudinales, tal y como se refleja en los Planos Nº 9, 10 y 11, se observa que, tal y como están planteada la distribución de los módulos, no se producirá intercepción entre la línea visual al centro de la laguna y las mallas de protección de cultivo, por lo que no se obstaculizará el campo visual hacia el fondo escénico. Además, habrá que tener en cuenta también el factor distancia, que producirá pérdida de nitidez en la cuenca visual. Así, conforme aumente la profundidad del campo se producirá asimismo pérdida de nitidez y por tanto de percepción visual.

La altura del observador ha sido en todos los casos de 1,5 m.

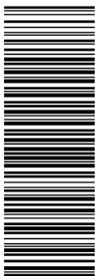
CONCLUSIONES.

Dado lo anteriormente expuesto, en cuanto a la instalación del cultivo con las mallas de protección, así como la introducción de barreras vegetales a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en la *Ley 1/2018, de 7 de febrero, de Medidas Urgentes para Garantizar la Sostenibilidad Ambiental en el entorno del Mar Menor*, cabe realizar las siguientes conclusiones:

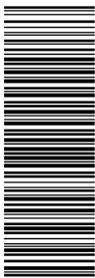
- Se trata de un uso propio del suelo y elemento paisajístico donde se ubica
- La observación de lo dispuesto en la *Ley 1/2018, de 7 de febrero, de Medidas Urgentes para Garantizar la Sostenibilidad Ambiental en el entorno del Mar Menor*, mediante la instalación de barreras vegetales y otras prácticas culturales, ejerce una doble función que cumple con los fines perseguidos; por un lado, la de fijación del suelo y disminución de las escorrentías y por tanto de la erosión, tanto por el cultivo en sí, que pasa de ser hortícola a ser arbóreo, lo que aumenta la intercepción del agua de lluvia tanto a nivel de follaje como a nivel radicular, como por las barreras vegetales, y por otro lado, el tratamiento paisajístico de la zona de actuación, que cumple también funciones integradoras y unificadoras del paisaje.

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48



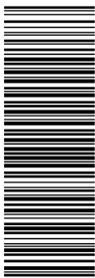
El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
Código Seguro de Verificación: **IE43NN6N67N136LI**
Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>



Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

El presente documento administrativo ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con lo establecido en la Ley 59/2003 de 19 de diciembre, teniendo la misma validez que la firma manuscrita.
Código Seguro de Verificación: **IE43NN6N67N136LI**
Para verificar la integridad de este documento vaya a la dirección <http://urbanismo.cartagena.es/validador>



12.- PLANOS

125

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

ÍNDICE DE PLANOS

Plano 1.- Situación

Plano 2.- Vegetación

Plano 3.- Fauna

Plano 4.- Medio físico

Plano 5.- Espacios protegidos

Plano 6.- Paisaje

Plano 7.- Proyecto y medidas correctoras

Firmado electrónicamente por:

- TRAMITACION AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA - 12/12/2018 14:48

