CASO PRÁCTICO

Especies protegidas y exóticas de la Marjal de la Font Salada



ENUNCIADO

Usted actúa como personal técnico de la administración ambiental en el Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000, encargado de emitir informe y proponer medidas y condicionantes.

Antecedentes:

El Ayuntamiento de Sant Roc de la Marjal presenta ante la administración autonómica el proyecto **"Adecuación de sendero litoral y mejora ecológica de la Marjal de la Font Salada"**. El ámbito del proyecto se sitúa en un humedal costero y su cordón dunar asociado, en suelo no urbanizable y a menos de 500 m de la línea de costa. Parte de las actuaciones se desarrollan dentro o colindantes con una microrreserva de flora oficialmente declarada y, además, el área contiene hábitats de interés comunitario.

Durante una visita de campo previa (marzo), los agentes medioambientales y el equipo redactor han detectado poblaciones de flora catalogada y la presencia de varias especies exóticas invasoras (EEI) en acequias, orillas y zonas encharcadas. Asimismo, en el humedal se han observado especies de fauna silvestre incluidas en categorías de protección autonómicas (catálogo/protegidas/tuteladas) y algunas especies del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Figuras y elementos sensibles del área (información disponible):

Se aporta la siguiente información para el análisis:

Código	Elemento	Localización / descripción	Observaciones
Z1	Microrreserva de flora "Dunas y saladares de la Font Salada"	Superficie 12,4 ha. Terreno de titularidad pública municipal. Incluye laderas dunares y un saladar litoral.	Señalizada. Normas específicas de declaración (consulta en expediente municipal).
H1	Hábitat protegido (código Natura 2000 1510*)	Saladar con vegetación halófila. Presente en mosaico en Z1 y colindante.	Alta sensibilidad a alteraciones del suelo, aportes de nutrientes y pisoteo.
H2	Hábitat protegido (código Natura 2000 2250*)	Dunas mediterráneas con enebros. Tramo discontinuo paralelo al litoral.	Riesgo de erosión y colonización por especies ornamentales invasoras.

cems.es ©CEMSOPOS

A1	Acequia principal y balsa de laminación	Canal de riego-drenaje de 2,3 km y una balsa (0,6 ha) conectada al humedal.	Uso agrícola aguas arriba. Presencia de macrófitos y fauna dulceacuícola.
F1	Zona de roquedo y pared para escalada (sector "Punta del Saladar")	Cantil de 25-30 m, a 150 m del límite de Z1.	Actividad deportiva frecuente en primavera y otoño.

Inventario simplificado de especies de interés detectadas (marzo):

Grupo	Especie / taxón	Zona	Evidencia	Abundancia	Notas
Flora	Limonium dufourii	Z1 (saladar, H1)	Censo visual + foto georreferenciada	≈ 180 ejemplares	Población fragmentada en 3 subnúcleos; 1 subnúcleo pegado al trazado del sendero propuesto.
Flora	Thalictrum maritimum	Z1 y borde de H1	Transecto	≈ 60 ejemplares	Afectable por apertura de accesos y pisoteo.
Flora	Juniperus spp. (enebro dunar)	H2	Cartografía + campo	Rodales dispersos	Vegetación estructural del sistema dunar.
Fauna	Marmaronetta angustirostris (cerceta pardilla)	A1 (balsa) y carrizal	Observación + huellas	1 pareja	Uso reproductor probable (abril-junio).

CEMS CEMS CEMS

cems.es ©CEMSOPOS

Inventario simplificado de especies exóticas invasoras / con potencial invasor (marzo).

Especie	Grupo	Zona	Situación	Vía probable	Riesgo principal
Arundo donax (caña)	Vegetal	Márgenes de A1	Manchas lineales (≈ 600 m)	Gestión de restos + arrastres	Colonización y alteración del cauce; dispersión por restos vegetales.
Carpobrotus spp. (uña de gato)	Vegetal	Dunas (H2) y accesos	5 manchas (10-40 m²)	Jardinería / escapes	Desplazamiento de flora dunar; expansión por fragmentos.
Eichhornia crassipes (jacinto de agua)	Vegetal acuático	Balsa A1	Cobertura ≈ 20%	Acuariofilia/ornamental	Sombreado, anoxia, taponamiento; dispersión aguas abajo.
Trachemys scripta (galápago exótico)	Reptil	A1	≥ 12 ejemplares	Abandono de mascotas	Competencia con galápagos autóctonos; depredación.
Procambarus clarkii (cangrejo rojo americano)	Invertebrado	A1	Presencia confirmada	Introducción histórica	Alteración de vegetación acuática y turbidez; daño a nidos.

CEMS CEMS CEMS

ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PROYECTO

El proyecto incluye, de forma resumida, las siguientes actuaciones:

Código	Actuación prevista
P1	Construcción de un sendero peatonal elevado de madera (pasarela) de 1,2 km, con dos accesos (escalera/rampla) y barandillas, atravesando el borde de Z1 y zonas colindantes.
P2	Acondicionamiento de un aparcamiento disuasorio (45 plazas) y una zona de recepción de visitantes (paneles interpretativos, fuente y bancos) fuera de Z1, pero en su entorno inmediato.
P3	Limpieza y desbroce de vegetación en 8 m de anchura a ambos lados del trazado del sendero, incluyendo el uso puntual de herbicidas en cunetas del camino de acceso interurbano.
P4	Retirada de sedimentos y “mejora hidráulica” de la acequia A1 (dragado selectivo) y retirada de macrófitos en la balsa.
P5	Plantación ornamental en accesos y miradores con especies “de bajo mantenimiento” (propuesta inicial: Agave spp., Cortaderia selloana, Pennisetum setaceum).
P6	Instalación de un pequeño embarcadero para educación ambiental y “suelta puntual” de peces ornamentales (carpa/koi) para dinamización de actividades infantiles.
P7	Apertura de 6 vías de escalada equipadas en el sector rocoso F1 y organización de un evento deportivo en mayo (100-150 participantes).
P8	Campaña municipal de retirada de caña (Arundo donax) y uña de gato (Carpobrotus spp.) con brigada de obras, prevista para verano; se plantea acopio temporal de restos en una parcela municipal.

CEMS CEMS CEMS

cems.es ©CEMSOPOS

SE PIDE:

Con la información anterior, seleccione en cada cuestión la alternativa jurídicamente y técnicamente más completa.

1. ***Antes de pronunciarse sobre P1, P3 y P4, ¿qué secuencia técnico-administrativa ofrece una base más sólida para resolver el expediente?***

A) Comprobar categorías y normas específicas, cartografiar núcleos y hábitats, fijar periodos sensibles, rediseñar las actuaciones y tramitar después los informes y autorizaciones sobre la propuesta corregida.

B) Aceptar el trazado municipal, imponer vigilancia durante la ejecución, completar los inventarios al terminar las obras y condicionar la apertura al público a una revisión ambiental posterior.

C) Autorizar primero las actuaciones consideradas reversibles, aplazar únicamente las permanentes y exigir un estudio detallado cuando se constate una afección material directa sobre ejemplares protegidos.

D) Resolver cada actuación de forma independiente, aplicando solo la figura territorial ocupada físicamente y evitando acumular condicionantes procedentes de especies, hábitats o zonas colindantes.

2. ***Un subnúcleo de Limonium dufourii queda pegado al trazado de P1 y Thalictrum maritimum ocupa el borde de H1. ¿Qué condicionante resulta técnicamente más defendible?***

A) Mantener el eje previsto, elevar la pasarela sobre ambos núcleos y limitar la obra a medios manuales, siempre que no se produzca arranque visible de ejemplares.

B) Autorizar el trazado original, retirar temporalmente los ejemplares afectados y replantarlos después junto a los accesos, incorporando riego de apoyo durante el primer verano.

C) Trasladar la pasarela al interior de H1 para concentrar la afección en una sola zona, compensando la ocupación mediante restauración de superficie equivalente en otro sector.

D) Replantear trazado y apoyos fuera de los núcleos, establecer una franja de exclusión, ejecutar con vigilancia ambiental y mantener seguimiento específico de ambas poblaciones.

CEMS CEMS CEMS

3. ***Al programar P4, coinciden una pareja de cerceta pardilla con uso reproductor probable y varios focos de especies invasoras en A1. ¿Qué diseño operativo es más adecuado?***

A) Ejecutar el dragado en mayo, reducir la duración de los trabajos y emplear maquinaria de gran capacidad para disminuir las jornadas de perturbación, con acceso único y señalizado.

B) Aplazar fuera del periodo reproductor, trabajar por sectores, aplicar rescate previo de fauna, contener fragmentos y sedimentos, limpiar equipos y verificar después la recolonización del área.

C) Mantener el calendario previsto, excluir únicamente la balsa ocupada por la pareja y actuar simultáneamente en la acequia para evitar que las invasoras se desplacen aguas arriba.

D) Aplazar fuera del periodo reproductor, reducir la duración de los trabajos y emplear maquinaria de gran capacidad para disminuir las jornadas de perturbación, con acceso único y señalizado.

4. ***La propuesta P5 incluye Agave spp., Cortaderia selloana y Pennisetum setaceum junto a H2, donde ya existe colonización ornamental. ¿Qué decisión es más coherente?***

A) Admitir Agave y Cortaderia en jardineras estancas, descartando únicamente Pennisetum por su mayor capacidad de dispersión mediante semillas en ambientes litorales abiertos y seguimiento semestral.

B) Permitir las tres especies con mantenimiento intensivo, poda previa a la floración y retirada periódica de propágulos, siempre que la plantación permanezca fuera del límite formal de H2.

C) Excluir las especies propuestas, sustituirlas por flora autóctona de procedencia adecuada y controlar diseño, sustratos y mantenimiento para impedir nuevas vías de introducción o contaminación.

D) Excluir las especies propuestas, salvo Pennisetum, sustituirlas por flora autóctona de procedencia adecuada y controlar diseño, sustratos y mantenimiento para impedir nuevas vías de introducción o contaminación,

CEMS CEMS CEMS

5. ***P6 combina un embarcadero educativo con una suelta puntual de carpas koi en una balsa conectada al humedal. ¿Cuál es la valoración jurídica y técnica más precisa?***

A) Ambas actuaciones son admisibles si se limita el número de peces, se utilizan ejemplares esterilizados y se instala una rejilla permanente en el punto de conexión con la acequia.

B) El embarcadero y la suelta deben valorarse conjuntamente como incompatibles, porque cualquier infraestructura educativa en A1 implica necesariamente introducción de fauna y aumento de visitantes.

C) La suelta puede autorizarse con análisis de riesgos favorable, mientras el embarcadero deberá rechazarse por producir una ocupación permanente dentro de una zona húmeda con fauna protegida.

D) El embarcadero podría admitirse con localización y uso condicionados, pero la suelta debe eliminarse por el riesgo de introducción, dispersión y alteración de la comunidad acuática.

6. ***Para P8 se propone retirar Arundo donax y Carpobrotus spp. en verano y acopiar los restos en una parcela municipal. ¿Qué protocolo reduce mejor la reinvasión?***

A) Retirada selectiva por sectores, recogida completa de fragmentos, confinamiento durante el transporte, entrega a gestor autorizado y revisiones posteriores de rebrote en focos y rutas de trabajo.

B) Desbroce simultáneo de todas las manchas, secado de los restos sobre suelo desnudo, trituración posterior en la parcela y reutilización del material como acolchado en zonas ajardinadas municipales.

C) Arranque manual de Carpobrotus, corte de Arundo a ras del suelo y depósito temporal conjunto, permitiendo que la pérdida de humedad reduzca naturalmente su capacidad de propagación.

D) Eliminación mecánica intensiva, arranque manual de los dos, confinamiento durante el transporte, entrega a gestor autorizado y revisiones posteriores de rebrote en focos y rutas de trabajo.

CEMS CEMS CEMS

7. ***Durante P4 se capturan siete Trachemys scripta y veinticinco Procambarus clarkii. ¿Qué cadena de custodia y destino resulta más ajustada al régimen de invasoras?***

A) Inventariar los ejemplares, marcarlos y liberarlos en un tramo aislado de A1, siempre que se impida su conexión hidráulica con el humedal durante la fase de seguimiento y bajo vigilancia documentada.

B) Mantenerlos en contenedores separados, ofrecerlos a centros educativos acreditados y autorizar su cesión cuando exista compromiso escrito de evitar reproducción, fuga o utilización comercial.

C) Confinarlos, registrar captura y procedencia, comunicar a la autoridad competente y derivarlos a instalaciones autorizadas o eliminación controlada, sin devolución, cesión libre ni transporte no autorizado.

D) Confinarlos, registrar captura y procedencia, comunicar a la autoridad competente y realizar eliminación controlada.

8. ***Si el rediseño de P1 no elimina por completo el riesgo sobre la flora catalogada, ¿cuándo sería proporcionado activar una medida ex situ complementaria?***

A) Antes de estudiar alternativas de trazado, recolectando la totalidad de semillas disponibles para asegurar una reserva suficiente y permitir la ejecución del proyecto sin nuevas restricciones espaciales.

B) Tras agotar evitación y minimización, con autorización, muestreo representativo, trazabilidad genética, conservación en banco adecuado y un plan definido de refuerzo o restitución si resultara necesario.

C) Cuando finalicen las obras, recogiendo material de los ejemplares supervivientes y conservándolo en vivero municipal hasta comprobar que la población mantiene una tendencia demográfica estable.

D) Siempre que exista una población catalogada dentro del proyecto, sustituyendo el seguimiento in situ por cultivo controlado y trasladando los ejemplares a parcelas públicas de manejo más sencillo.

CEMS CEMS CEMS

9. ***El evento de escalada de P7 está previsto en mayo y F1 se sitúa a 150 metros de Z1. ¿Qué criterio evita una falsa seguridad basada en la distancia?***

A) Realizar prospección previa, identificar reproducción o refugios, ajustar vías y accesos, imponer cierres temporales, limitar aforo y suspender el evento si persiste una afección relevante.

B) Autorizar el evento por estar fuera de Z1, prohibiendo únicamente la salida de los itinerarios señalizados y exigiendo limpieza de residuos al terminar la actividad deportiva.

C) Permitir las vías existentes y aplazar solo la apertura de nuevas rutas, considerando suficiente la distancia respecto de la microrreserva para descartar molestias sobre fauna o flora.

D) Prohibir permanentemente toda escalada en F1, sin necesidad de inventario adicional, porque la proximidad a una zona protegida convierte cualquier uso deportivo en incompatible.

10. ***Considerando conjuntamente P1-P8, las especies detectadas y los hábitats sensibles, ¿qué pronunciamiento final refleja mejor el principio de prevención aplicado al caso?***

A) Informe favorable sin condiciones, porque las afecciones pueden corregirse durante la obra mediante vigilancia ambiental y la finalidad municipal incorpora objetivos explícitos de mejora ecológica.

B) Informe desfavorable definitivo, ya que la presencia simultánea de microrreserva, hábitats prioritarios, flora catalogada y fauna amenazada impide cualquier reforma del proyecto inicialmente presentado.

C) Suspensión del expediente hasta obtener nuevos censos anuales, sin evaluar alternativas actuales ni formular condicionantes, porque una sola visita de marzo resulta insuficiente para decidir.

D) Informe favorable condicionado a suprimir P5 y la suelta de P6, rediseñar P1-P4, reordenar P7-P8 y someter ejecución, calendario, bioseguridad y seguimiento a autorización y control.

CEMS CEMS CEMS

CEMS CEMS CEMS