

**MODELO DE SOLICITUD DE INICIO
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA**

(Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE núm. 296, de 11 de diciembre de 2013)

PLAN O PROGRAMA

Denominación:

DOCUMENTO PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA DE LA MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR S-03-19 "CASTELLAR II" DEL PGOU DE MAZARRÓN

Municipio/s:
MAZARRÓN

Polígono/s:
POLÍGONO 16

Parcela/s:
70, 71 y 74

PROMOTOR

Nombre y apellidos / Razón social:
LITORE ALBA S.L.

NIF / NIE/ CIF:
B-42615674

Dirección:
CALLE GIGANTES Y CABEZUDOS Nº 10

CP:
03189

Municipio:
ORIHUELA

Provincia:
ALICANTE

Teléfono / Fax:
648099196

SOLICITANTE

Nombre y apellidos / Razón social:
JAVIER AGUDO CARRASCO

NIF / NIE / CIF:
00388516-T

En calidad de (si procede, deberá acreditarse la representación):
ADMINISTRADOR

Domicilio:
CALLE GIGANTES Y CABEZUDOS Nº 10

CP:
03189

Localidad:
ORIHUELA

Provincia:
ALICANTE

DOCUMENTACIÓN QUE ACOMPAÑA LA SOLICITUD

Documento ambiental estratégico [X]

Acreditación de representación [X]

Otra _____

Borrador del plan o programa [X]

Justificante del pago de la tasa []

AUTORIZACIÓN⁽¹⁾ EXPRESA DE NOTIFICACIÓN ELECTRÓNICA

Marcar con una X para autorizar a la Administración la notificación electrónica. De no marcarse esta opción, la Administración notificará a las personas físicas por correo postal.

[X] Autorizo a notificarme a través del Servicio de Notificación electrónica por comparecencia en la Sede Electrónica de la CARM las actuaciones que se deriven de la tramitación de esta solicitud. A tal fin, me comprometo (2) a acceder periódicamente a través de mi certificado digital, DNI electrónico o de los sistemas de clave habilitado por la Administración Regional, a mi buzón electrónico ubicado en la Sede Electrónica de la CARM <https://sede.carm.es> en el apartado notificaciones de la carpeta del ciudadano, o directamente en la URL <https://sede.carm.es/vernotificaciones>.

Asimismo autorizo a la DG/SG a que me informe siempre que disponga de una nueva notificación en la Sede Electrónica a través de un correo electrónico a la dirección de correo ___contacto@palapagolf.com y/o vía SMS al nº de teléfono móvil 648099196

- (1) Las personas físicas podrán elegir el sistema de notificación (electrónico o en papel) ante la Administración, este derecho no se extiende a los obligados a relacionarse electrónicamente con las Administraciones previsto en el artículo 14.2 de la Ley 39/2015 (personas jurídicas, entidades sin personalidad jurídica, profesionales colegiados, empleados públicos y personas que los representen) quienes por ley están obligados a ser notificados electrónicamente
- (2) De conformidad con lo dispuesto en el artículo 43.2 de la Ley 39/2015, una vez transcurridos 10 días naturales desde la puesta a disposición de la notificación en la Sede Electrónica, sin que la haya descargado, se entenderá que la notificación ha sido realizada.

CONSENTIMIENTO PARA CESIÓN DE DATOS PERSONALES

Según el artículo 28 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, se entiende otorgado el consentimiento para que el órgano administrativo competente consulte de forma electrónica o por otros medios, a esta Administración Pública, otras Administraciones o Entes, los datos personales relacionados a continuación, necesarios para la resolución de este procedimiento/expediente/solicitud: [..... añádase los datos correspondientes a los certificados que se van a consultar, por ejemplo, Identidad, Familia Numerosa, Consulta de datos de residencia a través del Servicio de Verificación de Datos de Residencia.....]

En caso contrario, en el que NO otorgue el consentimiento para la consulta, marque la/s siguiente/s casilla/s:

[] No Autorizo al órgano administrativo para que se consulten los datos de Identidad

[] No Autorizo al órgano administrativo para que se consulten los datos de Familia Numerosa

[] No Autorizo al órgano administrativo para que se consulten los datos de residencia a través del Servicio de Verificación de Datos de Residencia

EN EL CASO DE NO CONCEDER AUTORIZACIÓN A LA ADMINISTRACIÓN, QUEDO OBLIGADO A APORTAR LOS DATOS/DOCUMENTOS RELATIVOS AL PROCEDIMIENTO JUNTO A ESTA SOLICITUD

Declaración responsable. La persona abajo firmante, en su propio nombre o en representación de persona interesada o entidad que se indica, declara que todos los datos consignados son veraces.

Fecha: 9 de diciembre de 2020

Fdo.: Javier Agudo Carrasco (Litore Alba s.l.)



**INGENIERÍA
DEL ENTORNO
NATURAL**



**DOCUMENTO PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATEGICA
SIMPLIFICADA DE LA MODIFICACION DEL PLAN PARCIAL DEL
SECTOR S-03-19 "CASTELLAR II" DEL PGOU DE MAZARRÓN**



REDACCIÓN

ESTEBAN JORDÁN GONZÁLEZ

Ingeniero Técnico Forestal. Col. 3.591
Ingeniero De Montes. Col. 4.192

INGENIERÍA DEL ENTORNO NATURAL, SL

AVDA. POMPEYA, 10. 1º-3ª. MOLINA DE SEGURA-
30500 (MURCIA)
info@entornonatural.org Tel./Fax: 968979578

PROMOTOR

LITORE ALBA, S.L.

NOVIEMBRE DE 2020

ÍNDICE GENERAL

MEMORIA

ANEXO

PLANOS

MEMORIA

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	9
1.1	PROMOTOR.....	9
1.2	EQUIPO REDACTOR DE LA MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL	9
2	OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN	10
3	ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.....	12
3.1	ANTECEDENTES.....	12
3.2	JUSTIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL.....	13
3.3	DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DEL PLAN PARCIAL	13
3.4	ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS.....	15
3.4.1	ALTERNATIVAS TÉCNICAS.....	15
3.4.2	ALTERNATIVAS AMBIENTALES.....	17
4	DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN	18
4.1	ORDENACIÓN PROPUESTA.....	18
4.2	EDIFICABILIDAD.....	20
4.3	CUMPLIMIENTO CON LAS RESERVAS DE USO DOTACIONAL.....	21
5	CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN EN EL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO	25
5.1	CLIMATOLOGÍA	25
5.2	CAMBIO CLIMÁTICO	25
5.3	RIESGO DE DESERTIFICACIÓN Y DE INCENDIO	38
5.4	CALIDAD DEL AIRE	39
5.5	CONFORT SONORO.....	39
5.6	HIDROLOGÍA Y RIESGO DE INUNDABILIDAD	39
5.7	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	40

5.8	RELIEVE.....	41
5.9	RIESGOS EROSIVOS.....	43
5.10	EDAFOLOGÍA Y USOS DEL SUELO	44
5.11	RIESGO SÍSMICO	46
5.12	SOCIOECONOMÍA Y SALUD PÚBLICA	47
5.13	RIESGOS POR TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS.....	47
5.14	RIESGO QUÍMICO	48
5.15	PARTIMONIO CULTURAL	48
5.16	CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL	49
5.16.1	RED NATURA 2000.....	49
5.16.2	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (ENP)	49
5.16.3	DPMT.....	49
5.16.4	CORREDORES ECOLÓGICOS.....	50
5.16.5	MICRORRESERVAS DE FLORA	50
5.16.6	LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO (LIG).....	50
5.16.7	FAUNA.....	50
5.16.8	FLORA.....	61
5.16.9	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (HIC).....	65
5.16.10	MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA Y VÍAS PECUARIAS.....	70
5.16.11	PAISAJE	71
6	EFFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES	74
6.1	CLIMATOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO.....	74
6.2	RIESGO DE DESERTIFICACIÓN Y DE INCENDIO	75
6.3	CALIDAD DEL AIRE	75
6.4	CONFORT SONORO.....	76
6.5	HIDROLOGÍA Y RIESGO DE INUNDABILIDAD	77

6.6	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	77
6.7	RELIEVE.....	78
6.8	RIESGOS EROSIVOS.....	78
6.9	EDAFOLOGÍA Y USOS DEL SUELO	78
6.10	RIESGO SÍSMICO	78
6.11	SOCIOECONOMÍA Y SALUD PÚBLICA	79
6.12	RIESGO POR TRANSPORTE DE MESCANCÍAS PELIGROSAS.....	79
6.13	RIESGO QUÍMICO	79
6.14	PARTIMONIO CULTURAL	79
6.15	CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL	79
6.15.1	RED NATURA 2000.....	79
6.15.2	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (ENP)	80
6.15.3	DPMT.....	80
6.15.4	CORREDORES ECOLÓGICOS.....	80
6.15.5	MICRORRESERVAS DE FLORA	80
6.15.6	LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO (LIC)	80
6.15.7	FAUNA.....	80
6.15.8	FLORA.....	80
6.15.9	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	81
6.15.10	MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA Y VÍAS PECUARIAS.....	81
6.15.11	PAISAJE.....	81
6.16	RESUMEN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES Y VALORACIÓN DE LOS MISMOS.....	81
7	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES	
	84	
7.1	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	84
7.2	EFFECTOS SOBRE OTROS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES	84

8	MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA.....	86
9	RESUMEN DE LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS	87
10	EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES A LA RED NATURA 2000.....	88
10.1	METODOLOGÍA	88
10.2	INFORMACIÓN SOBRE LOS LUGARES RED NATURA 2000.....	89
10.3	IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	94
10.3.1	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	95
10.3.2	VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	96
11.1	CAMBIO CLIMÁTICO	99
11.2	CALIDAD DEL AIRE	105
11.3	CONFORT SONORO.....	105
11.4	HIDROLOGÍA Y RIESGO DE INUNDACIÓN.....	106
11.5	SUELO	118
11.6	RIESGO SÍSMICO	119
11.7	RESIDUOS	119
11.8	FIGURAS DE PROTECCIÓN	119
11.9	FAUNA	120
11.10	FLORA.....	120
11.11	VÍAS PECUARIAS	120
11.12	PAISAJE.....	120
11.13	BIENES MATERIALES.....	121
11.14	POBLACIÓN Y SALUD HUMANA.....	121
12	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN	122
12.1	SEGUIMIENTO DURANTE LA FASE DE PROYECTO	122
12.2	SEGUIMIENTO DURANTE LA FASE DE OBRAS	123

12.3	SEGUIMIENTO DURANTE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO.....	124
13	CONCLUSIONES.....	125

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.	SUPERFICIES RESULTANTES DE LA ORDENACIÓN DE LA MODIFICACIÓN PLAN PARCIAL	21
TABLA 2.	RESUMEN DE LAS PROYECCIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO REFERENTES A PRECIPITACIÓN (%), EN LOS ESCENARIOS RCP 4.5 Y RCP 8.5.....	28
TABLA 3.	RESUMEN DE LAS PROYECCIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO REFERENTES A TEMPERATURA MÁXIMA (°C), EN LOS ESCENARIOS RCP 4.5 Y RCP 8.5.	29
TABLA 4.	RESUMEN DE LAS PROYECCIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO REFERENTES A TEMPERATURA MÍNIMA (°C), EN LOS ESCENARIOS RCP 4.5 Y RCP 8.5.	30
TABLA 5.	RESUMEN DE LAS PROYECCIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO REFERENTES A LA DIFERENCIA EN EL NÚMERO DE DÍAS CÁLIDOS (Nº DÍAS), EN LOS ESCENARIOS RCP 4.5 Y RCP 8.5.	32
TABLA 6.	RESUMEN DE LAS PROYECCIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO REFERENTES A LA DIFERENCIA EN EL NÚMERO DE NOCHES CÁLIDAS (Nº NOCHES), EN LOS ESCENARIOS RCP 4.5 Y RCP 8.5.	33
TABLA 7.	RESUMEN DE LAS PROYECCIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO REFERENTES A LA DIFERENCIA EN EL NÚMERO DE DÍAS HELADA (Nº DÍAS), EN LOS ESCENARIOS RCP 4.5 Y RCP 8.5.	35
TABLA 8.	RESUMEN DE LAS PROYECCIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO REFERENTES A LA DIFERENCIA EN EL NÚMERO DE DÍAS DE LLUVIA (Nº DÍAS), EN LOS ESCENARIOS RCP 4.5 Y RCP 8.5.	36
TABLA 9.	INVENTARIO DE AVES.....	51
TABLA 10.	INVENTARIO DE REPTILES.....	58
TABLA 11.	INVENTARIO DE ANFIBIOS.....	59

TABLA 12.	INVENTARIO DE MAMÍFEROS.....	60
TABLA 13.	INVENTARIO DE PECES.....	61
TABLA 14.	INVENTARIO DE FLORA DEL SECTOR S-03-19	62
TABLA 15.	MATRIZ DE VALORACIÓN.	73
TABLA 16.	AFECCIÓN A LAS VARIABLES AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y VALORACIÓN DE LOS EFECTOS.	82
TABLA 17.	FLORA PROTEGIDA PRESENTE EN LAS LAGUNAS DE LAS MORERAS.	92
TABLA 18.	VALORACIÓN DE LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO DE LA ZEPA LAGUNA DE LAS MORERAS.	92
TABLA 19.	RESUMEN DE ELEMENTOS CLAVE DE LA ZEPA.	93
TABLA 20.	ACCIONES E IMPACTOS QUE PUEDEN REPERCUTIR DE MANERA INDIRECTA SOBRE EL LUGAR RED NATURA 2000.....	97
TABLA 21.	VALORACIÓN GLOBAL DE IMPACTOS SOBRE RED NATURA 2000.	98
TABLA 22.	RESUMEN DE LAS MEDIDAS PARA MITIGAR Y/O COMPENSAR LOS EFECTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO.	104

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.	OBJETIVOS DE LOS PLANES PARCIALES.	10
FIGURA 2.	PREVISIÓN DE CAMBIOS EN EL MODELO DE PRECIPITACIÓN SEGÚN LA PERCEPCIÓN “ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA UE”.....	26
FIGURA 3.	VARIACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN (%) EN EL PERIODO 2015/2100 EN LA ZONA DE ACTUACIÓN. ESCENARIOS RCP 4.5 Y RCP 8.5.....	28
FIGURA 4.	VARIACIÓN DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (°C) EN EL PERIODO 2015/2100 EN LA ZONA DE ACTUACIÓN. ESCENARIOS RCP 4.5 Y RCP 8.5.....	29
FIGURA 5.	VARIACIÓN DE LA TEMPERATURA MÍNIMA (°C) EN EL PERIODO 2015/2100 EN LA ZONA DE ACTUACIÓN. ESCENARIOS RCP 4.5 Y RCP 8.5.	31

FIGURA 6.	DIFERENCIAS EN EL NÚMERO DE DÍAS CÁLIDOS (Nº DÍAS), EN LA ZONA DE ACTUACIÓN. ESCENARIOS RCP 4.5 Y RCP 8.5.....	32
FIGURA 7.	DIFERENCIAS EN EL NÚMERO DE NOCHES CÁLIDAS (Nº NOCHES) EN LA ZONA DE ACTUACIÓN, EN LOS ESCENARIOS RCP 4.5 Y RCP 8.5.	34
FIGURA 8.	DIFERENCIAS EN EL NÚMERO DE DÍAS DE HELADAS (Nº DÍAS) EN LA ZONA DE ACTUACIÓN, EN LOS ESCENARIOS RCP 4.5 Y RCP 8.5.	35
FIGURA 9.	DIFERENCIAS EN EL NÚMERO DE DÍAS DE LLUVIA (Nº DÍAS) EN LA ZONA DE ACTUACIÓN, EN LOS ESCENARIOS RCP 4.5 Y RCP 8.5.	37
FIGURA 10.	GEOLOGÍA DE LA ZONA DE ACTUACIÓN Y SU ENTORNO.	41
FIGURA 11.	COTAS DE LA ZONA DE ACTUACIÓN.	42
FIGURA 12.	PENDIENTES DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN.....	42
FIGURA 13.	ORIENTACIONES DE LA PARCELA.....	43
FIGURA 14.	RIESGO POTENCIAL DE EROSIÓN LAMINAR.	44
FIGURA 15.	EDAFOLOGÍA DE LA PARCELA DE ACTUACIÓN.	45
FIGURA 16.	USOS DEL SUELO SIGPAC.....	46
FIGURA 17.	RIESGO SÍSMICO.	47
FIGURA 18.	ÁREAS AFECTADAS POR TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO.	48
FIGURA 19.	PATRIMONIO DE LA ZONA DE ESTUDIO	49
FIGURA 20.	HÁBITATS DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	65
FIGURA 21.	UHP DE LA ZONA DE ACTUACIÓN.....	71
FIGURA 22.	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO DE LA ZONA DE ACTUACIÓN.	84
FIGURA 23.	ZONA DE ACTUACIÓN CON RESPECTO A LAS DPOT DEL LITORAL.....	85
FIGURA 24.	CONTENIDO MÍNIMO DE LA EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES A RED NATURA 2000.	89
FIGURA 25.	ESQUEMA DEL FUNCIONAMIENTO DE LA CADENA DE GESTIÓN DEL AGUA. .	108

FIGURA 26. ESQUEMA DEL CICLO DE MEJORA CONTINUA A SEGUIR PARA LA CORRECTA IMPLANTACIÓN DE UN PVA. 122

ÍNDICE DE FOTOS

FOTO 1. ZONA DE ESTUDIO. 14

FOTO 2. ZONA DE ESTUDIO. 14

FOTO 4. MALVASÍA CABECIBLANCA. 57

FOTO 5. GALÁPAGO LEPROSO. 59

FOTO 6. RANA COMÚN. 60

FOTO 7. FICUS. 63

FOTO 8. SALAO. 63

FOTO 9. CARRIZO. 64

FOTO 10. FALSA PIMIENTA. 64

FOTO 11. DETALLE DE LA VÍA PECUARIA “VEREDA DE PUNTARRÓN”, COINCIDENTE CON LA CARRETERA RM-D6. 70

1 INTRODUCCIÓN

1.1 PROMOTOR

El promotor de la modificación del Plan Parcial es la sociedad **LITORE ALBA, S.L.**, CIF. B-42615674 y domicilio en la calle Gigantes y Cabezudos nº 10, Orihuela Costa (03189 Alicante).

Está representado por D. José María Ramos Santos, con NIF. 05263573T,

1.2 EQUIPO REDACTOR DE LA MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL

El presente Documento Ambiental para Evaluación de Impacto Ambiental ha sido desarrollado por la empresa **Ingeniería del Entorno Natural S.L.** El equipo redactor ha estado formado por:

- Esteban Jordán González, Ingeniero Técnico Forestal (Col.3591), Ingeniero de Montes (Col 4192). Director del proyecto.
- Mayra Aguado López, Doctora en Biología.
- Pedro Alcoba Gómez, Licenciado en Ciencias Ambientales.

2 OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

Los objetivos que persiguen los Planes Parciales, como instrumentos de desarrollo, según el artículo 123 de la LOTURM, el Plan Parcial objeto de estudio incluye, principalmente, los siguientes:

FIGURA 1. Objetivos de los Planes Parciales.

1. Ordenación detallada del suelo urbanizable, excepto el calificado como urbanizable especial, en los sectores previstos en el Plan General Municipal de Ordenación o en aquellos otros que se delimiten de acuerdo con los criterios recogidos en el mismo
2. Cuando el planeamiento general haya ordenado pormenorizadamente un sector de suelo urbanizable, podrá modificarse su ordenación a través de un Plan Parcial, sin necesidad de modificar previamente el Plan General, siempre que no se altere sustancialmente la estructura general establecida por este y se justifique adecuadamente su conveniencia y oportunidad.
3. Los planes parciales señalarán el carácter indicativo de aquellas determinaciones que puedan ajustarse o alterarse mediante los instrumentos de gestión o ejecución, sin precisar de modificación.

Esta actuación urbanística se destina a la materialización de un sector de uso residencial dotada de todos los servicios urbanísticos y complementarios y teniendo en cuenta los criterios y objetivos dados por el PGOU de Mazarrón, concretándose en los siguientes puntos:

- ✚ Desarrollar la necesaria ampliación de la estructura urbanística prevista por el PGOU adaptando el sector a los nuevos deslindes de los dominios públicos, convirtiendo en suelo urbano los terrenos que integran lo integran (descontando la superficie que se reserva para la estructura general del municipio).
- ✚ Concretar una nueva distribución de tipologías edificatorias y la redistribución de las edificabilidades como consecuencia de la pérdida de suelo por el desplazamiento hacia el interior del deslinde de dominio público marítimo terrestre, de la solución adoptada respecto al dominio

público hidráulico no edificando en los 100 m de zona de policía y del sistema general viario del P.G.O.U. vigente.

- ✚ El fiel cumplimiento de las determinaciones y previsiones del planeamiento de rango superior aprobado definitivamente y vigente en la actualidad.
- ✚ Determinar el número de viviendas permitidas según lo dispuesto en el Anexo al Reglamento de
- ✚ Planeamiento, edificaciones terciarias/turísticas y las complementarias a estos usos, así como de su ordenación en base a las determinaciones de rango superior.
- ✚ Adaptación de las redes de comunicación y acceso, tanto del viario para circulación como del peatonal, a la topografía existente, así como el consecuente trazado y dimensionado de las redes en base a la población.
- ✚ Protección de las condiciones naturales del terreno, con el menor impacto posible sobre el paisaje y el medio ambiente.
- ✚ Zonificación de los diferentes usos previstos.
- ✚ Viabilidad en cuanto a la gestión y al desarrollo del Plan Parcial.

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

3.1 ANTECEDENTES

Los antecedentes administrativos del Plan Parcial, hasta la fecha, son los siguientes:

1.985 - PLAN PARCIAL SUP S-03-19 "CASTELLAR II"

Aprobación Definitiva: 14 octubre de 1985

Aprobación del Proyecto de Urbanización: 28 junio de 1.994

Superficie: 111.782 m²

Calificación: Zona 35, Suelo Controlado, Sector A (Ordenaciones Linderas con la Zona Marítimo-Terrestre)

1.991 - REVISIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE MAZARRON

Aprobación Definitiva: 9 mayo de 1991

Se incorpora el Plan Parcial "Castellar II" al Suelo Urbanizable Programado como: "PLAYAS DEL CASTELLAR 2" SUP S-03-14.

Calificación: Zona 3ª, Suelo Controlado, Sub-Zona 16ª

Superficie: 100.080 m²

2.002 - DESLINDE DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA DE LA RAMBLA DE LAS MORERAS"

2.003 - DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO POR PARTE DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE COSTAS DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE.

2.006 - TEXTO REFUNDIDO (1º) DEL PLAN PARCIAL "CASTELLAR II"

Aprobación inicial: 13 marzo 2006

Superficie: 93.171 m² (86.857 m² + 6.314 m² SGV)

Ajustes realizados:

- Definición de franja de 20,00 m de ancho anexa a la Z.M.T. al Sistema General de Espacios Libres para constituir el Paseo Marítimo.
- Ajuste a la Zona de protección de la rambla de las Moreras propuesta por la Confederación Hidrográfica del Segura.
- Incorporación del Sistema General Viario en el límite Norte de la actuación.

2020 - MODIFICACION DEL PLAN PARCIAL “CASTELLAR II” SECTOR S-03-19 P.G.O.U. DE MAZARRÓN (MURCIA)

3.2 JUSTIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL

Actualmente se encuentra vigente el Plan General de Ordenación Urbana de Mazarrón, aprobado definitivamente el 9 de mayo de 1991.

El Plan General de Ordenación Urbana de Mazarrón recoge el área en el que se ubica el Plan Parcial como un único sector de **suelo urbanizable de uso residencial** con Plan Parcial aprobado definitivamente.

Así, el Plan Parcial recogerá, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Desarrollo de los sistemas de la estructura general de la Ordenación Urbanística del territorio.
- Señalamiento de usos y niveles de intensidad, con expresión del aprovechamiento.
- Trazado de las redes fundamentales de abastecimiento de agua, alcantarillado, energía eléctrica, comunicaciones y demás servicios que se prevean.
- División del Territorio del Sector para su desarrollo en una o varias etapas.

Y la modificación objeto de estudio del presente Documento Ambiental, se hace necesaria, entre otras cuestiones, como consecuencia la adaptación de nuevos deslindes del dominio público, la mejora de la red viaria prevista y la creación de una zona verde que sirva de buffer o zona tampón para la protección de la rambla de las Moreras.

3.3 DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DEL PLAN PARCIAL

Los terrenos incluidos comprenden un único sector, denominado por el PGOU de Mazarrón como SECTOR S-03-19 “CASTELLAR II”. Se trata de un polígono de figura casi rectangular que limita:

- o Al Norte con el camino de Bolnuevo y una pequeña porción de las parcelas catastrales 60, 61-1 y 69.
- o Al Sur con el dominio Público Marítimo Terrestre, según deslinde aprobado por Orden Ministerial de fecha 12/12/03, referencia D.L. 56-MU, entre los vértices PD-9 y DP-15.
- o Al Este con las parcelas 72a y 73a.

- Al Oeste con la Rambla de las Moreras, ajustándose al muro de contención ejecutado en la citada rambla conforme al deslinde realizado por la CHS.

En el **Plano 1** se muestran los terrenos incluidos en el Plan Parcial.

Tras las adaptaciones efectuadas, la superficie total de sector es de 86.857,00 m², aunque la **superficie total de la actuación es de 98.988 m²**; 7.131 m² no se integran en el Sector, por ser considerados Sistema General.

FOTO 1. Zona de estudio.



FOTO 2. Zona de estudio.



Actualmente se encuentra ejecutada una parte muy significativa de las obras de urbanización, así como el encauzamiento de la Rambla de las Moreras en toda la longitud con la que linda con el sector.

El deslinde de la zona Marítimo Terrestre se encuentra amojonado y no existe en su interior ninguna edificación exceptuando un sótano excavado en la parte norte de los terrenos que presenta parte de los muros perimetrales de hormigón ejecutados y que será demolida o rellanada según convenga.

3.4 ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS

3.4.1 ALTERNATIVAS TÉCNICAS

Se estudian dos alternativas; la Alternativa 0 de no modificación del Plan Parcial y la Alternativa 1, que supone la modificación de dicho Plan.

- **Alternativa 0:**

El Plan Parcial aprobado definitivamente el 14 octubre de 1985 contenía una ordenación basada en:

1. Agotar el volumen permitido usando diferentes tipologías (vivienda individual, en hilera o en bloques).
2. Alternar los distintos tipos de edificación, colocando en primera línea las edificaciones de menor densidad y altura y aumentándola en sentido creciente hacía la carretera.
3. Fijar una baja densificación residencial en vivienda unifamiliar en hilera en la parte cercana al mar y edificación plurifamiliar en el norte del sector.
4. Situar una zona libre de protección junto a la rambla con el fin de controlar la eventualidad de avenidas.

Posteriormente, el Plan Parcial aprobado el 13 marzo de 2006 realiza los siguientes ajustes:

1. Se ajusta a la franja de 20,00 m de ancho anexa a la Z.M.T. al Sistema General de Espacios Libres para constituir el Paseo Marítimo.
2. Recoge la Zona de protección de la Rambla de las Moreras propuesta por la Confederación Hidrográfica del Segura, ajustándose al muro de contención realizado en su día.
3. Incorpora el Sistema General Viario en el límite Norte de la actuación que aparece actualmente en el Plan General vigente.
4. Elimina las parcelas residenciales y el viario que quedaban dentro del nuevo deslinde de la zona marítimo terrestre.

5. Varía la ocupación y retranqueos del resto de parcelas de uso residencial, y aumenta la altura de edificación para poder compensar la pérdida de edificabilidad que se ha producido por el nuevo deslinde de la Z.M.T.

6. Mantiene en la misma ubicación los distintos equipamientos públicos previstos en el anterior Plan Parcial.

○ **Alternativa 1:**

La modificación propuesta, presenta las siguientes diferencias con respecto a los anteriores planes parciales:

1. La adaptación al nuevo deslinde del dominio público marítimo-terrestre definido por la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente.

2. La adaptación al deslinde del Dominio Público Hidráulico en cuanto a la desembocadura de la Rambla de Las Moreras efectuado por la Confederación Hidrográfica del Segura.

3. La adaptación en su límite norte a la franja de Sistema General Viario, definido por el actual Plan General de Ordenación Urbana de Mazarrón.

4. La sustitución de la trama viaria prevista por otra de amplias avenidas que faciliten no solo el acceso a las parcelas residenciales sino también a la propia Playa del Castellar, al parque lineal que se prevé construir y al paseo Marítimo.

5. La nueva propuesta de ordenación interior del Sector sustituyendo la configuración anterior de manzanas residenciales de poca superficie y anchura por manzanas de mayor tamaño para tipología de vivienda distribuida en forma de herradura de manera que la gran mayoría puedan gozar tanto de vistas directas al mar como del disfrute de las zonas comunes que ocuparían la parte central de las manzanas.

6. La nueva localización de las parcelas con destino a usos de carácter público en la parte norte del sector al otro lado de la Carretera que une Bolnuevo con Puerto de Mazarrón de manera que se facilite su uso y acceso.

7. La nueva creación de un gran parque lineal paralelo a la rambla fuera de su zona de protección en sustitución de las pequeñas e inconexas parcelas de zona verde que planteaba el Plan Parcial que se modifica.

8. La obtención de los preceptivos informes sectoriales y del informe positivo de la Confederación Hidrográfica del Segura en base al Estudio de Inundabilidad que acompaña la presente propuesta.

La Alternativa 0 no se puede ejecutar porque incumpliría las resoluciones de deslinde de Confederación Hidrográfica del Segura y de Demarcación de Costas, porque resulta inviable.

Además, desde un punto de vista técnico la Alternativa 1 mejora claramente los servicios y las infraestructuras previstas.

Así, técnicamente se selecciona la Alternativa 1.

3.4.2 ALTERNATIVAS AMBIENTALES

Considerando la modificación del Plan Parcial, se plantean otras dos alternativas ambientales; la Alternativa 0 mediante la que se adoptan soluciones medioambientales clásicas sin reducción de emisiones CO₂ y la Alternativa 1 por la que se adoptan soluciones medioambientales con medidas concretas para la reducción de emisiones de CO₂.

- **Alternativa 0:** la adopción de soluciones clásicas en relación a la emisión de CO₂ implicaría que el Plan produjera un elevado impacto sobre el cambio climático, pues estas soluciones no tienen en cuenta la minimización de los gases efecto invernadero.
- **Alternativa 1:** por el contrario, la adopción de soluciones que engloben medidas concretas para conseguir minimizar las emisiones de CO₂, reducirían el impacto negativo que supondría la realización de la modificación propuesta del Plan Parcial sobre el cambio climático. Algunas de estas medidas son:
 - ✓ El empleo de vehículos de baja emisión de gases.
 - ✓ La priorización del uso de materiales de baja huella de carbono.
 - ✓ La preferencia para la contratación de empresas que tengan implantadas medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.
 - ✓ La adecuada gestión del suelo y de la tierra vegetal.
 - ✓ El uso eficiente de los recursos hídricos.
 - ✓ Tener en consideración el relieve de la zona de estudio, etc.

Desde el punto medioambiental se elige la Alternativa 1, debido menor impacto ambiental que ésta supone, sobre todo en relación con el cambio climático, un aspecto de suma relevancia.

4 DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN

4.1 ORDENACIÓN PROPUESTA

El Plan General vigente califica el sector como Suelo Urbanizable Programado (S.U.P.) SECTOR S-03-19, "CASTELLAR II" (ver **Planos 2 y 3**), dentro del epígrafe B.7.7.- "Clasificación del suelo de los Sectores ya definidos por Planes Parciales aprobados o en trámite, o delimitados por el Plan General para su desarrollo", dentro del Grupo 1, B.7.7.1. "Planes Parciales que se incluyen como S.U.P. con programa propio".

La ordenación propuesta se fundamenta en los siguientes puntos:

- Sustitución de parte del viario propuesto en el anterior Plan Parcial que conformaba manzanas residenciales de poca superficie y anchura y que tenía como consecuencia la edificación de bloques paralelos a la línea de costa que se iban tapando la vista al mar unos a otros y que dificultaban su relación con las escasas zonas que se pudieran destinar a equipamientos comunes en el interior de las parcelas, por una trama viaria que conforme manzanas de mayor tamaño para tipología de viviendas en altura distribuidas en forma de herradura de manera que la gran mayoría de ellas puedan gozar tanto de vistas directas al mar y que permita disfrutar de las zonas comunes que ocuparían la parte central de las manzanas.
- Delimitar en las manzanas de uso residencial R2 y R3 una zona con una anchura de 50 m desde el límite del Espacio Libre del Sistema General en el que ubicará el paseo marítimo en la cual la altura máxima de la edificación no sobrepase las tres plantas, siendo en el resto del sector cinco plantas la altura máxima con el objetivo de escalonar la edificación gradualmente desde la costa.

Igualmente, se intentará disponer las edificaciones de manera que sean los testeros de los bloques los que den al mar y no las fachadas principales de los mismos con el objetivo de ampliar al máximo las vistas hacia la costa.

- Amplias avenidas que faciliten no solo el acceso a las parcelas residenciales sino también a la Playa del Castellar, al paseo Marítimo que se prevé construir y al parque lineal que se diseña junto a la zona de protección de la rambla disponiendo una avenida central de 25,20 m de ancho y dos laterales, de 14,70 m de anchura todas con amplias zonas de aparcamiento y amplias aceras peatonales.

Según establece el artículo 28 de la Ley de Costas *"Para asegurar el uso público del dominio público marítimo-terrestre, en las zonas urbanizables, los accesos de tráfico rodado deberán estar separados entre sí, como máximo, 500 metros, y los peatonales, 200 metros. Todos los accesos deberán estar señalizados y abiertos al uso público a su terminación"*.

Las tres avenidas propuestas tienen accesos peatonales y rodados dotados de aparcamiento para arribo al paseo marítimo que limita la zona de playa. Entre los accesos hay una distancia inferior a 150 m.

- Creación de un parque lineal paralelo a la rambla, fuera de la zona de protección marcada por la CHS, provisto de un canchal de piedra de una anchura de 10 m y a una profundidad de 1,50 m respecto a la rasante de la zona de protección de la rambla con el fin de facilitar la salida de las aguas, que por rotura de la mota de la rambla o por desbordamiento pudieran inundar los terrenos exteriores al sector por su lindero norte.
- En sustitución de las pequeñas e inconexas parcelas de zonas verdes que planteaba el anterior Plan Parcial que se modifica y que tendría, tal y como ha demostrado la experiencia en otros muchos desarrollos, poco uso y en consecuencia abandono, la presente modificación prevé la creación de una gran zona verde elevada aproximadamente 1,50 m sobre el nivel actual del terreno situada entre el parque lineal y el aparcamiento que se encuentra al oeste del sector garantizando además una mayor protección del mismo ante cualquier inundación que se pudiera producir.
- No se ubicará ninguna parcela de ningún uso que no sea de zona verde o viario dentro de la zona de policía de la rambla de Las Moreras, esto es a no menos de 100 m de la mota existente en la rambla, con el fin de proteger el sector de posibles inundaciones producidas por la rotura de la misma, aguas arriba.

Se mejora y reduce notablemente la inundabilidad del sector y de los terrenos colindantes junto con otras medidas que se implantan en cuanto a las obras de urbanización y a las de edificación dentro del sector.

- Nueva localización de las parcelas con destino a usos de carácter público y dotacional en la parte norte del sector al otro lado de la carretera que une Bolnuevo con Puerto de Mazarrón de manera que se facilite su uso y acceso.

La presente modificación **mantiene la configuración y superficie previa del sector**, igualmente los **Sistemas Generales adscritos**, **reduce la edificabilidad** del sector, **reduce igualmente su número máximo de viviendas**, **incrementa notablemente las cesiones públicas**, reduciéndose únicamente la superficie del viario (no del número de aparcamientos que igualmente se incrementa) lo cual se traduce en una menor carga en su mantenimiento y en consecuencia en menor gasto para el Municipio. **Ver Plano 5, Hojas 1-7.**

4.2 EDIFICABILIDAD

EDIFICABILIDAD EN EL SECTOR

La superficie del sector considerada es de 86.857,00 m², aunque la superficie total de la actuación sea de 98.988 m²; 7.131 m² no se integran en el Sector, por ser considerados Sistema General de Espacios Libres.

El uso permitido en el sector es el residencial con un aprovechamiento de referencia total del ámbito de 0,30 m²/m² lo que da una edificabilidad máxima de 26.057,10 m²t

PRIMA DE APROVECHAMIENTO SEGÚN TRLSRM

- A) El aprovechamiento de referencia asignado por el vigente PGOU de Mazarrón es el de 0,30 m²/m².
El Uso genérico es residencial. Las cesiones son las previstas por el PGOU, sistemas generales de espacios libres, de dotaciones y viario. Y la edificabilidad Bruta es de 0,30 m²t/m²s.

Se trata por tanto de un aprovechamiento de referencia de baja densidad.

B) Del análisis de las cesiones a realizar resulta un ámbito con un alto porcentaje de suelo público, ya que el 53,50 % del suelo del ámbito se destina a cesiones públicas.

C) Como consecuencia de la delimitación de la Zona Marítimo Terrestre por parte de la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente, corresponde al propietario promotor del sector, como carga extraordinaria, la cesión gratuita de una superficie de 7.131 m²s de suelo confrontante al viario estructurante que discurre por el Puerto de Mazarrón y que no genera aprovechamiento.

D) De igual manera, a causa del deslinde llevado a cabo por la Confederación Hidrográfica del Segura de la Rambla de las Moreras", corresponde al propietario promotor del sector, como carga extraordinaria, la cesión gratuita de una superficie de 12.469,63 m²s.

E) Le corresponde así mismo al sector asumir unos costes extraordinarios en cuanto a las obras de urbanización que se deben realizar con el fin de mejorar las condiciones de inundabilidad tanto del mismo sector como de los terrenos colindantes lo que incluye la ejecución del paso inferior que ha de realizarse en el viario general previo al puente que cruza la rambla para posibilitar el paso de las aguas que pudieran inundar los terrenos exteriores al sector.

EDIFICABILIDAD RESULTANTE EN EL ÁMBITO

La edificabilidad del ámbito se refleja en la siguiente tabla:

TABLA 1. Superficies resultantes de la ordenación de la modificación Plan Parcial

CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)
SUPERFICIE DEL SECTOR (excluido 7.131 m ² del SGEL)	29.819,17
APROVECHAMIENTO DE REFERENCIA	1.300,85
APROVECHAMIENTO TOTAL (i/ prima 10% TRLSRM)	433,62
EDIFICABILIDAD MÁXIMA DEL ÁMBITO	1.408,02

4.3 CUMPLIMIENTO CON LAS RESERVAS DE USO DOTACIONAL

Se trata de una ordenación residencial con un número estimado de **328 viviendas** y con un aprovechamiento de 0,33 m²/m² después de haber incrementado la edificabilidad en un 10% por lo que se considera un **sector Residencial de media densidad** según el artículo 119 de la Ley 13/2015 (Residencial de baja densidad: más de 0,25 a 0,50 m²/m² inclusive).

La estimación del número de viviendas se ha tomado proveyendo una **superficie por vivienda de aproximadamente 87 m²/viv.**

En cumplimiento de la normativa, se establecen las siguientes determinaciones:

RESERVA DE TERRENOS PARA ESPACIOS LIBRES DE DOMINIO Y USO PÚBLICO

La reserva de Espacios Libres proyectada es de 11.655,91 m², lo que supone un 13,42 % de la superficie total ordenada.

El Plan Parcial prevé una gran zona verde paralela a la rambla de Las Moreras y una segunda zona que se ubica entre el Camino Viejo de Bolnuevo a Cartagena y la carretera que une Bolnuevo con Puerto de Mazarrón.

La zona de uso público junto a la costa será computada en la superficie de área verde pública obligatoria, y en el plan parcial se destina al Sistema General de Espacios Libres (S.G.E.L.) un espacio de 7.131,00 m² junto a la zona Marítimo-Terrestre. Se establece un Espacio de Protección de Rambla (E.P.R.) de 12.469,63 m²s con un ancho de 50 m desde la mota de la rambla.

Así pues, la suma de **Espacios Libres es de 31.256,54 m² (11.655,91 m² EL + 7.131,00 m² SGEL + 12.469,63 m² EPR) lo que supone un 35,98% del sector.**

RESERVA DE EQUIPAMIENTOS DE DOMINIO Y USO PÚBLICO

La cuantificación mínima de las dotaciones del sector, para un uso residencial de baja densidad como es el nuestro es igual al **10% de la superficie del sector**.

RESERVA DE TERRENOS PARA EQUIPAMIENTO DOCENTE

El suelo previsto para Equipamientos Docentes se ha agrupado en una única parcela de **6.016,13 m²**, al objeto de relacionar Preescolar-guardería, Primaria y Secundaria, situándola, junto a la zona deportiva, al lado norte de la carretera que une Bolnuevo con Puerto de Mazarrón, dándole un carácter de servicio exterior a la ordenación acorde a las necesidades generales del municipio y junto al equipamiento deportivo.

Esta reserva supone una ratio de **18,34 m²/vivienda** dentro del sector.

RESERVA DE TERRENOS PARA EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

En el Plan Parcial se ha previsto una parcela de 2.662,00 m²s ubicada junto al equipamiento docente. Esta reserva supone una ratio de **8,11 m²/vivienda** dentro del sector.

El suelo reservado para equipamiento deportivo se ha situado junto al equipamiento docente en la zona norte del sector.

RESERVA DE TERRENOS PARA EQUIPAMIENTO TERCIARIO

El Plan Parcial prevé una parcela de **1.586 m²** para equipamiento Terciario comercial y de ocio lo que equivale a una proporción de **4,83 m²/vivienda**. La parcela se sitúa junto al paseo marítimo en el límite oeste del sector.

RESERVA PARA APARCAMIENTOS

Según el P.G.O.U. vigente se entiende por plaza de aparcamiento un espacio mínimo de 2,20 x 4,50 m con acceso libre suficiente. Así, se han proyectado **301 aparcamientos (+14 plazas)**.

Los aparcamientos destinados a minusválidos serán al menos uno por cada 40 plazas o fracción. Así, **son 20 (+13 plazas)** los aparcamientos para minusválidos proyectados

CONEXIONES A INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

Se solicitaron informes de las principales compañías suministradoras, al objeto de establecer la previsión de las conexiones a infraestructuras y servicios que viabilicen el presente Plan Parcial del sector S-03-19 del PGOU de Mazarrón.

Asimismo, y a modo de síntesis, se pueden establecer las siguientes previsiones, atendiendo a los mencionados informes recibidos:

Red Viaria: la avenida principal del sector tiene acceso directo desde la Carretera de Puerto de Mazarrón a Bolnuevo y cuenta además con otros dos accesos desde la misma, uno paralelo al vial principal de la urbanización que

termina en una rotonda junto al futuro paseo marítimo y otro que da acceso, al otro lado de la carretera, a la zona escolar, deportiva y a una parcela residencial.

Red de agua potable: el agua potable se recibirá de la conducción que discurre por la Carretera de Bolnuevo que es gestionada por la empresa suministradora Aqualia.

La presión disponible en la conducción de abastecimiento pública se sitúa en torno a los 2 kg/cm², por lo que el promotor se compromete a realizar las instalaciones necesarias para asegurar el abastecimiento a las futuras edificaciones y usos.

Se instalará un contador de sector en el punto de entronque a la red de abastecimiento 250 mm con las características que la compañía suministradora indique.

Red de electricidad: por la parte Norte de los terrenos de la ordenación pasa una línea de alta tensión de donde se tomará la fuerza eléctrica necesaria para dotar de servicio de media tensión a los transformadores que se ejecuten y desde los que se dará el suministro de baja tensión que se requiera.

Red de saneamiento: la red de evacuación municipal más próxima discurre por la carretera de Bolnuevo, por lo que la red de saneamiento de la urbanización conectará a los pozos de registro de la red general de alcantarillado a través del o de los ramales que se dispongan para resolver el saneamiento interior del sector.

El municipio no cuenta con red separativa de pluviales y fecales por lo que se adoptará una solución acorde a esta circunstancia.

La estación depuradora municipal se encuentra a una distancia de dos kilómetros, donde se impulsarán las aguas residuales a través una estación de bombeo.

Red de gas: no existe red de gas general por lo que no se proyecta red interior de distribución en el sector.

ESPACIOS PARA CONTENEDORES DE BASURAS

Según el PGOU de Mazarrón se reservarán espacios para ubicar los contenedores de basura en la vía pública, con dimensiones mínimas de 1,1 x 2,2 m, siendo la reserva mínima de un espacio por cada 30 viviendas o fracción.

5 CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN EN EL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO

5.1 CLIMATOLOGÍA

Todo el interior de la región presenta temperaturas medias anuales que oscilan entre 40 y 16 °C, con valores medios en torno a los 20°C, pues se trata de una zona muy cálida, especialmente verano, y característica del clima mediterráneo.

Los vientos en la región no suelen ser fuertes, debido a las diferentes cadenas montañosas existentes. Los vientos de Poniente, escasos en precipitaciones, son los más dominantes en nuestras latitudes. Los de Levante procedentes del Mediterráneo Occidental provocan la ascensión de las masas cargadas de humedad.

La **zona de estudio y el municipio de Mazarrón**, en general, tienen un clima mediterráneo húmedo. La precipitación media anual es de 287,68 mm. Las precipitaciones se concentran en otoño y primavera. Los meses más lluviosos son septiembre octubre y noviembre, mientras que los meses más secos del año son junio, julio y agosto.

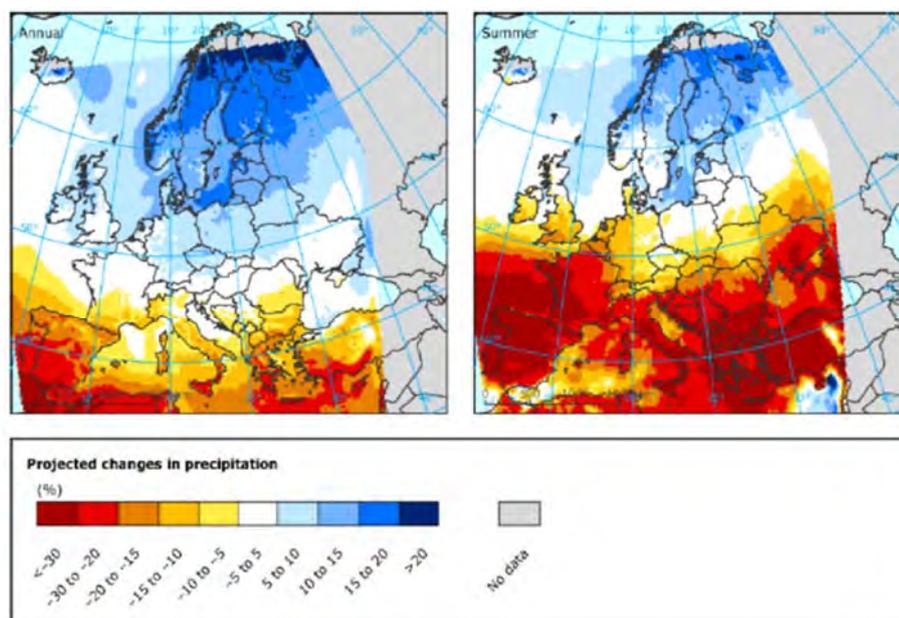
En cuanto a las temperaturas, el mes más frío es generalmente enero y el más caluroso es agosto. La temperatura mínima media anual es de 12,87 °C y la máxima media anual es de 22,54, siendo la media anual de 18,76 °C. La evapotranspiración de Penman alcanza en esta zona un valor de 1.418,764 mm/año.

5.2 CAMBIO CLIMÁTICO

Las consecuencias derivadas del cambio climático se hacen cada vez más presentes en Europa y en todo el planeta. La temperatura media terrestre, que actualmente se sitúa aproximadamente 0,8 °C por encima del nivel anterior a la era industrial, no deja de aumentar. Por otro lado, algunos procesos naturales están sufriendo modificaciones, las pautas que rigen las precipitaciones están cambiando, los glaciares se funden y el nivel del mar está subiendo.

La estrategia europea de adaptación al cambio climático define la Península Ibérica como un territorio que será afectado por los cambios en los modelos de precipitación. Concretamente la zona del sureste, donde se enmarca este proyecto, está prevista una reducción entre el 20% y el 30% de la precipitación.

FIGURA 2. PREVISIÓN DE CAMBIOS EN EL MODELO DE PRECIPITACIÓN SEGÚN LA PERCEPCIÓN “ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA UE”.



A fin de determinar las proyecciones de **Cambio Climático** en el área de estudio, se hace uso de los recursos web del proyecto AdapteCCa, iniciativa de la Oficina Española de Cambio Climático y la Fundación Biodiversidad para el intercambio y consulta de información en materia de adaptación al cambio climático.

La plataforma AdapteCCa ofrece una herramienta al servicio de todos los interesados en acceder e intercambiar información, conocimientos y experiencias sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. La aplicación web “Visor de Escenarios Cambio Climático” facilita la consulta de las proyecciones de cambio climático en una región a lo largo del periodo 2015-2100, de las siguientes variables:

- Precipitación
- Temperatura máxima
- Temperatura mínima
- Número de días cálidos
- Número de noches cálidas
- Número de día de heladas
- Número de días de lluvia

En el visor, existen tres formas de representar cada variable: el **valor original** y las anomalías absoluta y relativa respecto a un periodo climático de referencia, que en todos los casos es 1971-2000. La **anomalía absoluta** se define como la diferencia entre el valor original y el promedio climático de la variable en el

periodo de referencia, siendo sus unidades las mismas que las del valor original. La **anomalía relativa** se define como la anomalía absoluta dividida por el promedio climático, y se expresa en forma de porcentaje.

Escenarios de emisión de RCP

Las trayectorias de concentración representativas (RCP en sus siglas inglesas) son escenarios de emisión del Quinto Informe de Evaluación del IPCC que abarcan el siglo XXI y contemplan la gama completa de gases de efecto invernadero y otros factores que fuerzan el cambio climático.

La aplicación permite seleccionar entre los tres siguientes RCP, ordenados de menor a mayor según la concentración de gases de efecto invernadero (en adelante, GEI) que se podrían alcanzar a final del siglo XXI: RCP 4.5 y RCP 8.5.

Proyecciones de cambio climático

Se analizan en este apartado las proyecciones de cambio climático de las diferentes variables seleccionadas para cada uno de los escenarios de análisis.

Para la zona de estudio se ha seleccionado el municipio de **Mazarrón** y los datos que se ofrecen a continuación son los obtenidos para su estación correspondiente:

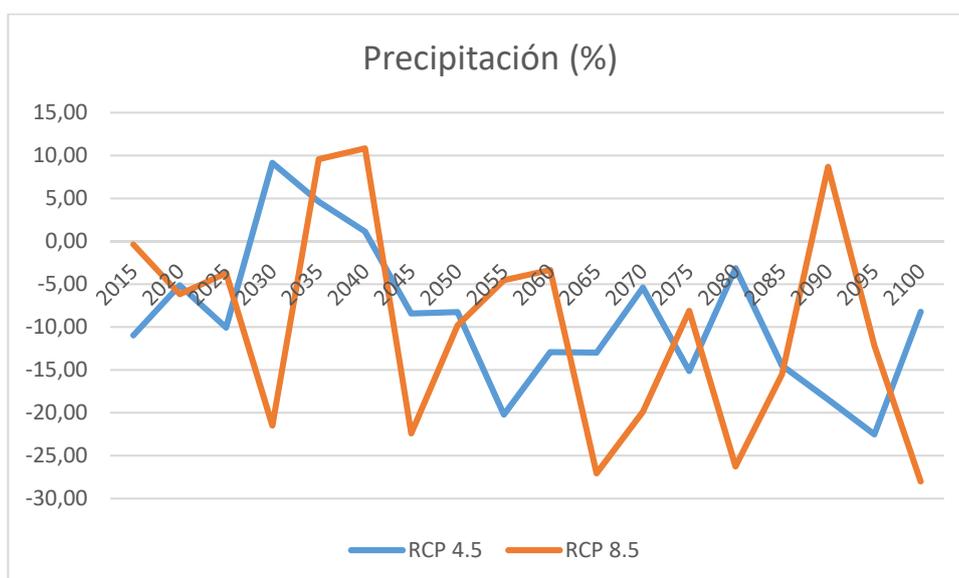
ESCENARIO PREVISTO DE PRECIPITACIÓN

Precipitación (P): cambio en % de la precipitación con relación al periodo de referencia. La anomalía relativa es la elegida para estimar esta variable. Los datos se expresan en %.

TABLA 2. Resumen de las proyecciones de cambio climático referentes a precipitación (%), en los escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5.

AÑOS	RCP 4,5	RCP 8,5
2015	-10,97	-0,36
2020	-5,12	-6,17
2025	-10,06	-3,71
2030	9,16	-21,49
2035	4,63	9,58
2040	1,15	10,84
2045	-8,41	-22,41
2050	-8,25	-9,80
2055	-20,20	-4,53
2060	-12,92	-3,34
2065	-12,98	-27,05
2070	-5,39	-19,88
2075	-15,12	-8,11
2080	-3,14	-26,25
2085	-14,47	-15,55
2090	-18,45	8,69
2095	-22,52	-12,16
2100	-8,23	-28,00

FIGURA 3. Variación de la precipitación (%) en el periodo 2015/2100 en la zona de actuación. Escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5.



DISCUSIÓN: en cuanto a la precipitación, los resultados obtenidos muestran una tendencia a la disminución de las precipitaciones, que se acentúa en el escenario RCP 8.5.

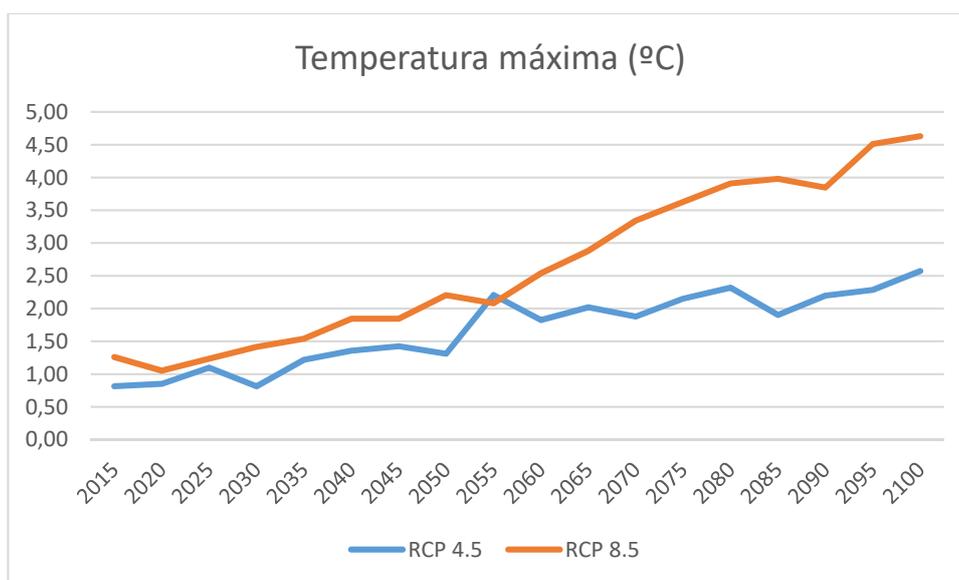
ESCENARIO PREVISTO DE TEMPERATURA MÁXIMA

Temperatura máxima (Tmax): cambio en °C de la temperatura máxima con relación al periodo de referencia. La anomalía absoluta es la elegida para estimar esta variable. Los datos se expresan en °C.

TABLA 3. Resumen de las proyecciones de cambio climático referentes a temperatura máxima (°C), en los escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5.

AÑO	RCP 4.5	RCP 8.5
2015	0,81	1,26
2020	0,85	1,05
2025	1,10	1,24
2030	0,81	1,42
2035	1,22	1,54
2040	1,36	1,85
2045	1,43	1,85
2050	1,31	2,21
2055	2,21	2,08
2060	1,83	2,54
2065	2,02	2,88
2070	1,88	3,34
2075	2,15	3,63
2080	2,32	3,91
2085	1,90	3,98
2090	2,20	3,85
2095	2,29	4,51
2100	2,57	4,63

FIGURA 4. Variación de la temperatura máxima (°C) en el periodo 2015/2100 en la zona de actuación. Escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5.



DISCUSIÓN: en cuanto a las proyecciones de temperatura máxima, se aprecia una tendencia común en los dos escenarios de incremento en los valores medios de variación de la temperatura. En el escenario RCP 8.5 se aprecian mayores incrementos de temperatura, llegando a alcanzar para el año 2100 una variación media de 4,63°C.

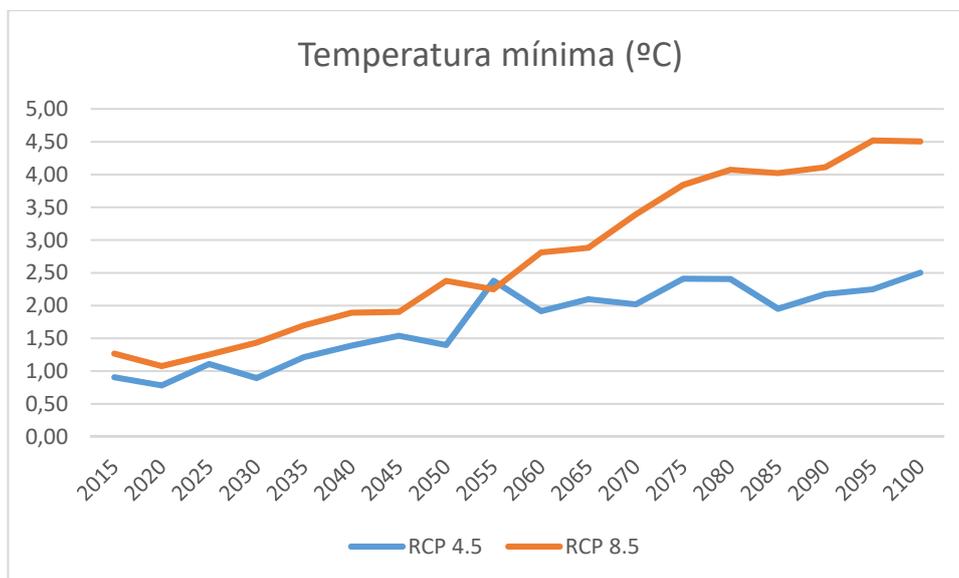
ESCENARIO PREVISTO DE TEMPERATURA MÍNIMA

Temperatura mínima (Tmin): cambio en °C de la temperatura mínima con relación al periodo de referencia. La anomalía absoluta es la elegida para estimar esta variable. Los datos se expresan en °C.

TABLA 4. Resumen de las proyecciones de cambio climático referentes a temperatura mínima (°C), en los escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5.

AÑOS	RCP 4.5	RCP 8.5
2015	0,91	1,27
2020	0,78	1,08
2025	1,11	1,25
2030	0,89	1,44
2035	1,22	1,70
2040	1,39	1,89
2045	1,54	1,90
2050	1,40	2,38
2055	2,38	2,25
2060	1,92	2,81
2065	2,10	2,88
2070	2,02	3,39
2075	2,41	3,84
2080	2,41	4,07
2085	1,95	4,02
2090	2,18	4,11
2095	2,25	4,52
2100	2,50	4,51

FIGURA 5. Variación de la temperatura mínima (°C) en el periodo 2015/2100 en la zona de actuación. Escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5.



DISCUSIÓN: las proyecciones de temperatura mínima, al igual que en las temperaturas máximas, muestran una tendencia positiva de aumento de la variación de los valores mínimos en los dos escenarios de análisis, siendo el escenario RCP 8.5 el de mayor proyección de variación.

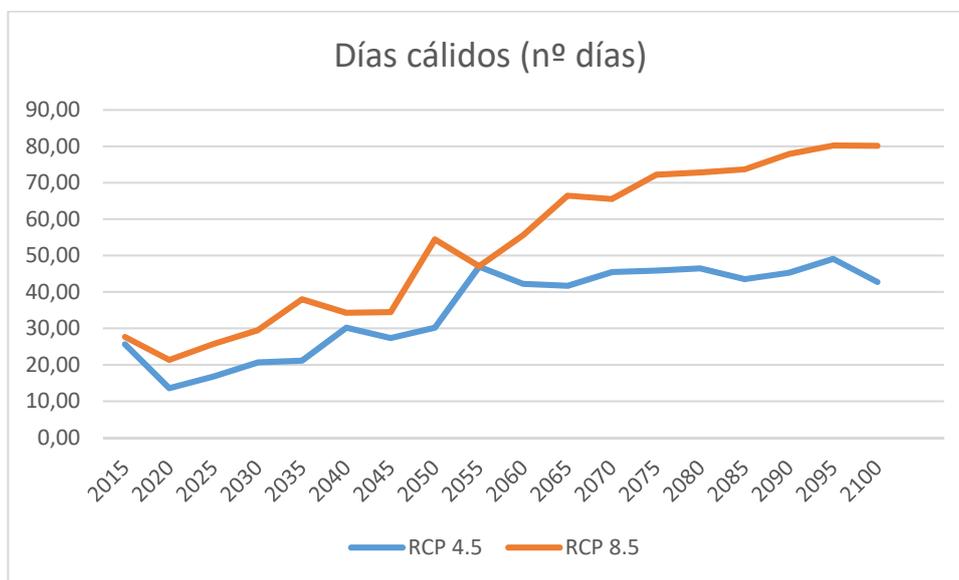
ESCENARIO PREVISTO DE NÚMERO DE DÍAS CÁLIDOS

Nº de días cálidos (DC): cambio en el nº de días con temperatura máxima con relación al periodo de referencia. La anomalía absoluta es la elegida para estimar esta variable. Los datos se expresan en nº de días.

TABLA 5. Resumen de las proyecciones de cambio climático referentes a la diferencia en el número de días cálidos (nº días), en los escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5.

AÑO	RCP 4.5	RCP 8.5
2015	25,66	27,66
2020	13,60	21,35
2025	16,79	25,73
2030	20,66	29,54
2035	21,16	38,04
2040	30,23	34,29
2045	27,35	34,48
2050	30,22	54,48
2055	46,98	47,10
2060	42,23	55,66
2065	41,72	66,47
2070	45,47	65,54
2075	45,85	72,23
2080	46,48	72,85
2085	43,54	73,72
2090	45,29	77,91
2095	49,10	80,23
2100	42,77	80,16

FIGURA 6. Diferencias en el número de días cálidos (nº días), en la zona de actuación. Escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5.



DISCUSIÓN: en cuanto al número de días cálidos, se aprecia en la figura un importante aumento de esta variable sobre todo para el escenario RCP 8.5, que casi dobla la previsión del escenario RCP 4.5.

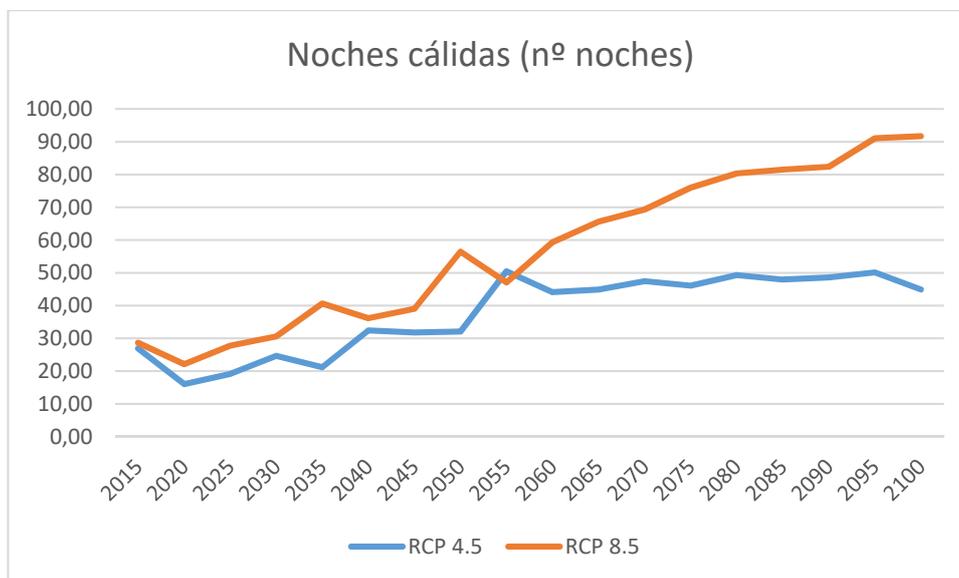
ESCENARIO PREVISTO DE NÚMERO DE NOCHES CÁLIDAS

Nº de noches cálidas (NC): Cambio en el nº de noches con temperatura mínima con relación al periodo de referencia. La anomalía absoluta es la elegida para estimar esta variable. Los datos se expresan en nº de noches.

TABLA 6. Resumen de las proyecciones de cambio climático referentes a la diferencia en el número de noches cálidas (nº noches), en los escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5.

AÑOS	RCP 4.5	RCP 8.5
2015	26,91	28,66
2020	16,04	22,16
2025	19,16	27,79
2030	24,66	30,60
2035	21,23	40,66
2040	32,41	36,16
2045	31,79	39,04
2050	32,10	56,48
2055	50,48	47,10
2060	44,10	59,35
2065	44,91	65,66
2070	47,48	69,35
2075	46,10	76,04
2080	49,35	80,35
2085	47,98	81,54
2090	48,60	82,41
2095	50,16	91,10
2100	44,93	91,70

FIGURA 7. Diferencias en el número de noches cálidas (nº noches) en la zona de actuación, en los escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5.



DISCUSIÓN: de manera análoga a como sucede con el número de días cálidos, el número de noches cálidas se verá incrementado drásticamente según las proyecciones de cambio climático en los dos escenarios analizados, con especial relevancia en el escenario RCP 8.5.

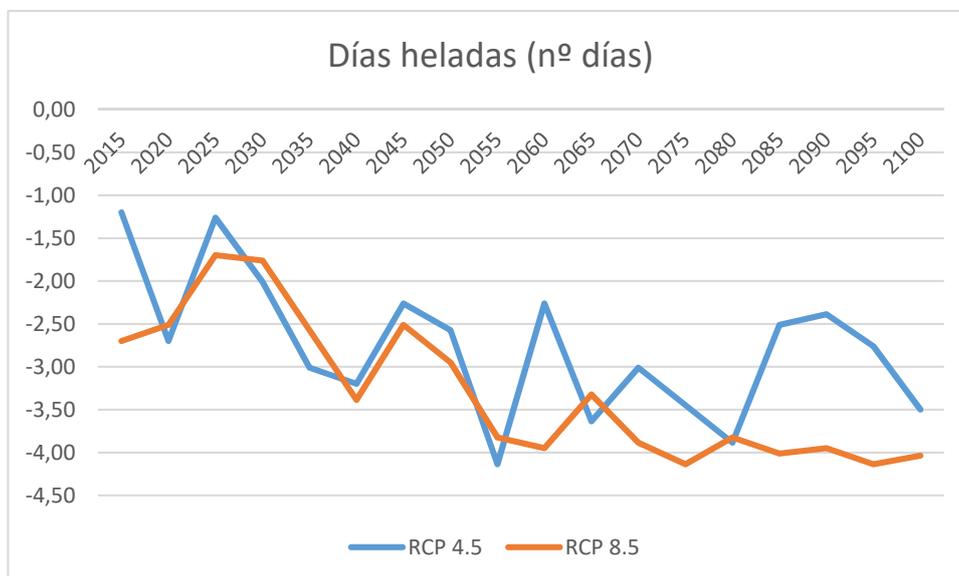
ESCENARIO PREVISTO DE NÚMERO DE DÍAS DE HELADAS

Nº de días de heladas (DH): Cambio en el nº de días con temperatura mínima inferior a 0º C con relación al periodo de referencia. La anomalía absoluta es la elegida para estimar esta variable. Los datos se expresan en nº de días.

TABLA 7. Resumen de las proyecciones de cambio climático referentes a la diferencia en el número de días helada (nº días), en los escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5.

AÑOS	RCP 4.5	RCP 8.5
2015	-1,20	-2,70
2020	-2,70	-2,51
2025	-1,26	-1,70
2030	-2,01	-1,76
2035	-3,01	-2,57
2040	-3,20	-3,39
2045	-2,26	-2,51
2050	-2,57	-2,95
2055	-4,14	-3,82
2060	-2,26	-3,95
2065	-3,64	-3,32
2070	-3,01	-3,89
2075	-3,45	-4,14
2080	-3,89	-3,82
2085	-2,51	-4,01
2090	-2,39	-3,95
2095	-2,76	-4,14
2100	-3,50	-4,04

FIGURA 8. Diferencias en el número de días de heladas (nº días) en la zona de actuación, en los escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5.



DISCUSIÓN: respecto al número de días de heladas, se observa una tendencia negativa en ambos escenarios, disminuyendo considerablemente el número de días de heladas. Como es de esperar, el descenso se acusa más en el escenario 8.5.

ESCENARIO PREVISTO DE NÚMERO DE DÍAS DE LLUVIA

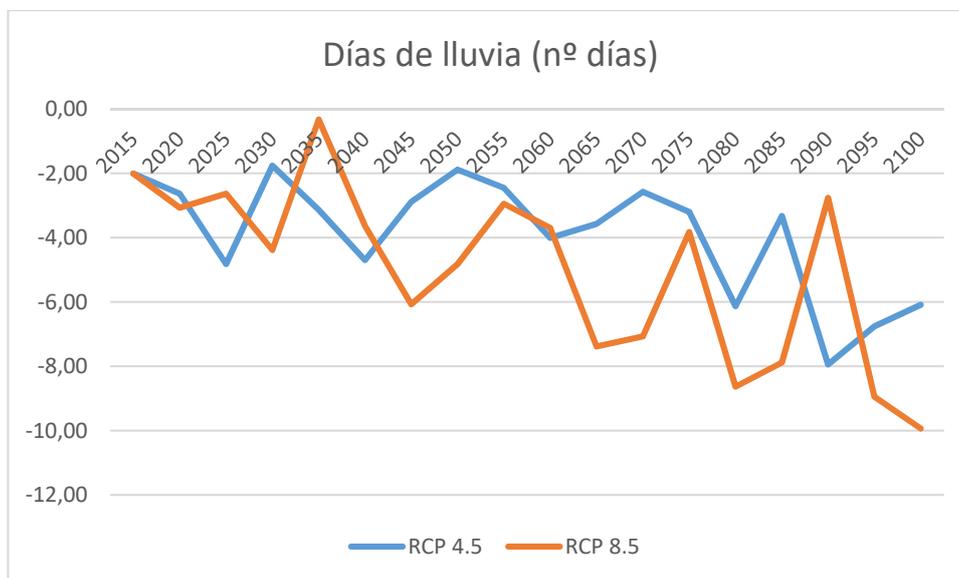
Nº de días de lluvia (DL): Cambio en el nº de días con precipitación total igual o superior a 1 mm con relación al periodo de referencia.

La anomalía absoluta es la elegida para estimar esta variable. Los datos se expresan en nº de días.

TABLA 8. Resumen de las proyecciones de cambio climático referentes a la diferencia en el número de días de lluvia (nº días), en los escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5.

AÑOS	RCP 4,5	RCP 8,5
2015	-2,01	-2,01
2020	-2,63	-3,07
2025	-4,82	-2,63
2030	-1,76	-4,38
2035	-3,13	-0,32
2040	-4,70	-3,63
2045	-2,88	-6,07
2050	-1,88	-4,82
2055	-2,45	-2,95
2060	-4,01	-3,70
2065	-3,57	-7,38
2070	-2,57	-7,07
2075	-3,20	-3,82
2080	-6,13	-8,63
2085	-3,32	-7,88
2090	-7,95	-2,76
2095	-6,76	-8,95
2100	-6,09	-9,93

FIGURA 9. Diferencias en el número de días de lluvia (nº días) en la zona de actuación, en los escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5.



DISCUSIÓN: respecto al número de días de lluvia, los dos escenarios predicen una disminución con respecto al periodo de referencia, siendo más acusada en el escenario 8.5 cuando el valor alcanza los 15 días menos.

El impacto de la aprobación de la modificación del Plan Parcial sobre el cambio climático, así como el del cambio climático sobre el Plan, se analiza en el epígrafe correspondiente (**Plano 8-Hoja 1**).

IMPLICACIONES DEL PLAN PARCIAL EN EL CAMBIO CLIMÁTICO

Como se puede observar en las tablas y figuras anteriores, las previsiones de variación del clima en el municipio durante el próximo siglo siguen un patrón claro de aumento en todas las variables de temperatura y de disminución de las variables de precipitación. Por ello, es necesario implantar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para: reducir las emisiones de CO₂ (principales responsables del aumento de temperatura), compensar las emisiones que no se puedan evitar, e implementar medidas de ahorro de agua.

Las principales implicaciones que la urbanización del sector objeto de estudio supondrá son:

- **Disminución de la capacidad de secuestro de CO₂ atmosférico** por parte de la vegetación, tanto en cuanto el desarrollo del Plan suponga una eliminación de la cubierta vegetal. La cubierta vegetal es uno de los elementos esenciales para mantener el equilibrio entre emisiones y absorción de CO₂, por lo que el desbroce supone la pérdida de un servicio ecosistémico en la lucha contra el cambio climático.

- **Emisión de CO₂** procedente de combustión de derivados de petróleo por parte de la maquinaria y equipos de trabajo utilizados en el desarrollo de los distintos proyectos de obra derivados del Plan Parcial, así como de todo tipo de vehículos implicados.

Teniendo en cuenta estos impactos principales, se puede trabajar con ellos de forma que su efecto pase de ser negativo a ser positivo.

En el caso de la pérdida de fijación de CO₂ por parte de la vegetación, se puede conseguir revertir el efecto mediante la creación de zonas verdes, tal y como el Plan recoge. un plan de restauración. Así, se puede lograr una capacidad de secuestro de carbono igual o superior a la existente antes de la explotación, con lo que, a largo plazo, podría incluso conseguirse un efecto positivo sobre el balance global de carbono.

Por otro lado, que las empresas que realicen los diversos trabajos sean del entorno puede provocar también un efecto positivo en el balance global de carbono. Cuando se requiere “importar” el personal y equipos de trabajo, se está aumentando el volumen de emisiones de CO₂ debidas a transporte. Por el contrario, la posibilidad de proporcionar abastecimiento del entorno se convierte en una oportunidad de obtener un Plan con baja huella de carbono.

Por otro lado, y como en cualquier otra actividad humana, se deben implementar medidas genéricas de reducción de emisiones tales como el uso de tecnologías más eficientes con menor huella de carbono.

Finalmente, ante la previsión de variación del régimen hídrico, con una probable disminución de la precipitación total y del nº de días de precipitación. Por ello, se considera también de suma importancia implementar medidas encaminadas al uso eficiente del agua y a la disminución de su consumo.

5.3 RIESGO DE DESERTIFICACIÓN Y DE INCENDIO

En la Región de Murcia el clima presenta una marcada estacionalidad de las lluvias, concentradas principalmente en los meses de otoño en forma de fuertes precipitaciones en poco espacio de tiempo. Considerando que gran parte del suelo de la región tiene fuertes pendientes y se encuentra sobre materiales blandos, como margas y arcillas, se dan los factores idóneos para dificultar el establecimiento de la vegetación, dando como resultado ecosistemas muy frágiles. Estas características del clima y las particularidades físicas del territorio de la región, unidas a su histórica explotación han dado lugar en muchos lugares de su geografía a un paisaje degradado que fácilmente es identificado con el concepto de desertificación.

A nivel local, de acuerdo con la cartografía de referencia consultada, la zona de actuación presenta un **riesgo muy alto de desertificación (Plano 8-Hoja 2)**, algo que está consonancia con lo expuesto, pero hace a esta zona encontrarse en una situación más grave que la mayoría de los territorios de la región.

A este respecto tampoco se puede olvidar la contribución que suponen los incendios forestales a la desertificación de una zona o región. Sin embargo, en base a la cartografía de referencia consultada, **la zona no presenta riesgo de incendio**, algo que es lógico si se tiene en cuenta que se encuentra dentro del ámbito urbano y que no existen masas forestales próximas.

5.4 CALIDAD DEL AIRE

La calidad del aire en el entorno es la propia de zonas urbanizadas. Si bien, la zona está aún rodeada de terreno sin urbanizar, especialmente al oeste donde se encuentra la ZEPA Laguna de las Moreras. También se debe tener en cuenta que el tráfico que circula por la carretera de Bolnuevo, discurre por el norte, es origen de emisiones de combustión. Sin embargo, se trata de un tráfico con baja intensidad, especialmente fuera de la temporada estival.

5.5 CONFORT SONORO

Debido al reducido tráfico que transita la zona y la proximidad a la rambla y al mar, el confort sonoro se considera alto en el sector objeto de estudio.

5.6 HIDROLOGÍA Y RIESGO DE INUNDABILIDAD

El sector está afectado por la desembocadura de la **Rambla de Las Moreras**, con la que linda por el oeste y cuyo deslinde llevó a cabo la Confederación Hidrográfica del Segura en el año 2002, ajustándose al muro de contención que se encuentra ya ejecutado. Además, está prevista una zona verde en la zona contigua a la rambla para evitar cualquier afección a la misma.

FOTO 3. RAMBLA DE LAS MORERAS.



Debido a lo expuesto, la zona de actuación presenta una **probabilidad media de inundación para un periodo de retorno de T=100 años** y está incluida como **prioridad 3** (la mitad oeste) y **prioridad 4** (la mitad este) en el **Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias (PNAP)** en materia de restauración hidrológica forestal, control de erosión y defensa contra la desertificación.

En el **Plano 7** se muestra la hidrología de la zona y el riesgo de inundabilidad.

En cuanto a las masas de agua subterráneas, los terrenos se localizan sobre el acuífero **Cabezo de los Pájaros**, del que no deberá producirse sobreexplotación debida al desarrollo del Plan.

5.7 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

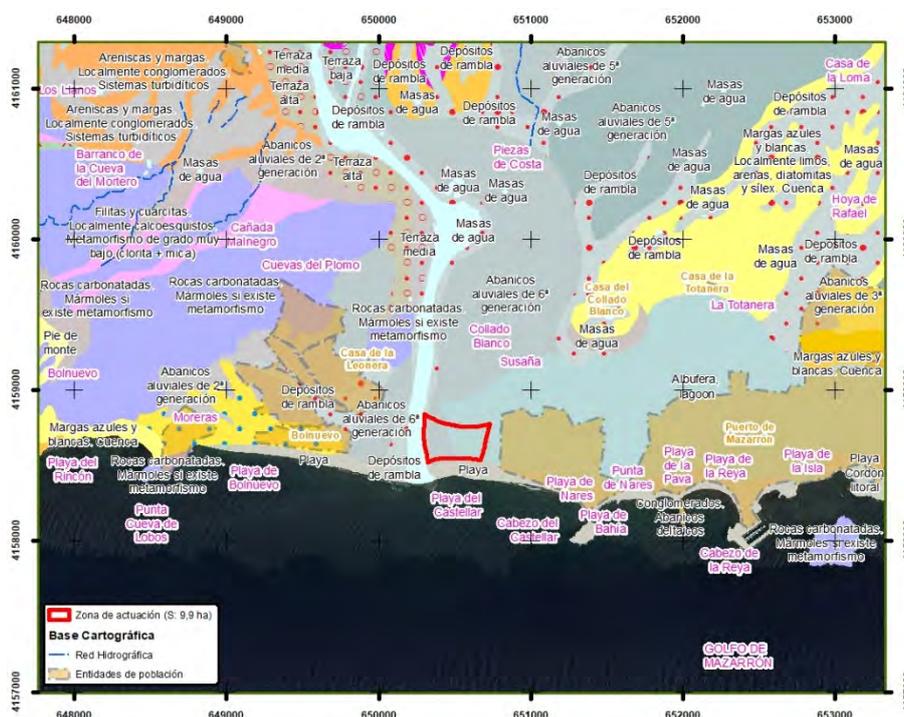
Desde el punto de vista geológico, la Región de Murcia se encuentra en el ámbito de las Cordilleras Béticas y más concretamente en su parte oriental. Aquí se encuentran representadas los materiales pertenecientes a las tres zonas en las que tradicionalmente se dividen: Prebética y Subbética (zonas externas) y Bética (zonas internas).

En cuanto a las depresiones interiores, constituyen antiguas cuencas de sedimentación marinas y continentales sometidas a transgresiones y regresiones marinas que se dieron lugar durante el Neoceno.

Aparecen areniscas y margas que podemos encontrar en el campo de Cartagena, Mula, Fortuna, Moratalla, sinclinal de Calasparra, y rambla de Tarragona.

La zona de estudio está constituida por **abanicos aluviales de 6ª generación**, datados del Holoceno, más o menos en la mitad oeste, mientras que la mitad este constituye una **albufera** también del Holoceno.

FIGURA 10. Geología de la zona de actuación y su entorno.

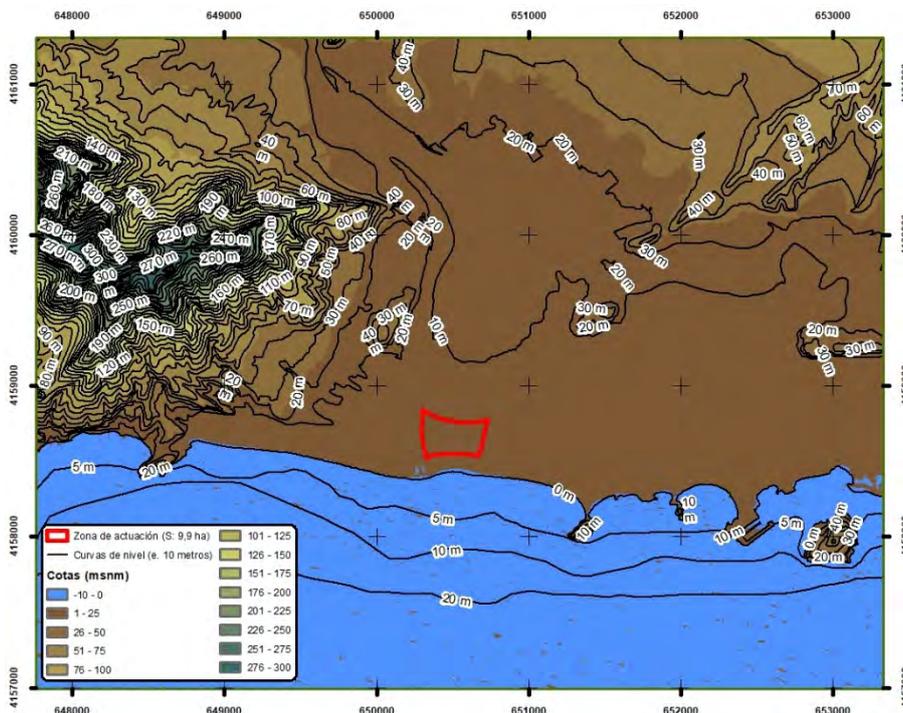


5.8 RELIEVE

El **relieve** de la zona de estudio es muy suave, dada su proximidad a la costa.

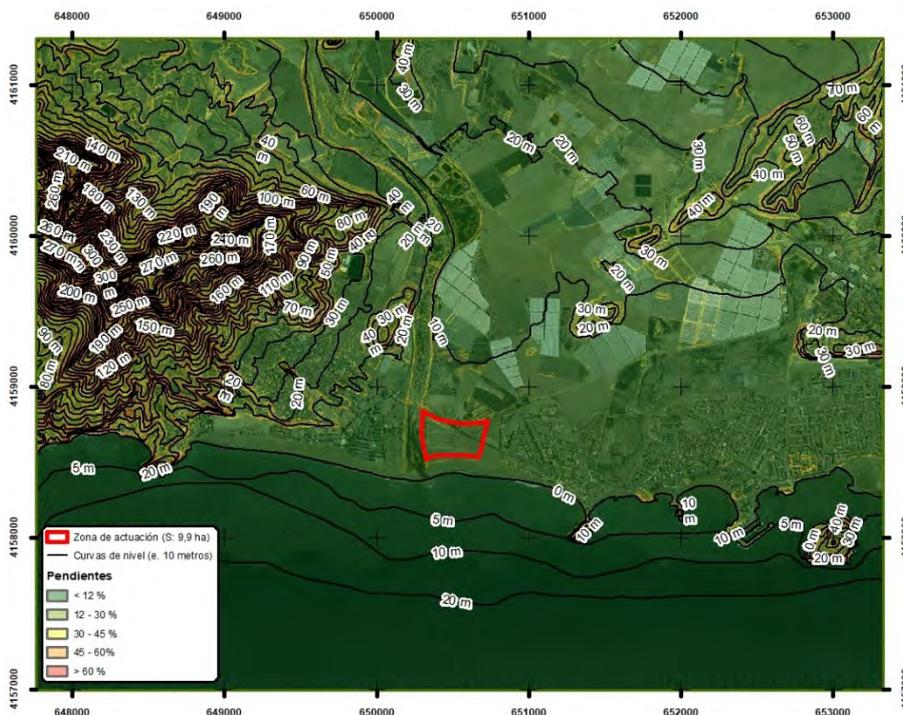
La cota media de la zona de estudio es de unos 5 msnm, resultando siempre inferior a 10 msnm.

FIGURA 11. Cotas de la zona de actuación.



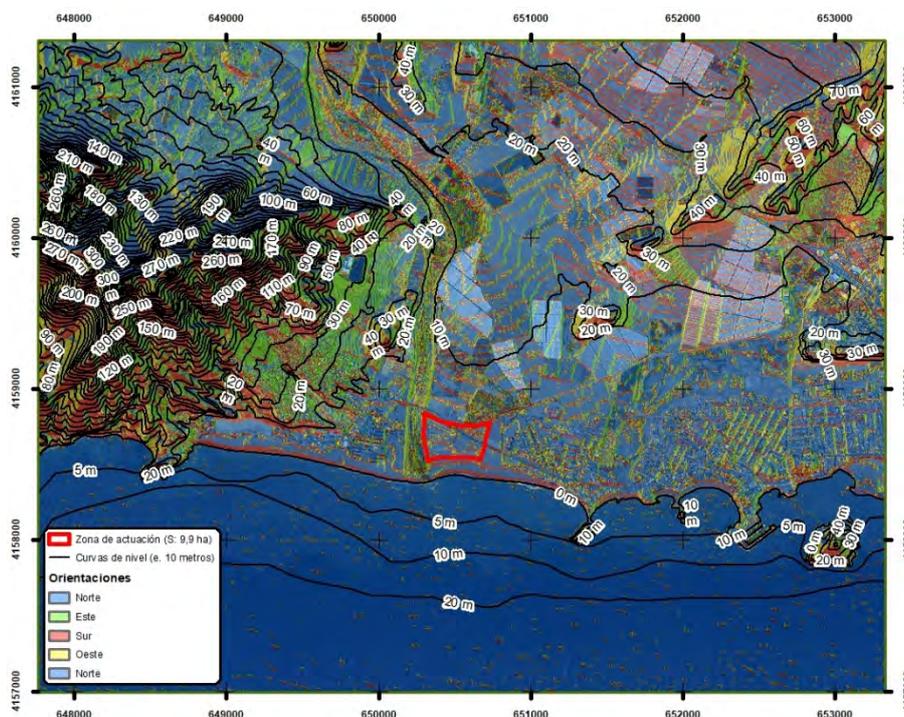
La pendiente es en toda la zona inferior al 12%, de acuerdo con la cartografía de referencia consultada.

FIGURA 12. Pendientes del ámbito de actuación.



En cuanto a las orientaciones, en el sector S-03-19 predomina claramente la orientación norte.

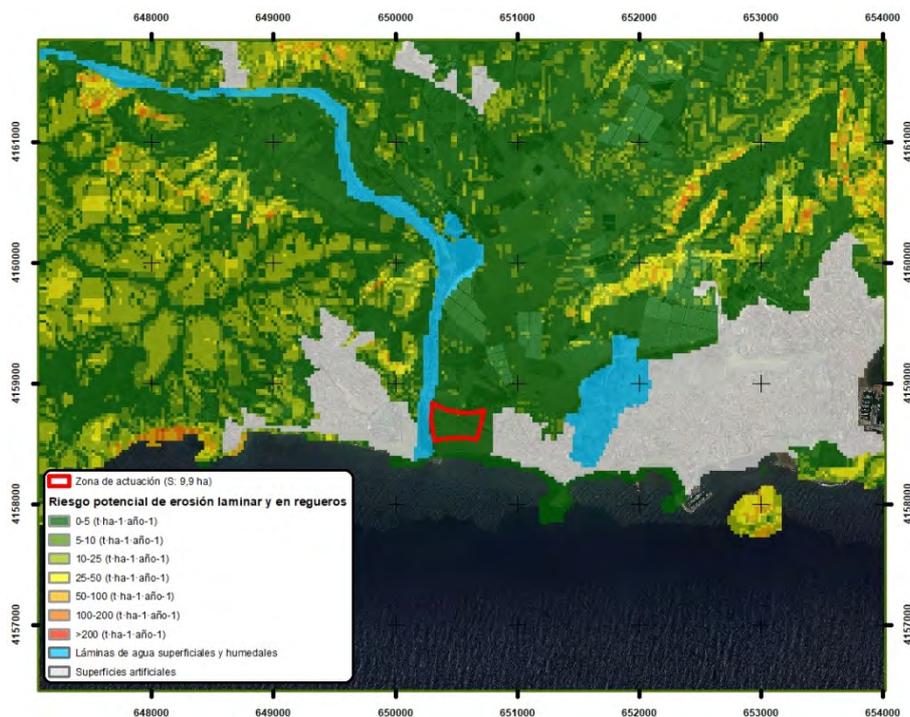
FIGURA 13. Orientaciones de la parcela.



5.9 RIESGOS EROSIVOS

De acuerdo con el Mapa de Estados Erosivos, realizado desde el Área de Hidrología y Zonas Desfavorecidas de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal (Ministerio para la Transición Ecológica), la zona de estudio presenta un riesgo de erosión muy bajo, tan solo entre 0 y 5 toneladas por hectárea y año, tal y como se observa en la siguiente figura:

FIGURA 14. Riesgo potencial de erosión laminar.

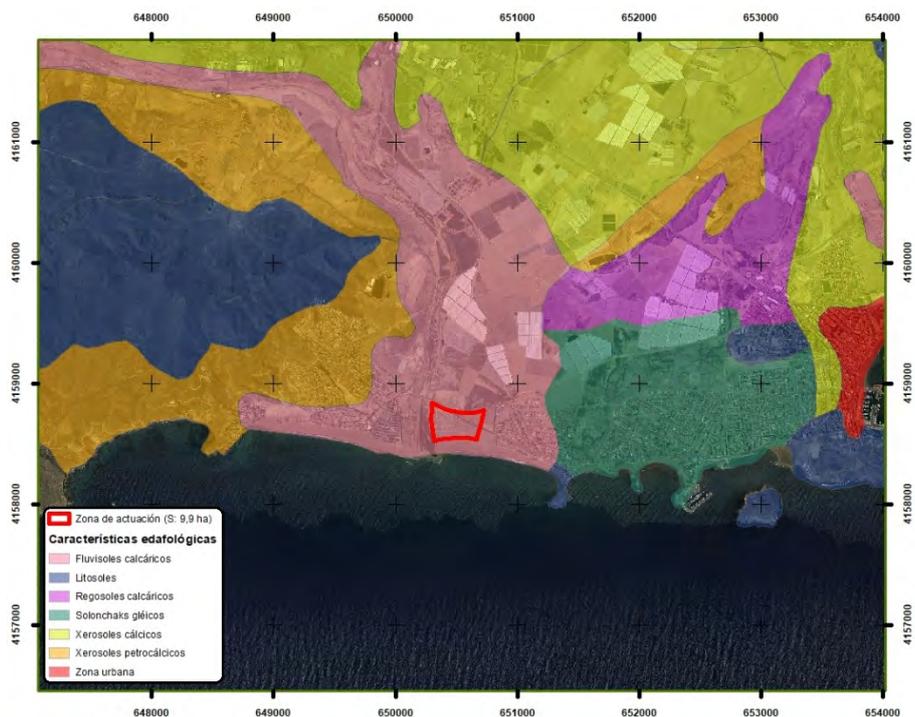


5.10 EDAFOLOGÍA Y USOS DEL SUELO

Según el Mapa Digital de Suelos de la Región de Murcia (Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente, 1999), siguiendo la clasificación de FAO-UNESCO (1974) la clase de suelo presente en la zona de actuación son los fluvisoles calcáricos.

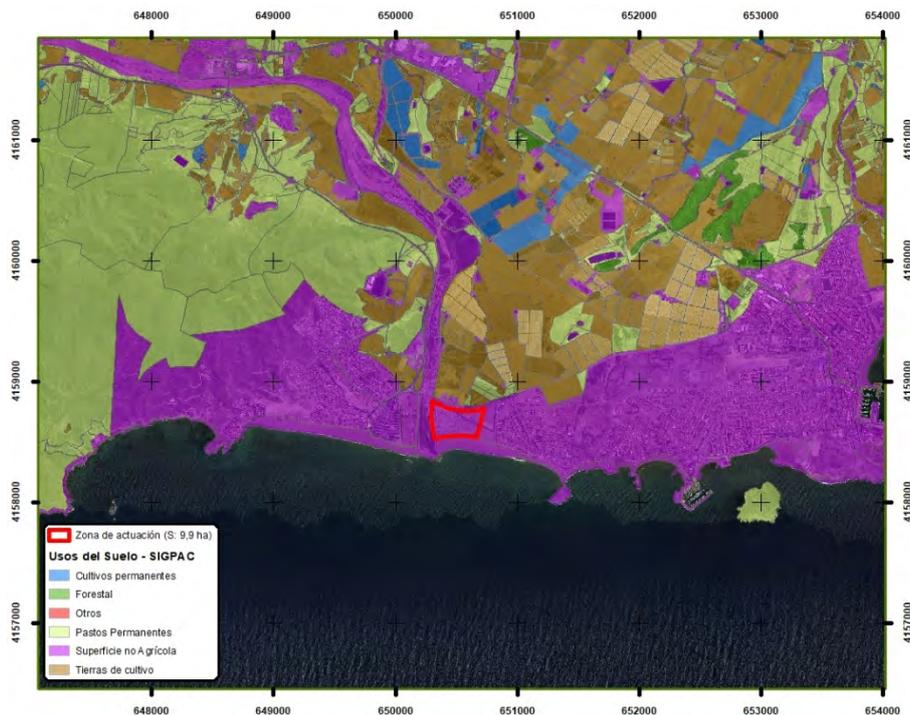
Los **Fluvisoles** son suelos desarrollados sobre sedimentos recientemente aportados por los ríos (arenas, limos, gravas, cantos). Son suelos poco desarrollados, sin horizonte de diagnóstico superficial y con sedimentos aluviales estratificados. Esta estratificación se evidencia por la presencia de capas con granulometrías diferentes y/o contenidos en materia orgánica irregulares y relativamente elevados. Cada capa corresponde a un episodio de sedimentación, y permite interpretar la evolución histórica del río. Los Fluvisoles se presentan en las terrazas más bajas de los ríos y, por tanto, más jóvenes, pues en cuanto transcurre un cierto tiempo (terrazas aluviales más altas, más viejas) estos suelos pasan a Calcisoles en ambientes semiáridos o bien a Cambisoles y Luvisoles en zonas más húmedas. Se trata de suelos profundos con texturas gruesas y, frecuentemente, con abundantes gravas poligénicas (esqueléticos) lo que los hace muy permeables. Mayoritariamente su matriz es carbonatada (**calcáricos**), como en este caso.

FIGURA 15. Edafología de la parcela de actuación.



En la zona de actuación, de acuerdo a la cartografía de referencia consultada (SIGPAC 19), predominan principalmente los usos no agrícolas. De hecho, en el **Plan General de Ordenación Urbana de Mazarrón**, se recoge el área en el que se ubica el Plan Parcial como un único sector de **suelo urbanizable de uso residencial (Planos 2-4)**.

FIGURA 16. Usos del suelo SIGPAC.



5.11 RIESGO SÍSMICO

La Región de Murcia presenta un nivel de sismicidad medio-alto, en relación con la totalidad de la Península Ibérica, catalogado como moderado.

Según la información cartográfica obtenida del Plan SISMIMUR de 112 Emergencias Región de Murcia, por el área del Plan Parcial discurre la falla **Las Moreras-Escarpe de Mazarrón**, por tanto, no cabe duda de que existe un riesgo sísmico elevado en la zona de actuación.

La aceleración máxima esperada en suelo presenta un valor de 0,22, un nivel medio en relación a lo observado en el resto de la Región.

FIGURA 17. Riesgo sísmico.



5.12 SOCIOECONOMÍA Y SALUD PÚBLICA

Actualmente, la zona de estudio es una zona urbanizable muy próxima a los núcleos poblacionales de Bolnuevo y Puerto de Mazarrón, pero el sector, aún sin urbanizar, no proporciona ningún beneficio sobre la economía del entorno.

En cuanto a salud pública, se trata de una zona que no entraña riesgo al respecto en la actualidad.

5.13 RIESGOS POR TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Según la información cartográfica obtenida del Plan SISMIMUR de 112 Emergencias Región de Murcia, la zona de actuación no se engloba dentro de ningún **área afectada por transporte de mercancías peligrosas por carretera o ferrocarril**.

FIGURA 18. Áreas afectadas por transporte de mercancías peligrosas en el área de estudio.



5.14 RIESGO QUÍMICO

Según la información cartográfica obtenida sobre PLANES QUÍMICOS de 112 Emergencias Región de Murcia, la zona de actuación no se localiza sobre Áreas de Intervención ni sobre Áreas de Alerta, como se muestra en la figura siguiente. Las zonas más cercanas afectadas por Planes Químicos se localizan a unos **20 km** al sur del proyecto.

5.15 PARTIMONIO CULTURAL

No hay constancia de la presencia de ningún tipo de patrimonio cultural en la zona de actuación, de acuerdo a la cartografía de referencia consultada. Los yacimientos arqueológicos y conjuntos históricos más próximos se encuentran a más de 500 m de distancia. Cabe destacar el Bien de Interés Comunitario (BIC) denominado **Entorno de la Torre de los Caballos**, a unos 400 m a oeste del sector objeto de estudio, al otro lado de la rambla de Las Moreras.

FIGURA 19. Patrimonio de la zona de estudio



5.16 CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL

5.16.1 RED NATURA 2000

Lindando con la zona de actuación por el oeste se encuentra la **ZEPA Laguna de las Moreras** (ver Plano 6).

La información sobre este lugar se recoge en el epígrafe sobre Repercusiones a la Red Natura 2000.

Los lugares Red Natura 2000 del medio marino no se verán afectados.

5.16.2 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (ENP)

La zona objeto de estudio no se enmarca dentro de ningún ENP, encontrándose el más próximo a unos 700 m al noroeste, el Paisaje Protegido Sierra de las Moreras. No se prevé afección alguna a dicho espacio.

5.16.3 DPMT

Los terrenos desde la línea marítimo-terrestre hasta el mar están considerados por la actual legislación como de uso público; desde la línea marítimo-terrestre hasta 20 m al exterior de la misma están afectados

por la servidumbre de tránsito y protección cuyo deslinde fue aprobado por Orden Ministerial el 12 de diciembre de 2003.

A este respecto, la zona de actuación limita al sur con el deslinde del dominio público marítimo-terrestre de la Playa del Castellar.

5.16.4 CORREDORES ECOLÓGICOS

La zona de estudio no es cruzada por ningún corredor ecológico.

5.16.5 MICRORRESERVAS DE FLORA

No existen microrreservas propuestas de flora en la zona objeto de estudio, la más próxima a ella está al oeste, a unos 1,350 km, por lo que no se verá afectada por el desarrollo del Plan Parcial.

5.16.6 LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO (LIG)

La zona objeto de estudio no se enmarca dentro de ningún LIG, encontrándose el más próximo a más de 1 km al oeste, el denominado Ciudad Encantada de Bolnuevo. No se prevé afección alguna a dicho lugar.

5.16.7 FAUNA

Se ha realizado un estudio de fauna de todo el ámbito del proyecto, no solo de la zona concreta de actuación, dada su proximidad a la ZEPA Laguna de las Moreras.

Así, el ámbito de estudio tiene una amplia variedad de fauna.

El listado de especies de fauna se ha basado en varias salidas (principalmente de observación de aves) y en la recopilación de observaciones de naturalistas.

En este inventario, además de los nombres común y científico de la especie, aparece si está protegida o no y su grado de protección según la legislación vigente:

- 1) ANEXO I DIRECTIVA AVES: Anexo I de la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.
- 2) CATÁLOGO 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.

3) CATÁLOGO REGIONAL: Ley 7/1995, de 21 de abril, de la Fauna Silvestre, Caza y pesca Fluvial.

Además, en el caso de las aves, en el apartado “observaciones”, indica la época del año en la que se ve cada especie en la zona de estudio: residente (todo el año), estival (verano), invernante (invierno), de paso (durante las migraciones de primavera y otoño) u ocasional en caso de especies que se observan puntualmente.

AVES

En la siguiente tabla se recoge el extenso inventario de aves del entorno:

TABLA 9. Inventario de aves.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATÁLOGO NACIONAL	ANEXO I DIR. AVES	CATÁLOGO REGIONAL	OBSERVACIONES
Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	Régimen de Protección Especial			Especie estival y de paso.
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	Régimen de Protección Especial			Especie residente.
Agachadiza chica	<i>Lymnocyptes minimus</i>				Especie invernante.
Agachadiza común	<i>Gallinago gallinago</i>				Especie invernante y de paso.
Águila-azor perdicera	<i>Aquila fasciata</i>	En peligro de extinción	Sí	En peligro de extinción	Especie ocasional. Parejas residentes en las sierras cercanas.
Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	Régimen de Protección Especial	Sí	Interés especial	Especie ocasional. Parejas residentes en las sierras cercanas.
Aguillilla calzada	<i>Aquila pennata</i>	Régimen de Protección Especial	Sí		Especie principalmente de paso e invernante.
Aguilucho lagunero occidental	<i>Circus aeruginosus</i>	Régimen de Protección Especial	Sí	Extinto	Especie principalmente de paso e invernante.
Alcaraván común	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Régimen de Protección Especial	Sí		Especie residente. Cría en la zona.
Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	Régimen de Protección Especial			Especie estival.
Alcaudón real	<i>Lanius meridionalis</i>	Régimen de Protección Especial			Especie residente. Cría en la zona.
Ánade friso	<i>Mareca strepera</i>				Especie ocasional.
Ánade real	<i>Anas platyrhynchos</i>				Especie residente. Cría en la zona.
Andarríos chico	<i>Actitis hypoleucos</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso e invernante.
Andarríos bastardo	<i>Tringa glareola</i>	Régimen de Protección Especial	Sí		Especie de paso.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATÁLOGO NACIONAL	ANEXO I DIR. AVES	CATÁLOGO REGIONAL	OBSERVACIONES
Andarríos grande	<i>Tringa ochropus</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso e invernante.
Archibebe claro	<i>Tringa nebularia</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso.
Archibebe común	<i>Tringa totanus</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso.
Avetorillo común	<i>Ixobrychus minutus</i>	Régimen de Protección Especial	Sí	Interés especial	Especie principalmente estival.
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	Régimen de Protección Especial			Especie estival y de paso.
Avión roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Régimen de Protección Especial			Especie Invernante.
Avión zapador	<i>Riparia riparia</i>	Régimen de Protección Especial		Interés especial	Especie de paso.
Avoceta común	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Régimen de Protección Especial	Sí	Vulnerable	Especie ocasional
Bisbita alpino	<i>Anthus spinoletta</i>	Régimen de Protección Especial			Especie invernante.
Bisbita común	<i>Anthus pratensis</i>	Régimen de Protección Especial			Especie invernante.
Búho real	<i>Bubo bubo</i>	Régimen de Protección Especial	Sí	Interés especial	Especie residente. Cría en las sierras cercanas.
Calamón común	<i>Porphyrrio porphyrrio</i>	Régimen de Protección Especial	Sí		Especie residente. Cría en la zona.
Carbonero común	<i>Parus major</i>	Régimen de Protección Especial			Especie residente.
Carricerín común	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso.
Carricero común	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Régimen de Protección Especial			Especie estival y de paso. Cría en la zona.
Carricero tordal	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Régimen de Protección Especial			Especie estival.
Cerceta carretona	<i>Anas querquedula</i>				Especie de paso.
Cerceta común	<i>Anas crecca</i>				Especie invernante.
Cerceta pardilla	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	En peligro de extinción	Sí	Extinto	Especie ocasional. Ha criado en la zona.
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	Régimen de Protección Especial			Especie residente.
Cigüeñuela común	<i>Himantopus himantopus</i>	Régimen de Protección Especial	Sí		Especie residente. Cría en la zona.
Cisticola buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>	Régimen de Protección Especial			Especie residente.
Chotacabras cuellirrojo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Régimen de Protección Especial			Especie estival.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATÁLOGO NACIONAL	ANEXO I DIR. AVES	CATÁLOGO REGIONAL	OBSERVACIONES
Chorlitejo chico	<i>Charadrius dubius</i>	Régimen de Protección Especial			Especie principalmente estival. Cría en la zona.
Chorlitejo grande	<i>Charadrius hiaticula</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso.
Chorlitejo patinegro	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Régimen de Protección Especial	Sí	Interés especial	Especie ocasional.
Colirrojo real	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Vulnerable			Especie de paso.
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Régimen de Protección Especial			Especie invernante.
Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso.
Collalba negra	<i>Oenanthe leucura</i>	Régimen de Protección Especial	Sí		Especie residente.
Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso y estival.
Cormorán grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>				Especie invernante.
Correlimos común	<i>Calidris alpina</i>	Régimen de Protección Especial			Especie ocasional.
Correlimos menudo	<i>Calidris minuta</i>	Régimen de Protección Especial			Especie ocasional.
Correlimos tridáctilo	<i>Calidris alba</i>	Régimen de Protección Especial			Especie ocasional.
Cuchara común	<i>Spatula clypeata</i>				Especie principalmente invernante.
Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	Régimen de Protección Especial			Especie residente. Cría en la zona.
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	Régimen de Protección Especial			Especie invernante.
Curruca carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso.
Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	Régimen de Protección Especial	Sí		Especie invernante.
Curruca zarcera	<i>Sylvia communis</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso.
Escribano palustre	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Régimen de Protección Especial			Especie invernante.
Escribano triguero	<i>Emberiza calandra</i>				Especie ocasional.
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>				Especie residente.
Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>				Especie invernante.
Flamenco común	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Régimen de Protección Especial	Sí		Especie ocasional.

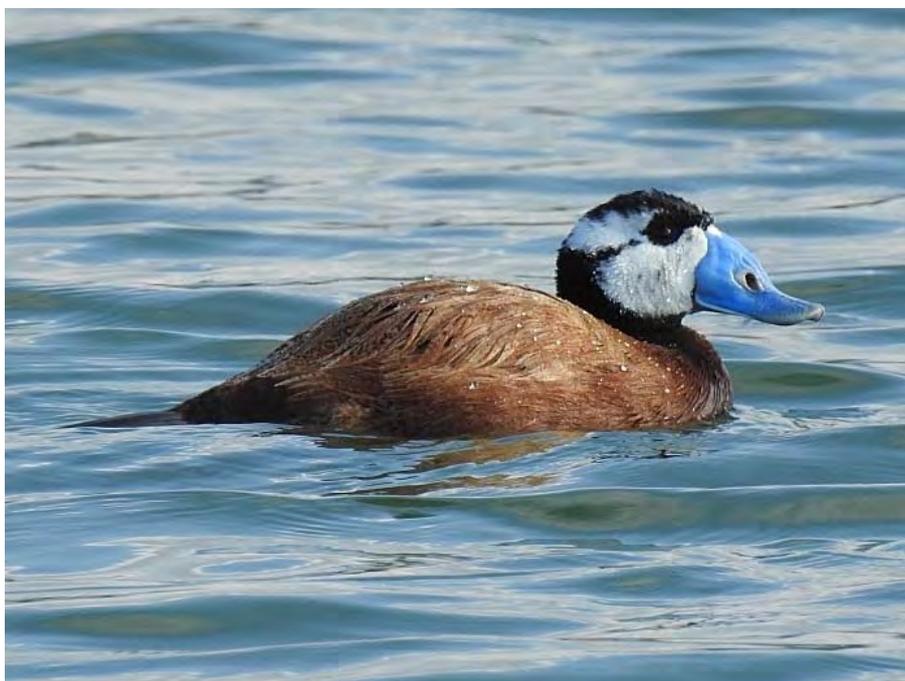
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATÁLOGO NACIONAL	ANEXO I DIR. AVES	CATÁLOGO REGIONAL	OBSERVACIONES
Focha común	<i>Fulica atra</i>				Especie residente. Cría en la zona.
Fumarel cariblanco	<i>Chlydonias hybridus</i>	Régimen de Protección Especial	Sí		Especie ocasional.
Fumarel común	<i>Chlydonias niger</i>	En peligro de extinción	Sí		Especie ocasional.
Gallineta común	<i>Gallinula chlorophus</i>				Especie residente. Cría en la zona.
Garceta común	<i>Egretta garzetta</i>	Régimen de Protección Especial	Sí		Especie ocasional.
Garceta grande	<i>Casmerodius albus</i>	Régimen de Protección Especial	Sí		Especie ocasional.
Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	Régimen de Protección Especial			Especie principalmente de paso e invernante.
Garcilla cangrejera	<i>Ardeola ralloides</i>	Régimen de Protección Especial	Sí		Especie de paso.
Garza imperial	<i>Ardea purpurea</i>	Régimen de Protección Especial	Sí	Vulnerable	Especie de paso.
Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	Régimen de protección especial			Especie principalmente invernante.
Gaviota cabecinegra	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Régimen de Protección Especial			Especie ocasional.
Gaviota de Audouín	<i>Ichthyaetus audouinii</i>	Vulnerable	Sí	Vulnerable	Especie residente.
Gaviota patiamarilla	<i>Larus michahellis</i>				Especie residente.
Gaviota reidora	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>				Especie principalmente invernante.
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	Régimen de Protección Especial			Especie estival y de paso.
Golondrina daúrica	<i>Cecropis daurica</i>	Régimen de Protección Especial			Especie estival y de paso. Cría en la zona.
Gorrion común	<i>Passer domesticus</i>				Especie residente. Cría en la zona.
Grajilla	<i>Corvus monedula</i>				Especie residente.
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	Régimen de Protección Especial	Sí	Interés especial	Especie ocasional. Parejas residentes en las sierras cercanas.
Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>				Especie residente, más abundante en invierno.
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	Régimen de Protección Especial			Especie principalmente invernante.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATÁLOGO NACIONAL	ANEXO I DIR. AVES	CATÁLOGO REGIONAL	OBSERVACIONES
Lavandera boyera	<i>Motacilla flava</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso.
Lavandera cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>	Régimen de Protección Especial			Especie invernante.
Malvasía cabeciblanca	<i>Oxyura leucocephala</i>	En peligro de extinción	Sí	En peligro de extinción	Especie residente. Cría en la zona.
Martín pescador	<i>Alcedo atthis</i>	Régimen de Protección Especial	Sí		Especie invernante y de paso.
Martinete común	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Régimen de Protección Especial	Sí	Interés especial	Especie de paso.
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>				Especie residente.
Mochuelo europeo	<i>Athene noctua</i>	Régimen de Protección Especial			Especie residente.
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso e invernante.
Mosquitero musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso.
Mosquitero papialbo	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso.
Morito	<i>Plegadis falcinellus</i>	Régimen de Protección Especial	Sí		Especie ocasional.
Oropéndola europea	<i>Oriolus oriolus</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso.
Pájaro moscón	<i>Remiz pendulinus</i>	Régimen de Protección Especial			Especie ocasional.
Paloma cimarrona	<i>Columba livia domestica</i>				Especie residente.
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>				Especie residente.
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso.
Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>	Régimen de Protección Especial			Especie estival.
Pato colorado	<i>Netta rufina</i>			Interés especial	Especie ocasional.
Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>				Especie residente, más abundante en invierno.
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>				Especie residente.
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	Régimen de Protección Especial			Especie invernante y de paso.
Pito real ibérico	<i>Picus viridis sharpei</i>	Régimen de Protección Especial			Especie residente.
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>				Especie principalmente invernante.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATÁLOGO NACIONAL	ANEXO I DIR. AVES	CATÁLOGO REGIONAL	OBSERVACIONES
Porrón común	<i>Aythya ferina</i>				Especie residente. Cría en la zona.
Porrón modo	<i>Aythya fuligula</i>				Especie ocasional.
Porrón pardo	<i>Aythya nyroca</i>	En peligro de extinción.	Sí		Especie ocasional.
Ratonero común	<i>Buteo buteo</i>	Régimen de Protección Especial			Especie principalmente invernante.
Rascón europeo	<i>Rallus aquaticus</i>				Especie ocasional.
Ruiseñor bastardo	<i>Cettia cetti</i>	Régimen de Protección Especial			Especie residente. Cría en la zona.
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso.
Ruiseñor pechiazul	<i>Luscinia svecica</i>	Régimen de Protección Especial	Sí		Especie invernante.
Serín Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>				Especie residente, más abundante en invierno.
Silbón europeo	<i>Anas penelope</i>				Especie ocasional.
Somormujo lavanco	<i>Podiceps cristatus</i>	Régimen de Protección Especial			Especie ocasional.
Tarabilla común	<i>Saxicola rubicola</i>	Régimen de Protección Especial			Especie invernante.
Tarabilla norteña	<i>Saxicola rubetra</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso.
Tarro blanco	<i>Tadorna tadorna</i>	Régimen de Protección Especial	Sí	Interés especial	Especie residente. Ha criado en la zona.
Tórtola europea	<i>Streptopelia turtur</i>				Especie estival y de paso.
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>				Especie residente.
Urraca	<i>Pica pica</i>				Especie residente.
encejo común	<i>Apus apus</i>	Régimen de Protección Especial			Especie estival y de paso.
Vencejo pálido	<i>Apus pallidus</i>	Régimen de Protección Especial			Especie estival y de paso.
Vencejo real	<i>Tachymarptis melba</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso.
Verderón común	<i>Chloris chloris</i>				Especie residente, más abundante en invierno.
Zampullín común	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Régimen de Protección Especial			Especie residente.
Zampullín cuellinegro	<i>Podiceps nigricollis</i>	Régimen de Protección Especial			Especie residente, más abundante en invierno.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATÁLOGO NACIONAL	ANEXO I DIR. AVES	CATÁLOGO REGIONAL	OBSERVACIONES
Zarcero bereber	<i>Iduna opaca</i>	Régimen de Protección Especial			Especie ocasional.
Zarcero común	<i>Hippolais polyglotta</i>	Régimen de Protección Especial			Especie de paso.
Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>				Especie de paso e invernante.

FOTO 4. Malvasía cabeciblanca.



REPTILES

A continuación, se muestra el inventario de reptiles del entorno:

TABLA 10. Inventario de reptiles.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATÁLOGO NACIONAL	CATÁLOGO REGIONAL	OBSERVACIONES
Culebra bastarda	<i>Malpolon monspessulanus</i>			
Culebra de cogulla	<i>Macroprotodon brevis</i>	Régimen de Protección Especial		
Culebra de escalera	<i>Zamenis scalaris</i>	Régimen de Protección Especial		
Culebra de herradura	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Régimen de Protección Especial		
Culebra lisa meridional	<i>Coronella girondica</i>	Régimen de Protección Especial		
Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>	Régimen de Protección Especial		
Galápago leproso	<i>Mauremys leprosa</i>	Régimen de Protección Especial		
Galápago de orejas amarillas	<i>Trachemys scripta scripta</i>			Especie exótica invasora. Observada en Charcones de las Moreras.
Lagartija colilarga	<i>Psammodromus algirus</i>	Régimen de Protección Especial		
Lagartija colirroja	<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Régimen de Protección Especial		
Lagartija de Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i>	Régimen de Protección Especial		
Lagartija ibérica	<i>Podarcis hispanica</i>			
Lagarto bético	<i>Timon nevadensis</i>	Régimen de Protección Especial		
Salamanquesa común	<i>Tarentola mauritanica</i>	Régimen de Protección Especial		
Salamanquesa rosada	<i>Hemidactylus turcicus</i>	Régimen de Protección Especial		

FOTO 5. Galápago leproso.



ANFIBIOS

A continuación, se muestra el inventario de anfibios:

TABLA 11. Inventario de anfibios.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATÁLOGO NACIONAL	CATÁLOGO REGIONAL	OBSERVACIONES
Rana común	<i>Pelophylax perezii</i>			
Sapo corredor	<i>Bufo calamita</i>	Régimen de Protección Especial		

FOTO 6. Rana común.



MAMÍFEROS

A continuación, se muestra el inventario de mamíferos:

TABLA 12. Inventario de mamíferos.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATÁLOGO NACIONAL	CATÁLOGO REGIONAL	OBSERVACIONES
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>			
Erizo europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>			
Gineta	<i>Genetta genetta</i>			
Liebre ibérica	<i>Lepus granatensis</i>			
Murciélago común	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Régimen de Protección Especial		
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Régimen de Protección Especial		
Murciélago de Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Régimen de Protección Especial		
Murciélago de cueva	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Vulnerable		
Murciélago hortelano mediterráneo	<i>Epseticus isabellinus</i>	Régimen de Protección Especial		
Rata parda	<i>Rattus norvegicus</i>			
Ratón casero	<i>Mus domesticus</i>			

PECES

A continuación, se muestra el inventario de peces:

TABLA 13. Inventario de peces.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATÁLOGO NACIONAL	CATÁLOGO REGIONAL	OBSERVACIONES
Anguila europea	<i>Anguilla anguilla</i>	En peligro de extinción		Especie catalogada a nivel nacional y mundial como “en peligro de extinción”
Fartet	<i>Aphanius iberus</i>	En peligro de extinción	En peligro de extinción	

No obstante, cabe destacar que, dadas las características de la zona de actuación, la fauna presente en ella es bastante escasa comparada con la inventariada en el entorno.

5.16.8 FLORA

ÁMBITO DE ESTUDIO – ZEPA RAMBLA DE LAS MORERAS

La flora de este lugar Red Natura queda recogida en el epígrafe de repercusiones a la misma.

TERRENOS DEL PLAN PARCIAL OBJETO DE ESTUDIO

La vegetación actual de la zona que comprende en Plan Parcial está formada por especies de menos interés. Se pueden encontrar especies invasoras, de jardinería y otras especies silvestres, en su mayoría comunes. En la siguiente tabla se recoge el inventario de flora realizado durante una visita de campo:

TABLA 14. Inventario de flora del sector S-03-19

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATÁLOGO REGIONAL	CATÁLOGO NACIONAL EXÓTICAS
<i>Nerium oleander</i>	Baladre, Adelfa	-	-
<i>Zygophyllum fabago</i>	Morsana	-	-
<i>Phoenix sp.</i>	Palmera	-	-
<i>Phragmites australis</i>	Carrizo	-	-
<i>Ficus sp.</i>	Ficus	-	-
<i>Salsola oppositifolia</i>	Entorbillón, Salao borde	-	-
<i>Schinus molle</i>	Falsa pimienta	-	-
<i>Brachychiton populneus</i>	Brachichito	-	-
<i>Ailanthus altissima</i>	Alianto	-	X
<i>Tamarix sp.</i>	Taray	Interés especial	-
<i>Acacia saligna</i>	Acacia azulada	-	-
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Espinillo	-	-
<i>Suaeda vera</i>	Sosa	-	-
<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa	-	X

Decreto n.º 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.

Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

Como se puede observar en la tabla, los tarays son los únicos ejemplares protegidos en la zona de actuación y para su manejo se deberá solicitar la autorización pertinente.

FOTO 7. Ficus.



FOTO 8. Salao.



FOTO 9. Carrizo



FOTO 10. Falsa pimienta.

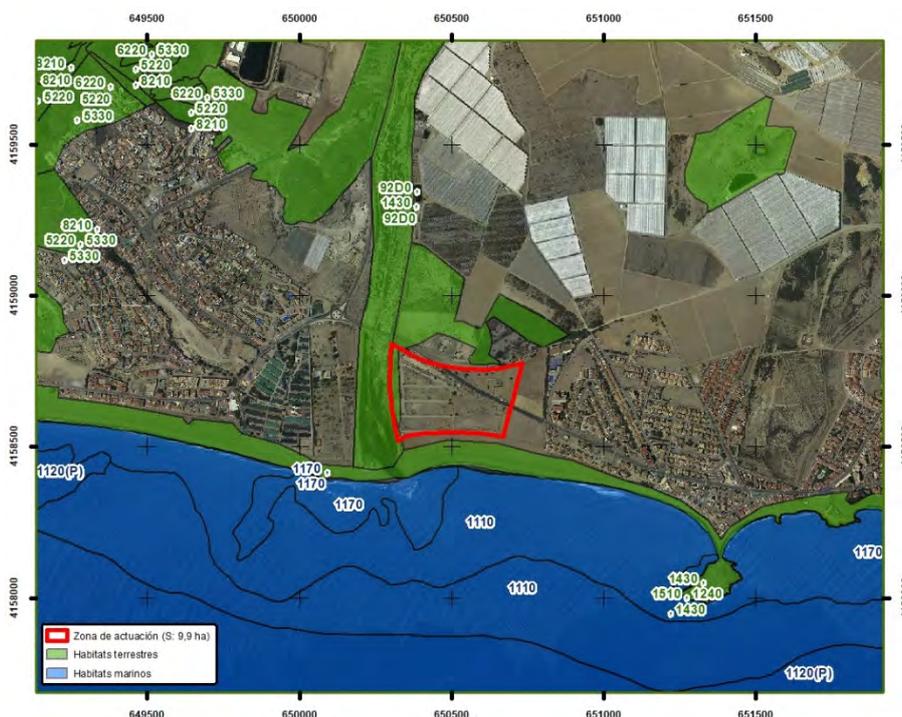


5.16.9 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (HIC)

No existen hábitats de interés comunitario en la zona de estudio. En la siguiente figura se puede observar una pequeña franja de la zona de actuación en la que podrían darse HIC, sin embargo, esta zona está “pendiente de visita de campo”, de campo según la información disponible en la cartografía de referencia consultada.

Por otra parte, en la visita de campo realizada se compró que la vegetación de ribera, de mayor interés se localiza ya en el borde de la rambla de las Moreras, aunque en dicha franja pueden crecer ejemplares de taray, especie de interés conservacionista.

FIGURA 20. Hábitats de la zona de estudio.



ZONA DE LA RAMBLA DE LAS MORERAS

Dentro ya de la rambla de las Moreras, se pueden encontrar los siguientes hábitats y asociaciones, la zona más limítrofe a al ámbito de actuación:

- **1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)**

Prioridad de conservación: de Interés

Rareza: no raro

Debido a estos condicionantes, el hábitat de interés comunitario está compuesto por matorrales esteparios con preferencia por suelos con sales, a veces margas yesíferas, en medios con alguna alteración antrópica o zoógena (nitrofilia). Son más frecuentes en las áreas de clima más seco, en comarcas litorales y prelitorales (sureste ibérico) o continentales (valle del Ebro, La Mancha, etc.). Suelen estar dominados por quenopodiáceas arbustivas, siendo a veces ricos en elementos esteparios de gran interés biogeográfico. En medios con humedad edáfica, crecen formaciones de *Atriplex halimus* o *A. glauca*, tanto en las comarcas cálidas mediterráneas como en los saladares del interior. En margas y sustratos más o menos yesosos o salinos, pero sobre suelos secos, encontramos matorrales nitrófilos de *Salsola vermiculata* o *Artemisia herba-alba*, a las que pueden acompañar *Peganum harmala*, *Frankenia corymbosa*, etc. En el sureste ibérico, el matorral halonitrófilo de suelos húmedos lleva *Suaeda pruinosa*, mezclada a menudo con *Suaeda vera* (ver tipo de hábitat 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocorneta fruticosi*)), mientras que sobre suelos secos y afectados por la maresía se desarrollan matorrales de *Lycium intricatum* y *Withania frutescens*. Entre los elementos estépicos más interesantes que pueden aparecer en este tipo de hábitat destacan las especies relictas de distribución mediterránea y asiática *Camphorosma monspeliaca* y *Krascheninnikovia ceratoides*.

La fauna vertebrada de la mayoría de estas formaciones, que se instalan en medios alterados o parcialmente alterados, es inespecífica. Sin embargo, destacan algunos insectos asociados a la flora esteparia relictas (por ejemplo, dípteros e himenópteros agallígenos) y de semejante importancia biogeográfica.

En concreto, se da la asociación:

- 143012 *Atriplici glaucae-Suaedetum pruinosa* Rigual 1972

- **7210* Turberas calcáreas del *Cladium mariscus* y con especies del *Caricion davallianae***

Prioridad de conservación: prioritario

Rareza: no raro

Este tipo de hábitat se distribuye fundamentalmente por los humedales más importantes del litoral ibérico, sobre todo del levantino y del catalán, pero con numerosas representaciones en el interior peninsular.

Los masegares son formaciones de borde de agua, dominadas por especies herbáceas que mantienen la parte inferior del tallo dentro de la tabla pero que emiten sus inflorescencias por encima, la superficie (plantas helófitas). Ocupan los islotes turbosos de los humedales en los que el agua está casi siempre

presente, pero huyendo de las partes más profundas. Suelen tener el significado de comunidades favorecidas por el manejo humano, resultando tradicionalmente de la quema y siega periódicas tendentes a evitar la instalación de una vegetación de mayor porte (generalmente carrizales), menos propicia para la nidificación de muchas aves de interés cinegético (anátidas, etc.).

El masegar es una formación densa de uno a dos metros de estatura, dominada por la masiega (*Cladium mariscus*), ciperácea con tallos parcialmente huecos de más de un centímetro de diámetro. Los masegares más manejados y más extensos son prácticamente monoespecíficos, pero lo más frecuente es que la masiega se mezcle con carrizos (*Phragmites australis*), con ciperáceas de menor porte (*Carex elata*, *C. hispida*, etc.) o con otras especies de las orillas, sobre todo cuando el período de inundación de estas zonas es menor. Los masegares y su vegetación asociada pueden ser refugio de algunas especies de elevado interés biogeográfico, como es el caso de la malvácea *Kosteletzkya pentacarpos* (incluida en el anexo II de la Directiva de Hábitats), de distribución asiática y rara en el Mediterráneo, que alcanza las albuferas y deltas del levante ibérico en el límite occidental de su área.

La avifauna de estos medios es diversa y abundante, con numerosas anátidas, rálidos y paseriformes de cañaveral.

La asociación presente en la zona es:

- 621123 *Typho-Schoenoplectetum neglecti* Martínez Parras & Peinado 1983
- **92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*)**

Prioridad de conservación: de interés

Rareza: no raro

Son formaciones vegetales que habitan cursos de agua de caudal escaso, intermitente e irregular, propio de climas cálidos y térmicos con fuerte evaporación, aunque algunas bordean cauces de caudal permanente en climas más húmedos, en condiciones microclimáticas particulares.

Las ramblas béticas, extremeñas, levantinas y norteafricanas, de sustratos pedregosos, están dominadas por la adelfa o baladre (*Nerium oleander*), junto a especies de tarays (*Tamarix africana* Poir., *T. gallica* L., *T. canariensis* Willd., etc.) y elementos termófilos como *Clematis flammula* L., *Lonicera biflora* Desf., *Saccharum ravennae* (L.) Murray, etc.

El sauzgatillo (*Vitex agnus-castus*) acompaña a los adelfares cerca del Mediterráneo (en general hasta los 200 m de altitud), sobre todo en el levante y Baleares, formando también masas puras.

El tamujo (*Flueggea tinctoria* = *Securinega tinctoria* (L.) Rothm.) es un endemismo ibérico de lechos pedregosos silíceos del cuadrante sudoccidental ibérico. Forma comunidades con adelfa en áreas térmicas y tamujares puros en territorios interiores, donde la adelfa, más termófila, se hace muy rara, alcanzando de manera dispersa el centro peninsular. Los tarayales o tarayares (*Tamarix* spp.) son los que soportan una mayor continentalidad, mayores valores de salinidad en suelos y aguas y las altitudes más elevadas (hasta 1.000 m), formando masas a menudo puras, en cursos de sustratos arenosos y limosos del sur y del levante y en las riberas de muchos ríos de las dos mesetas y del Valle del Ebro.

Los tarayales que habitan las Islas Canarias crecen en zonas basales y se enriquecen en elementos como *Atriplex glauca* L. var. *ifniensis* (Caball.) Maire.

Las alamedas (*Populus alba*) termomediterráneas semiáridas se establecen en cauces permanentes, pero con fuerte estiaje. Desde los puntos de vista florístico y biogeográfico se trata de una de las formaciones riparias más singulares del Mediterráneo.

Los zarzales con madreSelva son la orla de las alamedas y colonizan los huecos dejados por éstas.

Loreras y saucedas con mirto de Bravante y hediondo son formaciones singulares básicamente restringidas al territorio centro-occidental ibérico.

Las loreras son relictos subtropicales dominados por elementos de hoja lauroide como el loro (*Prunus lusitanica* L.), *Viburnum tinus* L. e *Ilex aquifolium* L. Se refugian en fondos de barrancos y laderas protegidas, donde encuentran un microclima favorable (húmedo y más o menos cálido durante todo el año).

Las saucedas (*Salix atrocinerea* Brot.) con mirto de Bravante (*Myrica gale* L.) y hediondo (*Frangula alnus* Mill.) son comunidades de marcado carácter atlántico localizadas en cursos permanentes de aguas muy oligótropas.

La fauna es termófila. Cabe citar el galápago leproso (*Mauremys leprosa*).

Las asociaciones detectadas son:

- 82D021 *Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis* Cirujano 1981.
- 82D033 *Inulo crithmoidis-Tamaricetum boveanae* Izco, Fernández-González & A. Molina 1984.

HÁBITATS MARINOS

Por otra parte, es preciso mencionar la presencia de **HIC marinos en la costa contigua** a la zona de actuación, aunque no se invadirán los mismos, ni se prevé afección alguna. Así, de acuerdo a la cartografía consultada, aparecen los hábitats:

- **1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda**

Los bancos de arena son elementos topográficos irregulares elevados, alargados, redondeados o irregulares, permanentemente sumergidos y rodeados predominantemente de aguas profundas. Están formados principalmente por sedimentos arenosos, pero también pueden presentar una mayor granulometría, con cantos y cascajos, o una granulometría menor con barro. Los bancos con sedimentos arenosos en una capa sobre sustrato duro se consideran bancos de arena si la biota asociada depende de la arena más que del sustrato duro subyacente.

«Cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda» significa que la profundidad del agua raramente es inferior a 20 m por debajo del nivel de referencia de las cartas. A pesar de ello, los bancos de arena pueden extenderse 20 m por debajo de los valores de las cartas, por lo que puede resultar conveniente incluir en las designaciones estas zonas cuando forman parte del elemento y albergan sus asociaciones biológicas.

- **1170 Arrecifes**

Los arrecifes pueden ser concreciones biogénicas o de origen geogénico. Son sustratos compactos y duros sobre fondos sólidos y suaves que se levantan desde el fondo marino en la zona sublitoral y litoral. Los arrecifes pueden albergar una zonación de comunidades bentónicas de especies de animales y algas, así como concreciones y concreciones coralígenas.

Teniendo en cuenta lo que sigue:

«Sustratos compactos y duros» son rocas (incluidas las rocas blandas, por ejemplo, caliza), cantos y cascajos (generalmente > 64 mm de diámetro).

«Concreciones biogénicas» son concreciones, incrustaciones, concreciones coralígenas y lechos de bivalvos formados por animales vivos o muertos, es decir, fondos duros biogénicos que constituyen hábitats para las especies epibióticas.

«Origen geogénico» se refiere a arrecifes formados por sustratos no biogénicos.

«Se levantan del lecho marino» significa que el arrecife es topográficamente diferente del fondo marino que lo rodea.

«Zona sublitoral y litoral» hace referencia a que los arrecifes se pueden extender desde el sublitoral de forma ininterrumpida hasta la zona intermareal (litoral) o pueden presentarse únicamente en la zona sublitoral, incluyendo zonas de aguas profundas tales como la zona batial.

Estos sustratos duros cubiertos por una capa móvil y fina de sedimentos se consideran arrecifes si la biota asociada depende del sustrato duro más que del sedimento que los recubre.

Si existe una zonación ininterrumpida de comunidades litorales y sublitorales, debería respetarse la integridad de la unidad ecológica a la hora de delimitar los espacios.

Este complejo de hábitats incluye una variedad de características topográficas submareales tales como hábitats de chimeneas hidrotermales, montes submarinos, paredes rocosas verticales, mesetas horizontales, extraplomos, cumbres, barrancos, cordilleras, lechos rocosos planos o en pendiente, rocas fragmentadas y campos de cantos y cascajos.

5.16.10 MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA Y VÍAS PECUARIAS

No existe ningún MUP en el entorno próximo de la zona de estudio. El MUP 128 Sierra del Algarrobo se encuentra, aproximadamente a 1,5 km hacia el noreste, de modo que no se verá afectado en modo alguno.

Por otro lado, la zona de actuación sí que es cruzada por una vía pecuaria (**Plano 6**), la denominada **Vereda de Puntarrón**. No obstante, esta vía coincide con el trazado de la carretera que une Mazarrón con Bolnuevo (RM-D6) y no se verá afectada de manera relevante por la aprobación de la modificación del Plan Parcial (ver **Plano 5, Hoja 5**).

FOTO 11. Detalle de la vía pecuaria “Vereda de Puntarrón”, coincidente con la carretera RM-D6.



5.16.11 PAISAJE

De acuerdo con la información obtenida del Portal de Paisaje del Sistema de Información Territorial de la Región de Murcia (SITMURCIA), se ha establecido la Unidad Homogénea de Paisaje UHP dentro de la que se enmarca la zona de actuación, siendo ésta la **U.H.P. LI.13 ENTORNO URBANO DE MAZARRÓN**.

FIGURA 21. UHP de la zona de actuación.



La unidad engloba el casco urbano de la población de Puerto de Mazarrón, incluidos sus recientes ensanches. Linda con la unidad de paisaje Campo de Mazarrón por todos sus vientos, excepto al Sur en el que se abre al Mediterráneo.

RELACIÓN ENTRE EL ASENTAMIENTO Y SU ENTORNO

El núcleo urbano de Puerto de Mazarrón y su morfología queda fuertemente condicionada por los accidentes geográficos existentes, de esta forma y sobre una planicie descendente de forma suave hacia el Mar, localizamos distintos cabezos en primera línea como el del Faro, el de la Reya, el del Gavilán o el del Castellar que van definiendo entre ellos pequeñas bahías como la del Puerto, la de La Isla, la de Bahía o la de Playagrande. Además de lo anterior destacan paisajísticamente elementos puntuales como la isla del Cabecico de los Aviones y las potentes ramblas que limitan su expansión al Este (Rambla de la Hoya) y al Oeste Rambla de Las Moreras.

EL PROCESO DE OCUPACIÓN

Partiendo de la localización del puerto pesquero al abrigo del cabezo, el asentamiento va creciendo en su entorno próximo en una trama de elevada densidad con reducida sección de viales en relación con la altura de los edificios, mientras que en barriadas más altas se reduce la densidad con edificaciones de dos y tres alturas en los años 70 y junto a una tímida expansión hacia el Norte y el Este, el asentamiento crece en torno a la bahía de La Isla y fundamentalmente en la zona de Ordenación Bahía creada sobre las antiguas salinas, con la Vía Axial como principal eje y una trama regular destinada fundamentalmente a viviendas unifamiliares aisladas y adosadas; destaca en dicha zona por su altura el hito paisajístico constituido por el edificio del Hotel Bahía, con gran relevancia en amplias cuencas visuales. Ya en fases posteriores se desarrollan nuevos ensanches tanto al Oeste (Playagrande) y al Este (El Alamillo) con tipología predominante de baja densidad.

BORDES URBANOS

La población de Puerto de Mazarrón cuenta con una gran longitud de playas como borde Sur en forma de pequeñas bahías, quedando el borde Norte definido bien por viales de circunvalación o simplemente por el fin de la urbanización y el principio de los usos agrícolas, en muchas ocasiones con presencia de invernaderos.

ACCESOS

La forma alargada y lindante con el Mar genera tan sólo tres accesos principales, el tradicional desde Mazarrón y Murcia en el cual tras pasar una rotonda la densidad de vallas publicitarias y edificaciones nos indica que estamos entrando en la población; el acceso Este desde la Azohía, atractivo por la ventaja de realizarse en primera línea del Mar; y el Este, procedente de Bolnuevo en el que la potencialidad de la presencia del Mar queda diluida por la franja de terreno existente en fase de urbanización paralizada.

ESPACIOS VERDES

Los espacios verdes de la población brillan, en líneas generales, por su ausencia, tan sólo se detectan escasos espacios entre el puerto y la Isla, acondicionamiento de paseos y grandes áreas fruto de la nueva legislación urbanística en urbanizaciones de reciente desarrollo.

DINÁMICA DEL PAISAJE

Se detecta en la unidad una dinámica paisajística positiva, materializada en la modernización y mejora del entorno del puerto tradicional, su paseo marítimo; el entorno del puerto de La Isla así como el tratamiento y mejora de determinadas playas. Junto a lo anterior y al igual que ocurre en numerosas poblaciones de costa y de interior, el truncado desarrollo inmobiliario deja paisajes de gran impacto constituidos por urbanizaciones y edificaciones en fase de ejecución, pero paralizadas.

VISIÓN DEL PAISAJE

El paisaje de primera línea de mar resulta accesible tanto desde los paseos marítimos como desde los cabezos que conforman las bahías; el paisaje urbano resulta sin embargo más difícil de contemplar ya que, a pesar de contar con el camino de acceso al cerro del faro, la propia edificación y/o la vegetación existente dificulta en gran medida la obtención de amplias panorámicas.

CALIDAD Y FRAGILIDAD

La calidad y la fragilidad de esta Unidad se muestran en la siguiente tabla:

TABLA 15. Matriz de valoración.

CALIDAD	
Bordes	Media , por la aportación positiva del tratamiento del borde costero y negativa del resto.
Accesos	Baja , con excepción del acceso Este, se trata de accesos banales carentes de identidad.
Espacios verdes	Baja , detectando además un gran déficit de los mismos.
Elementos patrimoniales	Baja , tan sólo se localizan elementos de interés en un reducido ámbito del entorno del puerto.
Identidad	Alta , su desarrollo en forma de bahías entre cabezos que entran al Mar generan una legibilidad e imaginabilidad elevadas.
VALORACIÓN DE LA CALIDAD GLOBAL	MEDIA
FRAGILIDAD	BAJA , motivada por unos valores intrínsecos y accesibilidad visual medios y una elevada complejidad de imagen.

Teniendo en cuenta lo expuesto, la modificación del Plan Parcial objeto de estudio encaja perfectamente dentro de esta unidad, sin afectar negativamente a la misma, pues se trata de un entorno urbano. En cualquier caso, las zonas verdes previstas, en especial la que se localiza al oeste y sirve como zona tampón para evita la afección a la rambla de las Moreras, puede contribuir a aumentar la calidad de los espacios verdes, tan baja en esta unidad.

6 EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES

El desarrollo de la modificación del Plan Parcial “El Castellar II” no implica la inmediata actuación directa en el ámbito, se limita desarrollar la ampliación de la estructura urbanística, concretando la tipología y redistribución de las edificaciones, así como a adaptar las vías de acceso y comunicación, y a zonificar los usos previstos. Por ello, **la previsión de efectos ambientales resulta muy genérica y solo podrá concretarse cuando se desarrollen los proyectos de obra derivados del Plan Parcial.**

6.1 CLIMATOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

El desarrollo urbanístico previsto en el Plan no afectará a la climatología de la zona.

Sin embargo, sí supondrá un impacto negativo sobre cambio climático debido, fundamentalmente a:

- **La pérdida de carbono orgánico del suelo de la zona de actuación.**

Este hecho deriva de la eliminación de las especies vegetales de la zona y del movimiento de tierra que se precisa para la realización de las obras de urbanización.

De acuerdo con la página web de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia sobre el cambio climático (<http://cambioclimaticomurcia.carm.es>), se estima que en la zona de actuación actualmente se acumulan unas **26,67 toneladas** de carbono orgánico por hectárea (**Plano 8-Hoja1**). Puesto que la superficie total de la actuación es de **9,9 ha**, la adecuación urbanística de la zona implica la pérdida de **264,03 T de carbono orgánico en total.**

Esta pérdida de carbono ha de ser compensada de algún modo; gestionando el suelo de manera eficiente, conservando la vegetación que no se vea afectada de manera directa por las obras, adecuando la densidad de árboles de la zona verde prevista, etc.

- **La emisión de gases efecto invernadero.**

Durante la elaboración de este documento ambiental, aún no se cuenta con la información necesaria para poder estimar las emisiones de gases efecto invernadero que se producirán en la fase de obra del plan objeto de estudio, ni en la fase de funcionamiento.

No obstante, en el documento *“La Obligación de contemplar el cambio climático en las evaluaciones de impacto ambiental y otros nuevos instrumentos para la adaptación y la mitigación”*, de Francisco Victoria Jumilla, Jefe del Servicio de Fomento de Medio Ambiente y Cambio Climático y Coordinador del Observatorio Regional del Cambio Climático, se expone que, de manera general, en el caso de la urbanización de nuevas viviendas, las emisiones solo por obras de urbanización (calzada, acera, alumbrado,

agua, pluviales, residuales y jardinería) llevan por término medio unas emisiones entre **600 y 700 t de CO₂ equivalente/ha** y que la repercusión por vivienda dependerá de la densidad (nº de viviendas/ha). En dicho documento se estima también que las emisiones asociadas a la vida útil de los edificios serán unas tres veces más que las emisiones generadas durante la fase de construcción, pues se producirán durante décadas (considerando, al menos, 50 años).

- **El consumo de recursos hídricos.**

Cabe destacar que el cambio climático, a su vez, tiene efectos evidentes en todos los sectores; el industrial, el agrícola y ganadero, y también el sector urbano y el turismo.

Los efectos de este aumento de la temperatura implicarán una demanda de agua destinada al riego de zonas verdes, derivado de una evapotranspiración más elevada como consecuencia del aumento de las temperaturas. Como sucede con las plantas, el consumo humano se vería incrementado con el aumento de las temperaturas producido por el cambio climático. Así, en épocas de déficit hídrico o sequía generalizada, se puede ver aumentado el riesgo de cortes en el suministro urbano debido a causas climáticas.

La adopción de soluciones que engloben medidas concretas, para conseguir minimizar y/o compensar todos estos efectos descritos, hace que el impacto negativo sobre el cambio climático pueda considerarse **no significativo y compatible** con la modificación del Plan Parcial propuesto.

6.2 RIESGO DE DESERTIFICACIÓN Y DE INCENDIO

Como se ha expuesto en el epígrafe correspondiente el riesgo de desertificación de la zona de estudio es muy alto, aunque no se considera que la ejecución del Plan Parcial y los proyectos resultantes de éste supongan un incremento significativo de este riesgo, ni a escala global ni a escala local. Aunque es cierto que la urbanización de la zona y su posterior funcionamiento requerirán un consumo de recursos hídricos, las medidas que se adoptarán minimizarán tal consumo y harán que sea lo más eficiente posible. Así, el impacto del Plan sobre el riesgo de desertificación se estima **no significativo y compatible**.

En cuanto al riesgo de incendio no se prevé una afección al respecto derivada de la ejecución del Plan.

6.3 CALIDAD DEL AIRE

Puesto que en la zona de estudio ya existe cierto tráfico vehicular, la calidad del aire tan solo puede verse afectada durante la fase de obra de las actuaciones concretas previstas en el Plan Parcial, es decir, durante

la construcción de las viviendas, accesos, equipamientos, etc., debido a la emisión a la atmósfera de polvo y gases de combustión.

No obstante, cada una de las actividades se ajustará a la normativa en vigor y, en ningún, caso se sobrepasará el límite establecido a tal efecto.

Además, una vez finalizada la fase de obra mencionada, se estima que la calidad del aire será similar a la actual. Tan solo es previsible una ligera contaminación lumínica, la propia de ambiente urbano. Así, este efecto se estima **no significativo y compatible**.

6.4 CONFORT SONORO

Para valorar el impacto del desarrollo de la modificación del Plan Parcia, se ha solicitado a la empresa *Eurocontrol* la elaboración de un **Estudio Acústico**, y éste se presenta como **Anexo 1** del presente Documento Ambiental.

En dicho estudio se evalúa la situación sonora en el ámbito del Sector S-03-19 "Castellar II" en dos escenarios, Pre operacional y Operacional. Además, se realiza un análisis de Plan y se presenta una propuesta de Zonificación Acústica.

El análisis del Escenario Operacional establece que existiría una superación de los objetivos de calidad establecidos para el sector, en la zona destinada a equipamientos docentes, para todos los periodos, y en parcelas de sensibilidad residencial, para el periodo nocturno. En el análisis de niveles sonoros incidentes en fachada de los edificios de uso residencial también se detecta el incumplimiento de los objetivos de calidad en ciertos edificios para el periodo nocturno.

Por otra parte, el Estudio Acústico también desarrolla una evaluación del impacto acústico sobre la ZEPA Laguna de Las Moreras. A este respecto, el estudio concluye que; comparando los niveles sonoros en los escenarios Pre y Operacional y, observando la magnitud de la zona en la que existiría una superación de los objetivos de calidad especificados, no se estima que el Plan Parcial vaya a generar **ningún tipo de impacto acústico significativo en el escenario operacional**.

Además, dicho estudio recoge una serie de **medidas correctoras** se consiguen niveles sonoros totalmente compatibles para los usos residenciales, zonas verdes, comerciales y deportivas. Solo en la parcela de suelo reservada para uso docente se seguiría detectando una franja de suelo en la que se superarían los objetivos de calidad acústica especificados para el periodo nocturno, existiendo compatibilidad en los periodos diurno y vespertino.

En este sentido, cabría realizar la valoración de si para este tipo de usos sería suficiente con asegurar la compatibilidad en los periodos diurno y vespertino (entre las 7 y las 23 horas), franja horaria que se

adaptaría a las horas de actividad normales para este tipo de usos. Y siempre quedaría la opción de mantener los usos docentes fuera de la franja de suelo en la que se detecta la incompatibilidad.

6.5 HIDROLOGÍA Y RIESGO DE INUNDABILIDAD

Como se ha expuesto previamente en el presente Documento Ambiental, el sector linda por el oeste con la desembocadura de la Rambla de Las Moreras y presenta una probabilidad media de inundación para un periodo de retorno de 100 años. No obstante, el deslinde de la rambla, que se llevó en el año 2002 por la Confederación Hidrográfica del Segura, se ajusta al muro de contención existente que resulta una medida efectiva de prevención de inundación de la zona de estudio. Además, está prevista una zona verde en la zona contigua a la rambla para evitar cualquier afección a la misma.

Por otra parte, la adecuación urbanística de la zona y la pavimentación que conlleva el desarrollo del Plan Parcial, disminuirá considerablemente la cantidad de agua capaz de ser absorbida por el terreno y aumentará, por tanto, la escorrentía superficial de la zona. A este respecto, cabe destacar que la red de saneamiento se dimensionará adecuadamente para evitar las potenciales inundaciones y hacer frente a las mayores necesidades de saneamiento que implicarán las edificaciones.

En cuanto al consumo de recursos hídricos, el sector residencial constituye una parte importante de la demanda de los mismos. Si bien, estas actividades en las que el uso del agua es prioritario, son responsables de una parte muy importante del dinamismo socioeconómico de una región, también se espera un aumento de la demanda de agua, es decir, se producirá un impacto sobre la red de abastecimiento. En este sentido, de acuerdo con el Plan, el promotor se compromete a realizar las instalaciones necesarias para asegurar el abastecimiento a las futuras edificaciones y usos, instalando un contador de sector en el punto de entronque a la red de abastecimiento 250 mm con las características que la compañía suministradora indique. Además, para reducir el consumo hídrico se pueden implantar sistemas, instalaciones y usar equipos que permitan el máximo ahorro de agua, se debe aprovechar el relieve del terreno en la medida de lo posible, etc.

Con todo, este efecto se estima **no significativo y compatible** con la ejecución del Plan objeto de estudio.

6.6 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

La geología y geomorfología de la zona de actuación no se verán afectados tras el desarrollo de la modificación del Plan Parcial.

6.7 RELIEVE

El relieve de la zona de actuación no se verá afectado tras el desarrollo de la modificación del Plan Parcial, pues se trata de una zona llana que sufrirá alteración.

6.8 RIESGOS EROSIVOS

La ejecución de las ordenaciones previstas en la modificación del Plan Parcial, no afectará a los bajos niveles actuales que presenta la zona de actuación en cuanto a riesgo de erosión.

En realidad, la pavimentación de la zona que lleva asociada la urbanización de la misma hará que la erosión disminuya, siempre y cuando el sistema de recogida de aguas que se lleve a cabo sea el adecuado. Sin embargo, la estructura del suelo sí se verá afectada y su calidad disminuirá por la pérdida de determinados servicios ecosistémicos, como la acumulación de materia orgánica. En este sentido se considera que se producirá cierto impacto negativo, aunque éste será **no significativo y compatible** con la aprobación del Plan.

6.9 EDAFOLOGÍA Y USOS DEL SUELO

La edafología y el uso del suelo actual no se verán afectados por el desarrollo del Plan Parcial. Su desarrollo supondrá una ordenación del suelo del sector en cuestión, por lo que se considera que, en todo caso, **el efecto es positivo** a este respecto.

6.10 RIESGO SÍSMICO

La ejecución de las ordenaciones previstas en el Plan Parcial objeto de estudio no aumentará el nivel de riesgo sísmico de la zona, ni de su entorno.

Por otro lado, la presencia de una falla en el sector a urbanizar hace que exista riesgo por movimiento de tierras.

En este sentido, para reducir el riesgo de que los movimientos sísmicos produzcan daños sobre las infraestructuras y las personas, deben incorporarse, en el procedimiento de cálculo de las estructuras, determinadas medidas específicas dirigidas a mitigar los efectos del riesgo sísmico existente en la zona de actuación.

Con la adopción de esas medidas y dadas las características de la Región de Murcia en general y la baja probabilidad de que ocurra un seísmo, la ejecución de la modificación del Plan Parcial resulta **compatible** y el riesgo se valora como **no significativo**.

6.11 SOCIOECONOMÍA Y SALUD PÚBLICA

El desarrollo del Plan Parcial tendrá un **efecto positivo** en el entorno pues se pondrán en valor unos terrenos destinados a tal uso, permitiendo; el desarrollo urbanístico de la zona, la adecuación de la red de infraestructuras de servicios y comunicaciones, y la dotación de los equipamientos públicos.

Respecto a la salud pública, no se prevé afección al respecto. De hecho, la actuación global prevé llevar a cabo también la creación de zonas verdes, que contribuirán al aumento de la calidad de vida en el entorno y, por tanto, el bienestar de la población.

6.12 RIESGO POR TRANSPORTE DE MESCANCÍAS PELIGROSAS

El Plan Parcial se localiza lejos de las zonas afectadas por el transporte de mercancías peligrosas y el desarrollo del mismo no aumentará este riesgo en el entorno.

6.13 RIESGO QUÍMICO

El Plan Parcial se localiza lejos de las zonas de intervención o alerta por riesgo químico y el desarrollo del mismo no aumentará este riesgo en el entorno.

6.14 PARTIMONIO CULTURAL

No se producirá afección al patrimonio cultural.

6.15 CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL

6.15.1 RED NATURA 2000

El impacto sobre la Red Natura se detalla en el epígrafe correspondiente, siendo éste **no significativo y compatible**.

6.15.2 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (ENP)

No se producirá afección a ENP.

6.15.3 DPMT

A pesar de que la zona de actuación es contigua al deslinde del DPMT de la Playa del Castellar, no se prevé afección alguna a su uso público, que será respetado por el Plan Parcial en todo momento.

6.15.4 CORREDORES ECOLÓGICOS

No se producirá afección a corredores ecológicos.

6.15.5 MICRORRESERVAS DE FLORA

No se producirá afección a microrreservas.

6.15.6 LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO (LIC)

No se producirá afección a LIC.

6.15.7 FAUNA

La escasa fauna que habita en la zona concreta de ejecución del Plan Parcial perderá la mayor parte de su hábitat como consecuencia de la retirada de la cubierta vegetal y edificación de la zona, no obstante, se prevé la creación de zonas verdes en las que estas especies podrían encontrar su lugar de refugio y reproducción.

Además, la fauna de la zona de estudio se verá afectada por las molestias que supondrán para ella las obras de ejecución de las infraestructuras que recoge el Plan Parcial. Sin embargo, la mayoría de las especies que habitan esta zona podrán vivir en el entorno urbano a desarrollar, pues se trata de especies urbanas o que pueden habitar en las zonas ajardinadas de las viviendas y en las zonas verdes previstas.

Por otra parte, en el presente documento se establecen las medidas oportunas para minimizar la afección a la fauna, tanto de la zona concreta de actuación como de la ZEPA contigua.

Así, el impacto sobre la fauna se considera **no significativo y compatible**.

6.15.8 FLORA

La vegetación de la zona también se verá afectada por el desarrollo del Plan Parcial, que supondrá la eliminación de la mayor parte de la vegetación. No obstante, se trata en mayoría de especies dispersas y comunes, algunas incluso exóticas, que no constituyen un hábitat ni presentan una funcionalidad como tal.

Del inventario de flora realizado, tan solo son de interés conservacionista los tarays, ya que se encuentran catalogados como “de interés especial” en el anexo I del Decreto 50/2003 y su manejo debe ser autorizado por el organismo competente, previa información y solicitud por parte del promotor.

En relación a la vegetación, también se recoge en esta memoria una serie de medidas a adoptar.

Por tanto, el efecto sobre la vegetación se considera también **no significativo y compatible**.

6.15.9 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

No se producirá afección a HIC, ni terrestres ni marinos.

6.15.10 MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA Y VÍAS PECUARIAS

No se producirá afección MUPs.

En cuanto a la vía pecuaria que discurre por el sector a urbanizar, ésta coincide con la carretera existente que hacia Bolnuevo y se respetará su trazado, quedando libre de cualquier tipo de edificación (ver **Plano 5, Hoja 5**).

Así, teniendo en cuenta lo expuesto y llevando a cabo las gestiones administrativas pertinentes, si es preciso, no se prevé una afección relevante sobre esta vía, tan solo podría contemplarse una limitación temporal de su acceso derivada de los trabajos de urbanización.

Con todo, el impacto sobre la vía pecuaria que discurre por la zona de actuación puede ser de carácter puntual y de corta duración, considerándose **compatible y no significativo**.

6.15.11 PAISAJE

No cabe duda de que el paisaje de la zona sufrirá una modificación, pues ahora es más bien de tipo periurbano y pasará a ser un paisaje urbano en el que predominarán las viviendas. Sin embargo, tal y como recoge el PGMO de Mazarrón se trata de suelo urbano y su vocación prevista es esa. Además, la zona no presenta valores paisajísticos destacables y la unidad homogénea de paisaje dentro de la que se enmarca es también de carácter urbano. Por todo ello, se considera que el efecto sobre el paisaje resultará **no significativo y compatible** con la modificación del Plan Parcial.

6.16 RESUMEN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES Y VALORACIÓN DE LOS MISMOS

A continuación, en la siguiente tabla, se muestra cómo afectaría cada una de las alternativas técnicas estudiadas en las variables ambientales y se valora dicho efecto sobre ellas:

TABLA 16. Afección a las variables ambientales de las alternativas estudiadas y valoración de los efectos.

VARIABLES	ALTERNATIVA 0 TÉCNICA Y AMBIENTAL	ALTERNATIVA 1 TÉCNICA Y AMBIENTAL	EFFECTOS AMBIENTALES DE LA ALTERNATIVA 1 SELECCIONADA	VALORACIÓN DE LOS EFECTOS
Climatología y cambio climático	Se produciría un impacto sobre el cambio climático, pero no en la climatología	Se produciría un impacto MENOR sobre el cambio climático. No se afecta a la climatología	(-) sobre el cambio climático	No significativo y compatible
Riesgo de desertificación y de incendio	Supone un consumo de recursos hídricos	Supone un consumo MENOR de recursos hídricos	(-) recursos hídricos	No significativo y compatible
Calidad del aire	Valores de emisiones por debajo de los máximos permitidos	MENORES emisiones, siempre por debajo de los máximos permitidos	(-) sobre la atmósfera	No significativo y compatible
Confort sonoro	Valores sonoros por debajo de los máximos permitidos	Valores sonoros por debajo de los máximos permitidos	(-) sobre la atmósfera	No significativo y compatible
Hidrología y riesgo inundabilidad	No se producirá afección directa a cauces ni acuíferos, pero se afectará la capacidad de infiltración del suelo y la escorrentía superficial de la zona. Además, aumentaría el consumo de agua, con repercusión en la red de abastecimiento y saneamiento	No se producirá afección directa a cauces ni acuíferos y se MEJORA Y REDUCE notablemente la inundabilidad del sector y de los terrenos colindantes. Además, se MINIMIZA el consumo de agua.	(-) agua	No significativo y compatible
Geología y geomorfología	Se conservaría la geología de la zona	Se conservaría la geología de la zona	Sin efecto	-
Relieve	Se conservaría el relieve de la zona	Se conservaría el relieve de la zona	Sin efecto	-
Riesgos erosivos	Se mantendría el bajo riesgo erosivo actual, se afectaría la calidad del suelo	Se mantendría el bajo riesgo erosivo actual, se afectaría la calidad del suelo	(-) suelo	No significativo y compatible
Edafología y usos del suelo	Se conservaría la edafología y uso del suelo, pero se ordena la superficie de estudio	Se conservaría la edafología y uso del suelo, pero se ordena la superficie de estudio	(+) ordenación del sector	Positivo
Riesgo sísmico	Se mantendría el riesgo sísmico actual	Se mantendría el riesgo sísmico actual	Sin efecto	-
Socioeconomía y salud pública	Se produciría un impacto positivo en la economía del entorno y no se afectaría a la salud pública	Se produciría un impacto positivo en la economía del entorno y no se afectaría a la salud pública	(+) sobre la socioeconomía Sin efecto en salud pública	Positivo

VARIABLES	ALTERNATIVA 0 TÉCNICA Y AMBIENTAL	ALTERNATIVA 1 TÉCNICA Y AMBIENTAL	EFFECTOS AMBIENTALES DE LA ALTERNATIVA 1 SELECCIONADA	VALORACIÓN DE LOS EFECTOS
Riesgo por transporte de mercancías peligrosas	Se mantendría el nulo riesgo actual	Se mantendría el nulo riesgo actual	Sin efecto	-
Riesgo químico	Se mantendría el nulo riesgo actual	Se mantendría el nulo riesgo actual	Sin efecto	-
Patrimonio cultural	No se afectaría al patrimonio cultural	No se afectaría al patrimonio cultural	Sin efecto	-
Medio natural	Se afectaría de manera directa o indirecta: la fauna, la vegetación, las vías pecuarias y el paisaje	Se afectaría de manera directa o indirecta: la fauna, la vegetación, las vías pecuarias y el paisaje	(-) fauna, vegetación, vías pecuarias y paisaje	No significativo y compatible
Red Natura 2000	Pequeñas e inconexas parcelas de zona verde	Creación de un gran parque lineal paralelo a la rambla fuera de su zona de protección, con efecto amortiguador	(-) leve afección indirecta por molestias a la fauna	No significativo y compatible

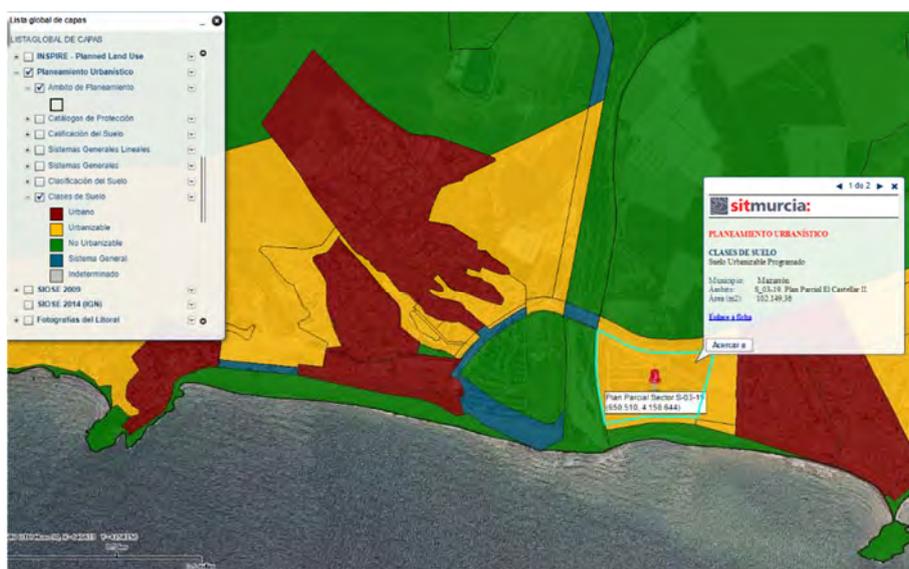
7 EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES

7.1 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

El planeamiento urbanístico de la zona de actuación, de acuerdo con el visor SITMurcia (<https://sitmurcia.carm.es/visor/>), es el de **Suelo Urbanizable Programado**.

Ver Planos 2 y 3.

FIGURA 22. Planeamiento urbanístico de la zona de actuación.



7.2 EFECTOS SOBRE OTROS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES

La aprobación y la puesta en marcha de las actuaciones previstas en la MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL “CASTELLAR II” SECTOR S-03-19 P.G.O.U. DE MAZARRÓN (MURCIA) no tendrá efecto sobre el **Plan General de Ordenación Urbana de Mazarrón**, aprobado el 9 de mayo de 1991, pues recoge el área en el que se ubica el Plan Parcial como un único sector de suelo urbanizable de uso residencial con Plan Parcial aprobado definitivamente, cuya modificación es el objeto del presente Documento Ambiental.

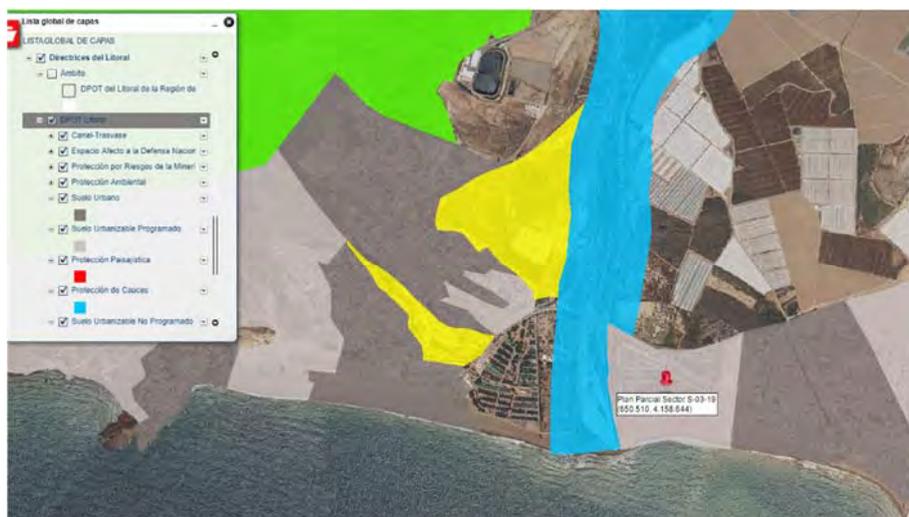
Por otro lado, a nivel regional, las Directrices y Planes de Ordenación Territorial a tener en cuenta en la Región de Murcia son los siguientes:

- POT Recursos Minerales
- DPOT del Litoral

- DPOT del Suelo Industrial
- DPOT del Noroeste
- DPOT del Altiplano
- DPOT del Río Mula, Vega Alta y Oriental

La zona de actuación se enmarca en las **DPOT del Litoral como Suelo Urbanizable Programado**, por lo que el desarrollo del Plan Parcial, y en este caso de su modificación, resulta compatible con estas directrices.

FIGURA 23. Zona de actuación con respecto a las DPOT del Litoral



8 MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA

El proyecto MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL “CASTELLAR II” SECTOR S-03-19 P.G.O.U. DE MAZARRÓN (MURCIA) debe someterse a Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada, tal y como se estipula en la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, la cual dicta en su artículo 6.2.a):

Artículo 6. Ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica.

2. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica simplificada:

a) Las modificaciones menores de los planes y programas mencionados en el apartado anterior.

b) Los planes y programas mencionados en el apartado anterior que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión.

c) Los planes y programas que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado anterior.

9 RESUMEN DE LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS

Por las características del Plan propuesto, se han considerado dos posibles **alternativas técnicas**:

- - Alternativa 0: ejecución del Plan Parcial de 2006.
- - Alternativa 1: ejecución de la modificación propuesta.

Desde el punto de vista técnico se selecciona la Alternativa 1, pues la Alternativa 0 incumpliría las resoluciones de deslinde ya establecidas. Además, la Alternativa 1 mejora claramente los servicios y las infraestructuras previstas.

En cuanto a las **alternativas ambientales**, se consideran:

- Alternativa 0: adopción de soluciones clásicas en relación a la emisión de CO₂.
- Alternativa 1: adopción de soluciones que engloben medidas concretas conseguir minimizar las emisiones de CO₂.

La elección de la Alternativa 1 minimizará el impacto negativo sobre el cambio climático que pueda suponer la aprobación y posterior ejecución de la modificación propuesta del Plan Parcial.

10 EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES A LA RED NATURA 2000

10.1 METODOLOGÍA

La presente evaluación de repercusiones a Red Natura 2000 se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes documentos:

- Esquema metodológico del Documento *“Evaluación de planes y proyectos que afectan significativamente a los sitios Natura 2000. Orientación metodológica sobre las disposiciones del artículo 6, apartados 3 y 4, de la Directiva de hábitats 92/43 / CEE, 2002”*.
- Guía editada por la Administración Ambiental Autonómica (*Guías para la elaboración de estudios ambientales de proyectos con incidencia sobre el medio natural Proyectos que puedan afectar a la Red Natura 2000*, CARM. 2005).
- Guía editada por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, en relación el procedimiento de *Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos que puedan afectar negativamente a lugares Natura 2000* (Aramburu & Hedó, 2009).

Según dicha metodología, el contenido mínimo de la evaluación de repercusiones a Red Natura 2000 será la siguiente: Información del proyecto; Información sobre los lugares Red Natura 2000; Descripción general del emplazamiento y su entorno; Cartografía; Identificación, análisis y valoración de los impactos; Medidas preventivas, correctoras y compensatorias; Análisis global de impactos sobre la Red Natura 2000 y alternativas del proyecto; Programa de seguimiento y Autores del documento. No obstante, al integrarse la evaluación de repercusiones como parte del presente Documento Ambiental, en este epígrafe se recogen sólo los aspectos concretos de Red Natura 2000, no recogidos en otros epígrafes del mismo.

La siguiente figura muestra los apartados o epígrafes que recogen la información correspondiente.

FIGURA 24. CONTENIDO MÍNIMO DE LA EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES A RED NATURA 2000.



10.2 INFORMACIÓN SOBRE LOS LUGARES RED NATURA 2000

Como se ha mencionado con anterioridad, la zona de actuación no encuentra limita por el oeste con la **ZEPA Lagunas de las Moreras**, si bien no se enmarca dentro de ella. A continuación, se describe este lugar Red Natura:

ZEPA LAGUNA DE LAS MORERAS

Este lugar fue declarado ZEPA por la Resolución de 8 de abril de 2014, de la Secretaria General de la Consejería de Presidencia, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Gobierno de 3 de abril de 2014,

de declaración de las Lagunas de las Moreras (Mazarrón) y las Lagunas de Campotéjar (Molina de Segura) como Zonas Especiales de Protección para las Aves (ZEPA).

A continuación se listan las especies nidificantes en Lagunas de las Moreras e incluidas en el Anexo 1 de la Directiva 2009/147/CEE, por las que se cumplen los criterios numéricos establecidos para ser designada Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA) - Malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*) - Calamón común (*Porphyrio porphyrio*) Otras especies que se presentan en el área seleccionada éstas también están incluidas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves silvestres y a continuación se enumeran: - Fartet (*Aphanius iberus*) - Anguila (*Anguilla anguilla*) - Galápagos leproso (*Mauremys leprosa*) - Garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*) - Morito común (*Plegadis falcinellus*) - Cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*) - Porrón pardo (*Aythya nyroca*) - Fumarel cariblanco (*Chlidonias hybridus*).

Características Generales:

La ZEPA lagunas de las Moreras es un humedal continental de influencia costera situado en el tramo final de la rambla de las Moreras, que discurre entre las pedanías de Las Moreras y Bolnuevo, en el Término Municipal de Mazarrón. La ZEPA, que incluye la zona de Dominio Público Hidráulico de la Rambla de las Moreras, así como la Zona de Servidumbre de la misma, está limitada en su extremo más al norte por el puente situado sobre la carretera D-6 (Calle José y Juan Hernández Zamora) que conecta el pueblo de Mazarrón con las pedanías costeras (Puerto de Mazarrón, Bolnuevo, etc.), por cultivos intensivos, tanto abandonados como con actividad en la actualidad, de tomate y hortalizas en los márgenes laterales, y en el extremo sur por un tramo de costa situado entre la playa de Bolnuevo y Playa Grande.

El humedal, cuya superficie abarca un total de 72,48 ha, está compuesto por el cauce de la Rambla del Canal o Rambla de las Moreras hasta su desembocadura en el Mar Mediterráneo, por la gravera de la Rambla de las Moreras, incluida en el Dominio Público Hidráulico de la Rambla de las Moreras, y por las instalaciones de la antigua Estación de Depuración de Aguas Residuales (EDAR) del municipio de Mazarrón.

Se trata de un espacio natural que presenta numerosos hábitats de interés comunitario en buen estado de conservación, con vegetación típica de criptohumedales con intermitencia en el aporte de aguas, aspecto característico de las ramblas mediterráneas, a la cual aparecen asociadas especies ligadas a ambientes epicontinentales. Entre éstas destaca la malvasía cabeciblanca *Oxyura leucocephala* (Scopoli, 1769), una especie de anátida “En Peligro” a nivel mundial (IUCN, 2012) y que está incluida en el Anexo I de la Directiva Aves, y en la categoría “En Peligro de Extinción” en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. También es destacable la presencia de una población de fartet *Aphanius iberus* (Valenciennes, 1846), un pez

ciprinodóntido endémico de la Península Ibérica “En peligro a nivel mundial” (IUCN, 2012) incluido en la Directiva Hábitats.

Flora y hábitats de interés comunitario

La vegetación presente en este lugar Red Natura 2000 tiene diversa naturaleza en función de su localización, de la salinidad del terreno y del régimen y superficie de inundación al que aparece ligada.

Por una parte, en la periferia de la antigua gravera encontramos una banda de vegetación bastante espesa compuesta por carrizal con la especie *Phragmites australis* y por tarays. Estas especies, capaces de vivir en condiciones con una relativa altura de lámina de agua, se localizan bordeando la antigua gravera, dando lugar a tramos con bastante densidad de vegetación, pero que tienen como resultado la configuración de lagunas abiertas con claros en los que las aves pueden aterrizar. A pesar de que las lagunas de reciente construcción están desprovistas de vegetación, se han podido observar las primeras colonizaciones vegetales, correspondiéndose con teselas de las especies previamente citadas.

En los cauces y taludes de la rambla de las Moreras podemos diferenciar especies halonitrófilas como *Atriplex halimus*, *Atriplex galucus*, *Whitania frutescens* o *Lycium intricatum* en las zonas donde la influencia salina es menor. Por el contrario, en zonas con mayor salinidad y más próximas a la costa aparecen especies de matorral salino como sosas o escobillas y especies del género *Limonium*. Destaca por su calidad y estado de conservación la presencia a lo largo de la rambla de amplias y densas formaciones de taray compuesto por las especies *Tamarix boveana* y *Tamarix canariensis*.

La vegetación que se describe como vegetación potencial en el cauce de la Rambla de las Moreras, según el Mapa de Vegetación Potencial elaborado por la Dirección General de Medio Natural en el año 2010, está compuesta por complejos politeselares edafohigrófilos, es decir, vegetación de riberas de ríos, arroyos y ramblas.

En el espacio no hay presencia de especies incluidas en la Directiva Hábitats, ni de especies con alto riesgo de amenaza en Listas Rojas o Catálogos Nacionales. Por el contrario, sí están presentes en el espacio algunas especies con importancia a nivel regional. No obstante, la vegetación cobra especial interés de conservación por ser parte del hábitat de reproducción, refugio y descanso de aves.

TABLA 17. Flora protegida presente en las Lagunas de las Moreras.

NOMBRE CIENTÍFICO	CATÁLOGO REGIONAL
<i>Limonium cossonianum</i>	Interés Especial
<i>Limonium insigne</i>	Interés Especial
<i>Limonium sp.</i>	Especies cuyo aprovechamiento requiere autorización
<i>Tamarix boveana</i>	Vulnerable
<i>Tamarix canariensis</i>	Interés Especial
<i>Periploca angustifolia</i>	Vulnerable
<i>Sideritis ibanyezii</i>	Especies cuyo aprovechamiento requiere autorización

Decreto n.º 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 cuanto a la integridad de la calidad de hábitat para las especies de fauna que alberga este biotopo, se observa cierto nivel de degradación producida por las avenidas puntuales ocurridas durante las precipitaciones torrenciales, de modo que parte de las estructuras geológicas y parte de las infraestructuras localizadas en el cauce han sido degradadas, disminuyendo así la calidad y la cantidad de hábitat para las especies acuáticas presentes en el espacio.

TABLA 18. Valoración de los hábitats de interés comunitario de la ZEPA Laguna de Las Moreras.

Código	% Cobertura	Representatividad	Superficie relativa*	Estado de conservación
1430	8	Excelente	< 2%	Excelente
1510*	3	Buena	< 2%	Bueno
3250	3	Buena	< 2%	Bueno
5330	5	Buena	< 2%	Significativo
92D0	10	Buena	< 2%	Bueno

Elementos Clave:

La ZEPA lagunas de las Moreras es un enclave natural de pequeñas dimensiones si se compara con otros espacios próximos del entorno. No obstante, presenta una serie de elementos considerados clave que han de ser preservados. Estos elementos clave son los siguientes:

TABLA 19. Resumen de elementos clave de la ZEPA.

Grupo	Denominación	Contenido	Justificación
FAUNA	Aves con prioridad máxima	<i>Porphyrio porphyrio</i> <i>Oxyura leucocephala</i>	Aves con criterios ZEPA
		<i>Aythya nyroca</i>	Invernantes amenazados con presencia regular
		<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Nidificantes amenazados con presencia regular
	Aves del Anexo I de la Directiva Aves	<i>Alcedo atthis</i> <i>Ardea purpurea</i> <i>Ardeola ralloides</i> <i>Bubo bubo</i> <i>Charadrius alexandrinus</i> <i>Chlidonias hybridus</i> <i>Circus aeruginosus</i> <i>Egretta garzetta</i> <i>Falco Peregrinus</i> <i>Hieraetus fasciatus</i> <i>Hieraetus pennatus</i> <i>Himantopus himantopus</i> <i>Ixobrychus minutus</i> <i>Luscinia svecica</i> <i>Nycticorax nycticorax</i> <i>Oenanthe leucura</i> <i>Plegadis falcinellus</i> <i>Recurvirostra avosetta</i> <i>Sylvia undata</i> <i>Tringa glareola</i>	Aves incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves
Aves amenazadas a nivel nacional/regional	<i>Anas acuta</i> <i>Anas crecca</i> <i>Anas querquedula</i> <i>Ardea cinerea</i> <i>Netta rufina</i> <i>Podiceps nigricollis</i> <i>Streptopelia turtur</i> <i>Tadorna tadorna</i> <i>Riparia riparia</i> <i>Tringa totanus</i>	Aves incluidas en Catálogos de protección regional/Nacional Aves incluidas en documentos técnicos (Libros Rojos) nacionales y regionales	
Peces	Otras especies de fauna	<i>Aphanius iberus</i>	Endemismo ibérico con alto grado de amenaza

Grupo		Denominación	Contenido	Justificación
	Reptiles		<i>Mauremys leprosa</i>	Especie incluida en el Anexo II de la Directiva Habitats con una población numerosa
FLORA		Flora protegida	<i>Limonium cossonianum</i> <i>Limonium insigne</i> <i>Tamarix boveana</i> <i>Tamarix canariensis</i> <i>Periploca angustifolia</i>	Especies incluidas en el Anexo I del Decreto 50/2003

Amenazas:

Las principales amenazas de este lugar Red Natura 2000 son las siguientes:

- Gestión inadecuada de los recursos hídricos.
- Riesgos asociados a crecidas y avenidas.
- Degradación del hábitat y nichos ecológicos para la fauna.
- Tendidos eléctricos.
- Expansión de la Malvasía canela (*Oxyura jamaicensis*).
- Especies introducidas e invasoras.
- Brotes epidemiológicos.
- Uso público inadecuado.

10.3 IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

En los apartados siguientes se reflejan las afecciones más importantes sobre los hábitats y las especies que motivaron su designación como ZEPA, de acuerdo con las recomendaciones de la Comisión Europea (Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" (European Commission-DG Environment, 2002).

10.3.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

En el concepto de impacto significativo no se establecen unos límites claros que permitan valorar la significatividad de un impacto. Sin embargo, las interpretaciones de la Comisión Europea del artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE sobre hábitats pueden servir de referencia, en cuanto a los conceptos de alteración y deterioro, aplicables a especies y tipos de hábitat respectivamente.

Alteración significativa para una especie

En el caso de una especie, puede considerarse una alteración significativa:

- Todo aquello que contribuya a la reducción a largo plazo de la población de la especie en el lugar.
- Cualquier hecho que contribuya a la reducción del área de distribución de la especie dentro del lugar.
- Todo lo que contribuya a la reducción del tamaño del hábitat de la especie en el lugar.
- Una especie sufre alteraciones en un lugar cuando los datos sobre la dinámica de las poblaciones de esa especie en ese espacio indican que la especie puede dejar de constituir un elemento viable en dicho espacio respecto a la situación inicial de la especie.

Alteración significativa para un hábitat

Del mismo modo, para un tipo de hábitat, puede considerarse como deterioro:

- Cualquier hecho que contribuya a la reducción de las superficies ocupadas por un hábitat que motivó la declaración del lugar.
- Cualquier empeoramiento de los factores necesarios para el mantenimiento a largo plazo de los hábitats.
- Un hábitat sufre deterioro en un lugar si la superficie que ocupa en él se ha reducido, o si la estructura y funciones específicas necesarias para su mantenimiento a largo plazo o el buen estado de conservación de las especies típicas asociadas a ese hábitat, se han reducido en comparación con su estado inicial.

A la vista de estas premisas, cualquier impacto causado por un proyecto o sus actividades conexas sobre un tipo de hábitat o una especie de interés comunitario, sobre sus hábitat o especies importantes, o sobre sus procesos y requerimientos ecológicos, que pueda poner en riesgo la viabilidad a largo plazo del tipo de hábitat o la especie de interés comunitario en un lugar Natura 2000, debería ser considerado un impacto significativo.

En base a lo expuesto, en el presente Documento Ambiental se establece la significatividad de la siguiente manera:

Impacto significativo: aquel que pueda poner en riesgo la viabilidad a largo plazo del tipo de hábitat o la especie de interés comunitario en un lugar Natura 2000. Sería equivalente a los impactos severos y críticos.

Impacto no significativo: aquel que no supone un riesgo para la viabilidad a largo plazo del elemento de interés comunitario en un lugar Natura 2000. Sería equivalente a los impactos compatibles y moderados.

Significatividad desconocida: aquel impacto para el cual no se puede determinar la significatividad, ya que se desconoce el efecto que pueda producir sobre el elemento de interés comunitario.

10.3.2 VALORACIÓN DE IMPACTOS

En el caso de espacios Red Natura 2000 se cuantificarán singularmente las variaciones en los elementos esenciales de los hábitats y especies que motivaron su designación:

- Estructura y función de los componentes del sistema ecológico e identificación de los procesos ecológicos esenciales del lugar.
- Área, representatividad y estado de conservación de los hábitats prioritarios y no prioritarios del lugar.
- Tamaño de la población, grado de aislamiento, ecotipos o poblaciones localmente adaptadas, grupo genético, estructura de edades y estado de conservación de las especies presentes en el lugar en cuestión.
- Importancia relativa del lugar en la región biogeográfica y en la coherencia de la red Natura 2000.
- Otros elementos y funciones ecológicas identificadas en el lugar.

Cabe destacar que los lugares **Red Natura del medio marino** quedan a más de 1 km de la zona de actuación y **no se prevé afección alguna sobre los mismos**.

En cuanto a los terrestres, como se ha mencionado en diversas ocasiones en el presente documento, **el lugar Red Natura 2000 ZEPA Laguna de Las Moreras no se verá afectado de forma directa** por las actuaciones derivadas de la ejecución del Plan, ya que la zona de actuación se ubica fuera de sus límites y se ha proyectado un **parque lineal y una zona de protección específica de la rambla**. Así, estas superficies, además proteger la zona a urbanizar por rotura de la mota de la rambla o por desbordamiento, constituyen un buffer o zona tampón para la **protección de la propia ZEPA (Plano 5, Hojas 1 y 7)**.

Así, tan solo es previsible una repercusión indirecta sobre estos lugares. La siguiente tabla recoge los impactos que pueden repercutir indirectamente en los lugares Red Natura 2000:

TABLA 20. Acciones e impactos que pueden repercutir de manera indirecta sobre el lugar Red Natura 2000.

FASE	ACCIÓN	IMPACTOS
Ejecución del Plan Parcial. Desarrollo del proyecto o proyectos derivados de él	Cimentaciones Retirada de la cubierta y tierra vegetal.	(-) Contaminación atmosférica (-) Ruido y vibraciones (-) Fauna (molestias) (-) Cambio climático (-) Pérdida de calidad paisajística
	Construcción y acondicionamiento la red viaria	(-) Contaminación atmosférica (-) Ruido y vibraciones (molestias para la fauna) (-) Fauna (molestias) (-) Cambio climático (-) Pérdida de calidad paisajística
	Construcción de las edificaciones	(-) Contaminación atmosférica (-) Ruido y vibraciones (-) Fauna (molestias) (-) Cambio climático (-) Pérdida de calidad paisajística
	Creación de zonas verdes (parques, jardines, etc.)	(+) Contaminación atmosférica (+) Fauna (+) Cambio climático (+) Mejora de calidad paisajística

IMPACTOS SOBRE LOS HÁBITATS

No se producirá impacto sobre los hábitats enmarcados dentro de los lugares Red Natura 2000.

IMPACTOS SOBRE ESPECIES PROTEGIDAS

No se afectarán especies de flora protegida dentro de los límites de los lugares Red Natura 2000.

Las únicas afecciones sobre las **especies de fauna protegidas** que pueden derivarse de las obras de ejecución del proyecto son las molestias por el ruido y las vibraciones, producidos por el desarrollo de las distintas acciones contempladas, así como y las molestias derivadas de la generación de polvo.

Tras la ejecución del Plan aumentará la actividad antrópica en la zona, sin embargo, se trata de un entorno urbano y la ZEPA ya está sometida a dicha presión.

A la vista de lo expuesto, no se considera la existencia de afecciones relevantes para las especies protegidas de la Red Natura 2000 y el impacto del proyecto sobre ellas es, en todo caso, **NO SIGNIFICATIVO**.

IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE

No cabe duda que el paisaje contiguo a la ZEPA cambiará, pues se trata de una zona de carácter periurbano que pasará a ser totalmente urbano. No obstante, esa es la vocación de los terrenos que comprende el Plan Parcial y la construcción del parque lineal contiguo a la rambla suavizará la transición paisajística de la zona a natural a la zona urbana.

Así, se entiende que el impacto sobre el paisaje es **NO SIGNIFICATIVO**.

ANÁLISIS GLOBAL DE IMPACTOS SOBRE RED NATURA 2000

En la siguiente tabla se recoge la valoración de los impactos, arriba detallados.

TABLA 21. VALORACIÓN GLOBAL DE IMPACTOS SOBRE RED NATURA 2000.

IMPACTOS IDENTIFICADOS	VALORACIÓN CUALITATIVA
Hábitats	COMPATIBLE
Especies protegidas	COMPATIBLE
Paisaje	COMPATIBLE

El desarrollo del proyecto no supone pérdida de biodiversidad de la Red Natura 2000, por tanto, como refleja la tabla, el **IMPACTO GLOBAL SOBRE LA RED NATURA 2000** será **COMPATIBLE**, estimándose dicho impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

11 MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, CORREGIR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO RELEVANTE EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA APLICACIÓN DEL PLAN, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO

Como se ha señalado en el epígrafe 6, los efectos negativos relevantes para el ámbito se producirán en el momento de las eventuales obras derivadas de las determinaciones de la Modificación del Plan Parcial. Serán **los proyectos derivados del Plan Parcial, o los documentos ambientales asociados a ellos, los que deberán establecer medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias concretas** para proteger el entorno en el que se ubica la zona de estudio.

De manera general, **se cumplirá la normativa sectorial vigente** que sea de aplicación en cada caso.

A continuación, se describen una serie de medidas para minimizar los efectos negativos sobre las diferentes variables ambientales:

11.1 CAMBIO CLIMÁTICO

Como se ha descrito ya en el presente Documento Ambiental, el cambio climático tiene efectos evidentes en el sector urbano, como el que se creará en la zona de actuación tras la aprobación de la Modificación del Plan Parcial. Por ello, el proyecto o proyectos derivados del Plan objeto de estudio han de tener en cuenta tales efectos en el diseño de las infraestructuras, aplicando la normativa sectorial vigente.

Por otro lado, la propia ejecución estos proyectos causarán también un efecto sobre el cambio climático, tal y como también se ha detallado con anterioridad, que puede ser minimizado y/o compensado con las medidas ambientales adecuadas y que resulten proporcionales al impacto producido. **Estas medidas han de ser concretadas y definidas en el documento ambiental asociado al proyecto o proyectos de adecuación urbanística a desarrollar.** Para ello, se precisarán los **datos de recursos naturales consumidos, los materiales y maquinaria utilizados**, que han de ser calculados detalladamente en el dicho proyecto o proyectos.

Tal y como recoge el documento *“La Obligación de contemplar el cambio climático en las evaluaciones de impacto ambiental y otros nuevos instrumentos para la adaptación y la mitigación”*, de Francisco Victoria Jumilla, Jefe del Servicio de Fomento de Medio Ambiente y Cambio Climático y Coordinador del Observatorio Regional del Cambio Climático, el planeamiento urbanístico desempeña un importante papel en cuanto a la mitigación del cambio climático, al coordinar las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) debidas a la construcción de infraestructuras y edificación, al transporte y al consumo de energía de las edificaciones y actividades que induce, e incluso al destruir la capacidad de fijación y captura de carbono por el suelo y vegetación (capacidad sumidero) por cambios en el uso del suelo.

Desempeña, igualmente, un papel fundamental en cuando a la adaptación al preparar los nuevos crecimientos urbanos ante impactos del cambio climático como son el incremento de olas de calor (necesidad de arquitectura bioclimática) y la escasez y mayor torrencialidad de las precipitaciones (necesidad de recuperar el agua de lluvia de los edificios y mayor permeabilidad en las aceras, aparcamientos y demás infraestructuras) o previsión de alcance de las inundaciones.

A continuación, se recoge una serie de medidas carácter general y específico:

1. Se minimizará y/o compensará la pérdida de carbono orgánico del suelo derivada de las actuaciones

Para ello, se adoptarán las siguientes medidas:

- Se mantendrá la vegetación que no se vea directamente afectada por la ejecución del proyecto, siempre que sea posible.
- Se adecuará la densidad de arbolado en las zonas verdes previstas.
- Se llevará a cabo una adecuada gestión del suelo y la tierra vegetal.
- Si es preciso, se compensará la pérdida de carbono, por ejemplo, mediante repoblaciones forestales.

2. Se reducirán y/o compensarán las emisiones de gases efecto invernadero (GEI)

A) Durante la ejecución de las obras

En esta fase se han de **reducir y/o compensar las emisiones de alcance 1, es decir, de directa responsabilidad del promotor** (obras de urbanización y edificación, y servicios como la depuración de aguas residuales y, en su caso, recogida de basuras).

Siguiendo lo establecido por la Unión Europea, en la **Decisión 406/2009** se acordó reducir el 40% de las emisiones en 2030 con respecto a las 1990, lo que supone para los sectores difusos, entre los que se encuentra el sector de la construcción, la obligación de una reducción del 30% desde 2005.

Además, Europa ha puesto en marcha recientemente el “**EU Green Deal**”, una propuesta muy ambiciosa pensada para combatir el cambio climático y las desigualdades. La idea es llevar a cabo grandes inversiones y cambios legislativos para reducir la huella en el planeta. Así, el Green Deal plasma, entre los objetivos de ambición climática, la elevación del objetivo climático de la UE para 2030 al 50%, como mínimo, y hacia el 55% de manera responsable.

Para cumplir con tal normativa, se han de adoptar las siguientes medidas:

- Obligación de una **reducción de, al menos, el 30% de las emisiones para 2030** (incremento del 2% cada año que durante los próximos 15 años hasta llegar a 2030), **siendo recomendable llegar al 50-55%**. La reducción anual se calcularía sobre el total de las emisiones de responsabilidad directa del promotor, como se ha citado anteriormente. Para ello, algunas de las medidas específicas que deben aplicarse son las siguientes:
 - Se empleará maquinaria de baja emisión de gases y ruidos, con adecuado mantenimiento e ITV, y compromiso de conducción eficiente.
 - Se seleccionarán materiales renovables, si es posible, y que presenten menor huella de carbono por unidad de producto.
 - Se dará preferencia a la contratación de empresas que tengan implantadas medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, como la certificación ISO 14001.
- Si no fuera técnicamente posible alcanzar tal reducción se **optará por la compensación de emisiones**, por ejemplo, a través de una repoblación forestal con un número de ejemplares que consiga una absorción equivalente a la reducción necesaria de emisiones.

B) Durante el funcionamiento de la urbanización proyectada

Consumo de electricidad de la urbanización

En este sentido, las posibilidades que ofrece la eficiencia energética y, en consecuencia, la reducción de emisiones de gases efecto invernadero en la fase de uso de los edificios es importante.

En el año 2013 se publicó el **Real Decreto 235/2013**, de 5 abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. Este decreto introduce en su disposición adicional segunda la obligación de “**edificios de consumo de energía casi nulo**” para todos los edificios nuevos. Y esta obligatoriedad es aplicable a los **construidos a partir de año 2020**.

En cuanto a las emisiones generadas por el consumo de electricidad de la urbanización (alumbrado público, infraestructuras y actividades), una medida avanzada consiste en exigir las actuaciones que permitan acercarse a la **autosuficiencia energética** del funcionamiento de la urbanización en base a la obtención de energías renovables.

Por todo ello, se adoptarán las siguientes medidas:

- Se obtendrá el 100% (como mínimo el 30% en los tres primeros años de funcionamiento) de la energía eléctrica del alumbrado público y otros elementos comunes de la urbanización con energías alternativas. Para ello, se adoptarán, entre otras, las siguientes medidas:
 - Se considerará la orientación y la localización de los edificios de manera que se favorezca el aprovechamiento energético.
 - Se utilizarán materiales que actúen como aislante térmico en la construcción de los edificios y viviendas.
 - Se instalarán paneles solares u otro tipo de sistemas generadores de energía renovable.

Gestión del agua de lluvia

El importante consumo energético que supone dotar de agua a las nuevas urbanizaciones, debido a la escasez futura de precipitaciones a las emisiones de gases efecto invernadero, hace que se planteen objetivos siguientes al respecto:

- Reducir el consumo energético y la emisión de CO₂ y otros gases efecto invernadero en el ciclo del agua.
- Incorporar todas las posibilidades del agua local en la planificación urbanística, con el fin de alcanzar los máximos niveles de autosuficiencia, reduciendo, a su vez, los aportes de agua de fuentes alejadas, que resultan “muy caras” ambientalmente hablando.
- Fomentar el ahorro y la eficiencia en el uso del agua a través de mecanismos como la captura, almacenamiento y aprovechamiento del agua de lluvia y la reutilización de aguas grises.
- El incremento de la urbanización y la reducción de la permeabilidad del suelo, provocan una reducción de la capacidad de absorción del agua de lluvia y un aumento de la velocidad de la misma. Además, a esto se debe sumar la previsión de un incremento de los episodios de lluvia torrencial.

Por otra parte, se ha de perseguir el mantenimiento de la permeabilidad del suelo y de su capacidad de infiltración. Esto se consigue limitando el sellado del suelo y corrigiendo su impacto mediante técnicas de urbanización, que compensen las zonas impermeabilizadas por la edificación y las infraestructuras con zonas de filtración forzada.

Por ello, se establecen las siguientes medidas al respecto:

- Se tendrá en cuenta, en todo momento, el relieve de la zona.

- Se gestionará correctamente el agua de escorrentía.
- Diseño de viviendas y edificios que contemple la captura y utilización de las aguas pluviales y aguas grises, y mantenimiento de la permeabilidad del suelo, para garantizar que tras la urbanización se produzca, como mínimo, la misma infiltración de lluvia que se producía de manera previa a la ejecución del plan. A este respecto, en el epígrafe 9.1.4 Agua, se incluye una serie de propuestas de diseño y construcción para incorporar a la fase de proyecto, que van dirigidos la gestión eficiente del agua.

En la siguiente tabla se resumen todas las medidas propuestas.

TABLA 22. Resumen de las medidas para mitigar y/o compensar los efectos sobre el cambio climático.

OBJETIVO A ALCANZAR	MEDIDAS EN LA FASE DE EJECUCIÓN	MEDIDAS EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO
MINIMIZAR Y/O COMPENSAR LA PÉRDIDA DE CARBONO DEL SUELO	Mantenimiento de la vegetación no afectada directamente	
	Adecuación de la densidad de arbolado en la zona verde prevista	
REDUCIR Y/O COMPENSAR LAS EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO	Adecuada gestión del suelo y la tierra vegetal	
	Si es preciso, se compensará la pérdida de carbono mediante repoblaciones forestales	
REDUCIR Y/O COMPENSAR LAS EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO	Reducción del 30% de las emisiones para 2030:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se empleará maquinaria de baja emisión de gases y ruidos, con adecuado mantenimiento e ITV, y compromiso de conducción eficiente. ○ Se seleccionarán materiales renovables, si es posible, y que presenten menor huella de carbono por unidad de producto. ○ Se dará preferencia a la contratación de empresas que tengan implantadas medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, como la certificación ISO 14001.
	Si no fuera técnicamente posible alcanzar tal reducción se optará por la compensación de emisiones:	Mediante de una repoblación forestal

11.2 CALIDAD DEL AIRE

- Empleo de maquinaria de baja emisión de gases y ruidos, adecuado mantenimiento e ITV, y compromiso de conducción eficiente.
- Reducción de la velocidad de tránsito de vehículos y maquinaria de obra, no circulando a más de 20 km/h.
- Riegos periódicos de los accesos, viales, plataformas y zonas de trabajo previamente a la realización de movimientos de tierra y perforaciones, mediante camiones cisternas.
- Las operaciones de carga y descarga se realizarán a resguardo de vientos, mediante un banqueado adecuado.
- Se evitarán las actividades generadoras de polvo en situaciones de fuerte viento.
- Conservación y mantenimiento de los motores de la maquinaria móvil, realizando sus revisiones periódicas, cambios de filtros, etc.
- Mantenimiento de los acopios de productos finos con tamaños moderados.
- Riego de los acopios de arenas.
- Se controlarán los niveles de polvo, emisión de gases, niveles de ruido e iluminación nocturna durante el desarrollo del proyecto o proyectos.

11.3 CONFORT SONORO

- La maquinaria se utilizará exclusivamente dentro de los límites de obra.
- Se empleará maquinaria de baja emisión de gases y ruidos, adecuado mantenimiento e ITV, y compromiso de conducción eficiente.
- Se evitará, siempre que sea posible, el paso de maquinaria y vehículos pesados por núcleos de población, sobre todo en horas de máximo tránsito.
- Se reducirá el periodo de ejecución al máximo para molestar lo menos posible a la población y a la fauna del entorno.
- Utilización de compresores de bajo nivel sónico, siempre que sea posible.
- Utilización de silenciadores adecuados en los escapes y mantenimiento periódico de la maquinaria.
- Los límites máximos admisibles para los niveles acústicos emitidos por la maquinaria serán los establecidos en el Decreto 48/1998, de 30 de Julio, sobre protección del medio ambiente frente al ruido.
- Si se detectase que una determinada máquina sobrepasa los umbrales admisibles se propondrá su sustitución por otra, bien del mismo modelo, pero con mejor comportamiento en el caso de que la unidad retirada tuviese un comportamiento anormal, o bien por otro modelo que genere una menor

emisión de ruidos, en el caso de la máquina exceda el umbral establecido, aún funcionando correctamente.

- Se adoptarán las medidas planteadas en el **Estudio Acústico** (Anexo 1 del presente Documento). En concreto, se propone la limitación de la velocidad de circulación a 30 km/h y la utilización de asfaltos fonoabsorbentes en el vial Av. Castellar, que transcurre por el interior del sector de este a oeste.

11.4 HIDROLOGÍA Y RIESGO DE INUNDACIÓN

Durante la fase de desarrollo del proyecto o proyectos concretos asociados al presente Plan, se han de establecer los cálculos precisos en cuanto al consumo de agua requerido y su impacto en la red de abastecimiento y saneamiento, así como los cálculos oportunos relativos a la depuración de las aguas residuales.

- No se afectará al Dominio Público Marítimo Terrestre.
- No se realizarán vertidos de ningún tipo sobre la rambla de Las Moreras o el mar.
- Deben incorporarse, en el procedimiento de cálculo de las estructuras, determinadas medidas específicas dirigidas a mitigar los efectos del riesgo de inundación existente en la zona de actuación.
- Se llevará a cabo un adecuado sistema de recogida de aguas pluviales y se vigilará el correcto funcionamiento de esta red de pluviales.
- Se instalarán sistemas, instalaciones y equipos que permitan el máximo ahorro de agua.
- En cuanto a **abastecimiento y ahorro de agua**, se cumplirá el **Reglamento del servicio de abastecimiento de agua potable y alcantarillado de Mazarrón** (BORM Nº 299 de 29 de diciembre de 1995) y se aplicará la **Ley 6/2006, de 21 de julio**, sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Aunque se ha de aplicar en todos los supuestos pertinentes, cabe destacar lo establecido en su **Artículo 2**.

Medidas en viviendas de nueva construcción:

1. En las viviendas de nueva construcción, en los puntos de consumo de agua, se colocarán los mecanismos adecuados para permitir el máximo ahorro, y a tal efecto:

a) Los grifos de aparatos sanitarios de consumo individual dispondrán de perlizadores o economizadores de chorro o similares y mecanismo reductor de caudal de forma que para una presión de 2,5 Kg/cm² tengan un caudal máximo de 5 l/min.

b) El mecanismo de las duchas incluirá economizadores de chorro o similares o mecanismo reductor de caudal de forma que para una presión de 2,5 Kg/cm² tengan un caudal máximo de 8 l/min.

c) El mecanismo de adición de la descarga de las cisternas de los inodoros limitará el volumen de descarga a un máximo de 7 litros y dispondrá de la posibilidad de detener la descarga o de un doble sistema de descarga para pequeños volúmenes.

2. En los proyectos de construcción de viviendas colectivas e individuales, obligatoriamente, se incluirán los sistemas, instalaciones y equipos necesarios para poder cumplir con lo especificado en el punto 1.

Todo nuevo proyecto que no contemple estos sistemas ahorradores de agua no dispondrá de la preceptiva licencia de obras otorgada por el ayuntamiento correspondiente hasta que no se incluyan y valoren dichos dispositivos en el proyecto presentado.

3. En la publicidad y en la memoria de calidades de las nuevas viviendas que se construyan se hará una referencia específica a la existencia de sistemas y dispositivos ahorradores de agua y a sus ventajas ambientales, sociales y económicas.

- Por otra parte, con respecto a la **adaptación al riesgo de inundación** se han de adoptar medidas que promuevan el uso de “Infraestructuras Verdes”, pues la normativa europea y nacional así lo establece. De esta manera, en el marco europeo, la Dirección General de Medio Ambiente de la Unión Europea promueve el uso de soluciones de infraestructuras verdes y esto se incluye progresivamente en una serie de políticas para el agua. La normativa al respecto es la **Directiva 2000/60/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, y la **Directiva 2007/60/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.

En España, el marco del **Reglamento del Dominio Público Hidráulico** (RD 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que se desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas y sus modificaciones: RD 606/2003, de 23 de mayo; RD 9/2008, de 11 de enero; RD 1290/2012, de 7 de septiembre y RD 638/2016, de 9 de diciembre), que en su artículo 126 ter. 7 establece la obligatoriedad de utilizar Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) en los nuevos desarrollos urbanísticos, el Ministerio para la Transición Ecológica ha elaborado las **“Guías de Adaptación al Riesgo de Inundación: Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible”**.

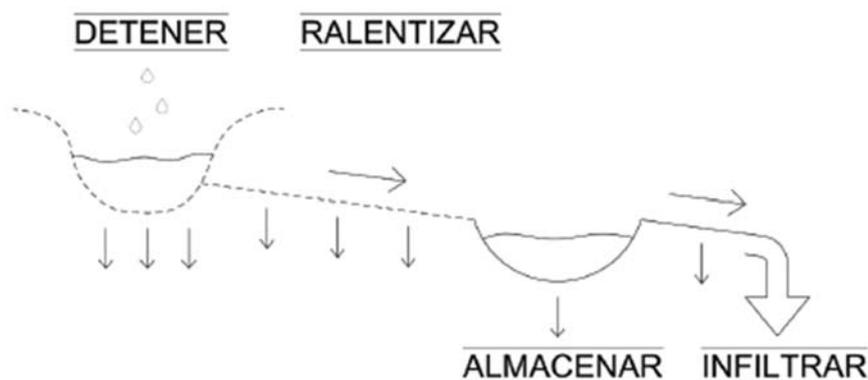
Por ello, siguiendo estas normativas y guías, para minimizar el consumo de agua y contribuir a la retención de la misma en toda la zona a urbanizar. A continuación, se enumera una serie de criterios de diseño y construcción para incorporar a la fase de proyecto.

CRITERIOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA INCORPORAR A LA FASE DE PROYECTO

La estrategia para conseguir una adecuada gestión del agua de lluvia consiste en actuar en cada uno de los tramos de su recorrido, desde el inicio, cuando la lluvia llega a la superficie, hasta el final, cuando es vertida a la red general de saneamiento o es infiltrada en el terreno, pasando por el recorrido y transporte.

Este recorrido se conoce como tren o cadena de gestión, y considera el ciclo del agua de forma global: en primer lugar, se debe **DETENER** el agua en su lugar de origen, en segundo lugar **RALENTIZAR** su recorrido a través del terreno urbanizado disminuyendo así la escorrentía, el tercer paso consiste en **ALMACENAR** la cantidad de agua sobrante, y por último **INFILTRAR** este agua al terreno o reutilizarla.

FIGURA 25. Esquema del funcionamiento de la cadena de gestión del agua.



Fuente: Guías de Adaptación al Riesgo de Inundación: Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible

🚦 Detención del agua

A) En la envolvente de los edificios y viviendas unifamiliares

El primer paso de la estrategia consiste en interceptar y detener el agua en su lugar de origen, es decir, cuando llega a la superficie urbanizada. La finalidad es evitar la escorrentía descontrolada a lo largo de la superficie urbana. Además, se consigue reducir la cantidad de agua que pasa al siguiente elemento de la cadena de gestión, ya que se favorece la evaporación y la absorción de parte del agua a través del terreno y de la vegetación.

- **Cubiertas vegetales o techos verdes:** son sistemas de varias capas que cubren el techo de un edificio o vivienda unifamiliar con vegetación y/o jardines verdes sobre una capa de drenaje. Una estructura típica para una cubierta vegetal o techo verde incluye una capa de vegetación superficial subyacente por un sustrato (medio de crecimiento), una capa de filtro

de geotextil y una capa de drenaje de agregado o geocompuesto. Los materiales del techo verde están sustentados por una membrana impermeable, con una capa adicional de aislamiento entre eso y el techo. Están diseñadas para interceptar la lluvia, que se ralentiza a medida que fluye a través de la vegetación y una capa de drenaje, imitando el estado de desarrollo previo de la huella del edificio.

Hay dos tipos de:

- **Intensivas:** tienen un espesor de sustrato superior a los 20 cm y permiten plantar especies de mayor entidad, como herbáceas y arbustos. El sustrato vegetal puede disponerse directamente sobre el sistema de drenaje e impermeabilización o bien puede instalarse un depósito de acumulación: cubierta aljibe. El sistema de aljibe puede realizarse mediante celdas plásticas de acumulación o mediante plots. Esta tipología de cubierta vegetada implica un incremento importante de las cargas en la estructura.
- **Extensivas:** el espesor del sustrato se sitúa entre 3 y 20 cm. La vegetación utilizada en este tipo de cubiertas son las plantas crasas y los sedums. Se recomienda utilizar especies autóctonas y que necesiten un mantenimiento y riego mínimo. Al igual que en las intensivas, pueden disponer o no de aljibe.

Estos tipos a su vez, pueden ser:

- **Planas:** capaces de almacenar grandes cantidades de agua de dos modos: en el propio sustrato vegetal o en un aljibe situado en la propia cubierta debajo del terreno. Este espacio de detención y almacenamiento se puede materializar mediante distintos sistemas constructivos, siendo los más habituales el empleo de cajas de materiales plásticos y los plots regulables.

Por otra parte, el agua almacenada en el aljibe de cubierta se puede reutilizar como riego adicional en caso de que fuese necesario o para jardines cercanos. También existe la posibilidad de incorporarla a la instalación de la vivienda como aguas grises o como protección contra incendios.

El periódico baldeo de calles resulta eficaz para evitar la acumulación de sedimentos y la concentración de contaminantes. El agua acumulada en cubiertas puede utilizarse con este fin. Con esto se consigue reducir de manera considerable el caudal pico de vertido a la red general, retardar su vertido y mejorar la calidad del agua.

- **Inclinadas:** las cubiertas vegetadas inclinadas, aunque en menor medida, también contribuyen a la detención del agua en su lugar de origen. Aunque en estos casos no se

puede disponer un gran aljibe en cubierta, la retención en el sustrato vegetal se produce de igual manera que en las cubiertas planas. Se pueden acompañar de un depósito externo enterrado para almacenar el agua sobrante y permitir su reutilización. Generalmente las cubiertas inclinadas son del tipo extensivo, por lo que no es necesario disponer una capa de drenaje.

B) En los pavimentos y elementos urbanos

En las zonas urbanizadas existen grandes extensiones de pavimentos y elemento urbanos que reciben directamente el agua de lluvia. El diseño de estos elementos permite aprovechar controlar, detener y minimizar la escorrentía.

- **Pavimento permeable**: son pavimentos diseñados para permitir que el agua de lluvia a través suyo y que se infiltre al terreno o se almacene y se detenga en capas inferiores. Con estos pavimentos se consigue retener durante un tiempo el transporte de agua a la red general. Además, siempre que el grado de contaminación de las aguas y las características del entorno lo permitan, con este sistema se puede infiltrar el agua en el terreno en el mismo punto de origen, contribuyendo así a disminuir la cantidad de agua a evacuar.

La pavimentación permeable se usa como un término general, pero se pueden distinguir varios tipos:

- **Pavimentos permeables discontinuos**: La permeabilidad del pavimento se consigue a través de las juntas entre baldosas o adoquines, o bien mediante celdas permeables.

- **Pavimentos permeables continuos**: La permeabilidad se consigue por el paso del agua a través de los poros del propio material. Son pavimentos continuos permeables el hormigón poroso, la tierra compactada aditivada, los pavimentos bituminosos porosos, y los pavimentos de caucho.

- **Pavimentos disgregados y vegetales**: la permeabilidad se consigue gracias a la disgregación del material que lo conforma. La velocidad de penetración en el pavimento varía según el tamaño de los elementos que lo componen (granulometría). Este tipo de pavimentos consigue filtrar el agua de escorrentía con gran efectividad. Destacan los pavimentos de grava, cantos rodados, el mulch y las superficies vegetadas.

En general, estos pavimentos se usan más comúnmente en viales y aparcamientos, pero la medida también puede aplicarse al uso más amplio de áreas permeables para promover una mayor infiltración. El resto de elementos urbanos que componen las calles, plazas y parques de las ciudades también pueden ser aprovechados para detener el agua de escorrentía,

evitando así el flujo libre del agua y mejorando el funcionamiento del sistema de drenaje. Algunos de los elementos urbanos susceptibles de ser aprovechados como elemento de detención en origen son los siguientes:

Alcorques: El agua de las zonas próximas se detiene en este punto, para pasar a una posterior infiltración o conducción ralentizada hasta el siguiente punto de la cadena de drenaje.

Medianas: Las medianas deprimidas son capaces de detener la escorrentía que circula a lo largo de las calles de las zonas urbanizadas.

Rotondas: Se pueden aprovechar para detener el agua proveniente de las calles y áreas contiguas.

Todos estos elementos deben diseñarse con pavimentos permeables. Siempre que sea posible, conviene incorporar vegetación en estos elementos optimizando así la capacidad de detención de flujo de agua gracias a la absorción por parte de las plantas, y reduciendo la cantidad final de agua a evacuar y facilitando la depuración natural. En todo caso, si la calidad del agua lo permite, conviene trasladar la escorrentía de las zonas impermeables a todos estos puntos permeables.

Todos los tipos proporcionan atenuación de la lluvia y, potencialmente, también pueden almacenar la escorrentía de las áreas circundantes, si están diseñados y dimensionados adecuadamente.

Ralentización de agua en los elementos urbanos

Existen distintos sistemas para conseguir la ralentización de la escorrentía. La elección para conseguir una mayor eficiencia depende de factores como la climatología, la cantidad de agua prevista, la permeabilidad del terreno y la posibilidad de infiltración. Podemos distinguir los sistemas de ralentización en superficiales o subsuperficiales.

- **Sistemas superficiales de ralentización:** se basan en reducir la velocidad de la escorrentía mediante filtros naturales tales como franjas y áreas de vegetación o de grava. Estos sistemas, además de ralentizar el flujo de agua consiguen filtrarlo, eliminando así partículas sólidas y aceites.
- **Sistemas subsuperficiales:** se sitúan a una profundidad de entre 1 y 3 m bajo el terreno, y se suelen realizar mediante zanjas en el terreno rellenas de material drenante. Existen distintas tipologías, según se combinen los elementos de infiltración, tuberías, láminas geotextiles e

impermeabilización. En estos sistemas, las gravas de relleno drenan y filtran el agua que se va a conducir.

Algunos de los sistemas utilizados para la ralentización del agua son los siguientes:

- **Drenes filtrantes:** elementos lineales encargados de filtrar el agua de escorrentía, y canalizarla hasta un punto de almacenamiento o infiltración. Mediante este primer filtrado se consigue atrapar parte de la materia orgánica, los metales pesados y los residuos grasos. Si el agua contiene una elevada cantidad de residuos, será necesario un tratamiento previo al vertido a los drenes filtrantes.
- **Zanja drenante o dren francés:** zanjas recubiertas de geotextil y rellenas de material filtrante, como gravas o material reciclado, cuya finalidad es transportar el agua a velocidad reducida hasta elementos de acumulación o infiltración situados aguas abajo. Este sistema puede incorporar una tubería porosa en el interior, aumentando así la velocidad de transporte y evitando la posible colmatación de la zanja. En algunos casos se puede permitir la infiltración del agua a través del geotextil, de manera que se reduce la cantidad de agua que llega al punto de vertido.
- **Drenaje horizontal en talud:** tubería porosa rodeada de material permeable utilizada para captar el agua del interior de los taludes y expulsarla para su acumulación o infiltración. Su situación suele ser en la base del talud, o debajo de los canales o zanjas intermedias si existiesen. Con este drenaje se consigue evacuar el agua de la zona del talud, impidiendo que afecte a la estabilidad del mismo.
- **Drenaje horizontal junto a muro:** tubería porosa rodeada de material permeable utilizada para evacuar el agua que se pueda acumular junto a un muro. Con este sistema se consigue evitar una elevada presión hidrostática sobre el muro, a la vez que se mejoran las condiciones de salubridad e impermeabilización del muro, exigidas en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.
- **Drenaje horizontal bajo calle:** elemento urbano formado por un tubo poroso de gran capacidad colocado a lo largo de la calle. El terreno en el que se sitúa el conducto drenante debe ser permeable. La tubería debe tener gran capacidad para poder recibir el agua proveniente de otros elementos urbanos de la calle tales como alcorques y medianas permeables.
- **Banda o franja filtrante:** elemento lineal de tierra vegetada con cierta inclinación, cuya finalidad es ralentizar la escorrentía superficial y facilitar su filtración atrapando sólidos y aceites. Suele situarse en los márgenes de la calzada como zona previa a la cuneta verde.
- **Área filtrante:** elemento superficial de tierra vegetada con gran anchura y cierta inclinación, situado entre una superficie poco permeable y el medio receptor de la escorrentía (depósitos de

infiltración, acumulación etc.). Actúa como primer filtro, propiciando la sedimentación de las partículas y contaminantes arrastrados por el agua a la vez que contribuye a la disminución de la escorrentía. El área filtrante puede materializarse mediante un filtro vegetal o de gravas.

- **Cunetas vegetadas o rellenas:** estructura lineal de base ancha y talud tendido, junto a viales, cuya finalidad es transportar superficialmente la escorrentía. Deben diseñarse para generar bajas velocidades (< 1 m/s) y permitir la sedimentación de las partículas y la absorción de contaminantes. Se suelen colocar en los márgenes de las carreteras, aunque también se pueden utilizar en aparcamientos y zonas industriales. Además de filtrar y ralentizar el agua de escorrentía, este tipo de cunetas pueden proporcionar un almacenamiento temporal, así como la infiltración y evaporación del agua.
- **Cuneta vegetada:** naturalizada con vegetación de poca altura, integrada en el entorno. Propicia la evapotranspiración y la depuración natural. La proporción alto-ancho recomendada es de 1:3, y el ancho mínimo es de 0,5 m. Estas cunetas necesitan un aporte adicional de agua en épocas de sequía para mantener la vegetación.
- **Cuneta rellena:** conformada con cantos rodados o material de escollera de diferentes granulometrías que permiten mantener la capacidad de transporte y drenaje. Incorporan habitualmente un tubo de drenaje enterrado. En estas cunetas se consigue que el agua permanezca en la superficie el mínimo tiempo posible, evitando encharcamientos y transportando mayor volumen de agua. El caso opuesto son las cunetas húmedas, donde existe una cantidad de agua casi permanente, motivado por un terreno poco permeable.
- **Ralentización en taludes:** los taludes son elementos de contención del terreno, habitualmente con pendientes elevadas que propician una mayor escorrentía. Existen distintos sistemas para ralentizar y disminuir el flujo de agua que discurre por su superficie.
- **Zanja de infiltración:** zanja perpendicular a la dirección de la escorrentía situada en el cuerpo del talud. Retiene gran cantidad de agua y disminuye el volumen de la escorrentía. Se recomienda incluir vegetación. Puede incluir un tubo drenante en el interior para la canalización del agua sobrante y evitar que su infiltración afecte a la estabilidad del talud.
- **Drenes filtrantes:** elemento longitudinal superficial situado en el cuerpo del talud para frenar el agua de escorrentía por la ladera, relleno de material drenante. Si es posible, se realizará la infiltración desde el propio canal. Si la infiltración no es posible por motivos de estabilidad del talud, el canal conducirá el agua hasta un punto de acumulación o de infiltración, pudiéndose disponer una lámina impermeabilizante entre el canal y el terreno.

- **Franja filtrante:** área vegetal situada en la base del talud para recepción e infiltración del agua de escorrentía. Su función es infiltrar el agua, por lo que no es necesario instalar una tubería.
- **Subdren de zanja:** zanja recubierta con material geotextil y rellena de material filtrante, como por ejemplo gravas, que incorporan una tubería porosa en el interior. Se trata de una zanja drenante o dren francés situado a pie del talud.

Almacenamiento de agua en espacios libres

La acumulación de la escorrentía en zonas concretas y diseñadas para ello permite que posteriormente se reutilice el agua almacenada para labores de riego, baldeo o limpieza. En los casos en los que el agua está excesivamente contaminada, ésta no se puede reutilizar directamente desde el depósito de almacenamiento, sino que tiene que ser tratada previamente. En este caso la función del almacenamiento no es la reutilización directa, sino la detención del agua durante un tiempo antes de pasar al siguiente punto del recorrido de drenaje.

Si se diseñan correctamente, las zonas de almacenamiento pueden contribuir favorablemente a la calidad paisajística y estética del lugar. Se pueden realizar sistemas de almacenamiento en superficie que generen estanques o balsas en zonas de parques, plazas y calles. Además, favorecen la biodiversidad y la proliferación de la flora y la fauna autóctona.

- **Depósitos colectores de pluviales:** se trata de la técnica de recolección de agua de lluvia más simple y ampliamente aplicada, consiste en la recolección y almacenamiento de agua de lluvia para su uso posterior utilizando, por ejemplo, grandes tanques o depósitos de almacenamiento. La escorrentía de agua de lluvia se recoge de los techos a través de una conexión a la tubería descendente del techo. Están diseñados principalmente para su uso a pequeña escala, como en jardines domésticos, aunque es posible utilizar esa agua para una variedad de usos no potables.

Los tanques se pueden diseñar y administrar específicamente para ajustar los volúmenes de aguas pluviales, lo que probablemente sea más efectivo cuando se aplica a una escala mayor que las propiedades individuales.

- **Aljibes:** depósitos enterrados destinados a almacenar agua para su uso posterior. Pueden ser prefabricados o ejecutados in situ. Generalmente asociados a edificaciones contiguas, reciben el agua de lluvia desde sus cubiertas.
- **Estanques y Balsas de detención y/o infiltración:** zona de almacenamiento con lámina de agua parcial permanente y con vegetación. Su finalidad es retener el agua, almacenándola para su posterior uso, o simplemente para ralentizar su recorrido. Mediante este sistema se consigue la sedimentación de las partículas sólidas y la absorción de nutrientes por parte de la vegetación. Las

dimensiones recomendadas son: proporción largo ancho debe estar entre 3:1 y 5:1, y profundidad máxima entre 1 y 2 m.

- **Depósitos de detención:** zonas de almacenamiento del agua de escorrentía cuya función es proporcionar una laminación de los caudales punta mediante el almacenamiento de un volumen de agua de escorrentía y su posterior vertido a la red o al siguiente sistema de tratamiento. A diferencia de los estanques de retención, estos depósitos no almacenan agua permanentemente, por lo que es común denominarlos depósitos secos. Podemos distinguir dos tipos:

- **Depósitos de detención superficiales:** depresiones del terreno diseñadas para frenar y almacenar el agua de escorrentía. Se debe impermeabilizar el terreno sobre el que se sitúa el depósito. Mediante este sistema se consigue la sedimentación de los sólidos en suspensión, mejorando notablemente la calidad del agua. Incorporan un desagüe en la parte inferior para lo que debe tener un adecuado diseño y posterior mantenimiento. Es recomendable utilizar otros sistemas de drenaje como franjas filtrantes para el pre-tratamiento de las aguas antes de llegar al depósito de detención. Las dimensiones recomendadas son: profundidad debe ser de entre 1 y 3 m, y pendientes laterales suficientemente tendidas (<15%) por seguridad y mantenimiento.

Son áreas ajardinadas que están secas, excepto en períodos de fuertes lluvias, y pueden cumplir otras funciones (por ejemplo, recreación), por lo tanto, tienen el potencial de proporcionar beneficios de servicios complementarios. Son ideales para su uso como campos de juego, áreas recreativas o espacios públicos abiertos, cuando están secos. Además, se puede plantar con árboles, arbustos y otras plantas, mejorando su apariencia visual y proporcionando hábitats para la vida silvestre, lo que aumenta considerablemente la calidad paisajística del lugar.

- **Depósitos de detención enterrados:** cuando no se dispone de terreno en superficie, o el entorno no permite una estructura a cielo abierto, los depósitos de detención se construyen enterrados en el subsuelo. Los materiales más habituales con los que se construyen son el hormigón armado y el polipropileno.
- **Humedales artificiales:** se trata de zonas húmedas artificiales, cubiertas de vegetación permanente llenas de agua con distintas profundidades. Son sistemas similares a los estanques de retención, pero de menor profundidad y con una densidad de vegetación emergente y acuática mayor. Los humedales artificiales se transforman en el hábitat de una gran diversidad de plantas y animales. Su creación favorece la biodiversidad, y la proliferación de la flora y la fauna del lugar, pero para ello es necesario mantener un flujo base de agua permanentemente, incluso en épocas de sequía. La finalidad de estos sistemas artificiales puede ser depurar las aguas de lluvia gracias a la vegetación y a los microorganismos presentes en el medio acuático (fitorremediación),

ofreciendo una alternativa a las estaciones depuradoras. Pueden servir igualmente para controlar la escorrentía. Los humedales, tanto naturales como artificiales, aportan potencial ecológico, paisajístico, educacional y recreativo. Pero es importante destacar que los humedales naturales no pueden recibir aportaciones de agua de la escorrentía urbana, ya que no están preparados para ello. El vertido de aguas urbanas en un humedal natural provocaría su contaminación y la destrucción de la flora y la fauna que habita en él.

- **Cubiertas aljibe:** las cubiertas planas pueden utilizarse como aljibe de almacenamiento, y reutilizar el agua para regadío, limpieza, baldeo, etc. El agua se puede almacenar en la cubierta impermeabilizada, o incorporando celdas o plots situados debajo del acabado de cubierta, protegiendo el agua de la radiación solar.
- **Áreas bajo pavimento:** mediante celdas de polipropileno o grava bajo el pavimento se consigue el almacenamiento. La capacidad de almacenamiento depende de las dimensiones de los elementos utilizados. El terreno inferior debe estar impermeabilizado, y se debe disponer un desagüe y rebosaderos para evitar la colmatación de la zona de depósito.
- **Jardines de lluvia:** son jardines con vegetación a pequeña escala utilizados para almacenamiento e infiltración. Se les suele llamar también 'áreas de bioretención', aunque este último también podría aplicarse a otras medidas. Utilizan una gama de componentes típicamente incorporados en el diseño del paisaje del jardín, según corresponda. Estos componentes pueden incluir:
 - Tiras de filtro de hierba para reducir las velocidades de flujo de escorrentía entrante y para filtrar partículas. Por ejemplo, estos se pueden usar en la base de los desagües del drenaje del techo para reducir la velocidad y filtrar la escorrentía del techo a medida que ingresa al jardín de lluvia.
 - Áreas de estanque para almacenamiento temporal de agua superficial antes de la evaporación, infiltración o absorción de la planta. Estas áreas también promoverán la sedimentación adicional de partículas.
 - Áreas orgánicas/acolchadas para filtración y para crear un ambiente propicio para el crecimiento de microorganismos que degradan los hidrocarburos y la materia orgánica. Estos pueden ser particularmente efectivos cuando los jardines de lluvia se usan para tratar el exceso de escorrentía de carreteras.
 - Siembra de suelo, para filtración y como medio de siembra. El componente arcilloso del suelo puede proporcionar una buena adsorción de hidrocarburos, metales pesados y nutrientes.

- Plantas leñosas y herbáceas para interceptar la lluvia y fomentar la evaporación. La siembra también protegerá la capa de mantillo de la erosión y proporcionará la absorción vegetativa de contaminantes.
- Lechos de arena para proporcionar un buen drenaje y condiciones aeróbicas para el suelo de siembra. La infiltración a través del lecho de arena también proporciona un tratamiento final para la escorrentía.

La escorrentía filtrada se recoge y se devuelve al sistema de transporte (utilizando un drenaje subterráneo) o, si las condiciones del sitio lo permiten, se infiltra en el suelo circundante. Su objetivo es capturar y tratar la escorrentía de aguas pluviales de los frecuentes eventos de lluvia.

Los jardines de lluvia deben plantarse con vegetación capaz de tolerar las inundaciones ocasionales. Son aplicables a la mayoría de los tipos de desarrollo y pueden usarse tanto en áreas residenciales como no residenciales. Pueden tener un diseño flexible y deben planificarse como características de paisajismo, mejorando el valor de los servicios.

Infiltración de agua

El último paso de la estrategia de actuación en el sistema de drenaje consiste en infiltrar el agua en el terreno, contribuyendo así a regenerar el ciclo natural del agua. La infiltración es la introducción controlada y pausada del agua de escorrentía al terreno. Con la infiltración, el agua termina siendo absorbida por el terreno, pasando al acuífero, y devuelta al ciclo natural.

En los casos en los que el agua no cumpla los criterios de calidad, los sistemas de filtrado, drenaje y fitorremediación que componen la cadena de drenaje sostenible deberán ser capaces de tratar el agua de manera pasiva, pudiéndose infiltrar directamente al terreno.

- o **Pavimentos permeables**: si no existe contaminación y el terreno y el acuífero lo permiten, la infiltración puede hacerse directamente a través de un pavimento permeable, siguiendo fielmente el ciclo natural del agua.
- o **Alcorques de infiltración**: elementos urbanos para la vegetación que permiten la infiltración del agua de lluvia. Es conveniente que estén conectados entre sí para amplificar la capacidad de infiltración.
- o **Zanjas de infiltración**: excavación lineal de poca profundidad, rellena con piedras o material de escollera de 40 a 60 mm de diámetro, para permitir el drenaje y la acumulación

subsuperficial y disminuir la velocidad de escorrentía. La infiltración se produce tanto desde en la base como por los laterales. Se recomienda una profundidad de entre 100 y 200 cm.

- **Parterres inundables/franjas de biorretención:** elemento lineal ubicado en zonas algo deprimidas y sobre terreno muy permeable. La vegetación es la encargada de eliminar partículas arrastradas y contaminantes. Habitualmente se colocan como elemento urbano a lo largo de un vial, separando la calzada de la zona de tránsito peatonal, o como mediana, sirviendo para controlar y tratar el agua de escorrentía de zonas aledañas.
- **Pozos de infiltración:** elemento puntual de captación del agua superficial para su almacenamiento e infiltración. Se pueden disponer en el medio urbano integrándose en alcorques, rotondas o áreas verdes, o como complemento en zanjas de infiltración, permitiendo así la infiltración de un mayor volumen de agua y evitando el posible desbordamiento de la zanja. El pozo de infiltración debe estar relleno de material drenante granular para filtrar el agua de escorrentía antes de su infiltración al terreno. Se suelen emplear geotextiles de filtro y separación para envolver el material granular, y desagües de emergencia para, en el caso que se supere la capacidad de diseño, enviar el excedente a la red de alcantarillado. Se deben considerar tanto la tasa de infiltración del terreno como el nivel freático existentes. Los pozos de infiltración no se deben colocar próximos a las edificaciones, ya que podrían afectar a su cimentación.
- **Depósitos de infiltración:** embalses superficiales poco profundos y de trazado irregular, con bases anchas y taludes suaves cubiertos de vegetación. Su función es almacenar e infiltrar gradualmente la escorrentía de los alrededores, pudiendo albergar un volumen de agua mayor que las zanjas y pozos de infiltración. Suele situarse en zonas verdes y cunetas, quedando completamente integrado en el entorno y mejorando la calidad paisajística. Se debe colocar un desagüe de emergencia y un rebosadero para enviar el agua al siguiente elemento de la cadena de tratamiento en caso de que se supere la capacidad máxima del depósito.

11.5 SUELO

- La superficie afectada por las obras corresponde estrictamente a la establecida en el presente documento.
- El paso de maquinaria se limitará a la zona de actuación.
- La tierra de la cubierta vegetal original será acopiada en una zona específicamente acondicionada para ello y se será utilizada, si procede, como tierra fértil para las zonas verdes previstas en el Plan Parcial.

En su defecto, el suelo vegetal retirado (o el excedente del mismo) será aprovechado para su comercialización como materiales de préstamo y/o ahorras.

- Se protegerán los acopios temporales tanto de la acción de las aguas meteóricas como del viento.
- Se garantizará la estabilidad de taludes, si procede.

11.6 RIESGO SÍSMICO

- Deben incorporarse, en el procedimiento de cálculo de las estructuras, determinadas medidas específicas dirigidas a mitigar los efectos del riesgo sísmico existente en la zona de actuación.

11.7 RESIDUOS

- Los escombros serán sacados de la zona de actuación, quedando prohibido ser depositados en bienes o zonas de dominio público.
- Se cumplirá con la filosofía “Reducción, Reutilización y Reciclaje”.
- Se habilitarán lugares debidamente aislados e impermeabilizados para los residuos y el acopio de maquinaria, combustibles, etc.
- Los residuos de diferente naturaleza generados durante las obras se gestionarán conforme a su naturaleza y a la legislación vigente, según lo previsto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y normativas específicas.
- Se aplicará un Plan de Gestión de Residuos.

11.8 FIGURAS DE PROTECCIÓN

- Se garantizará la no afección a la **ZEPA Laguna de las Moreras**, contigua al ámbito del Plan Parcial.
- Se preservarán, en todo momento, los elementos claves del Plan de Gestión de la ZEPA Lagunas de las Moreras. Recogidos en el epígrafe de “Evaluación de repercusiones a la Red Natura 2000”, entre los que destacan las siguientes especies: la vegetación de ribera, la malvasía cabeciblanca y el fartet.
- Se preservará del mismo modo el paisaje del lugar RN2000, buscando siempre la integración paisajística.
- Tal y como recoge la modificación del Plan Parcial, se creará la zona verde propuesta (parque lineal) y se mantendrá la zona de protección de la rambla prevista, paralela a ella. Así, se conseguirá un gran efecto amortiguador de los impactos que pudieran ocasionarse sobre la ZEPA.
- Se respetará, en todo momento el deslinde con el **DPMT** de la Playa del Castellar.

11.9 FAUNA

- La adopción de las medidas relativas a la protección atmosférica y sobre el control de ruido y vibraciones contribuirán también a la protección de la fauna.
- Se vigilarán los niveles de ruido e iluminación en horario nocturno durante el desarrollo del proyecto o proyectos.
- Dada la proximidad de la ZEPA Lagunas de las Moreras, se instalarán dispositivos anticolidión en los tendidos eléctricos del ámbito del Plan Parcial.
- En el ámbito del Plan, se instalarán los sistemas de iluminación que menor contaminación lumínica generen, cuidando su diseño y ubicación, para minimizar las molestias a la fauna de la ZEPA.

11.10 FLORA

- Se evitará, en lo posible, el corte y desbroce de vegetación en aquellas zonas donde no se prevea una afección directa.
- Para el ajardinamiento se utilizará semilla y/o plantas autóctonas. Se rechazará toda semilla o planta que no cumpla con los requisitos mínimos de calidad y presentación, reponiendo aquellas que se encuentren en mal estado. Se evitará la introducción de especies alóctonas que puedan tener incidencia sobre el medio natural.
- Se solicitará la autorización pertinente para el manejo de los ejemplares de taray presentes en la zona de actuación, pues se trata de especies protegidas, incluidas en el Anexo I del Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia.

11.11 VÍAS PECUARIAS

- Se evitará su afección.
- Se solicitarán los permisos necesarios al respecto.

11.12 PAISAJE

- En todo momento, se buscará la integración del desarrollo del Plan con el entorno.

11.13 BIENES MATERIALES

- Se adecuarán o repondrán aquellas infraestructuras que pudieran sufrir alguna afección por el desarrollo del proyecto o proyectos derivados de la aprobación de la modificación del Plan Parcial.

11.14 POBLACIÓN Y SALUD HUMANA

- Los trabajadores deberán conocer todos los riesgos existentes en su puesto de trabajo y que estén instaladas las medidas preventivas sobre la utilización de cada equipo y/o maquinaria a utilizar.
- La aplicación de muchas de las medidas descritas para la protección de la calidad del aire y el confort sonoro permitirán, a su vez, la protección de la población.

12 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN

Tal y como sucede con las medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias, el proyecto (o proyectos) derivados de la aprobación de la Modificación del Plan Parcial objeto de estudio deberá contar con un **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)** que garantice un adecuado seguimiento, vigilancia y control de las instalaciones, así como de las medidas correctoras y de las operaciones referentes a la actividad a desarrollar.

El PVA ha de abarcar las diferentes fases de ejecución del proyecto y debe funcionar como un sistema abierto, con capacidad suficiente para modificar, cambiar o adaptar la ejecución del proyecto a las situaciones que se plantean.

FIGURA 26. Esquema del ciclo de mejora continua a seguir para la correcta implantación de un PVA.



12.1 SEGUIMIENTO DURANTE LA FASE DE PROYECTO

El proyecto (o proyectos) de urbanización que se redacte tras la aprobación de la Modificación del Plan Parcial deberá incorporar las determinaciones del presente Documento Ambiental.

12.2 SEGUIMIENTO DURANTE LA FASE DE OBRAS

Durante esta fase se garantizará que se aplican todas las medidas establecidas en el epígrafe anterior, más aquellas que establezcan posteriormente.

Se recomienda elaborar una “**checklist**” y un **cronograma** donde se planifiquen las medidas a controlar por el servicio de vigilancia ambiental de la obra.

En todo caso, se elaborarán **informes de seguimiento**. En términos generales, se propone la elaboración de los siguientes:

➤ INFORME PREVIO AL ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO AL COMIENZO DE LAS OBRAS

En este informe se incluirá:

- Reconocimiento del área de actuación, comprobando el estado de los aspectos ambientales afectados por la ejecución del proyecto o proyectos.
- Delimitación de las áreas ocupadas por las obras y afecciones previstas.
- En el caso de que se sea necesaria la creación de elementos auxiliares de las obras, delimitación del área seleccionada para su localización.
- Jalonamiento y señalización de zonas de protección especial, si las hubiera.
- Conclusiones de los informes arqueológicos, etnológicos y paleontológicos previos, si corresponde.
- Definición de las medidas correctoras y protectoras adoptadas y de las acciones de seguimiento y vigilancia.
- Verificación del seguimiento de los parámetros de calidad definidos para cada medida correctora.

➤ INFORMES DE SEGUIMIENTO DURANTE LA FASE DE OBRAS

Durante esta fase se llevarán a cabo, **al menos**, los siguientes tipos de informes:

Informe final de las obras:

Una vez finalizada la obra y dentro de los seis primeros meses siguientes se presentará:

- Informe del estado final del área de obras. Vertidos, sobrantes, presencia de materiales de construcción, instalaciones, acopios, maquinaria, elementos de señalización, etc.
- Relación de los sistemas de detención, almacenamiento e infiltración que se hayan instalado.
- Relación de los sistemas de ahorro energético instalados.
- Reportaje fotográfico.
- Incidencias ocurridas.

Informes especiales:

Se presentarán informes especiales ante cualquier situación anómala que pueda suponer riesgo de deterioro de cualquier factor ambiental, en concreto:

- Lluvias torrenciales que supongan riesgo de inundación o desprendimiento de materiales.
- Accidentes producidos en la fase de construcción que puedan tener consecuencias ambientales negativas.

Además, si se considera oportuno, puede elaborarse uno o varios informes intermedios, que pueden tener una periodicidad establecida (bimensual, trimestral, etc.) dependiendo de la duración de las obras.

12.3 SEGUIMIENTO DURANTE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

De manera general, se señalan las medidas cuya aplicación ha de ser vigilada en esta fase:

- Se velará por el cumplimiento de la normativa en vigor.
- Se garantizará la adopción de las medidas mitigadoras establecidas.
- Se vigilará el funcionamiento de las redes de abastecimiento y saneamiento para evitar pérdidas, así como el correcto funcionamiento de la red de recogida de pluviales.
- Se vigilará el desarrollo de las siembras y/o plantaciones realizadas en las zonas de verdes, asegurando que cumplen su función.
- Se vigilará el funcionamiento de los sistemas de detención, almacenamiento e infiltración que se hayan instalado.
- Se vigilará el funcionamiento de los sistemas de ahorro energético instalados.

13 CONCLUSIONES

El presente Documento Ambiental recoge la Evaluación Estratégica Simplificada de la **MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL “CASTELLAR II” SECTOR S-03-19 P.G.O.U. DE MAZARRÓN (MURCIA)**. En él, se han desarrollado todos y cada uno de los contenidos establecidos en el artículo 29 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental:

- Se han establecido los objetivos de la planificación.
- Se ha determinado el alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.
- Se ha descrito el desarrollo previsible del plan.
- Se ha caracterizado la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan en el ámbito territorial afectado.
- Se han analizado y valorado los efectos ambientales previsibles.
- Se han analizado los efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.
- Se ha justificado la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.
- Se ha elaborado un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas.
- Se han establecido las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la aplicación del plan, tomando en especial consideración el cambio climático.
- Se han descrito las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan.

Además, puesto que la zona de actuación es anexa a la ZEPA Lagunas de las Moreras, se ha llevado a cabo una **evaluación de la repercusión de la aprobación de la modificación del Plan sobre la Red Natura 2000**.

Con todo, se considera que el MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL "CASTELLAR II" SECTOR S-03-19 P.G.O.U. DE MAZARRÓN (MURCIA) resulta compatible ambientalmente con los recursos existentes en la zona de estudio.

Murcia, noviembre de 2020

REDACCIÓN

I. ENTORNO NATURAL, SL



Fdo. Esteban Jordán González
Ingeniero Técnico Forestal. Col. 3.591
Ingeniero De Montes. Col. 4.192