



ingeniería
medio ambiente

SENDERO ACANTILADOS DE MAZAGÓN REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA).

MEMORIA TÉCNICA JUSTIFICATIVA.



PROMOTOR:



Excmo. Ayuntamiento de
Palos de la Frontera

Antes de imprimir este documento, piensa que...



...para producir una tonelada de papel, es necesario talar 17 árboles.



...en el proceso total de obtención de una tonelada de papel se emiten alrededor de 3 toneladas de CO₂.



...por cada tonelada de papel que se envía a vertederos, se emiten 77 kg de metano (equivalente a 1,6 toneladas de CO₂).

www.gtaingenieria.es



FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 1/36
VERIFICACIÓN	PEGVEYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

ÍNDICE

1	DATOS GENERALES. OBJETO DEL PROYECTO.....	4
1.1	ENTIDAD PROMOTORA DEL PROYECTO	4
1.2	ENTIDAD CONSULTORA DEL PROYECTO	4
1.3	OBJETO DEL PROYECTO	4
1.4	EMPLAZAMIENTO	4
2	ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y VIABILIDAD DE LA ACTUACIÓN	8
3	CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO	9
3.1	CONTEXTO GEOLÓGICO	9
3.2	CLIMATOLOGÍA.....	13
3.3	MEDIO SOCIOECONÓMICO	14
3.4	ESPACIOS PROTEGIDOS.....	16
3.5	DESCRIPCIÓN DE LA ZONA OBJETO DE ACTUACIÓN	20
3.6	DOMINIO PÚBLICO Y ZONAS INUNDABLES	24
4	JUSTIFICACIÓN Y OPORTUNIDAD GENERADA CON LA ACTUACIÓN	26
4.1	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	26
4.2	ASPECTOS AMBIENTALES	26
4.3	MOVILIDAD.....	27
5	DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	27
5.1	CONSIDERACIONES PRELIMINARES	27
5.2	ACTUACIONES PARA LA REGENERACIÓN MEDIOAMBIENTAL DEL FRENTE DUNAR.....	27
6	SECUENCIA CONSTRUCTIVA.....	34
7	DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.....	34
8	TRAMITACIÓN AMBIENTAL.....	34
9	PLAZO DE EJECUCIÓN	34
10	PRESUPUESTO	34
10.1	JUSTIFICACIÓN DE LOS COSTES	34
10.2	RESUMEN DEL PRESUPUESTO	35

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 2/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Vista aérea de la playa urbana de Mazagón. Fuente: Elaboración propia.....	5
Ilustración 2: Infraestructura del Puerto Deportivo y Dique de Mazagón. Fuente: Elaboración propia.....	6
Ilustración 3. Núcleo urbano y construcción de viviendas residenciales. Fuente: Elaboración propia.....	6
Ilustración 4. Fotografía actual desde la pasarela propuesta, apreciándose el núcleo urbano. Fuente: Elaboración propia	7
Ilustración 5: Localización de la zona objeto de actuación. Fuente: Elaboración propia.....	7
Ilustración 6. Mapa de situación y unidades geológicas que aparecen en la costa de Huelva. Fuente: Junta de Andalucía.....	10
Ilustración 7. Vista aérea de la localización de la costa onubense (playa de Mazagón) en el marco de la desembocadura del estuario de los Ríos Odiel y Tinto. Fuente: Elaboración propia.....	11
Ilustración 8. Gráfica resumen de precipitaciones y temperaturas. Año 2021. Fuente: Elaboración propia.....	13
Ilustración 9. Gráfica resumen de evolución del número de habitantes. Año 2000-2022. Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INEbase.....	15
Ilustración 10. Hábitat de Interés Comunitario (HIC). Fuente: Elaboración propia	18
Ilustración 11. Espacios Naturales Protegidos localizados en las inmediaciones de la zona de actuación. Fuente: Elaboración propia.....	19
Ilustración 12. Representación de los humedales de la zona. Fuente: Elaboración propia.....	19
Ilustración 13. Zonificación de las especies de dunas, arenales y acantilados costeros de la zona objeto de actuación. Fuente: Elaboración propia.....	22
Ilustración 14. Estado actual: marcas de pisadas, degradación de la vegetación. Fuente: Elaboración propia.....	22
Ilustración 15. Zonificación actual de las dunas en la playa alta con vegetación. Fuente: Elaboración propia.....	23
Ilustración 16. Vegetación existente, uñas de león, <i>Carpobrotus sp.</i> Fuente: Elaboración propia.....	24
Ilustración 17. Situación actual del sistema de dunas embrionarias, <i>Carpobrotus sp.</i> Fuente: Elaboración propia.....	24
Ilustración 18. Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) en la zona de actuación. Fuente: Elaboración propia.....	25
Ilustración 19. Áreas con riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) presentes en la zona objeto de actuación. Fuente: Elaboración propia.....	26

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 3/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Ilustración 20. Alzado longitudinal de la pasarela propuesta. Fuente: Elaboración propia.....	29
Ilustración 21. Sección transversal de la pasarela propuesta. Fuente: Elaboración propia.....	30
Ilustración 22. Detalles constructivos de la pasarela tipo.....	31
Ilustración 23. Representación de la pasarela tipo propuesta.....	32
Ilustración 24. Ubicación de la pasarela principal. Fuente: Elaboración propia.....	33
Ilustración 25. Trazado de la pasarela y accesos a la playa. Fuente: Elaboración propia.....	33

Nº Reg. Entrada: 2023999013369542. Fecha/Hora: 03/11/2023 12:29:08

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 4/36
VERIFICACIÓN	PEGVEYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

1. DATOS GENERALES. OBJETO DEL PROYECTO.

1.1 ENTIDAD PROMOTORA DEL PROYECTO.

Se redacta el presente documento a petición del Ayuntamiento de Palos de la Frontera, con domicilio fiscal en calle Rábida, CP.21810, Palos de la Frontera, Huelva. Estando enmarcado dentro del Plan Territorial, Plan de Sostenibilidad Turística en Destino (PSTD), siendo la Entidad Local la Mancomunidad de Desarrollo Condado de Huelva, donde se efectúa su convocatoria para la ejecución del Plan de Sostenibilidad Turística en Destino "PSTD LITORAL CONDADO DE HUELVA".

1.2 ENTIDAD CONSULTORA DEL PROYECTO.

El presente trabajo de ingeniería es encargado a GABINETE TÉCNICO AMBIENTAL S.L.U., con domicilio en C/ Cardenal Cisneros, Nº 1, 1ª planta, 21003 Huelva, y con C.I.F. número B-21381793. Esta consultora está especializada en consultoría de índole técnico y medioambiental.

1.3 OBJETO DEL PROYECTO.

El proyecto denominado SENDERO ACANTILADOS DE MAZAGÓN. REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA) tiene por objeto la mejora socioambiental del frente de la playa urbana de esta localidad, mediante la instalación de una infraestructura ligera, sostenible e integrable en el medio natural.

Actualmente, tanto el litoral, como frente de playa de Mazagón, carece de Paseo Marítimo ni de conexiones paralelas al mar, lo cual no permite su disfrute, vivencia y visión en su totalidad. Para darle solución a esta situación, se pretende realizar una pasarela sobreelevada de materiales sostenibles, como la madera, que, de una forma perfectamente integrada en su entorno y en el paisaje, permita ofrecer al ciudadano la posibilidad de acceder, pasear y disfrutar del mar, de una forma totalmente respetuosa con el entorno que lo rodea.

La solución prevista permitirá paralelamente, la eliminación de la presión antrópica en el sistema dunar del frente de playa, el cual se encuentra bastante antropizado e inmerso en un proceso de degradación debido al acceso incontrolado de usuarios hacia el interior de la playa, siendo esto una práctica bastante común en la zona que dificulta la correcta evolución de la vegetación dunar.

La mejora de las infraestructuras vinculadas a la protección y uso sostenible del patrimonio natural, y las zonas de interés turístico, potenciará la socioeconomía de su entorno, ayudando a mejorar el producto territorial vinculado con el Turismo de Naturaleza y Turismo Activo.

1.4 EMPLAZAMIENTO.

Los terrenos objeto de actuación se encuentran en el término municipal de Palos de la Frontera, núcleo de Mazagón, situado en el frente de playa urbana, conforme se accede desde la Avenida Conquistadores, a continuación del Puerto Deportivo de la localidad.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 5/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Como se indicaba anteriormente, se trata de una playa urbana, encontrándose en su límite Oeste las instalaciones del Puerto Deportivo de Mazagón, una infraestructura turística y de servicios, y al norte, se encuentra limitada por la Avenida de los Conquistadores y edificaciones.

Cabe destacar que, en su frente costero, hacia el Sur, se ubica el conocido popularmente como El Espigón, Dique Juan Carlos I, una infraestructura con más de 12km de longitud.

La playa urbana se prolonga hacia el este, hasta la finalización del núcleo poblacional de Mazagón. Más allá de este punto, continúa en su estado natural, bordeada, por un acantilado arenoso sobre el que se localiza un sistema dunar.

No obstante, la zona que ocupará el sendero previsto se localiza desde la Playa de las Dunas hasta la Playa de Chicago, dentro del sistema de playa urbana, algo más de 500 m.



Ilustración 1. Vista aérea de la playa urbana de Mazagón. Fuente: Elaboración propia.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 6/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Ilustración 2. Infraestructura del Puerto Deportivo y Dique Juan Carlos I. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 3. Núcleo urbano y construcción de viviendas residenciales. Fuente: Elaboración propia.

	FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F	03/11/2023 12:28	PÁGINA 7/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Ilustración 4. Fotografía actual desde la pasarela propuesta, apreciándose el núcleo urbano. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 5. Localización de la zona objeto de actuación. Fuente: Elaboración propia.

	FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F	03/11/2023 12:28	PÁGINA 8/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y VIABILIDAD DE LA ACTUACIÓN.

La Ley Orgánica 2/2007, de 19 de marzo, de reforma del Estatuto de Autonomía para Andalucía, establece en su Artículo 195, que los poderes públicos orientarán sus políticas a la protección del medio ambiente, la conservación de la biodiversidad, así como de la riqueza y variedad paisajística de Andalucía, para el disfrute de todos los andaluces y andaluzas y su legado a las generaciones venideras. Por otro lado, en su artículo 196, se les exhorta a promover el desarrollo sostenible, el uso racional de los recursos naturales garantizando su capacidad de renovación, y la reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera, así como la promoción de la educación ambiental en el conjunto de la población.

De acuerdo al Decreto 103/2019, de 12 de febrero, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, corresponde a la Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático el impulso y la coordinación de la ejecución de las acciones relacionadas con el fomento del desarrollo socioeconómico sostenible en relación con el patrimonio natural y, especialmente, dentro de los espacios naturales protegidos, así como el uso público con ellos relacionado.

El desarrollo urbanístico en las áreas costeras tiene como consecuencia el deterioro de estas, provocado por un acusado uso de estas zonas por la ciudadanía. Esto implica la necesidad de llevar a cabo actuaciones encaminadas a la restauración de los sistemas dunares. En la provincia de Huelva son numerosas las unidades con alto interés ecológico que se localizan en estos sistemas y es por ello por lo que son diversas las experiencias de las que dispone la provincia en este tipo de restauraciones.

En la resolución de 4 de enero de 2022, de la Secretaría de Estado de Turismo, por la que se acuerda la distribución de los créditos a las comunidades autónomas, y se formalizan los compromisos financieros derivados del Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Turismo de 21 de diciembre de 2021, por el que se fijan los criterios de distribución, así como el reparto para las comunidades autónomas del crédito destinado a la financiación de actuaciones de inversión por parte de entidades locales en el marco del Componente 14 Inversión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, 2021.

En fecha 16 de junio de 2022, se publica en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía número 114 la Orden de 10 de junio de 2022, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de subvenciones, en régimen de concurrencia no competitiva, a entidades locales para la ejecución de los Planes de Sostenibilidad Turística en Destino, dentro del Plan Territorial de Sostenibilidad Turística en Destinos de Andalucía 2021, en el Marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (C14.I1.2); y se efectúa su convocatoria.

Una vez comprobado por el órgano instructor (Secretaría General para el Turismo) que la Mancomunidad de Desarrollo Condado de Huelva figura en el PTSTA-2021 como entidad ejecutora del PSTD "LITORAL CONDADO HUELVA", se efectúa un análisis de la solicitud así como de la documentación adjunta a la misma, en fecha 20 de julio de 2022 se dicta por la Secretaría General para el Turismo requerimiento de subsanación, otorgándole a la Mancomunidad de Desarrollo Condado de Huelva un plazo de diez días para aportar la citada documentación. En fecha 25 de julio de 2022 se notifica a la entidad local el requerimiento.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 9/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

La actuación estaría contemplada dentro de la Subvención solicitada por la Mancomunidad de Desarrollo Condado de Huelva al amparo de la orden de 10 de junio de 2022, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de subvenciones, en régimen de concurrencia no competitiva, a entidades locales para la ejecución de los Planes de Sostenibilidad Turística en Destino, dentro del Plan Territorial de Sostenibilidad Turística en Destinos de Andalucía 2021, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (c14.i1.2); y se efectúa su convocatoria.

Este documento de planificación que persigue definir un modelo de ciudad compartido entre la administración, los agentes sociales y económicos y la ciudadanía. Con la elaboración de estas estrategias se pretende mejorar la calidad de vida en las ciudades de una forma integrada que conlleva desde la mejora de la cohesión social y la lucha contra la pobreza hasta el fomento de la eficiencia energética y las energías renovables, la protección y puesta en valor de los recursos culturales y naturales o la mejora del acceso a los servicios municipales a través del impulso de la administración electrónica, entre otros.

En este sentido, se redacta la presente memoria en la que se describen las actuaciones propuestas, enmarcadas dentro del tipo de intervención del Plan Territorial PSTD para la ejecución de la pasarela en la playa de Mazagón, área de Palos de la Frontera, por la inexistencia de Paseo Marítimo ni de conexiones paralelas al mar, no permite su disfrute, vivencia y visión en su totalidad. creando una transición verde y sostenible de la regeneración ambiental del entorno natural.

Teniendo en cuenta al realizar dicho proyecto el Manual de restauración de dunas costeras y la Ley de Costas de Andalucía.

3. CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO.

3.1 CONTEXTO GEOLÓGICO.

La costa de Huelva representa, desde el punto de vista geográfico, el contacto entre el sector más occidental de la Cuenca o Depresión del Guadalquivir y el océano Atlántico. En esta área, afloran materiales de dos unidades geológicas: por un lado, la Zona Sudportuguesa perteneciente al Macizo ibérico, que constituye el zócalo de la cuenca del Guadalquivir en este sector, y, por otro, las formaciones neógenas y cuaternarias de relleno de la cuenca.

La Cuenca del Guadalquivir se formó durante el Neógeno, como consecuencia de la colisión de la Cordillera Bética con el antiguo borde del Macizo Ibérico que dio lugar a una zona deprimida (cuenca de antepaís). Durante ese tiempo la cuenca estaba inundada por el mar, en cuyos fondos se depositaron sedimentos marinos, en su mayoría procedentes de la erosión de los relieves circundantes (Cordillera Bética, que en este momento estaba levantándose, y el Macizo Ibérico). Entre estos sedimentos hay embudidos, sobre todo en el margen sur de la cuenca, grandes bloques rocosos de distinta naturaleza, edad y dimensiones que corresponden a las Unidades Olistotrómicas. Algunos bloques incluso constituyen actualmente sierras enteras. La subida progresiva del relieve de toda la región acabó exponiendo a la acción de los agentes geológicos externos amplias zonas sobre las cuales se desarrolló una red fluvial con extensas llanuras y terrazas fluviales, que hoy representan el valle del río Guadalquivir.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 10/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



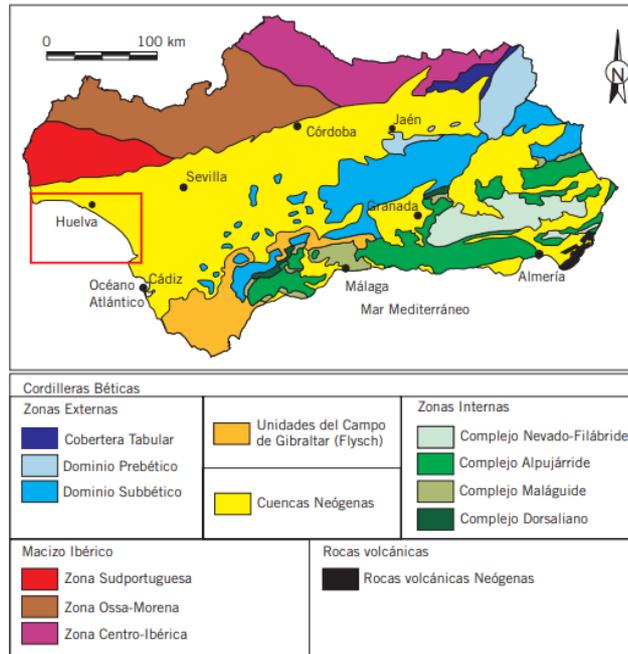


Ilustración 6. Mapa de situación y unidades geológicas que aparecen en la costa de Huelva. Fuente: Junta de Andalucía.

El transporte sólido litoral, de gran importancia en la costa onubense, tiene una dirección neta de oeste a este debido a la componente suroeste del oleaje. No obstante, este transporte queda obstaculizado en diferentes puntos a causa de las regulaciones de las cuencas de los ríos Guadiana, Piedras, Tinto y Odiel y la construcción de diques en las desembocaduras del Guadiana y del Odiel. Estos obstáculos han ido originando un déficit sedimentario que actualmente es más acusado en las playas situadas a levante del dique del Odiel (dique Juan Carlos I).

Actualmente la llegada del oleaje a las barreras de cierre de este estuario está modificada por dos espigones, de tal modo que el oleaje llega a la costa refractado y difractado. La playa de Mazagón se encuentra situada en la margen Este del canal principal de la desembocadura.

Donde los sedimentos de playa preservan una sucesión de sets de estratificaciones cruzadas que corresponden a la acreción por adosamiento de barras de oleaje en sistemas de cresta y surco.

La ampliación del puerto deportivo ha supuesto una extensión hacia el Noreste de su dársena, dejando al descubierto la secuencia sedimentaria de la playa holocena, así como una compleja arquitectura tridimensional que muestra las relaciones estratigráficas de estos sedimentos costeros.

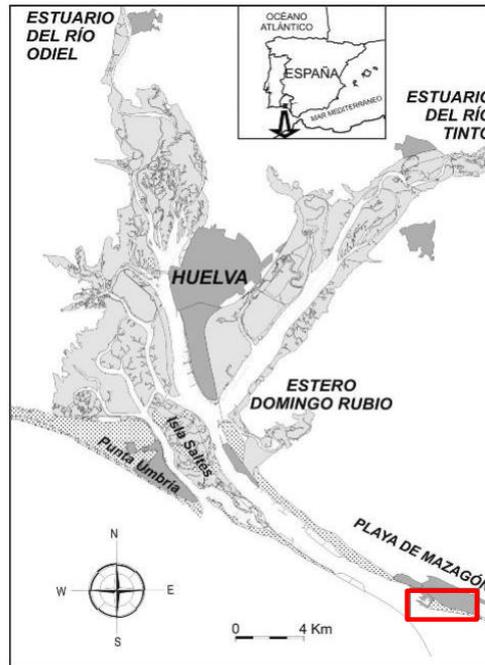
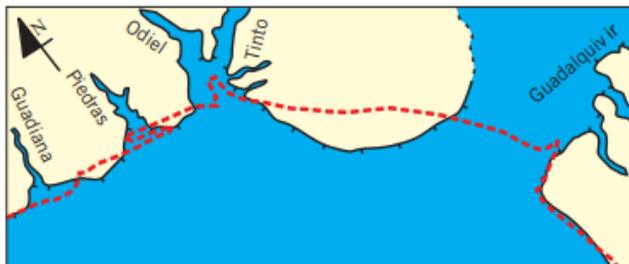


Ilustración 7. Vista aérea de la localización de la costa onubense (playa de Mazagón) en el marco de la desembocadura del estuario de los Ríos Odiel y Tinto. Fuente: Elaboración propia.

3.1.1 EVOLUCIÓN DEL LITORAL DE LA COSTA DE HUELVA.

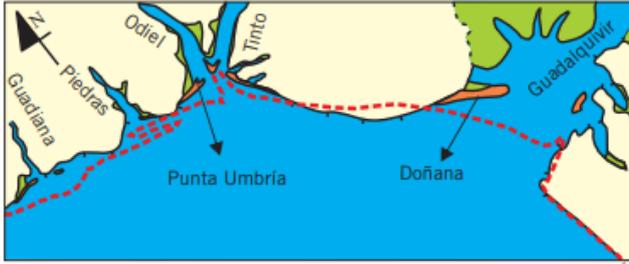
A continuación, se describe de forma esquemática la evolución del litoral de la costa de Huelva:



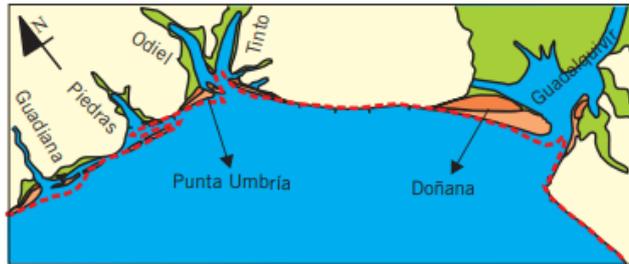
Hace 6500 años. Durante este tiempo se produce un ascenso progresivo del nivel del mar. El perfil de la costa era irregular, con salientes (acantilados) y entrantes (desembocadura de los principales ríos).

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 12/36
VERIFICACIÓN	PEGVEYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

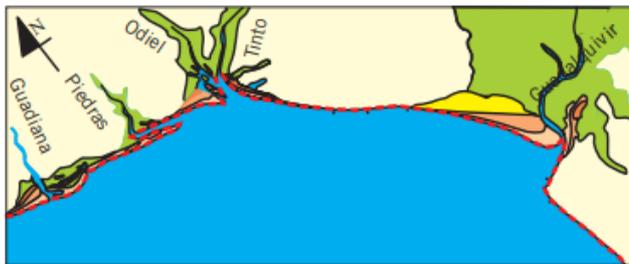




Hace 2.600 años. Se produce el depósito de los primeros sedimentos de las flechas litorales. Destaca el crecimiento que experimentan las flechas de Punta Umbría y Doñana, provocando el cierre acelerado de ambos estuarios.



Hace 800 años. Continúa el crecimiento de las flechas litorales y zonas de marismas en la desembocadura de los ríos. El crecimiento acelerado de Doñana ha provocado el cierre de la desembocadura y la colmatación de las marismas del Guadalquivir. En este periodo también se forman tres de los cuatro ganchos (que componen la Isla Saltés, en la flecha de Punta Umbría. El Acebuchal, El Almendral y La Cascareja)



En la actualidad. Hasta el momento actual, continua el crecimiento de las flechas que van a ir colmatando el interior de las marismas. Además, se forma el último gancho de la Isla de Saltés. No obstante, el hecho más importante y con mayor incidencia sobre la dinámica natural de la costa ha sido la actividad antrópica.

- Sustrato Plio-Pleistoceno
- Unidades depositadas entre 4.200 y 2.600 años
- Acantilados
- Unidades depositadas entre 2.350 y 800 años
- Marismas
- Unidades depositadas entre 500 años y la actualidad
- Manto de dunas activas
- Línea de costa actual

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F	03/11/2023 12:28	PÁGINA 13/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/



3.2 CLIMATOLOGÍA.

La provincia de Huelva tiene un área de sierra, al norte, donde se encuentran las estribaciones de Sierra Morena, como la Sierra de Aracena y los Picos de Aroche; y otro de llanura en los alrededores del Guadalquivir, en la que amplios valles y zonas llanas salpicadas por pequeños cerros conforman un paisaje que se extiende hasta la costa. El Guadiana (que desemboca por Vila Real de Santo Antonio y Ayamonte) y el Guadalquivir enmarcan en su curso final a la provincia, si bien los ríos principales son Tinto, Odiel y Piedras, generando unas espléndidas marismas.

En general, el clima de la provincia de Huelva se encuentra a caballo entre el Subtropical (de variedad bética) y el Templado, siendo mayores las precipitaciones y menores las temperaturas en el Norte de la provincia. En el Centro provincial encontramos una clara tendencia continental. Desde el punto de vista de la oscilación térmica, el clima onubense es marítimo, dulce y suave, con inviernos poco fríos y veranos suavizados por la brisa. Cuando más llueve es en invierno, y cuando menos, durante el verano.

Por todo lo anterior, podemos afirmar que el clima de la provincia de Huelva es netamente mediterráneo, en general más bien seco (abundancia de estaciones en piso semiárido), de carácter templado y tendencia general marítima-continental. Huelva disfruta de unos 300 días de sol al año.

Para la caracterización del clima de la zona de estudio se ha atendido a los datos suministrados de la estación meteorológica termoplumiométrica "MOGUER 'SUR-HORTICOLA", del año 2021 por encontrarse cercana a las zonas de actuación, en la que se toman datos termométricos y pluviométricos.

Según la información suministrada, la temperatura media anual es de 18,0 °C, siendo el mes de agosto el más caluroso del año con un promedio de 24,50 °C, y en cambio en enero, con una temperatura media de 12,10 °C, es el mes más frío del año. En cuanto a las precipitaciones, cuenta con una precipitación de 461,50 mm al año, siendo el mes de julio el más seco, con 1,40 mm y el más lluvioso el de noviembre con una media de 79,20 mm.

A continuación, se aporta climograma en el que se pueden observar los datos comentados:

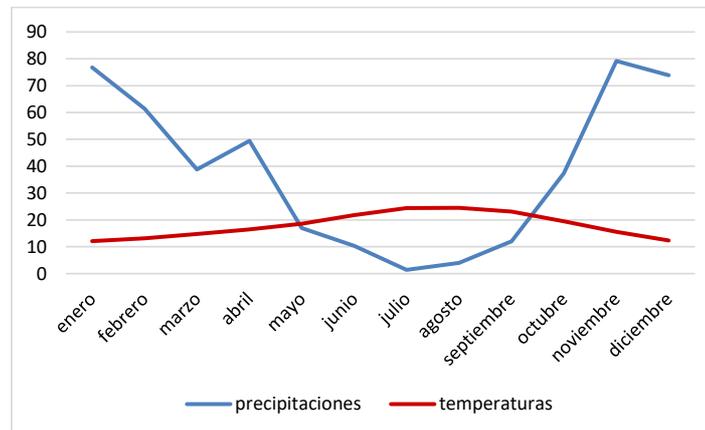


Ilustración 8. Gráfica resumen de precipitaciones y temperaturas. Año 2021. Fuente: Elaboración propia.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 14/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Nº Reg. Entrada: 2023999013369542. Fecha/Hora: 03/11/2023 12:29:08

Como se puede observar, la distribución de las precipitaciones a lo largo del año es muy irregular, con una marcada sequía en los meses de julio y agosto, en los que las precipitaciones registran unos valores de 1,40 y 4,00 mm.

Las precipitaciones son más abundantes en la época de invierno y principio de primavera, como le corresponde a la zona por encontrarse englobada dentro del clima mediterráneo.

Por la latitud que ocupa el territorio de estudio, se pueden sobrepasar fácilmente las 3.000 horas de sol por año. En consecuencia, de la elevada insolación, la influencia luminosa desarrolla una importante actividad biológica, afectando a suelos, plantas y animales.

3.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO.

3.3.1 Población y economía.

Mazagón es un núcleo de población perteneciente a los municipios de Moguer y de Palos de la Frontera en la provincia de Huelva, Andalucía, España. Está regido por la mancomunidad Moguer - Palos de la Frontera constituida por los ayuntamientos de Moguer y Palos de la Frontera. Se encuentra al nivel del mar y a 22,7 kilómetros de la capital de la provincia, Huelva. En el año 2022 el núcleo costero tenía 4.266 habitantes censados (INE), contando los habitantes totales existentes en cada uno de los correspondientes términos municipales a los que pertenece (3.291 en el término de Moguer y 975 en el de Palos de la Frontera). Esta población se multiplica por diez en los periodos estivales.

Donde en Mazagón se puede diferenciar dos grandes zonas:

- Una primera perteneciente al término municipal de Palos de la Frontera, la cual nos vamos a centrar, que incluye toda la línea costera hasta la playa de Torre del Loro, si bien ambos municipios tienen unos acuerdos de gestión con respecto a las playas, por el que a Palos de la Frontera le corresponde gestionar desde la playa del Vigía hasta la playa de la Estrella, destacando la playa de las Dunas, la "Avenida de los Conquistadores" es la vía principal del núcleo urbano, el Puerto Deportivo, el Muelle y la Casa del Vigía, la Iglesia de Nuestra Señora del Carmen...
- La otra zona correspondería al término municipal de Moguer siendo el 75% urbanizable del casco urbano de Mazagón, donde se encuentra la mayoría de los edificios dotacionales.

El siguiente gráfico describe la evolución de la población desde el año 2000 hasta el 2022.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 15/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

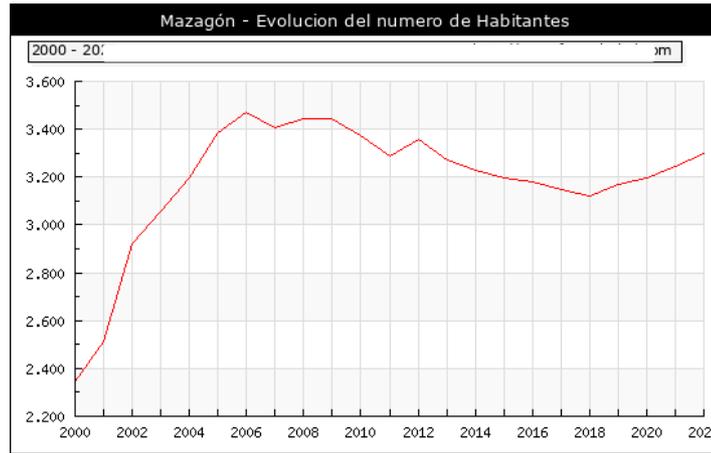


Ilustración 9 Gráfica resumen de evolución del número de habitantes. Año 2000-2022. Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INEbase.

En total, en 2022 había un total de 238 extranjeros censados, el mayor colectivo era el de marroquíes, con 66 censados.

En la economía de esta localidad las principales actividades económicas son las relacionadas con la agricultura y la industria, destacando en la época de verano al aumento de la población la economía aumenta en las actividades del turismo y la hostelería. Seguido de estas, la construcción y el comercio.

Los aprovechamientos y usos autorizados de la zona de estudio son de forma libre, el baño, los paseos a pie y en bicicleta y la pesca con caña, tanto deportiva como para la venta o el autoconsumo- en horario diurno. Bajo previa autorización se contempla el marisqueo profesional a pie dedicado a la recolección de la coquina fina y los tránsitos rodados, guardería, investigación y actividades turísticas. En la zona de localizan algunos chiringuitos donde se hace uso y disfrute, llegando a tener mayor presencia de usuarios de playa en la temporada veraniega.

3.3.2 Patrimonio arqueológico y vías pecuarias.

Tras las consultas oportunas no se tiene constancia de la existencia de yacimiento arqueológico alguno en la zona de actuación. No obstante, en caso de hallazgo, las actuaciones a llevar a cabo deberán realizarse conforme a lo establecido en el Decreto 19/1995, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía, el Decreto 32/1993, de 16 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas y la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía.

Según el catálogo general del Patrimonio Histórico Andaluz de la Junta de Andalucía de la consejería de Turismo, Cultura y Deporte, el único patrimonio que se encuentra próxima a la zona es el de la Torre del Río de Oro, definido como tipología jurídica, Zona Arqueológica ubicado en los municipios de Palos de la Frontera y Almonte, no afectando al término de estudio.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 16/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

En cambio, en la zona en estudio no se localiza ninguna vía pecuaria, pero si se considera la existencia de itinerarios recreativos para uso y disfrute de los ciudadanos, aproximados a zona residencial con viviendas unifamiliares.

Se destaca que cerca se encuentra la Vereda del Camino del Loro es una vía pecuaria deslindada y son visibles algunas estacas de deslinde delante de una alabrada que colocaron unos años después para protección del lince ibérico a ambos lados de la carretera que une las poblaciones de Matalascañas y Mazagón, en el Parque Natural de Doñana (al lado del Parque Nacional).

3.4 ESPACIOS PROTEGIDOS.

Se ha identificado en la zona de actuación prevista, la afección por tres Hábitats de Interés Comunitario (HIC): vegetación efímera sobre desechos marinos acumulados, dunas móviles de litoral con *Ammophila arenaria* (dunas blancas) y dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises).

A continuación, se detallan más exactamente las características de los diferentes hábitats:

- 1210. Vegetación anual efímera sobre desechos marinos acumulados.

Comunidades vegetales de carácter efímero y pionero que se desarrollan sobre restos orgánicos (algas, fanerógamas marinas, desechos de origen antrópico, restos de animales, etc.) en la zona litoral y playas, tanto sobre sustratos arenosos como guijarrosos, depositados por las corrientes, el oleaje y las mareas. Esta vegetación está adaptada a condiciones muy extremas como alta salinidad, sustratos ricos en nitrógeno, inestabilidad del sustrato, alta insolación, viento, etc. Entre las especies vegetales, que, aunque muy específicas de este hábitat tienen en ocasiones carácter cosmopolita, destacan *Sporobolus pungens*, *Cakile marítima*, *Eryngium maritimum*, *Salsola kali*.

Respecto a la fauna, destacan los invertebrados, especialmente crustáceos, artrópodos, moluscos, etc., con especies exclusivas de estos medios. Los vertebrados son poco abundantes, aunque son frecuentemente visitados por aves costeras como gaviotas y chorlitejos.

Hábitat de carácter mixto. Se considera que corresponde a zonas de playa en los que se acumulan desechos marinos donde están presentes, aunque sea de forma escasa, especies propias del HIC, o en los que al menos haya indicios de presencia.

En líneas generales, y dada la ecología de este tipo de comunidades, que se desarrollan en condiciones muy particulares y adversas, suelen ser pobres en especies y poco variables en su composición florística. En situaciones de degradación del hábitat, aparecen elementos de carácter marcadamente nitrófilo como *Dittrichia viscosa* y *Xanthium strumarium*.

Cuando existen dunas embrionarias adyacentes, las comunidades pueden enriquecerse con elementos como propios de las mismas como *Polygonum maritimum*, *Medicago marina*, *Centaurea seredis*.

- 2120. Dunas móviles de litoral con *Ammophila arenaria* (dunas blancas) acumulaciones grandes y móviles de arena que constituyen el primer cordón dunar en las costas. Acumulaciones de dunas marítimas de la costa mediterránea, siendo la etapa previa a la fijación de las dunas. Se desarrollan

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 17/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

a cierta distancia de la orilla, donde el equilibrio entre la fuerza del viento y el peso y rozamiento de la arena es el adecuado para que se produzcan estos montículos. En ellas la acumulación de materia orgánica es incipiente. Están colonizadas principalmente por comunidades herbáceas vivaces, siendo característico el barrón (*Ammophila arenaria subsp. arundinacea*), responsable de la fijación de estos sistemas dunares. Otras especies acompañantes son las leguminosas *Lotus creticus* y *Otanthus maritimus*. Desde un punto de vista faunístico son destacables los coleópteros como el carábido (*Sacaritesgigas*) o la cicindela (*Cicindela flexuosa*), y los lepidópteros cuyas larvas utilizan como base nutricional algunas plantas de estos medios. También aparecen reptiles como la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*) y aves que visitan la duna ocasionalmente y que la utilizan como descansadero u oteadero.

Se trata de un HIC mixto, fisiográfico y fitocenológico, determinado simultáneamente por la presencia de dunas blancas y donde aparecen al menos individuos aislados de *Ammophila*, indicando, en este caso, un mal estado de conservación. La presencia de las comunidades características debe considerarse como un indicador de la calidad de los enclaves, pero no constituye el elemento diagnóstico principal del hábitat.

Estas comunidades presentan unos valores de diversidad bastante bajos, debido a las condiciones tan extremas en las que se desarrollan.

- **2130***. Dunas costeras fijas con vegetación herbácea constituye la tercera banda del gradiente dunar (dunas grises).

Este hábitat constituye la tercera banda del gradiente dunar (dunas grises) de las costas atlánticas que se localiza tras las dunas móviles con *Ammophila arenaria*. En ellas, la intensidad del viento disminuye y permite la estabilización del sustrato y la acumulación de materia orgánica, lo que favorece la adquisición de tonalidades más oscuras, grisáceas. No obstante, estos suelos incipientes son muy pobres y la influencia del viento es importante, por lo que su acción y su aporte de aerosoles salinos, impide la evolución hacia una vegetación más madura. No presenta encharcamiento temporal ni suelos húmedos. En Andalucía se caracteriza por la presencia de los taxones psamófilos *Artemisia crithmifolia*, *Armeria pungens* y *Helichrysum picardii*. Desde un punto de vista faunístico algunos representantes típicos son la salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*), la cogujada montesina (*Galerida theklae*) y el chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*).

Se trata de un HIC mixto, fisiográfico y fitocenológico, es decir, determinado simultáneamente por las características del medio físico, presencia de valles interdunares no húmedos, y por las fitocenosis que sirven de apoyo para la identificación del mismo, aunque se considera como HIC toda la duna gris donde se desarrollen tanto la comunidad bien definida como simplemente plantas características de dicha comunidad. Consideramos que existe un término confuso en su denominación, dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises), ya que en realidad se trata de especies perennes, pequeños caméfitos, pequeñas matas de base leñosa y tallos parcialmente herbáceos. Se considera que este HIC es similar al 2210, pero para las costas atlánticas.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 18/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Se reconocen dos variantes de la comunidad característica, una de las costas de Huelva, con *Artemisia crithmifolia*, *Helicrysum picardii*, *Armeria pungens*, *Linaria lamarkii* y *Thymus carnosus*, taxón que se presenta en puntos occidentales del litoral.

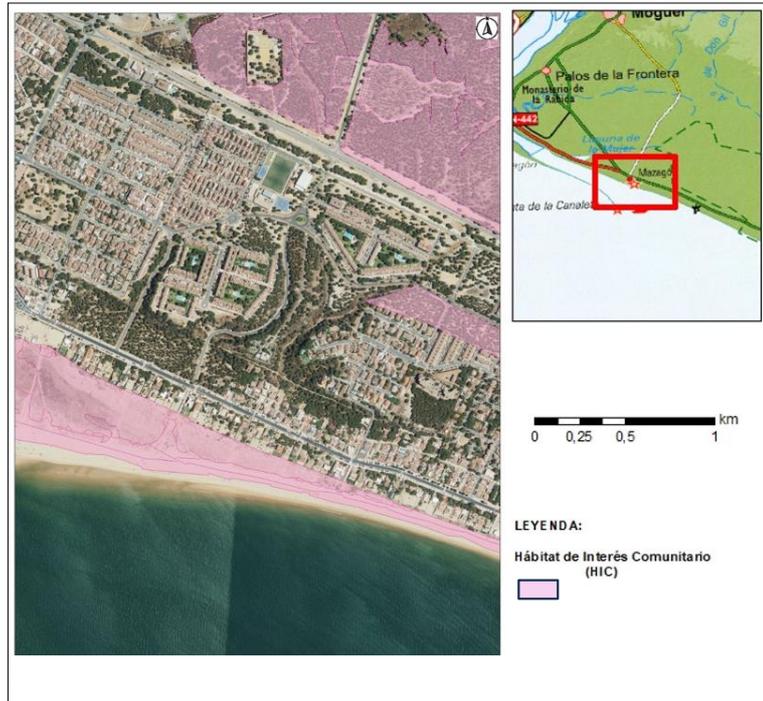


Ilustración 10. Hábitat de Interés Comunitario (HIC). Fuente: Elaboración propia.

La zona de actuación no se encuentra afectada directamente por Espacios Naturales Protegidos. Como puede observarse en la imagen aportada, solo cabe destacar la proximidad en su entorno de la laguna de las Madres y Palos, conocido como Paraje Natural Laguna de Palos y las Madres, encontrándose a unos 3,3km de distancia de la pasarela propuesta. Este espacio se trata de un paraje natural formado por cuatro lagunas denominadas: La Primera de Palos, La Jara, La Mujer y Las Madres. Las 693 hectáreas que las forman se ubican en los términos municipales de Moguer y Palos de la Frontera, declarada Paraje natural en 1989. Autorizada la inclusión en la lista del Convenio de Ramsar, relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas.

Asimismo, hacia el este, se identifica el Parque Natural de Doñana, encontrándose a una separación de 3,5km a la zona de actuación.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 19/36
VERIFICACIÓN	PEGVEYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



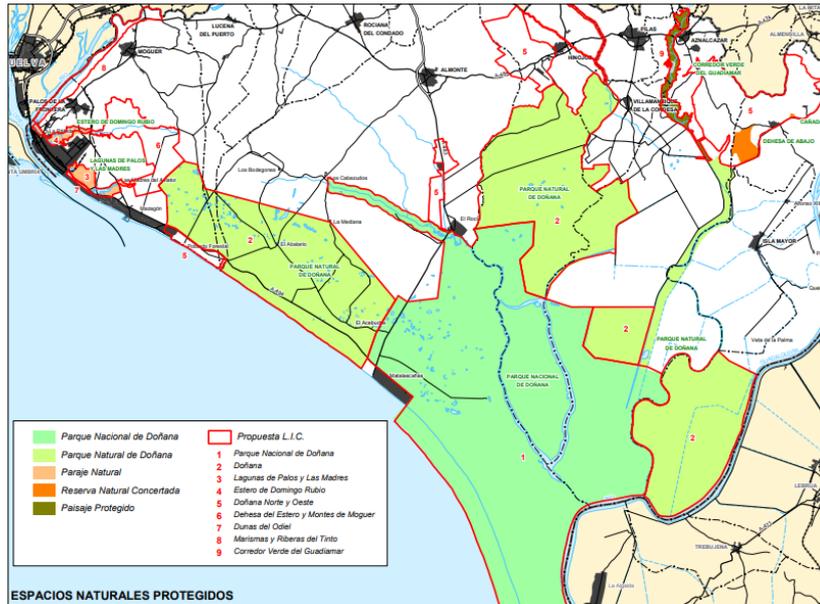


Ilustración 11. Espacios Naturales Protegidos en inmediaciones de la zona de actuación. Fuente: Miteco.

A continuación, se muestra una imagen en la que se representa la localización de los espacios protegidos presentes en las inmediaciones de la zona objeto de estudio:

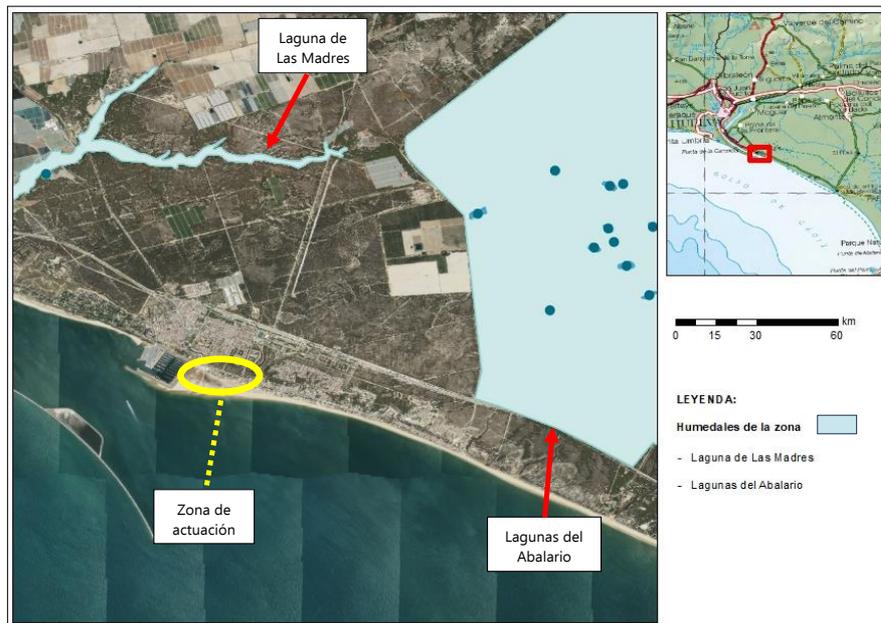


Ilustración 12. Representación de los humedales de la zona. Fuente: Elaboración propia.

En todo caso, cabe destacar el beneficio que la instalación prevista puede suponer a los HIC identificados, dado que, en la actualidad, la zona se encuentra bastante antropizada, debido fundamentalmente al tránsito de personas a través de la duna.

De esta forma, la futura instalación podrá evitar la agresión antrópica sobre el medio, favoreciendo el desarrollo de la propia vegetación de la zona, que podrá colonizar y evolucionar de forma natural en la zona de estudio y sus alrededores, con los consecuentes beneficios que esto puede suponer sobre la erosión del sustrato, así como el desarrollo de hábitats faunísticos.

3.5 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA OBJETO DE ACTUACIÓN.

La actuación contemplada se encuentra dentro del sistema de dunas costeras de origen a lo largo de la zona litoral de playa de Mazagón, iniciándose en la Playa de Las Dunas, junto al Puerto Deportivo de Mazagón, hasta la Playa de Chicago, donde se ejecutará una pasarela peatonal elevada de 528 metros aproximados de longitud.

Esta pasarela, que irá sobreelevada para no alterar las especies y el suelo dunar a lo largo de su recorrido, pretende reconducir el tránsito peatonal en esta zona, permitiendo paralelamente, habilitar un paseo mirador de la zona urbana de la playa de Mazagón, la peatonalización accesible y regulada de la playa. Además, permitirá su uso multimodal, potenciando el uso de vehículos no motorizados y la peatonalización accesible de la playa, creando un entorno urbano y natural sostenible, favoreciendo el turismo natural activo.

El sistema dunar está compuesto por un terreno de arena blanca y fina de playa, procedente de la erosión de rocas y/o de la fractura por rozamiento de conchas marinas (material calcáreo), ubicándose la zona objeto en la propia playa de Mazagón, presentando un nivel topográfico de poco desnivel no superando más de un metro y medio de diferencia, sobre el que se desarrolla el estrato herbáceo y en menor medida, el arbustivo.

La zona cuenta con un sustrato de textura arenosa, como corresponde a los sistemas de dunas costeras, lo que condiciona una hidrología superficial dominada por la infiltración vertical.

El cordón arenoso que forma la costa atlántica ibérica tiene su máxima expresión en el tramo que cierra las marismas del Guadalquivir cercano a la playa de Mazagón. La corriente litoral de deriva atlántica, que barre la costa suroccidental de oeste a este de Huelva, transporta y distribuye a lo largo de este tramo, como una inmensa "cinta transportadora" natural, los sedimentos que los ríos, principalmente el Guadiana, el Piedras, el Tinto, el Odiel y el Guadalquivir, aportan en sus desembocaduras, cercanas a la zona de estudio, playa de Mazagón. Ambas corrientes (marina y fluvial), junto al oleaje y las mareas, organizan la deposición local de los sedimentos en forma de flechas, ganchos, barras, playas y dunas, que el viento y la vegetación se encargan de modelar permanentemente mediante su diferente capacidad de transporte y fijación. En este territorio móvil, avanzadilla frente al océano construida sobre incipientes aportes continentales, la naturaleza y la cultura se mezclan en busca de un interés común, la supervivencia frente a los otros. Y para ello, ambas aprovechan estratégicamente la menor extensión de terreno, aunque ésta se encuentre en el extremo del continente, sometida a vientos marinos permanentes, al salitre, a la insolación y los temporales, para perpetuarse en el tiempo. La linealidad de la costa es la marca paisajística del borde litoral en la

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 21/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

componente horizontal, mientras que, en la vertical, lo son los impresionantes acantilados y cordones dunares, fosilizados o vivos, que son blanco de la vegetación psammófila, ya sean barrones, alhelíos o azucenas, o pinos, enebros y sabinas. Todos ellos expanden sus raíces hasta el máximo de sus posibilidades con el fin de generar un entorno mínimamente estable en el que proliferar mejor.

La zona de actuación constituye una franja de playa urbana, limitada por una serie infraestructuras: por un lado, el propio acceso a la playa a través de la Avenida de los Conquistadores y la alineación de edificaciones, en su límite oeste se encuentran las instalaciones del Puerto Deportivo de Mazagón, infraestructura turística y de servicios y en su línea frontal de costa, se ubica el conocido popularmente como El Espigón, Dique Juan Carlos I, con más de 12km de longitud.

La playa urbana se prolonga hacia el este, hasta la finalización del núcleo poblacional de Mazagón. Más allá de este punto, continúa en su estado natural, bordeada, por un acantilado arenoso sobre el que se localiza un sistema dunar.

No obstante, la zona que ocupará el sendero previsto se localiza desde la Playa de las Dunas hasta la Playa de Chicago, dentro del sistema de playa urbana, algo más de 500 m.

A continuación, se muestra una imagen en la que se representa la zonificación identificada cercana a la zona objeto de estudio del ámbito de aplicación del Plan de recuperación y conservación de frente dunar, arenales y acantilados costeros:

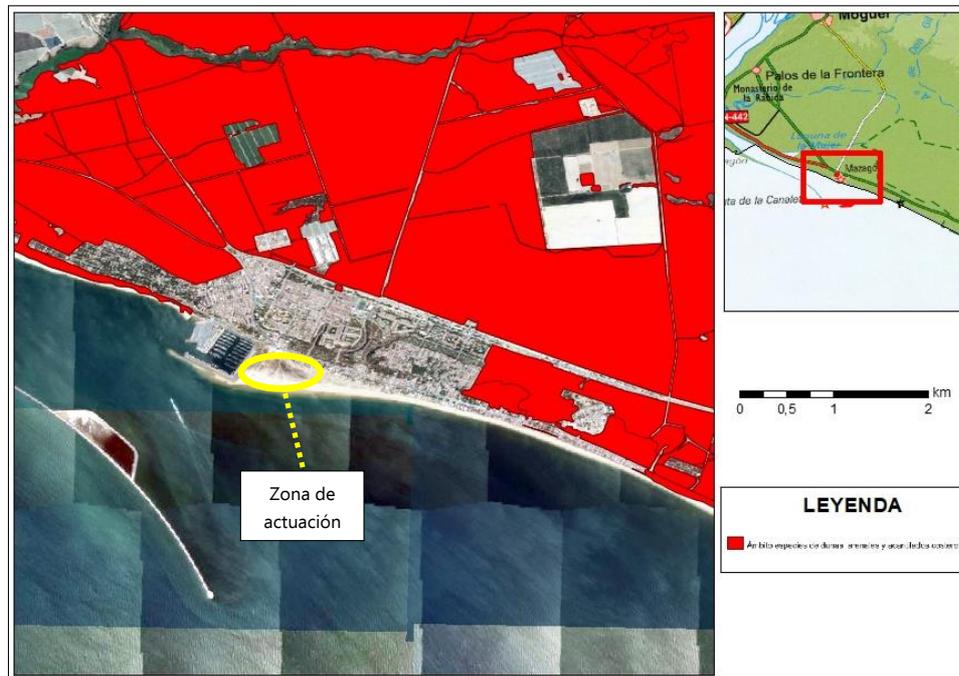


Ilustración 13. Zonificación de las especies de dunas, arenales y acantilados costeros de la zona objeto de actuación. Fuente: Elaboración propia.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 22/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Si bien, tal como puede observarse en la anterior imagen, la franja objeto de actuación no se encuentra recogida dentro de dicha zonificación; se aporta esta información en la presente memoria, dado que, aún en un estado poco desarrollado, la zona de estudio acoge en sus primeros estadios evolutivos, parte de la vegetación característica de estos ecosistemas.



Ilustración 14. Estado actual: marcas de pisadas, degradación de la vegetación. Fuente: Elaboración propia.

Tal como puede observarse en las anteriores imágenes, se observa la formación de zonas de paso que impiden el desarrollo y colonización por las formaciones vegetales naturales, lo cual favorece la erosión en el sistema dunar, fragmentando así los hábitats existentes.

A continuación, se describe el estado actual de las zonas del sistema dunar costero de la Playa de Mazagón, desde la playa o línea mareal hacia el interior:

1. Playa alta con vegetación.

Esta es la primera de las zonas con vegetación que aparece en la playa, la más cercana a la línea de bajamar. Esta zona se ve afectada por eventos de tormentas invernales que coinciden con niveles de pleamar y provocan la eliminación parcial de la vegetación e induce un fenómeno de inestabilidad que retarda la implantación de la comunidad vegetal.

La zona cuenta con un relieve prácticamente llano, presentando un microrelieve determinado por la acumulación de arena en los puntos con vegetación. Se encuentra situada a alturas no mayores de 2,00 metros.

Las especies vegetales presentes en esta zona son especies xero-halófitas adaptadas a condiciones ambientales potencialmente estresantes, como la pulverización de agua salada (spray salino), un sustrato muy inestable, estrés hídrico y temperaturas muy elevadas durante la época estival. Las especies dominantes son colonizadoras primarias, destacando: *Poligonum maritimum*, *Cakile marítima*, *Armeria pungens* y *Salsola kali*.

El estado actual de conservación de esta zona es aceptable, aunque se detectan algunos efectos de la utilización por parte de los usuarios, como impactos mecánicos directos sobre la vegetación.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 23/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Ilustración 15. Zonificación actual de las dunas en la playa alta con vegetación. Fuente: Elaboración propia.

2. Sistema de dunas embrionarias.

Zona localizada entre la playa alta y la zona urbana. Se trata de un sistema de duna incipiente, antropizado, de menos de 40 cm de altura, originadas por la acumulación de arena en las zonas colonizadas por la vegetación. Aparece a alturas topográficas comprendidas entre 2,5 y 3,5 metros, con un desarrollo en anchura variable.

La vegetación está dominada por especies de gramíneas clonales rizomatosas como la grama (*Cynodon dactylon*) e individuos de *Ammophila arenaria*.

En su progresión hacia la zona más próxima a la primera línea urbanizada, sufre una depresión cuyo cambio topográfico provoca una modificación de las condiciones ambientales (tanto microclimáticas como edáficas) y en la composición de la comunidad vegetal.

Se observan ejemplares de *Retama monosperma*, pudiéndose encontrar de forma aislada algunos pies de taraje (*Tamarix africana*)

Hay que destacar que esta zona empieza a padecer un problema de conservación que podría agravarse en el futuro: la invasión por parte de la detectada *Carpobrotus sp* (conocida popularmente como "uña de león").

El estado de conservación actual de esta zona es deficiente. Sufre, a lo largo de toda su extensión, la ruderalización de su comunidad vegetal y la invasión de especies alóctonas, entre las que destaca la uña de león.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 24/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Ilustración 16. Vegetación existente, uñas de león, *Carpobrotus sp.* Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 17. Situación actual del sistema de dunas embrionarias. Fuente: Elaboración propia.

3.6 DOMINIO PÚBLICO Y ZONAS INUNDABLES.

Como se puede observar en la siguiente imagen, la totalidad de la zona de actuación se encuentra dentro del Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT).

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 25/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

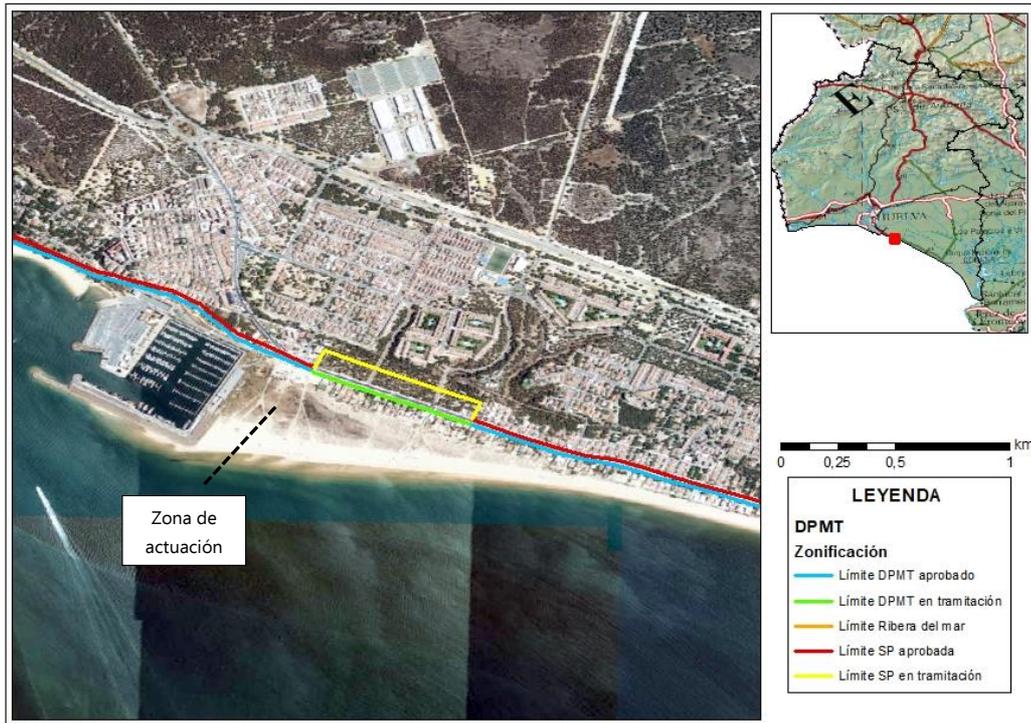


Ilustración 18. Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) en la zona de actuación. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las zonas inundables, actualmente no existe cartografía de estudios de inundabilidad de la zona objeto de estudio. En cambio, sí que existe cartografía de Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs), las cuales son obtenidas a partir de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI).

Las áreas ARPSIs son aquellas zonas del territorio para las cuales se ha llegado a la conclusión de que existe un riesgo potencial de inundación significativo o bien en las cuales la materialización...

tal como establece el artículo 5 del Real Decreto 903/2010, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, que transpone la Directiva 2007/60/CE, relativa a la Evaluación y Gestión de los riesgos de inundación.

La zona de estudio se encuentra en el interior de la demarcación hidrológica del Río Tinto y situándose en amenaza de un ARPSI costero, el cual puede producirse por un aumento de la cota del mar en la costa y la derivación de la propagación de las aguas en temporales marítimos.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 26/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



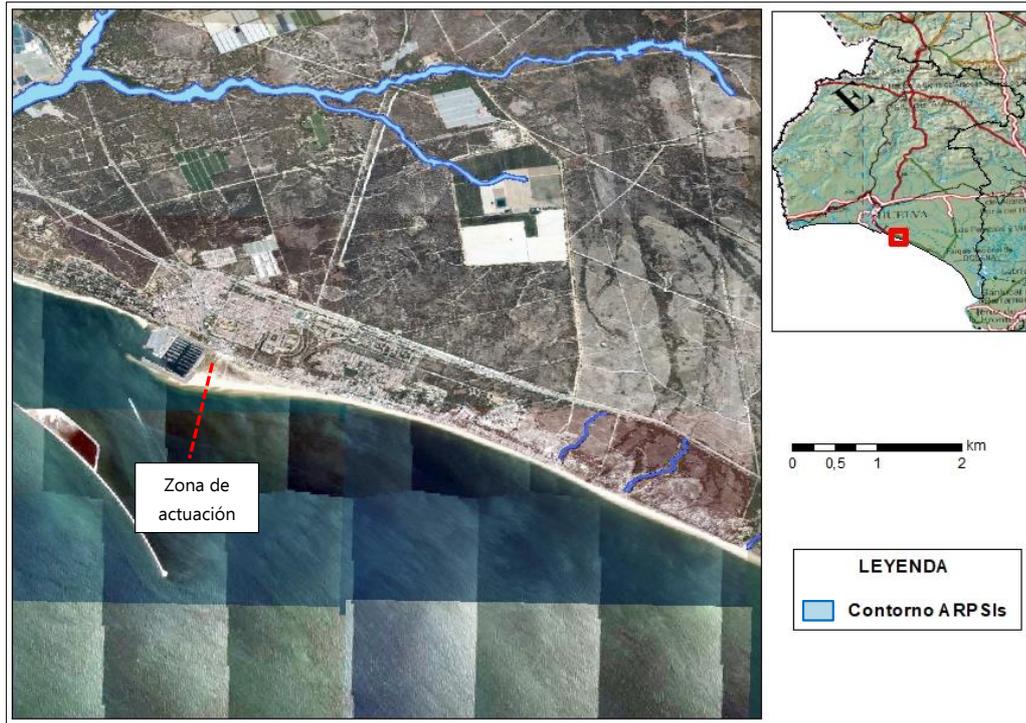


Ilustración 19. Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) presentes en la zona objeto de actuación. Fuente: Elaboración propia.

4. JUSTIFICACIÓN Y OPORTUNIDAD GENERADA CON LA ACTUACIÓN.

4.1 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.

Las actuaciones que se plantean mejorarán el atractivo de la zona, permitiendo a los visitantes poder disfrutar de un recorrido de gran interés ambiental y paisajístico por la franja litoral de la playa de Mazagón, por lo que se puede afirmar que las actuaciones aumentarán y mejorarán la oferta turística, siempre manteniendo los valores ambientales del entorno, y sin perjuicio de éstos.

4.2 ASPECTOS AMBIENTALES.

Las playas constituyen un recurso limitado y frágil, así como un factor limitante de la industria turística española. La competitividad de los destinos turísticos estará basada en la sostenibilidad de sus recursos naturales, económicos y culturales. En particular, la arena de las playas y el espacio litoral son dos recursos naturales críticos para la sostenibilidad económica y medioambiental de las regiones costeras. Las playas conforman un sistema multidimensional que se encuentra imbricado dentro de un sistema más amplio formado por la zona costera y que incluye otros subsistemas que interactúan entre sí: el físico-natural, el

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 27/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



sociocultural y el de gestión. Sin embargo, este recurso, de gran valor medioambiental y económico precisa de una gestión adecuada que garantice su sostenibilidad, y con ella, la del propio turismo.

Por tanto, el uso público es el conjunto de prácticas y actividades que se derivan del uso y disfrute por parte de las personas que acuden a las playas, con el fin principal de disfrutar de sus valores naturales, ambientales, estéticos o paisajísticos.

La solución prevista permitirá paralelamente, la eliminación de la presión antrópica en el sistema dunar del frente de playa, el cual se encuentra bastante antropizado e inmerso en un proceso de degradación debido al acceso incontrolado de usuarios hacia el interior de la playa, siendo esto una práctica bastante común en la zona que dificulta la correcta evolución de la vegetación dunar.

La mejora de las infraestructuras vinculadas a la protección y uso sostenible del patrimonio natural, y las zonas de interés turístico, potenciará la socioeconomía de su entorno, ayudando a mejorar el producto territorial vinculado con el Turismo de Naturaleza y Turismo Activo.

4.3 MOVILIDAD.

Con esta actuación se pretende crear una zona de descanso y mirador a lo largo de la franja costera, ante la imposibilidad de generar un paseo marítimo al uso, permitiendo así la accesibilidad de los usuarios a la playa, y dotando de un itinerario atractivo, fomentando el uso de medios de transporte “blandos”, de acuerdo con las estrategias actuales de sostenibilidad, mejorando las infraestructuras vinculadas a la protección y uso sostenible del patrimonio natural, y a las zonas de interés turístico. Incrementando el uso productivo sostenible de las áreas naturales y de interés turístico.

5. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN.

5.1 CONSIDERACIONES PRELIMINARES.

En los siguientes apartados se describen las principales características de la actuación proyectada. Cabe recordar que la solución adoptada obedece a un planteamiento preliminar, a nivel proyecto, y que la solución propuesta con detalle se determina para llegar a la mejor opción a implantar en la zona.

5.2 ACTUACIONES PARA LA REGENERACIÓN MEDIOAMBIENTAL DEL FRENTE DUNAR.

El proyecto denominado SENDERO ACANTILADOS DE MAZGÓN. REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA) persigue, entre sus objetivos, conseguir una alternativa natural para la creación de un paseo marítimo paralelamente a la playa, mediante una infraestructura ambientalmente sostenible donde los usuarios pueden acceder a la playa fácilmente, convirtiéndose en un perfecto recorrido a modo de paseo mirador de la zona urbana de la playa de Mazagón, evitando también de esta manera la presión antrópica en el sistema dunar y de las especies existentes en la zona que se ve cada vez más perjudicada con el paso del tiempo. Teniendo en cuenta que dicha construcción no altera en ningún caso la sostenibilidad de la zona tan singular, si bien, se adapta en todos los aspectos al entorno.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 28/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Sabiendo que esta zona se encuentra inmersa en un proceso de degradación debido al acceso incontrolado de personas hacia la playa, que dificulta la correcta evolución del sistema y la vegetación dunar. Además, en determinadas zonas del cordón dunar se encuentran especies invasoras consolidadas.

5.2.1. Pasarela de madera.

Se fundamenta y justifica en el presente documento la necesaria puesta en valor, frente a la inexistencia de Paseo Marítimo ni conexiones paralelas al mar en todo el litoral de la playa de Mazagón, no permitiendo su disfrute, vivencia y visión en su totalidad.

La morfología de los sistemas dunares suele ser de tipo cordón dunar con una estructura de la vegetación continua. Estos cordones, al estar situados en la zona trasera de la playa, interrumpen el acceso natural de los usuarios a la misma, por lo que es frecuente la aparición de caminos o sendas a través de la duna. Al tratarse de un substrato suelto, con escasa vegetación que lo retenga, el viento erosiona estos pasillos y transporta la arena hacia el interior, generando taludes laterales muy inestables en forma de pequeñas trincheras. Estos pasillos se van ensanchando por acción del viento y por el pisoteo hasta que el cordón dunar queda fragmentado y reducido a montículos más o menos separados entre sí, que sufren una erosión muy fuerte y que, al final, si este proceso continúa, terminan desapareciendo.

El sistema más recomendable para evitar estos procesos de degradación consiste en la instalación de una pasarela de madera, elevada sobre el suelo y soportadas mediante pilotes, ya que al quedar un espacio suficiente entre la estructura y la duna permiten el establecimiento de la vegetación y no interfieren en el transporte de arena por el viento.

A continuación, se realiza una descripción general de la pasarela y, posteriormente, se expondrá la alternativa del itinerario tenida en cuenta:

Para el diseño de la pasarela se ha tenido en cuenta la topografía del terreno, y el movimiento de las propias dunas. La pasarela sobreelevada irá pilotada sobre el terreno en todo su trazado, siguiendo la orografía actual y conectando con diferentes pasillos ya existentes que dan acceso a la playa empleando el mismo material para seguir la homogeneidad y adaptación al medio. La pasarela presentará una pendiente máxima del 6% para facilitar en todo momento la accesibilidad, pero dejando un espacio libre entre la base de las vigas longitudinales y el terreno que oscila 15 cm aproximadamente, para facilitar el paso de la arena por debajo de la pasarela y, por tanto, el movimiento de la duna.

La pasarela estará construida íntegramente en madera de pino silvestre procedente de bosques sostenibles tratada en autoclave con clasificación estructural C22 en pilares y vigas de carga. Pilares empotrados el menos 700 mm. Madera Certificada PEFC.

Dada la ubicación de la pasarela, al transcurrir por la cresta de las dunas y no estar en contacto permanente con agua, se considera suficiente con un tratamiento de clase tres, requerido para los elementos estructurales de madera que están en contacto con el suelo o con agua y expuestos a una humidificación permanente, con contenidos de humedad superiores al 20% durante largos periodos de tiempo. Por tanto, todos los elementos de la pasarela (pilares y elementos estructurales, tarima, barandilla, etc.) se construirán empleando madera de pino tratada, sin entrañar riesgo alguno para la salud.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 29/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Se instalará teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, con las rampas de accesos y pendientes ajustadas según norma de accesibilidad, que se considera de aplicación la normativa vigente en materia de accesibilidad (*Orden IV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados*), ya que dicha norma se aplica a áreas de pasarelas o infraestructuras que serán de tipo fijo en tramo de playa, considerándose como tal el ámbito de actuación del presente proyecto.

Para este tratamiento, existen cinco clases de uso, que indican la probabilidad de que un elemento estructural sufra ataques por agentes bióticos, y principalmente en función del grado de humedad que llegue a alcanzar durante su vida de servicio. Estas clases de uso (I a V) están establecidas por la norma UNE EN 335, siendo el tratamiento de clase de uso IV el de la madera que no se encuentra expuesta a la humedad, y el tratamiento de clase V el requerido para la madera en permanente contacto con el agua salada.

Dada la ubicación de la pasarela, al trascurrir por la cresta de las dunas y no estar en contacto permanente con agua, se considera suficiente con un tratamiento de clase IV, requerido para los elementos estructurales de madera que están en contacto con el suelo o con agua dulce y expuestos a una humidificación permanente, con contenidos de humedad superiores al 20% durante largos periodos de tiempo. Por tanto, todos los elementos de la pasarela (pilares y elementos estructurales, tarima, barandilla, etc.) se construirán empleando madera de pino tratada de clase IV, sin entrañar riesgo alguno para la salud.

Estará ejecutada con materiales adecuados al medio ambiente, madera tratada similar a todas las bajadas existentes, todo ello sobre elevado sobre la cota de las dunas, siendo por hincas en pilares de 15 cm la base estructural, por lo que no se altera en ningún caso ni la duna ni el subsuelo del litoral.

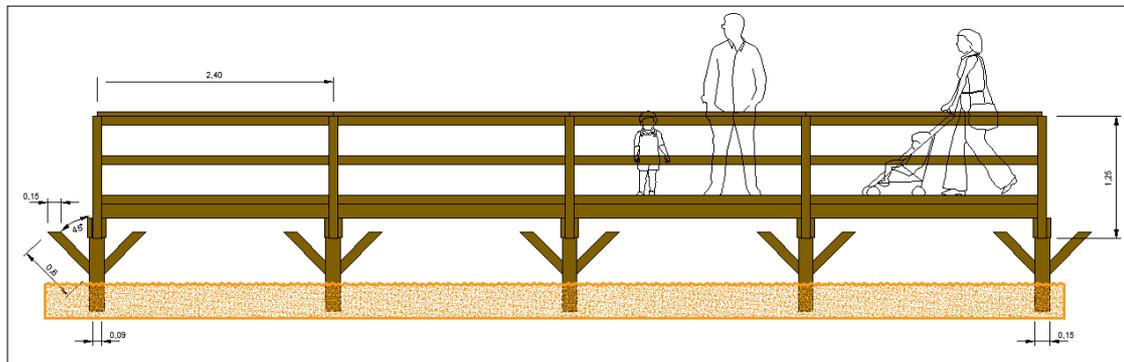


Ilustración 20. Alzado longitudinal de la pasarela propuesta. Fuente: Elaboración propia.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 30/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



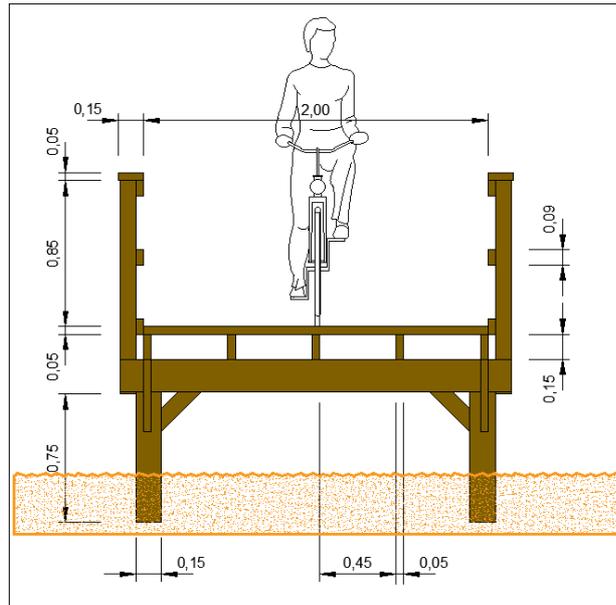


Ilustración 21. Sección transversal de la pasarela propuesta. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las características de la pasarela peatonal rígida de las maderas estructurales: ancho <70mm. clase resistente ME-1 y ME-2 y para secciones de ancho mayor a 70mm. clase resistente MEG, tal y como estipula el CTE-SE-M. Respecto a las dimensiones tendrá un ancho libre entre barandillas de 2,00 metros y estará formada por postes transversales verticales torneados, hincados en el terreno a una profundidad a determinar una vez se realice el estudio geotécnico. Abrazando las testas de los pilares se instalarán dos viguetas transversales, sobre las que se asientan cuatro vigas longitudinales y sobre las que se apoya la tarima formada por tabloncillos antideslizantes, fabricada con postes de 150x150 mm., colocados cada 2,40 metros con media madera superior para apoyo de vigas transversales de 2.270x195x45 mm, madera C22.

En el piso a base de tarimas de 5 vigas longitudinales de 2.400x145x45 mm., y duelas de 2.000x145x45 mm., todo ello con tornillos de acero inoxidable y en madera de pino silvestre, cepillado, con cantos redondeados, y tratamiento clase de uso 4 y cepillado antideslizante certificado clase 3. Las duelas de la pasarela deberán tener un tratamiento que garantice un grado de resbaladividad clase 3 (CTE-SUA1), con acabado en lasur marrón.

Contemplará una barandilla de 900 mm. de altura desde la superficie de la tarima, fabricada con pilares de 1.190x90x90 mm. anclados a vigas transversales y a vigas de tarimas, sobre los cuales se instala el pasamanos de 145x45 mm. y listones de barandilla 3 uds. de 95x45 mm. a dos caras. Uno de ellos hace de zócalo que impide que una rueda de silla se salga del piso. Indicando que en todo su recorrido el punto más alto de la pasarela es de 1,90 metros, no superando los 6 metros, porque si fuese así la barandilla debe tener una altura de 1,10 metros (CTE-SUA 3.3.1).

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 31/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Todas las piezas irán unidas entre sí mediante tornillería galvanizada. En el transcurso del itinerario tendrá cota que oscila entre 0,75-1,90 metros respecto a la cota del terreno.

El montaje, incluye cruce de Tornapuntas de refuerzo necesarios en los pórticos, para dar estabilidad a la pasarela, que incluso ante pérdidas de arena, o reblandecimiento del entorno por presencia de agua, seguirá estable.

La tornillería para emplear será AISI 410 en acero inoxidable, con punta trox, de mejor agarre que otros sistemas de punta de atornillador, yendo todas las piezas unidas entre sí mediante tornillería galvanizada.

Impregnación en sales clase de uso 4, de toda la madera, realizada una vez ha sido cepillada, y cortada en sus dimensiones finales.

Se prevé también la instalación de varios accesos a la playa desde dicha pasarela sobreelevada, que posibiliten el acceso a los usuarios a la playa, y se respetarán los criterios de accesibilidad en las pendientes a realizar al acceso a la playa y puntos de empalmes con las pasarelas ya existentes.

Asimismo, se contempla la instalación de cuatro accesos de la pasarela principal a zona de playa, que posibiliten la observación de entorno y al mismo tiempo supongan zonas de descanso a lo largo del trazado de la pasarela. Se construirán anexas a la propia pasarela a modo de ensanchamientos, y estarán construidas con la misma estructura y características que la pasarela principal peatonal.



Ilustración 22. Detalles constructivos de la pasarela tipo.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 32/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Ilustración 23. Representación de la pasarela tipo propuesta.

Tanto la planta de trazado como los perfiles longitudinales de la pasarela y del terreno se presentan en el documento de los planos.

- **ESTUDIO DEL ITINERARIO.**

Una vez descritas previamente las características generales de la pasarela, se exponen la alternativa considerada:

El trazado propuesto en esta alternativa tiene una longitud total de 703,86 m, lo que supone una superficie de 1.515,34 m², teniendo en cuenta tanto la superficie de la pasarela principal que consta de 528m con un área de 1.109,64m², como los cuatro accesos propuestos a la playa con una longitud de 175,86m que contiene 405,70m². El recorrido discurre en su mayor parte por el sistema de dunas embrionarias, donde se aprecia la acumulación de arena en las zonas colonizadas por la vegetación, donde en algunos puntos es colindante a la playa alta con vegetación. Las ventajas e inconvenientes de este itinerario se detallan a continuación:

- **Ventajas:** trazado homogéneo. Además, cuenta con un gran atractivo con vistas panorámica de toda la playa a lo largo de su recorrido. Poca altitud de la pasarela (no más de 2,00 m), por lo tanto, poco impacto visual con el medio ambiente. Al tratarse de pasarela elevada sobre el suelo, permite el libre movimiento de la fauna bajo la infraestructura, así como la continuidad en la colonización de la vegetación natural. Se emplearán materiales naturales como la madera, permitiendo su total integración en el medio.

En la imagen que se presenta a continuación, se puede observar el itinerario propuesto.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 33/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Ilustración 24. Ubicación de la pasarela principal. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 25. Trazado de los accesos a la playa. Fuente: Elaboración propia.

Existen dos puntos del itinerario en los que, debido a la orografía del terreno y a las exigencias de accesibilidad de la pasarela (pendiente máxima del 6%), ha sido necesario dar una mayor altura a la pasarela con respecto al terreno natural, al objeto de permitir el paso de personas por debajo de esta. Concretamente, la altura dada en los puntos mencionados no supera los 2,00 m.

Para acceder a la pasarela en esos puntos del itinerario, se construirán 4 accesos de madera, ejecutados de la misma forma que la pasarela principal, tal y como se muestran ubicados dichos accesos en la *Ilustración 25*.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 34/36
VERIFICACIÓN	PEGVEYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



6. SECUENCIA CONSTRUCTIVA.

El proceso constructivo de la actuación deberá definirse en el correspondiente proyecto constructivo. *A priori*, pueden considerarse las siguientes fases de ejecución:

1. Construcción de infraestructura:
 - i. Construcción de la pasarela principal.
 - ii. Instalación de los accesos a la playa de la pasarela principal.

7. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.

La pasarela se encuentra dentro de Dominio Público Marítimo Terrestre, por tanto, será necesario pedir la autorización correspondiente al órgano competente para poder llevar a término la actuación.

8. TRAMITACIÓN AMBIENTAL.

Las actuaciones recogidas en el presente proyecto no se encuentran incluidas dentro del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

No obstante, dado que la zona de actuación se ve afectada por tres Hábitats de Interés Comunitario (HIC), aun no previéndose una afección negativa sobre la Red Natura 2000, se realizan las consultas previas pertinentes a la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul sobre la aplicación o no de trámite reglado por la ley GICA.

La actuación tampoco se encuentra recogida en los anexos de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

9. PLAZO DE EJECUCIÓN.

Se estima para la actuación un plazo de ejecución de 9 (NUEVES) MESES, contado a partir del acta de comprobación y replanteo de la obra.

10. PRESUPUESTO.

10.1 JUSTIFICACIÓN DE LOS COSTES.

En este apartado se determina y justifica los precios para la estimación presupuestaria de la actuación descrita en el documento, como puede ser:

- Todos los precios tanto la mano de obra, los materiales y maquinaria a emplear en el presupuesto se corresponden con el precio de mercado del producto a pie de obra, según estudio de mercado realizado.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

El porcentaje de costes indirectos estimados y aplicado en el presupuesto es del 6%.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:28	PÁGINA 35/36
VERIFICACIÓN	PEGVEWYYQBJGUNT8EY8UTBGUM7HYY8	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

10.2 RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

El presupuesto estimado para las actuaciones recogidas en el presente documento es el siguiente:

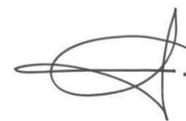
CAPÍTULO	RESUMEN	Importe (€)	(%)
01	PASARELA PEATONAL ELEVADA de 2,00m de anchura e instalación.....	416.695,60	100,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		416.695,60	
	13,00% Gastos generales	54.170,43	
	6,00% Beneficio industrial	25.001,74	
	SUMA DE G.G. y B.I.	79.172,17	
	21,00% I.V.A.....	104.132,23	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		600.000,00	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		600.000,00	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SEISCIENTOS MIL EUROS.

HUELVA, JULIO DE 2.023.

Rocío Rodríguez Carro
Coordinadora Área de Ing. Ambiental
Ing. Téc. Forestal. Col. 5.474

Miriam Cremades Gebellín
Ing. Agrícola. Col. 5.269



ingeniería
medio ambiente

SENDERO ACANTILADOS DE MAZAGÓN REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA).

MEMORIA CONSULTAS PREVIAS.



PROMOTOR:



Excmo. Ayuntamiento de
Palos de la Frontera

Antes de imprimir este documento, piensa que...



...para producir una tonelada de papel, es necesario talar 17 árboles.



...en el proceso total de obtención de una tonelada de papel se emiten alrededor de 3 toneladas de CO₂.



...por cada tonelada de papel que se envía a vertederos, se emiten 77 kg de metano (equivalente a 1,6 toneladas de CO₂).

www.gtaingenieria.es



FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 1/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQ0D2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	4
2	NORMATIVA AMBIENTAL DE APLICACIÓN.....	6
2.1	LEGISLACIÓN EUROPEA.....	6
2.2	LEGISLACIÓN ESTATAL.....	8
2.3	LEGISLACIÓN AUTONÓMICA.....	11
3	LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	14
3.1	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	14
3.1.1	ACTUACIONES PARA LA REGENERACIÓN MEDIOAMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL.....	14
3.1.1.1	PASARELA DE MADERA.....	15
3.1.1.2	INSTALACIÓN DE PLATAFORMAS DE ACCESOS.....	16
3.2	CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS.....	17
4	ESTUDIO ALTERNATIVAS.....	22
4.1	CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	22
4.2	ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS.....	22
4.2.1	ALTERNATIVA 0. NO DESARROLLO DEL PROYECTO.....	22
4.2.2	ALTERNATIVA 1. REALIZACIÓN DE LA PASARELA.....	23
4.3	CONCLUSIONES.....	25
5	JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD U OPORTUNIDAD DE LA ACTUACIÓN.....	26
6	INVENTARIO AMBIENTAL.....	27
6.1	MEDIO FÍSICO.....	27
6.1.1	CLIMA.....	27
6.1.2	CALIDAD ATMOSFÉRICA.....	27
6.1.3	GEOLOGÍA.....	33
6.1.4	EDAFOLOGÍA.....	34
6.1.5	HIDROLOGÍA.....	35
6.2	MEDIO BIÓTICO.....	36
6.2.1	VEGETACIÓN.....	36
6.2.1.1	VEGETACIÓN POTENCIAL.....	36
6.2.1.2	VEGETACIÓN REAL.....	37
6.2.1.3	FLORA Y FAUNA PROTEGIDA.....	38
6.2.1.4	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.....	47
6.3	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS, FLORA Y FAUNA DE INTERÉS.....	46
6.3.1	ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVECES (IBAS).....	50
6.4	MONTES PÚBLICOS.....	51
6.5	VÍAS PECUARIAS.....	52
6.6	AFECCIONES EN MATERIA DE PATRIMONIO HISTÓRICO.....	53
6.7	AFECCIONES TERRITORIALES.....	53
6.7.1	PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE ANDALUCÍA (POTA).....	53

MEMORIA CONSULTAS PREVIAS

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 2/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHT3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

6.7.2	NORMATIVA URBANÍSTICA.....	54
7	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	57
7.1	ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE CAUSAR IMPACTO.....	57
7.2	FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO.....	57
7.3	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	58
7.4	VALORACIÓN PRELIMINAR DE IMPACTOS.....	61
7.4.1	INCIDENCIAS SOBRE LA ATMÓSFERA. CAMBIO CLIMÁTICO.....	61
7.4.2	INCIDENCIAS SOBRE EL SUELO.....	61
7.4.3	INCIDENCIAS SOBRE LA VEGETACIÓN.....	62
7.4.4	INCIDENCIAS SOBRE LA FAUNA.....	62
7.4.5	INCIDENCIAS SOBRE EL MEDIO PERCEPTUAL.....	63
7.4.6	INCIDENCIAS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	63
7.4.7	INCIDENCIAS SOBRE EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO.....	64
7.4.8	INCIDENCIAS SOBRE LA SALUD PÚBLICA.....	64
8	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGO DE ACCIDENTE GRAVE O CATÁSTROFE.....	65
8.1	METODOLOGÍA.....	66
8.2	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A LAS CATÁSTROFES.....	68
8.3	RIESGOS GEOLÓGICOS.....	68
8.3.1	RIESGOS GEOLÓGICOS.....	68
8.3.2	MOVIMIENTOS DEL TERRENO.....	71
8.4	RIESGOS METEOROLÓGICOS.....	73
8.4.1	LLUVIAS INTENSAS.....	73
8.4.2	VIENTO.....	75
8.4.3	TORMENTAS ELÉCTRICAS.....	77
8.4.4	TEMPERATURAS EXTREMAS.....	79
8.5	RIESGOS HIDROLÓGICOS (INUNDACIONES Y AVENIDAS).....	80
8.6	OTROS RIESGOS DE ORIGEN NATURAL. RIESGOS DE INCENDIOS FORESTALES.....	81
8.7	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES.....	83
8.7.1.	RD. 393/2007, DE 23 MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA LA NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN.....	83
8.7.2.	RD. 840/2015, DE 21 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBAN MEDIDAS DE CONTROL DE LOS RIESGOS INHERENTES A LOS ACCIDENTES GRAVES EN LOS QUE INTERVENGAN SUSTANCIAS PELIGROSAS.....	85
8.7.3.	RD 1836/1999, DE 3 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES NUCLEARES Y RADIATIVAS.....	86
9	CONCLUSIONES.....	87
10	ANEJO CARTOGRÁFICO.....	88

MEMORIA CONSULTAS PREVIAS

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 3/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZw4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQ0D2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación del proyecto de regeneración medioambiental del frente de la Playa Urbana - senda dunar. Fuente: Elaboración propia.....	14
Ilustración 2. Trazado de la pasarela y puntos de accesos a la playa. Fuente: Elaboración propia.....	16
Ilustración 3. Ejemplo de trabajo realizado de pasarela tipo. Fuente: Polanco Madera de exterior.....	18
Ilustración 4. Alzado longitudinal de la pasarela propuesta. Fuente: Elaboración propia.....	19
Ilustración 5. Sección transversal de la pasarela propuesta. Fuente: Elaboración propia.....	20
Ilustración 6. Itinerario propuesto pasarela principal. Fuente: Elaboración propia.....	25
Ilustración 7. Trazado de los accesos a la playa. Fuente: Elaboración propia.....	25
Ilustración 8. Localización de la playa de Mazagón en el marco de la desembocadura del estuario de los Ríos Odiel y Tinto. Fuente: 2012 Sociedad Geológica de España.....	33
Ilustración 9. Unidades geomorfológicas identificadas en la zona. Fuente: Elaboración propia.....	34
Ilustración 10. Delimitación de masas de agua superficiales de la Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras. Fuente: Ciclo de Planificación Hidrológica (2015/2021) Junta de Andalucía.....	35
Ilustración 11. Vegetación potencial. Fuente: REDIAM.....	37
Ilustración 12. Unidades de vegetación en el ámbito de actuación. Fuente: REDIAM.....	38
Ilustración 13. Distribución de especies de flora y fauna protegidas en Andalucía, cuadrículas de 5x5 km. Fuente: REDIAM.....	39
Ilustración 14. Mapa de la distribución probable de las especies de flora de interés comunitario incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats en Andalucía (REDIAM).....	46
Ilustración 15. Hábitat de Interés Comunitario (HIC) de la zona. Fuente: REDIAM.....	48
Ilustración 16. Espacios Naturales Protegidos. Fuente: Elaboración propia.....	49
Ilustración 17. Red Natura 2000. LIC, ZEPA y ZEC. Fuente: Elaboración propia.....	50
Ilustración 18. Representación de las Áreas Importantes para la conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBAS). Fuente: Elaboración propia.....	49
Ilustración 19. Representación de los Montes Públicos de Andalucía. Fuente: REDIAM.....	50
Ilustración 20. Inventario de VVPP y Lugares Asociados y Líneas base de VVPP deslindadas con anchura necesaria. Fuente: REDIAM.....	52
Ilustración 21. Localización de bienes protegidos de la zona de estudio. Fuente: Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz., Junta de Andalucía.....	53

MEMORIA CONSULTAS PREVIAS

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 4/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Ilustración 22. Extracto del Plano de las Normas Subsidiarias de clasificación del suelo, octubre de 1995. Fuente: Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.....	54
Ilustración 23. Zonificación sobre los terrenos colindantes de la Ribera del Mar. Fuente: Ministerio de Transición Ecológico.....	56
Ilustración 24. Plano de clasificación y categorías de suelo, alineaciones y rasantes. Fuente: Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.....	56
Ilustración 25. Extracto del Mapa de Sismicidad de la Península Ibérica y Zonas Próximas (en recuadro negro la zona de actuación). Fuente: IGN.....	70
Ilustración 26. Mapa de Sismicidad de la Península Ibérica y Zonas Próximas según intensidad (en recuadro negro la zona de actuación). Fuente: IGN.....	70
Ilustración 27. Extracto del Mapa de Movimientos de Terreno (en recuadro rojo la zona de actuación). Fuente: WMS Mapa de Movimientos de Terreno. IGME.....	72
Ilustración 28. Promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas percentil. Fuente: Estadísticas de Climatología y Meteorología en Andalucía.....	75
Ilustración 29. Dirección del viento en Mazagón. Fuente: Estadísticas de Climatología y Meteorología en Andalucía.....	76
Ilustración 30. Densidad anual de descargas descargas/km2/año en Andalucía. Fuente: AEMET.....	77
Ilustración 31. Número medio anual de días de tormenta en Andalucía. Fuente: AEMET.....	78
Ilustración 32. Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) presentes en la zona objeto de actuación. Fuente: Elaboración propia.....	81
Ilustración 33. Índice de riesgo por incendios Forestales, por combustibilidad. Fuente: REDIAM.....	82

MEMORIA CONSULTAS PREVIAS

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 5/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQ0D2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas geográficas de la pasarela	15
Tabla 2. Coordenadas de plataformas de accesos a la playa.....	17
Tabla 3. Datos de la calidad del aire en la estación "Mazagón". Fuente: Informe de calidad del aire, mayo 2023. Junta de Andalucía.....	28
Tabla 4. Datos relativos al SO ₂ (µg/m ³) en la estación "Mazagón". Fuente: Informe de calidad del aire, mayo 2023. Junta de Andalucía.....	29
Tabla 5. Datos relativos a O ₃ Ozono (µg/m ³) en la estación "Mazagón". Fuente: Informe de calidad del aire, mayo 2023. Junta de Andalucía.....	30
Tabla 6. Datos relativos a PM ₁₀ Part. en Suspensión (µg/m ³) en la estación "Mazagón". Fuente: Informe de calidad del aire, mayo 2023. Junta de Andalucía.....	30
Tabla 7. Datos relativos a NO ₂ Dióxido de Nitrógeno (µg/m ³) en la estación "Mazagón". Fuente: Informe de calidad del aire, mayo 2023. Junta de Andalucía.....	31
Tabla 8. Datos relativos a CO Monóxido de Carbono (µg/m ³) en la estación "Mazagón". Fuente: Informe de calidad del aire, mayo 2023. Junta de Andalucía.....	32
Tabla 9. Cuadrícula 1 de Especies Amenazadas (5x5) según Catálogo Andaluz. Fuente: REDIAM.....	43
Tabla 10. Cuadrícula 2 de Especies Amenazadas (5x5) según Catálogo Andaluz. Fuente: REDIAM.....	45
Tabla 11. Elementos susceptibles de recibir impactos.....	58
Tabla 12. Matriz de identificación de impactos potenciales.....	60
Tabla 13. Efectos ante riesgos graves sobre distintos factores.	66
Tabla 14. Probabilidad de ocurrencia.....	66
Tabla 15. Intensidad de ocurrencia del riesgo.....	67
Tabla 16. Matriz de riesgos.....	67
Tabla 17. Índice de riesgos.....	68
Tabla 18. Riesgo sísmico. Relación entre magnitud e intensidad.....	69
Tabla 19. Efectos sobre factores en caso de terremoto.....	71
Tabla 20. Riesgo sobre factores en caso de movimientos de terreno.....	72
Tabla 21. Pluviometría estacional y anual (mm). Fuente: SIGA.....	73
Tabla 22. Precipitaciones máximas en 24 horas (mm). Fuente: SIGA.....	74
Tabla 23. Pluviometría media mensual (mm). Fuente: SIGA.....	74

MEMORIA CONSULTAS PREVIAS

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 6/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Tabla 24. Efectos sobre factores en caso de lluvias intensas.....	75
Tabla 25. Efectos sobre factores en caso de viento.....	76
Tabla 26. Número de días de tormentas en Huelva, Ronda Este. Fuente: AEMET.....	78
Tabla 27. Efectos sobre factores ante tormentas eléctricas.....	79
Tabla 28. Efectos sobre factores ante temperaturas extremas.....	79
Tabla 29. Efectos sobre factores ante riesgos de incendios.....	82
Tabla 30. Efectos sobre factores ante accidentes graves.....	84
Tabla 31. Consecuencias de riesgos sobre instalaciones generales.....	84
Tabla 32. Leyenda de riesgos.....	85
Tabla 33. Efectos sobre factores en caso de accidente grave con sustancias peligrosas.....	86

MEMORIA CONSULTAS PREVIAS

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 7/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

1. INTRODUCCIÓN.

Se redacta el presente documento al objeto de aportar ante la Delegación Territorial de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en Huelva, información suficiente sobre el **Proyecto Sendero acantilados de Mazagón regeneración ambiental del entorno natural de Mazagón (Área de Palos de la Frontera)**, con la finalidad de realizar el trámite de Consulta Previa de acuerdo al artículo 12 del *Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y al artículo 34 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.*

El promotor del proyecto citado es el Excmo. Ayuntamiento de Palos de la Frontera, enmarcado dentro del plan territorial, **Plan de sostenibilidad turística en destino (PSTD)**, siendo la Entidad Local la Mancomunidad de Desarrollo Condado de Huelva, donde se efectúa su convocatoria para la ejecución del Plan de Sostenibilidad Turística en Destino "PSTD LITORAL CONDADO DE HUELVA", cofinanciado por la concesión de subvención en el marco del Plan de Recuperación, transformación y resiliencia.

Esta memoria es redactada por **GABINETE TÉCNICO AMBIENTAL S.L.U.**, con C.I.F. B-21381793 y domicilio a efectos de cualquier notificación en calle Cardenal Cisneros, nº 1, planta 1ª, C.P. 21003, Huelva, como consultora ambiental del promotor.

El proyecto consta de una **Senda Marítima-Costera**, con sus correspondientes miradores y accesos a la bajada de la playa, facilitando la correcta evolución del sistema y la vegetación dunar, teniendo en cuenta para el procedimiento de dichas actuaciones el Manual de restauración de zonas costeras y la Ley de Costas.

Actualmente, tanto el litoral, como frente de playa de Mazagón, carece de Paseo Marítimo ni de conexiones paralelas al mar, lo cual no permite su disfrute, vivencia y visión en su totalidad. Para darle solución a esta situación, se pretende realizar una pasarela sobreelevada de materiales sostenibles, como la madera, que, de una forma perfectamente integrada en su entorno y en el paisaje, permita ofrecer al ciudadano la posibilidad de acceder, pasear y disfrutar del mar, de una forma totalmente respetuosa con el entorno que lo rodea.

La solución prevista permitirá paralelamente, la eliminación de la presión antrópica en el sistema dunar del frente de playa, el cual se encuentra bastante antropizado e inmerso en un proceso de degradación debido al acceso incontrolado de usuarios hacia el interior de la playa, siendo esto una práctica bastante común en la zona que dificulta la correcta evolución de la vegetación dunar.

La mejora de las infraestructuras vinculadas a la protección y uso sostenible del patrimonio natural, y las zonas de interés turístico, potenciará la socioeconomía de su entorno, ayudando a mejorar el producto territorial vinculado con el Turismo de Naturaleza y Turismo Activo.

Atendiendo al Anexo I de la *Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental*, y sus posteriores modificaciones, se presume que la actuación relativa a la regeneración medioambiental del

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 8/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

frente de la playa urbana – senda dunar no se aprecia que la zona de actuación se vea sujeta al trámite de AAU (Autorización Ambiental Unificada).

Tal y como queda recogido en el artículo 12 del Decreto 356/2010 de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, y de acuerdo con el artículo 30.1 de la Ley 7/2007, las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, recibidas las contestaciones, el órgano ambiental elaborará y remitirá al promotor el documento de alcance del estudio de impacto ambiental.

Para ello, se aporta esta memoria resumen que acompañará a la solicitud de información, dirigida al órgano ambiental competente, según el modelo oficial que figura en el Anexo VII.

Según el artículo 12.3., el contenido de la memoria resumen será el que se indica a continuación:

1. Identificación de la persona o entidad titular o promotora.
2. Descripción y características más significativas del proyecto.
3. Ubicación del proyecto, para lo que se aportará cartografía a escala adecuada de su situación y emplazamiento.
4. Justificación de la necesidad u oportunidad de la actuación.
5. En su caso, principales alternativas que se consideran y análisis de los potenciales impactos ambientales de cada una de ellas.
6. Determinación de las afecciones territoriales y ambientales de la actuación proyectada.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 9/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

2. NORMATIVA AMBIENTAL DE APLICACIÓN.

En este apartado se pretende poner de manifiesto toda aquella normativa y legislación que, por una parte, contemple, recoja o introduzca en su articulado consideraciones o aspectos de índole ambiental y, por otra parte, afecte de una manera clara a la tipología del proyecto que aquí se analiza, siempre desde una perspectiva ambiental global o por afección de alguno de sus elementos.

2.1 LEGISLACIÓN EUROPEA.

A continuación, se enumeran las normas de carácter europeo, agrupándose en función de los aspectos analizados.

AGUAS CONTINENTALES.

- **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.
- **Directiva 44/2006, de 6 de septiembre**, relativa a la Calidad de las Aguas Continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la Vida de los Peces.
- **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.

ATMÓSFERA.

- **Directiva 2015/1480/CE, de la Comisión, de 28 de agosto de 2015** por la que se modifican varios anexos de las Directivas 2004/107/CE y 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en los que se establecen las normas relativas a los métodos de referencia, la validación de datos y la ubicación de los puntos de muestreo para la evaluación de la calidad del aire ambiente.
- **Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008**, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- **Directiva 88/2005, de 14 de diciembre de 2005**, por la que se modifica la Directiva 2000/14/CE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.
- **Directiva 2004/107/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004**, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente.
- **Directiva 2002/49/CE, del Parlamento y del Consejo de 25 de junio de 2002**, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- **Directiva 2000/14/CE, de 8 de mayo**, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.
- **Reglamento (CE) nº 595/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2009**, relativo a la homologación de los vehículos de motor y los motores en lo concerniente a las emisiones de los vehículos pesados (Euro VI) y al acceso a la información sobre reparación y mantenimiento de vehículos y por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 715/2007 y la Directiva 2007/46/CE y se derogan las Directivas 80/1269/CEE, 2005/55/CE y 2005/78/CE.

INSTRUMENTOS PREVENTIVOS.

- **Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014**, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 10/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- **Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011**, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- **Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001**, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Directiva 97/11/CE, de 3 de marzo**, por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

MEDIO NATURAL.

- **Decisión de Ejecución (UE) 2020/96 de la Comisión, de 28 de noviembre de 2019**, por la que se adopta la decimotercera lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.
- **Directiva 2009/147/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009**, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- **Directiva 2009/31/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009**, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la directiva 85/337/CEE del Consejo, las directivas 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el reglamento (CE) n1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Directiva 2004/35/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004**, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.
- **Reglamento 805/2002/CE, de 15 de abril**, por el que se modifica el Reglamento 2158/92/CEE, relativo a la protección de los bosques comunitarios contra los incendios.
- **Decisión del Consejo de 21 de diciembre de 1998** relativa a la aprobación, en nombre de la comunidad, de la modificación de los anexos II y III del convenio de Berna relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa, adoptada durante la decimoséptima reunión del comité permanente del convenio (98/746/CE).
- **Reglamento (CE) nº 1737/2006 de la Comisión, de 7 de noviembre de 2006**, por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 2152/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el seguimiento de los bosques y de las interacciones medioambientales en la Comunidad.
- **Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992**, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la vegetación y de la fauna silvestre.
- **Decisión del Consejo 82/461/CEE, de 24 de junio de 1982**, relativa a la celebración del Convenio sobre conservación de las especies migratorias de la fauna silvestre realizada en Bonn.
- **Recomendación 75/66/CEE, de la Comisión, de 20 de diciembre de 1974**, a los Estados miembros relativa a la protección de las aves y de sus espacios vitales.

RESIDUOS.

- **Directiva de modificación (UE) 2018/851**, que modifica la Directiva 2008/98/CE, parte de un paquete de medidas sobre la economía circular.
- **Directiva 2011/97/UE del Consejo de 5 de diciembre de 2011** que modifica la Directiva 1999/31/CE por lo que respecta a los criterios específicos para el almacenamiento de mercurio metálico considerado residuo.
- **Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010**, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 11/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- **Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001**, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión en lo relativo a la lista de residuos.
- **Decisión 2001/118/CE de la Comisión de 16 de enero de 2001**, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la lista de Residuos.
- **Decisión 532/2000, de 3 de mayo de 2000**, sustituye la Decisión 1994/3/CE que establece lista de residuos de conformidad con letra a) del art.1 de la Directiva 75/442/CEE sobre Residuos y la Decisión 94/904/CE que establece la Lista de Residuos Peligrosos en virtud del art.1.4 de la Dva.91/689/CEE.
- **Directiva 94/62/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo**, relativa a los envases y residuos de envases.
- **DECISIÓN 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014**, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

2.2 LEGISLACIÓN ESTATAL.

Se lista, a continuación, las normativas de carácter nacional que son de aplicación al proyecto objeto de este documento.

AGUAS.

- **Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre**, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.
- **Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre**, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- **Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril**, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- **Ley 11/2005, de 22 de junio**, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- **Real Decreto-Ley 2/2004**, de 18 de junio, por el que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional.
- **Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo**, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- **Real Decreto 9/2008, de 11 de enero**, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- **Real Decreto Legislativo 1/2001**, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- **Real Decreto 849/86 de 11 de abril**, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos Preliminar I, IV, V, VI, y VII, de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE.

- **Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre**, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.
- **Ley 2/2013, de 29 de mayo**, de protección y uso sostenible de litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- **Ley 22/1998, de 28 de julio** de Costas.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 12/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ATMÓSFERA.

- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Ley 34/2007, de 15 de noviembre**, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- **Real Decreto 711/2006, de 9 de junio**, por el que se modifican determinados reales decretos relativos a la inspección técnica de vehículos (ITV) y a la homologación de vehículos, sus partes y piezas, y se modifica, asimismo, el Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **Ley 5/2013, de 11 de junio**, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- **Real Decreto 100/2011, de 28 de enero**, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.

VEGETACIÓN Y FAUNA.

- **Real Decreto 556/2011, de 20 de abril**, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **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.
- **Orden TEC/596/2019, de 8 de abril**, por la que se modifica el anexo del 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.
- **Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto de 2008**, por el que se establecen medidas para la Protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- **Ley 42/2007, de 13 de diciembre**, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre**, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la vegetación y fauna silvestres.
- **Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre**, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y vegetación silvestres (BOE nº 310 de 28.12.95 y BOE nº 129, de 28.05.96). Modificado por el Real Decreto 1193/1998 (BOE nº 151, de 25.06.98) y Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre (BOE nº 288, de 02.12.2006).
- **Instrumento de ratificación, de 18 de marzo de 1982**, del Convenio de 2 de febrero de 1971 sobre humedales de importancia internacional RAMSAR, especialmente como hábitat de aves acuáticas.
- **Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio**, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y vegetación silvestres.

INSTRUMENTOS PREVENTIVOS.

- **Ley 9/2018, de 5 de diciembre**, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- **Ley 21/2013, de 9 de diciembre**, de Evaluación Ambiental.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 13/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

MONTES.

- **Ley 9/2018, de 5 de diciembre**, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- **Ley 21/2015, de 20 de julio**, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes
- **Ley 10/2006, de 28 de abril**, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- **Ley 43/2003, de 21 de noviembre**, de Montes.
- **Decreto 485/1962, de 22 de febrero**, por el que se aprueba el Reglamento de Montes.
- **Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo**, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

PATRIMONIO.

- **Real Decreto 162/2002, de 8 de febrero**, por el que se modifica el artículo 58 del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- **Ley 3/1995, de 23 de marzo**, de vías pecuarias.
- **Ley 16/1985, de 25 de junio**, del Patrimonio Histórico Español.

RESIDUOS.

- **Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio**, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos Mediante el depósito en vertedero.
- **Orden MAM/3624/2006, de 17 de noviembre**, por la que se modifican el Anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril y la Orden de 12 junio de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero**, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre**, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Real Decreto 782/1998, de 30 de abril**, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- **Real Decreto 952/1997, de 20 de junio**, por el que se modifica el Reglamento de ejecución de la Ley 20/86, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos aprobado mediante Real Decreto 833/1988.
- **Ley 11/1997, de 24 de abril**, de envases y residuos de envases.
- **Orden de 13 de octubre de 1989**, por la que se determinan los métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos.
- **Real Decreto 833/1988, de 20 de julio**, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- **Ley 22/2011, de 28 de julio**, de residuos y suelos contaminados.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 14/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

RUIDOS.

- **Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre**, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio**, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **Real Decreto 524/2006, de 28 de abril**, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- **Ley 37/2003, de 17 de noviembre**, del ruido.
- **Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero**, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

SUELOS.

- **Real Decreto 9/2005, de 14 de enero**, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre**, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Corrección de errores de la Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre**, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

2.3 LEGISLACIÓN AUTONÓMICA.

A continuación, se citan las normativas de la Comunidad Autónoma de Andalucía de aplicación al proyecto:

AGUAS.

- **Decreto-ley 2/2020, de 9 de marzo**, de mejora y simplificación de la regulación para el fomento de la actividad productiva de Andalucía.
- **Ley 9/2010, de 30 de julio**, de aguas de Andalucía.

VEGETACIÓN Y FAUNA.

- **Ley 2/1992, de 15 de junio**, Forestal de Andalucía.
- **Decreto 23/2012, de 14 de febrero**, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.

INCENDIOS.

- **Decreto 371/2010**, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales (INFOCA).
- **Orden de 21 de mayo de 2009**, por la que se establecen limitaciones de usos y actividades en terrenos forestales y zonas de influencia forestal.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 15/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- **Orden de 11 de septiembre de 2002**, por la que se aprueban los modelos de determinadas actuaciones de prevención y lucha contra los incendios forestales y se desarrollan medidas de protección.
- **Decreto 247/2001, de 13 de noviembre**, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.
- **Ley 5/1999, de 29 de junio**, de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.

INSTRUMENTOS PREVENTIVOS.

- **Decreto-ley 2/2020, de 9 de marzo**, de mejora y simplificación de la regulación para el fomento de la actividad productiva de Andalucía.
- **Decreto 356/2010, de 3 de agosto**, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- **Ley 7/2007, de 9 de julio** de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

MEDIO NATURAL.

- **Ley 2/1989, de 18 de julio**, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, y se establecen medidas adicionales para su protección.

MONTES Y VÍAS PECUARIAS.

- **Ley 2/1992, de 15 de junio**, Forestal de Andalucía.
- **Decreto 155/1998, de 21 de julio**, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

PATRIMONIO.

- **Ley 4/1986, de 5 de mayo**, del Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **Decreto 19/1995, de 7 de febrero**, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía.
- **Decreto 168/2003, de 17 de junio**, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas.
- **Ley 14/2007, de 26 de noviembre**, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

RESIDUOS.

- **Decreto 73/2012, de 20 de marzo**, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- **Decreto 7/2012, de 17 de enero**, se aprueba el Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2012-2020.
- **Orden de 14 de marzo de 2006**, por la que se aprueba la carta de servicios del Servicio de Residuos.
- **Resolución de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático**, por la que se aprueba el Programa de Inspección Ambiental de las instalaciones comprendidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrado de la contaminación, en la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2019.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 16/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ATMÓSFERA Y RUIDOS.

- **Decreto 6/2012, de 17 de enero**, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.

EVALUACIÓN DE IMPACTO SOBRE LA SALUD.

- **Decreto 169/2014, de 9 de diciembre**, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

SUELOS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.

- **Ley 7/2002, de 17 de diciembre**, de Ordenación Urbanística de Andalucía
- **Decreto 18/2015, de 27 de enero**, por el que se aprueba el Reglamento que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados norma de referencia para la gestión de los suelos contaminados, así como a las actividades potencialmente contaminantes de los suelos, en Andalucía.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 17/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQ0D2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

3.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO.

Las actuaciones proyectadas se localizan al suroeste de la Península Ibérica, en el sector occidental de la Comunidad Autónoma de Andalucía, en la provincia de Huelva, en el término municipal de Palos de la Frontera, precisamente en Mazagón.

Concretamente se trata de una zona costera de dunas estabilizadas de poca topografía, situadas en la playa de Mazagón, zona más al sureste del término municipal, situada en las inmediaciones de las infraestructuras urbanísticas y residenciales del casco urbano de Mazagón.

A continuación, se muestra la localización de las instalaciones sobre plano:

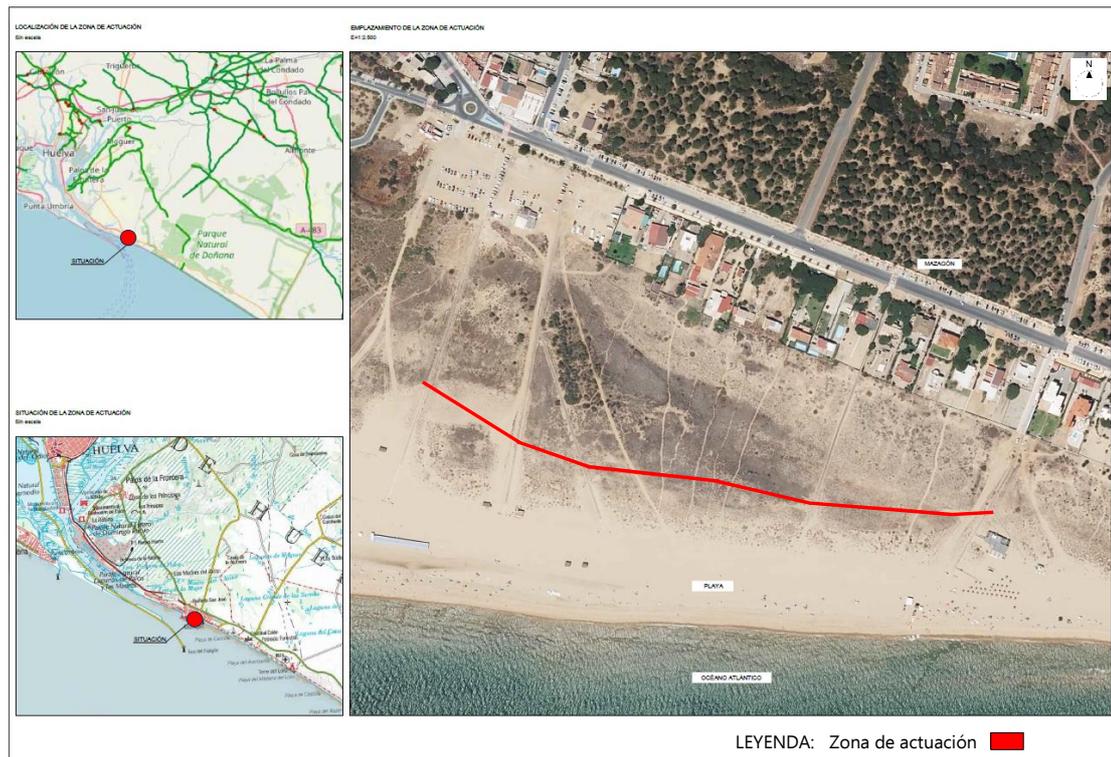


Ilustración 1. Ubicación del proyecto sendero acantilados de Mazagón regeneración ambiental del entorno natural de Mazagón (Área de Palos de la Frontera). Fuente: Elaboración propia.

3.1.1 ACTUACIONES PARA LA REGENERACIÓN MEDIOAMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL.

Para la ejecución del proyecto de regeneración medioambiental del entorno persigue, entre sus objetivos, conseguir una alternativa natural para la creación de un paseo marítimo paralelamente a la playa, mediante una infraestructura ambientalmente sostenible donde los usuarios pueden acceder a la playa fácilmente, convirtiéndose en un perfecto recorrido a modo de paseo mirador de la zona urbana de la playa de

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 18/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZ4R9D2ATUNQVHT3VDVBQ0D2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Mazagón, evitando también de esta manera la presión antrópica en el sistema dunar y de las especies existentes en la zona que se ve cada vez más perjudicada con el paso del tiempo. Teniendo en cuenta que dicha construcción no altera en ningún caso la sostenibilidad de la zona tan singular, si bien, se adapta en todos los aspectos al entorno.

Sabiendo que esta zona se encuentra inmersa en un proceso de degradación debido al acceso incontrolado de personas hacia la playa, que dificulta la correcta evolución del sistema y la vegetación dunar. Además, en determinadas zonas del cordón dunar se encuentran especies invasoras consolidadas.

Apoyándose en el Reglamento General de Costas que indica lo siguiente: *“En todo caso la ocupación deberá ser la mínima posible”*.

3.1.1.1 PASARELA DE MADERA.

El sistema más recomendable para evitar los procesos de degradación consiste en la instalación de una pasarela de madera, elevada sobre el suelo y soportadas mediante pilotes, ya que al quedar un espacio suficiente entre la estructura y la duna permiten el establecimiento de la vegetación y no interfieren en el transporte de arena por el viento.

Considerando en la delineación de dicha pasarela sobreelevada que sea coherente el tipo de estructuras de acceso a la playa en zonas dunares, en el que se tiene en cuenta al mismo tiempo el acceso de los usuarios a la playa y el aseguramiento de la integridad y adecuada conservación del dominio público marítimo terrestre.

Para el diseño de la pasarela se ha tenido en cuenta la topografía del terreno, y el movimiento de las propias dunas para adaptarla. La pasarela irá pilotada sobre el terreno en todo su trazado, siguiendo la orografía actual y conectando con diferentes pasillos de hormigón impreso existentes que dan acceso a la playa. La pasarela presentará una pendiente máxima del 6% para facilitar en todo momento la accesibilidad, o. En todo momento, la anchura libre mínima de paso de la pasarela será 1,80 metros, siendo la pendiente máxima longitudinal del 6% y si existiese pendiente transversal ésta será menor o igual al 2%, según recoge el *Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad, septiembre 2011*. En este diseño constará de una anchura de 3 metros, dejando un espacio libre entre la base de las vigas longitudinales y el terreno que oscila entre los 10 y los 80 cm aproximadamente, para facilitar el paso de la arena por debajo de la pasarela y, por tanto, el movimiento de la duna.

Las coordenadas UTM Huso 30 Norte, Proyección ETRS 1989, de esta localización son aproximadamente las siguientes:

Instalación	Coordenadas X	Coordenadas Y
Inicio pasarela	160.006,17	4.116.149,75
Fin pasarela	160.494,09	4.116.003,44

Tabla 1. Coordenadas geográficas de la pasarela.

Como norma general, las pasarelas de protección suelen conducir a los usuarios desde el interior hasta la playa, cruzando el sistema dunar. Por tanto, deben cubrir toda la anchura de la duna. Deben ser sobreelevadas para reducir el efecto negativo de las estructuras frente a la dinámica eólica de transporte y para permitir una cobertura vegetal suficiente. Siendo de una altura comprendida entre los 0,80- 1,90 metros. No sobre pasando los dos metros de altura, por tanto, mayores elevaciones implican problemas de diseño y alto impacto visual (conforme al Manual de restauración de dunas costeras).

En relación con las dimensiones, la anchura de la pasarela debe permitir el cruce de dos personas con coche de niños, en consecuencia, se ha impuesto tres metros, y no superando en todo su recorrido más de un 6% de pendiente. Concretamente se instalarán 528 metros de longitud.

Su ubicación se muestra en la siguiente figura:

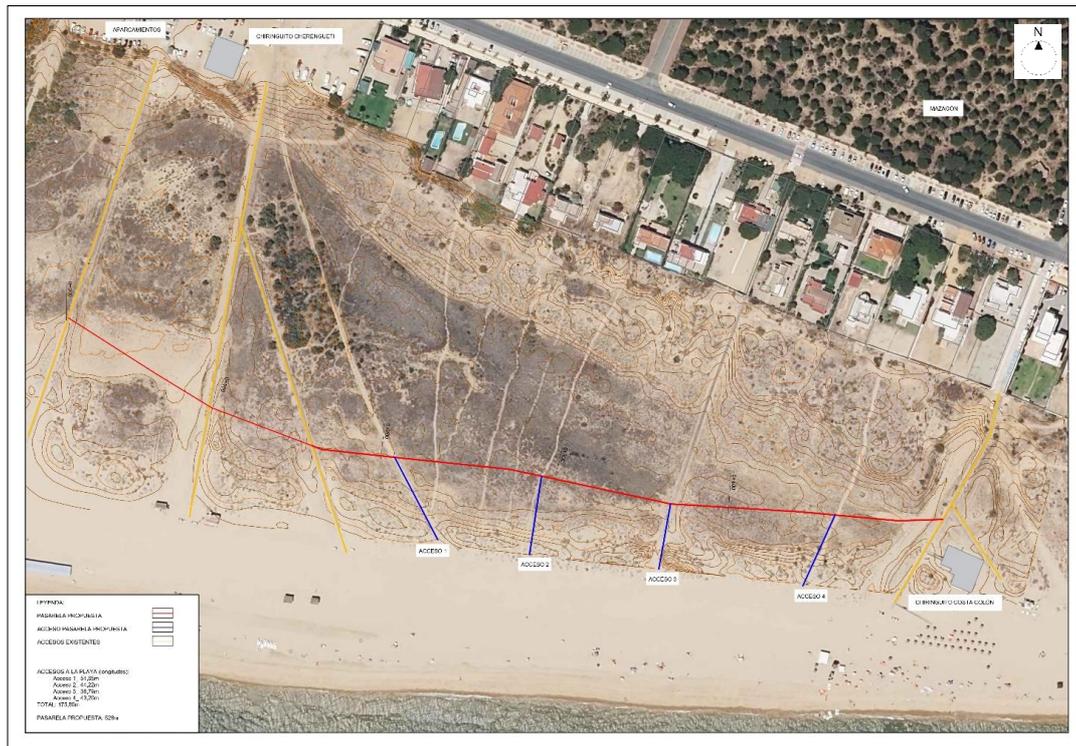


Ilustración 2. Trazado de la pasarela y puntos de accesos a la playa. Fuente: Elaboración propia.

3.1.1.2 INSTALACIÓN DE PLATAFORMAS DE ACCESOS.

Se instalarán plataformas de accesos, es decir, pasarelas peatonales de acceso rígida del mismo material que la propia pasarela principal en cambio constará de una anchura de 1,80 metros en vez de 3 metros Se colocarán en aquellos accesos en los que actualmente no cuentan con esta infraestructura. Existen puntos de accesos de bajada a la playa donde se construirán cuatro accesos más de madera, más los cinco ya

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 20/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

existentes, serán ejecutados de la misma forma que la pasarela principal, siguiendo la morfología del pisoteo de los usuarios a la playa para colocar las bajadas, sin llevar una distancia entre cada bajada homogénea.

Concretamente, se instalarán 175,86 m lineales repartidos de forma equitativa en los cuatro accesos de bajada a la playa.

Las plataformas serán resistentes al ambiente marino y permitirán el acceso cómodo a las playas y al mar, facilitando el paso a personas con movilidad reducida y personas usuarias de sillas de ruedas.

Las coordenadas UTM Huso 30 Norte, Proyección ETRS 1989, de los accesos a la playa donde se localizan las plataformas son aproximadamente las siguientes:

Instalación	Coordenadas X	Coordenadas Y
Acceso 1 Inicio	160.186,47	4.116.058,40
Acceso 1 Final	160.207,85	4.116.009,97
Acceso 2 Inicio	160.269,06	4.116.042,40
Acceso 2 Final	160.259,37	4.115.998,16
Acceso 3 Inicio	160.340,97	4.116.022,03
Acceso 3 Final	160.332,17	4.115.985,23
Acceso 4 Inicio	160.434,04	4.116.009,73
Acceso 4 Final	160.413,27	4.115.970,59

Tabla 2. Coordenadas de plataformas de accesos a la playa.

Su localización se muestra en la *Ilustración 2*, para una mayor información consultar en la cartografía del plano de implantación general: pasarela y accesos.

3.2 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS.

El presente proyecto tiene por objeto la **regeneración medioambiental** del frente de la playa urbana de Mazagón mediante la construcción de un **Sendero marítimo-costero** encaminadas a conseguir una mejora ambiental del entorno natural determinando su integridad y conservando en todo momento su alto valor ecológico conservación para el tránsito de especies silvestres de la zona.



Sabiendo que esta zona se encuentra inmersa en un proceso de degradación debido al acceso incontrolado de personas hacia la playa, que dificulta la correcta evolución del sistema y la vegetación dunar. Además, en determinadas zonas del cordón dunar se encuentran especies invasoras consolidadas.

Se fundamenta y justifica en el presente documento la necesaria puesta en valor, frente a la inexistencia de Paseo Marítimo ni conexiones paralelas al mar en todo el litoral de la playa de Mazagón, no permitiendo su disfrute, vivencia y visión en su totalidad.

- **PASARELA DE MADERA.**

Para el diseño de la pasarela se ha tenido en cuenta la topografía del terreno, y el movimiento de las propias dunas. La pasarela sobreelevada irá pilotada sobre el terreno en todo su trazado, siguiendo la orografía actual y conectando con diferentes pasillos ya existentes que dan acceso a la playa empleando el mismo material para seguir la homogeneidad y adaptación al medio. La pasarela presentará una pendiente máxima del 6% para facilitar en todo momento la accesibilidad, pero dejando un espacio libre entre la base de las vigas longitudinales y el terreno que oscila 15 cm aproximadamente, para facilitar el paso de la arena por debajo de la pasarela y, por tanto, el movimiento de la duna.



Ilustración 3. Ejemplo de trabajo realizado de pasarela tipo. Fuente: Polanco Madera de exterior.

La pasarela estará construida íntegramente en madera de pino silvestre procedente de bosques sostenibles tratada en autoclave con clasificación estructural C22 en pilares y vigas de carga. Pilares empotrados el menos 700 mm. Madera Certificada PEFC.

Dada la ubicación de la pasarela, al transcurrir por la cresta de las dunas y no estar en contacto permanente con agua, se considera suficiente con un tratamiento de clase tres, requerido para los elementos estructurales de madera que están en contacto con el suelo o con agua y expuestos a una humidificación permanente, con contenidos de humedad superiores al 20% durante largos periodos de tiempo. Por tanto, todos los elementos de la pasarela (pilares y elementos estructurales, tarima, barandilla, etc.) se construirán empleando madera de pino tratada, sin entrañar riesgo alguno para la salud.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 22/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Se instalará teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, con las rampas de accesos y pendientes ajustadas según norma de accesibilidad, que se considera de aplicación la normativa vigente en materia de accesibilidad (*Orden IV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados*), ya que dicha norma se aplica a áreas de pasarelas o infraestructuras que serán de tipo fijo en tramo de playa, considerándose como tal el ámbito de actuación del presente proyecto.

Para este tratamiento, existen cinco clases de uso, que indican la probabilidad de que un elemento estructural sufra ataques por agentes bióticos, y principalmente en función del grado de humedad que llegue a alcanzar durante su vida de servicio. Estas clases de uso (I a V) están establecidas por la norma UNE EN 335, siendo el tratamiento de clase de uso IV el de la madera que no se encuentra expuesta a la humedad, y el tratamiento de clase V el requerido para la madera en permanente contacto con el agua salada.

Dada la ubicación de la pasarela, al trascurrir por la cresta de las dunas y no estar en contacto permanente con agua, se considera suficiente con un tratamiento de clase IV, requerido para los elementos estructurales de madera que están en contacto con el suelo o con agua dulce y expuestos a una humidificación permanente, con contenidos de humedad superiores al 20% durante largos periodos de tiempo. Por tanto, todos los elementos de la pasarela (pilares y elementos estructurales, tarima, barandilla, etc.) se construirán empleando madera de pino tratada de clase IV, sin entrañar riesgo alguno para la salud.

Estará ejecutada con materiales adecuados al medio ambiente, madera tratada similar a todas las bajadas existentes, todo ello sobre elevado sobre la cota de las dunas, siendo por hinca en pilares de 15 cm la base estructural, por lo que no se altera en ningún caso ni la duna ni el subsuelo del litoral.

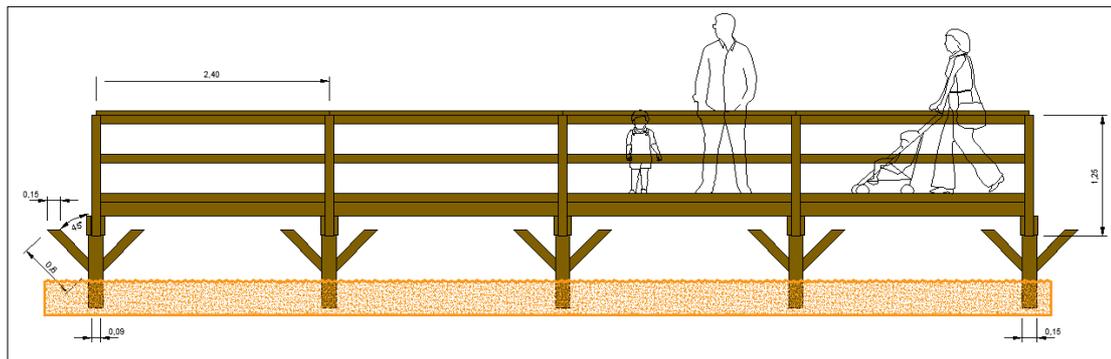


Ilustración 4. Alzado longitudinal de la pasarela propuesta. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las características de las maderas estructurales: ancho <70mm. clase resistente ME-1 y ME-2 y para secciones de ancho mayor a 70mm. clase resistente MEG, tal y como estipula el CTE-SE-M. Respecto a las dimensiones tendrá un ancho libre entre barandillas de 2,00 metros y estará formada por postes transversales verticales torneados, hincados hasta la profundidad del terreno. Abrazando las testas de los pilares se instalarán dos viguetas transversales, sobre las que se asientan cuatro vigas longitudinales y sobre las que se apoya la tarima formada por tabloncillos antideslizantes, fabricada con postes de 150x150 mm.,

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 23/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

colocados cada 2,40 metros con media madera superior para apoyo de vigas transversales de 2.270x195x45 mm, madera C22.

En el piso a base de tarimas de 5 vigas longitudinales de 2.400x145x45 mm., y duelas de 2.000x145x45 mm., todo ello con tornillos de acero inoxidable y en madera de pino silvestre, cepillado, con cantos redondeados, y tratamiento clase de uso 4 y cepillado antideslizante certificado clase 3. Las duelas de la pasarela deberán tener un tratamiento que garantice un grado de resbaladidad clase 3 (CTE-SUA1), con acabado en lasur marrón.

Contemplará una barandilla de 900 mm. de altura desde la superficie de la tarima, fabricada con pilares de 1.190x90x90 mm. anclados a vigas transversales y a vigas de tarimas, sobre los cuales se instala el pasamanos de 145x45 mm. y listones de barandilla 3 uds. de 95x45 mm. a dos caras. Uno de ellos hace de zócalo que impide que una rueda de silla se salga del piso. Indicando que en todo su recorrido el punto más alto de la pasarela es de 1,90 metros, no superando los 6 metros, porque si fuese así la barandilla debe tener una altura de 1,10 metros (CTE-SUA 3.3.1).

Todas las piezas irán unidas entre sí mediante tornillería galvanizada. En el transcurso del itinerario tendrá cota que oscila entre 0,75-1,90 metros respecto a la cota del terreno.

El montaje, incluye cruces de San Andrés y Tornapuntas de refuerzo necesarios en los pórticos, para dar estabilidad a la pasarela, que incluso ante pérdidas de arena, o reblandecimiento del entorno por presencia de agua, seguirá estable.

La tornillería para emplear será AISI 410 en acero inoxidable, con punta trox, de mejor agarre que otros sistemas de punta de atornillador, yendo todas las piezas unidas entre sí mediante tornillería galvanizada.

Impregnación en sales clase de uso 4, de toda la madera, realizada una vez ha sido cepillada, y cortada en sus dimensiones finales.

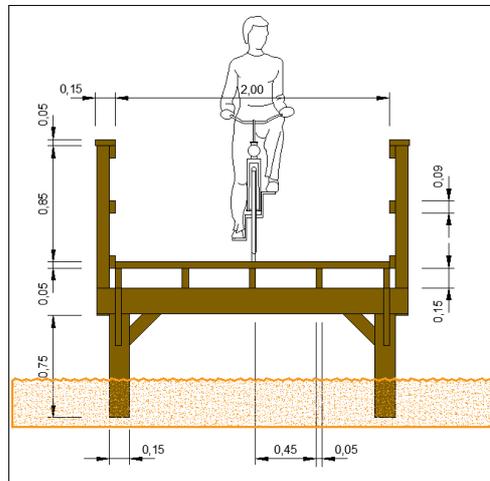


Ilustración 5. Sección trasversal de la pasarela propuesta. Fuente: Elaboración propia.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 24/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Se prevé también la instalación de varios accesos a la playa desde dicha pasarela sobreelevada, que posibiliten el acceso a los usuarios a la playa, y se respetarán los criterios de accesibilidad en las pendientes a realizar al acceso a la playa y puntos de empalmes con las pasarelas ya existentes.

Asimismo, se contempla la instalación de cuatro accesos de la pasarela principal a zona de playa, que posibiliten la observación de entorno y al mismo tiempo supongan zonas de descanso a lo largo del trazado de la pasarela. Se construirán anexas a la propia pasarela a modo de ensanchamientos, y estarán construidas con la misma estructura y características que la pasarela principal peatonal.

En función a la alternativa propuesta de diseño, la longitud de la pasarela principal son 528 m, abarcando una superficie de 1.109,64 m² más los 4 accesos que son 175,86 m con una superficie de 404,70 m².

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 25/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQ0D2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4. ESTUDIO ALTERNATIVAS.

A continuación, se describe la estrategia de actuación para la regeneración del sistema dunar.

4.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN.

En este apartado se describen las principales alternativas que se han considerado durante el diseño del Proyecto, partiendo del estado actual de cada uno de los elementos del medio que caracterizan la zona objeto de estudio. Su objetivo radica en realizar un análisis potencial de impactos ambientales al proponer dicha alternativa del diseño de la pasarela óptima para el medio ambiente, reduciendo el efecto negativo de las estructuras frente a la dinámica eólica de transporte y permitir un desarrollo de la vegetación sin inconvenientes, causando el mínimo impacto visual.

Como antecedente principal, este proyecto se enmarca en el **Plan Territorial, Plan de Sostenibilidad Turística en Destino (PSTD)**, siendo la Entidad Local la Mancomunidad de Desarrollo Condado de Huelva, donde se efectúa su convocatoria para la ejecución del **Plan de Sostenibilidad Turística en Destino "PSTD LITORAL CONDADO DE HUELVA"**, con el objetivo temático de conservar y proteger el medio ambiente y promover la eficiencia de los recursos. En este sentido, no tiene cabida el estudio de diferentes localizaciones del proyecto dado que está enfocado a la regeneración de un área en concreto y su ejecución es favorable tanto para el medio natural como para la ciudadanía.

4.2. ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS.

A continuación, se describen la estrategia de actuación posible para la regeneración del sistema dunar.

4.2.1. ALTERNATIVA 0. NO DESARROLLO DEL PROYECTO.

El sistema dunar está compuesto por un terreno de arena blanca y fina de playa, procedente de la erosión de rocas y/o de la fractura por rozamiento de conchas marinas (material calcáreo), ubicándose la zona objeto en la propia playa, presentando un nivel topográfico de poco desnivel no superando más de un metro y medio de diferencia, estabilizados por una escasa vegetación desarrollada por algunos matorrales salteados.

La zona cuenta con un sustrato de textura arenosa, como corresponde a los sistemas de dunas costeras, lo que condiciona una hidrología superficial dominada por la infiltración vertical.

Se prevé que las causas que están deteriorando el frente dunar continúen, acentuándose y expandiéndose a otras áreas. A continuación, se describe el estado de conservación actual de las dos zonas de vegetación:

- **Playa alta con vegetación:** es la primera de las zonas con vegetación que aparece en la playa, la más cercana a la línea de bajamar. Esta zona se ve afectada por eventos de tormentas invernales que coinciden con niveles de pleamar y provocan la eliminación parcial de la vegetación e induce un fenómeno de inestabilidad que retarda la implantación de la comunidad vegetal.

La zona cuenta con un relieve prácticamente llano, presentando un microrelieve determinado por la acumulación de arena en los puntos con vegetación. Se encuentra situada a alturas próximas a los tres metros.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 26/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Las especies vegetales presentes en esta zona son especies xero-halófitas adaptadas a condiciones ambientales potencialmente estresantes, como la pulverización de agua salada (spray salino), un sustrato muy inestable, estrés hídrico y temperaturas muy elevadas durante la época estival. Las especies dominantes son colonizadoras primarias, destacando: *Poligonum maritimum*, *Calkile marítima*, *Armeria pungens* y *Salsola Kali*.

El estado actual de conservación de esta zona es aceptable, aunque se detectan algunos efectos de la utilización por parte de los usuarios, como impactos mecánicos directos sobre la vegetación, con la consiguiente degradación.

- **Sistema de dunas embrionarias:** ubicada entre la playa alta y la zona urbana. Se trata de un sistema de duna incipiente, muy antropizado, de menos de 40 cm de altura, originadas por la acumulación de arena en las zonas colonizadas por la vegetación. Aparece a alturas topográficas comprendidas entre 2,5 y 3,5 metros, con un desarrollo en anchura variable.

La vegetación está dominada por especies de gramíneas clonales rizomatosas como la grama (*Cynodon dactylon*) e individuos de *Ammophila arenaria*.

En su progresión hacia la zona más próxima a la primera línea urbanizada, sufre una depresión cuyo cambio topográfico provoca una modificación de las condiciones ambientales (tanto microclimáticas como edáficas) y en la composición de la comunidad vegetal.

Se observan ejemplares de *Retama monosperma*, pudiéndose encontrar de forma aislada algunos pies de taraje (*Tamarix africana*)

Hay que destacar que esta zona empieza a padecer un problema de conservación que podría agravarse en el futuro: la invasión por parte de *Carpobrotus sp* (conocida popularmente como "uña de león").

El estado de conservación actual de esta zona es muy deficiente. Sufre, a lo largo de toda su extensión, una ruderalización de su comunidad vegetal y la invasión de especies alóctonas, entre las que destaca la uña de león.

Tanto en la playa alta con vegetación como en el sistema de dunas embrionarias, se detectan algunos vertidos ilegales de escombros y otros tipos de basura orgánica e inorgánica. La no ejecución del proyecto significaría sostener en el tiempo el deterioro de la flora y de los cordones dunares, provocando la desaparición del hábitat de la playa de Mazagón lentamente, proceso que se ha podido ver acelerado por la eliminación de la vegetación en las zonas adyacentes.

Expuestas estas características del entorno se observa que el no desarrollo del proyecto implicaría el mantenimiento de aquellos factores que han degradado algunas zonas del sistema dunar y que en la actualidad se están expandiendo a otras áreas del mismo. Por lo tanto, se concluye que el no desarrollo del proyecto no cumpliría con los objetivos al no conservar o proteger el medio ambiente.

4.2.2. ALTERNATIVA 1. REALIZACIÓN DE LA PASARELA.

La ejecución de la Senda Marítima está encaminada a mejorar las condiciones actuales de la playa y a dotar al sistema dunar de una mayor estabilidad en el futuro.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 27/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Se fundamenta y justifica dicha alternativa en la necesaria puesta en valor, donde actualmente no existente en el litoral y frente de playa de Mazagón, la inexistencia de Paseo Marítimo ni de conexiones paralelas al mar, no permitiendo el disfrute y visión en su totalidad.

Las playas son recursos limitados y frágiles y de elevado interés para la industria turística, por lo que se busca integrar una sinergia con el conjunto de prácticas y actividades que se derivan del uso y disfrute de la playa por parte de la ciudadanía, con el fin principal de disfrutar de sus valores naturales, ambientales, estéticos o paisajísticos.

Las actuaciones que se plantean mejorarán el atractivo de la zona, permitiendo a los visitantes poder disfrutar de un recorrido de gran interés ambiental y paisajístico por la franja litoral de la playa de Mazagón, por lo que se puede afirmar que las actuaciones aumentarán y mejorarán la oferta turística, siempre manteniendo los valores ambientales del entorno, y sin perjuicio de éstos.

Teniendo la ausencia de paseo marítimo con esta actuación se pretende dar esa sensación y continuidad entre las pasarelas existentes de accesos a la playa de manera que recorre parte de la franja costera, dotando a los usuarios de un itinerario atractivo, de acuerdo con las estrategias actuales de sostenibilidad. Dados estos factores que conllevaría la realización de la Senda Marítima, se ha estudiado una alternativa en cuanto a su trazado:

- **ITINERARIO:**

El trazado propuesto en esta alternativa tiene una longitud total de 703,86 m, lo que supone una superficie de 1.515,34 m², teniendo en cuenta tanto la superficie de la pasarela principal que consta de 528m con un área de 1.109,64m², como los cuatro accesos propuestos a la playa con una longitud de 175,86m que contiene 405,70m². El recorrido discurre en su mayor parte por el sistema de dunas embrionarias, donde se aprecia la acumulación de arena en las zonas colonizadas por la vegetación, donde en algunos puntos es colindante a la playa alta con vegetación. Las ventajas e inconvenientes de este itinerario se detallan a continuación:

- **Ventajas:** trazado homogéneo. Además, cuenta con un gran atractivo con vistas panorámica de toda la playa a lo largo de su recorrido. Poca altitud de la pasarela (no más de 2,00 m), por lo tanto, poco impacto visual con el medio ambiente. Al tratarse de pasarela elevada sobre el suelo, permite el libre movimiento de la fauna bajo la infraestructura, así como la continuidad en la colonización de la vegetación natural. Se emplearán materiales naturales como la madera, permitiendo su total integración en el medio.

En la imagen que se presenta a continuación, se puede observar el itinerario propuesto:

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 28/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Ilustración 6. Itinerario propuesto pasarela principal. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 7. Trazado de los accesos a la playa. Fuente: Elaboración propia.

4.3. CONCLUSIONES.

En conclusión, el efecto global de la ejecución del proyecto que se presenta es **favorable** para el entorno, conllevando todas aquellas medidas conduciendo a que se mantenga una situación de equilibrio dinámico acorde con las características sedimentarias y ecológicas de su entorno.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 29/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQ0D2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

5. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD U OPORTUNIDAD DE LA ACTUACIÓN.

La realización de este proyecto se enmarca en el Plan Territorial, Plan de Sostenibilidad Turística en Destino (PSTD), siendo la Entidad Local la Mancomunidad de Desarrollo Condado de Huelva, donde se efectúa su convocatoria para la ejecución del Plan de Sostenibilidad Turística en Destinos de Andalucía 2021, "PSTD LITORAL CONDADO DE HUELVA".

Este objetivo tiene como línea de actuación la regeneración medioambiental del frente de la playa de Mazagón, Palos de la Frontera, por lo que su justificación en la concesión se basa en el **Programa Extraordinario de Sostenibilidad Turística en Destinos 2021-2023**, dirigida a entidades locales del Plan de Modernización y Competitividad del Sector Turístico. Dicha concesión de una ayuda de 600.000€ es financiada en su totalidad por la Unión Europea, fondos «Next Generation – EU», en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España (PRTR).

Bajo el fin de implementar las actuaciones especificadas medioambiental, se puso en marcha el proceso de elaboración el proyecto "Sendero acantilados de Mazagón regeneración ambiental del entorno natural de Mazagón, área de Palos de la Frontera", bajo el eje 1. Transición verde y sostenible.

La línea de actuación del presente proyecto de regeneración medioambiental busca una articulación de los espacios, mejorando medioambientalmente los espacios urbanos y zonas verdes de uso colectivo, y rehabilitando los espacios y vacíos urbanos degradados o en riesgo de degradación.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 30/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQ0D2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

6. INVENTARIO AMBIENTAL.

6.1. MEDIO FÍSICO.

6.1.1. CLIMA.

El clima del ámbito de estudio es el mediterráneo de carácter templado y tendencia entre marítima y continental debido a su proximidad con influencia del Océano atlántico. En general, los veranos son muy cálidos y despejados y, los inviernos, suaves y parcialmente nublados, registrándose una temperatura media anual de en torno a 18,3 °C. En cuanto a las precipitaciones son moderadas, no superando los 600 mm anuales, con la sequía estival propia del clima mediterráneo.

6.1.2. CALIDAD ATMOSFÉRICA.

Para la evaluación de la calidad del aire se ha atendido a los últimos datos registrados en la Red de vigilancia y control de la Calidad del Aire en Andalucía, a través del Informe de Calidad del Aire Ambiente de mayo de 2023, publicado por la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

Seguidamente, se muestra una tabla con los parámetros medidos en la estación situada en el T.M. de Moguer, denominada "Mazagón", provincia de Huelva, la cual se ha tomado de referencia por ser la estación más cercana y completa a la zona objeto de estudio.

PROVINCIA DE HUELVA	
ESTACIÓN	MAZAGÓN
SO ₂	x
CO	x
NO	x
NO ₂	x
NOX	x
O ₃	x
PM ₁₀	x
PM _{2,5}	x
SH ₂	
BCN	
TOL	
mp-XIL	
Metales	
B(a)P	
Meteorología	x



Leyenda:

O ₃ : Ozono	NOX: Óxidos de nitrógeno
SH ₂ : Sulfuro de hidrógeno	Metales: As, Cd, Ni y Pb
SO ₂ : Dióxido de azufre	CO: Monóxido de carbono
BCN: Benceno	B(a)P: Benzo(a)pireno
NO: Monóxido de nitrógeno	PM ₁₀ : Partículas de tamaño inferior a 10 micras
TOL: Tolueno	NO ₂ : Dióxido de nitrógeno
PM _{2,5} : Partículas de tamaño inferior a 2,5 micras	mp-XIL: mp-Xileno

Tabla 3. Datos de la calidad del aire en la estación "Mazagón". Fuente: Informe de calidad del aire, mayo 2023. Junta de Andalucía.

Mediante las tablas que se muestran a continuación, se presentan los valores correspondientes a los parámetros estadísticos contemplados en la normativa vigente en materia de calidad del aire, con objeto de dar una visión anticipada y provisional de la evolución de los distintos contaminantes en relación con los niveles legales establecidos. Los datos contenidos en estas tablas incluyen la información correspondiente al periodo comprendido entre el 01/01/2023 hasta el 31/05/2023:

• **Sensor: SO₂ Dióxido de Azufre.** **Unidad: µg/m³.**

Estación	Media 1h				Media 24h			Superación de límites
	Datos Válidos (%)	V. máximo	Nº de superaciones		Datos Válidos (%)	V. máximo	Nº de sup.	
			Salud humana (a)	Alerta (b)				
Mazagón	98,01	86	0	0	97,35	14	0	No

Leyenda:

	Límite	Período de Promedio	Valor Límite	Margen de Tolerancia	Fecha de cumplimiento Valor Límite
(a)	Valor límite horario para la protección de la salud humana	1 hora	350; valor que no podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil	Ninguno	1/01/2005
(b)	Umbral de alerta	3 horas consecutivas	500	Ninguno	19/07/1999
(f)	Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	125; valor que no podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil	Ninguno	1/01/2005

	Superaciones
(5)	Límite Superado (f)

Agregación de los datos:

Estadístico	Válido Si	Fuente de información
Promedio Horario	Al menos el 75 % valores válidos	Real Decreto 102/2011
Promedio Diario	75% de las medias horarias (es decir, valores correspondientes a 18 horas como mínimo)	Real Decreto 102/2011

Tabla 4. Datos relativos al SO_2 ($\mu g/m^3$) en la estación "Mazagón". Fuente: Informe de calidad del aire, mayo 2023. Junta de Andalucía.

- **Sensor: O₃ Ozono.** **Unidad: $\mu g/m^3$.**

Estación	Media 1h				Máxima Media 8h Diaria			Superación de límites
	Datos Válidos (%)	V. máximo	Nº de superaciones		Datos Válidos (%)	V. máximo	Nº de sup.	
			Umbral Información (a)	Alerta (b)				
Mazagón	90,51	138	0	0	88,74	132	2	No

Leyenda:

	Límite	Período de Promedio	Valor Límite	Margen de Tolerancia	Fecha de cumplimiento Valor Límite
(a)	Umbral de información	1 hora	180	Ninguno	9/09/2003
(b)	Umbral de alerta	1 hora	240	Ninguno	9/09/2003
(e)	Valor objetivo para la protección de la salud humana	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias. (*1)	120; valor que no podrá superarse en más de 25 ocasiones por año civil de promedio en un periodo de 3 años (*2)	Ninguno	1/01/2010 (*3)

(*1) El máximo de las medias móviles octohorarias del día deberá seleccionarse examinando promedios móviles de 8h, calculados a partir de datos horarios y cada hora. Cada promedio octohorario se asignará al día en que dicho promedio termina, es decir, el primer período de cálculo para un día cualquiera será el período a partir de las 17:00 h del día anterior hasta la 1:00 h de dicho día; el último período de cálculo para un día cualquiera será el período a partir de las 16:00 h hasta las 24:00 h de dicho día. (*2) Si las medias de 3 o 5 años no pueden determinarse a partir de una serie completa y consecutiva de datos anuales, los datos anuales mínimos necesarios para verificar el cumplimiento de los valores objetivo serán los siguientes: Para el valor objetivo relativo a la protección de la salud humana: datos válidos correspondientes a un año. Para el valor objetivo relativo a la protección de la vegetación: datos válidos correspondientes a 3 años. (*3) El cumplimiento de los valores objetivo se verificará a partir de esta fecha. Es decir, los datos correspondientes al año 2010 serán los primeros que se utilizarán para verificar el cumplimiento, según el caso.

	Superaciones
(1)	Límite Superado (a)
(2)	Límite Superado (b)
(4)	Límite Superado sólo para el año en curso (e)



Agregación de los datos:

Estadístico	Válido Si	Fuente de información
Promedio Horario	Al menos el 75 % valores válidos	R.D. 102/2011
Promedio 8 Horas Móvil	75% de los valores (es decir, 6 horas)	R.D. 102/2011
Máximo Promedio 8 Horas Diario	75% de las medias octohorarias móviles calculadas a partir de datos horarios (es decir, 18 medidas octoh. móviles calculadas a partir de datos actualizados cada hora)	R.D. 102/2011

Tabla 5. Datos relativos a O₃ Ozono ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en la estación "Mazagón". Fuente: Informe de calidad del aire, mayo 2023. Junta de Andalucía.

- **Sensor: PM₁₀ Part. en Suspensión (<10 μ).** **Unidad: $\mu\text{g}/\text{m}^3$.**

Estación	Media 24h		Año Civil		Superación de límites
	Datos Válidos (%)	V. máximo	Nº de superac. Salud humana (f)	Nº de sup. Salud humana (g)	
Mazagón	0	-	-	-	-

Leyenda:

	Límite	Período de Promedio	Valor Límite	Margen de Tolerancia	Fecha de cumplimiento Valor Límite
(f)	Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	50; valor que no podrá superarse en más de 35 ocasiones por año civil Percentil 90.4, valor que deberá ser inferior o igual a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en aquellos equipos donde el porcentaje de datos es menor al 85%	Ninguno	1/01/2005
(g)	Valor límite para la protección de la salud humana	Año Civil	40	Ninguno	1/01/2005

Superaciones	
(5)	Límite Superado (f)
(6)	Límite Superado (g)

Agregación de los datos:

Estadístico	Válido Si	Fuente de información
Promedio Diario	75% de las medias horarias (es decir, valores correspondientes a 18 horas como mínimo)	Real Decreto 102/2011
Promedio Año Civil	90% de los valores horarios o de los valores correspondientes a 24 horas a lo largo del año (no incluyen las pérdidas de datos debidas a la calibración periódica o al mantenimiento normal de la instrumentación)	Real Decreto 102/2011

Tabla 6. Datos relativos a PM₁₀ Part. en Suspensión ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en la estación "Mazagón". Fuente: Informe de calidad del aire, mayo 2023. Junta de Andalucía.

- **Sensor: NO₂ Dióxido de Nitrógeno.** **Unidad: µg/m³.**

		Media 1h			Año Civil		
		Nº de superaciones				Nº de sup.	
Estación	Datos Válidos (%)	V. máximo	Salud humana (a)	Alerta (b)	Valor	Salud humana (g)	Superación de límites
Mazagón	67,05	44	0	0	12	0	No

Leyenda:

	Límite	Período de Promedio	Valor Límite	Margen de Tolerancia	Fecha de cumplimiento Valor Límite
(a)	Valor límite horario para la protección de la salud humana	1 hora	200; valor que no podrá superarse en más de 18 ocasiones por año civil	Ninguno	1/01/2010
(b)	Umbral de alerta	3 horas consecutivas	400	Ninguno	19/07/1999
(g)	Valor límite para la protección de la salud humana	Año Civil	40	Ninguno	1/01/2010

	Superaciones
(6)	Límite Superado (g)

Agregación de los datos:

Estadístico	Válido Si	Fuente de información
Promedio Horario	Al menos el 75 % valores válidos	Real Decreto 102/2011
Promedio Año Civil	90% de los valores horarios o de los valores correspondientes a 24 horas a lo largo del año (no incluyen las pérdidas de datos debidas a la calibración periódica o al mantenimiento normal de la instrumentación)	Real Decreto 102/2011

Tabla 7. Datos relativos a NO₂ Dióxido de Nitrógeno (µg/m³) en la estación "Mazagón". Fuente: Informe de calidad del aire, mayo 2023. Junta de Andalucía.



- **Sensor: CO Monóxido de Carbono. Unidad: $\mu\text{g}/\text{m}^3$.**

		Máxima Media 8h Diaria		
		Nº de superaciones		
Estación	Datos Válidos (%)	V. máximo	Salud humana (f)	Superación de límites
Mazagón	97,35	1506	0	No

Legenda:

	Límite	Período de Promedio	Valor Límite	Margen de Tolerancia	Fecha de cumplimiento Valor Límite
(e)	Valor límite para la protección de la salud humana	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias (*)	10.000	Ninguno	1/01/2005

(*) La concentración máxima de las medias móviles octohorarias correspondientes a un día se escogerá examinando las medias móviles de ocho horas, calculadas a partir de datos horarios y que se actualizarán cada hora. Cada media octohoraria así calculada se atribuirá al día en que termine el período, es decir, el primer período de cálculo para cualquier día dado será el período que comience a las 17:00 de la víspera y termine a la 1:00 de ese día; el último período de cálculo para cualquier día dado será el que transcurra entre las 16:00 y las 24:00 de ese día.

	Superaciones
(4)	Límite Superado (e)

Agregación de los datos:

Estadístico	Válido Si	Fuente de información
Promedio 8 Horas Móvil	75% de los valores (es decir, 6 horas)	Real Decreto 102/2011
Máximo Promedio 8 Horas Diario	75% de las medias octoh. móviles calculadas a partir de datos horarios (es decir, 18 medidas octohorarias móviles calculadas a partir de datos actualizados cada hora)	Real Decreto 102/2011

Tabla 8. Datos relativos a CO Monóxido de Carbono ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en la estación "Mazagón". Fuente: Informe de calidad del aire, mayo 2023. Junta de Andalucía.

A partir de los datos que se registran en la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire, se determina el cumplimiento de los valores límite, valores objetivo y umbrales con respecto a los valores que establece la legislación vigente, concluyéndose que no se han superado los valores límite, con lo que se puede afirmar que la calidad del aire del ámbito es buena.



6.1.3. GEOLOGÍA.

Atendiendo a la litología presente en el ámbito del proyecto, así como la edad geológica. Históricamente esta playa desarrolló un sistema de crestas y surcos, así como extensas dunas eólicas en el área emergida.

Hoy día, la dinámica de olas en esta área está completamente perturbada por las intervenciones humanas, ya que se han construido grandes infraestructuras portuarias cerca de la playa. La construcción de una nueva ampliación del puerto deportivo permitió observar en una amplia zanja la secuencia estratigráfica de la playa, así como las relaciones geométricas entre las facies del Holoceno y las formaciones de Plio-Pleistoceno. La base de la sucesión es un nivel de fangos que está en contacto con los sedimentos aluviales del Pleistoceno. En estas facies, la secuencia sedimentaria de playa consiste en una sucesión vertical de bioclásticas de gravas y arenas medias que muestran sets de láminas paralelas alternando con foresets de estratificación cruzada. Por encima de esta secuencia de la playa, un nivel de arenas muy finas con estratificación cruzada en artesa muy compleja se interpreta como la sedimentación de dunas costeras supramareales. Toda la secuencia representa la sedimentación durante el último período de highstand y los pulsos finales de aumento del nivel del mar.

La salida al mar de los ríos Tinto y Odiel (provincia de Huelva) se encuentra fuertemente modificada por la acción antrópica. Actualmente la llegada del oleaje a las barreras de cierre de este estuario está modificada por dos espigones, de tal modo que el oleaje llega a la costa refractado y difractado. La playa de Mazagón se encuentra situada en la margen Este del canal principal de la desembocadura.

Donde los sedimentos de playa preservan una sucesión de sets de estratificaciones cruzadas que corresponden a la acreción por adosamiento de barras de oleaje en sistemas de cresta y surco.

La ampliación del puerto deportivo ha supuesto una extensión hacia el Noreste de su dársena, dejando al descubierto la secuencia sedimentaria de la playa holocena, así como una compleja arquitectura tridimensional que muestra las relaciones estratigráficas de estos sedimentos costeros.

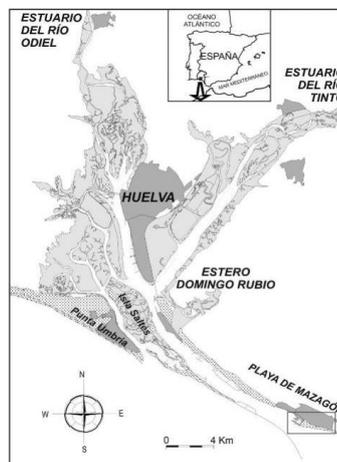


Ilustración 8. Localización de la playa de Mazagón en el marco de la desembocadura del estuario de los Ríos Odiel y Tinto. Fuente: 2012 Sociedad Geológica de España.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 37/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



En cuanto a la geomorfología, se han identificado a partir de la fotointerpretación de ortoimágenes recientes e históricas, las unidades geomorfológicas presentes en la zona, diferenciándose hasta tres cordones dunares distintos, dos de ellos dentro de la zona de estudio, y la playa.

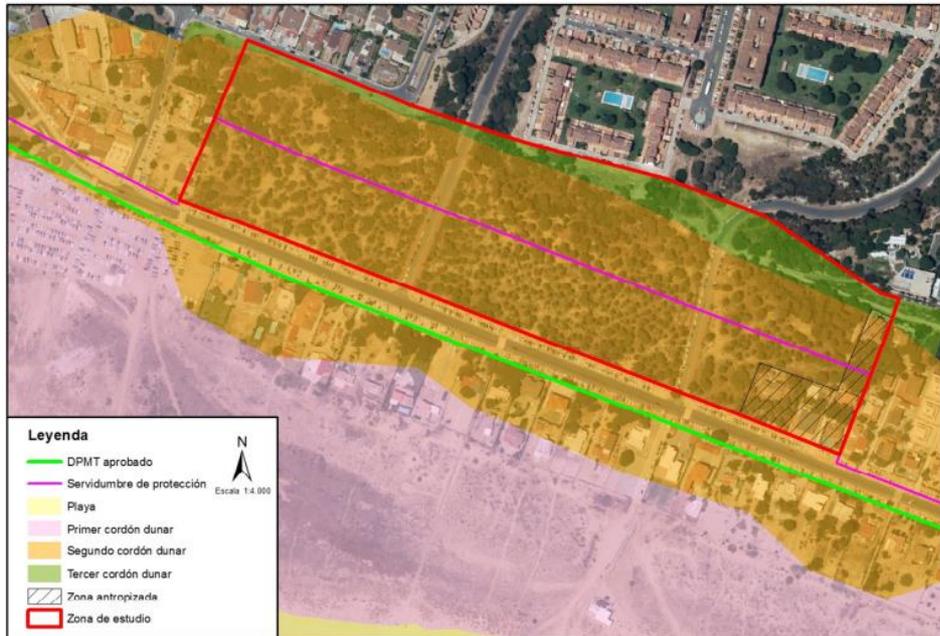


Ilustración 9. Unidades geomorfológicas identificadas en la zona. Fuente: Elaboración propia.

6.1.4. EDAFOLOGÍA.

En este capítulo se han caracterizado los suelos presentes en la zona de implantación, atendiendo a los agentes formadores del suelo y a las propiedades morfológicas, físicas y químicas, para agruparlos en unidades cartográficas en las que se definen asociaciones, características principales de éstos, suelos dominantes y clasificación según criterio de la FAO. Por tanto, según la granulometría del suelo, textura, estructura y parámetros físicos-químicos como pH, contenido en carbonatos y materia orgánica, relación C/H, posición fisiográfica, relieve, vegetación, geología, etc., se han distinguido en la zona objeto de estudio una unidad edafológica.

La cartografía de referencia a nivel regional en Andalucía es el Mapa de Suelos de Andalucía 1:400.000 (1989), realizado por el CSIC y la Junta de Andalucía de forma conjunta. Atendiendo a esta cartografía, se distingue una unidad, el número 64, formado por Dunas y playas. Estos tipos de suelo no presentan horizontes diferenciados al estar fundamentalmente compuestos por horizonte C. Están conformados por granos de cuarzo (95%) y cantidades mínimas de feldespato, ilmenita, magnetita, leucoxeno, hematites, turmalina, hornblendo y circón. El suelo dominante es Regasol, aunque puede tener asociaciones de *Regasol dísticos*, *arenosoles cámbicos/albicos*.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 38/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



6.1.5. HIDROLOGÍA.

La zona de estudio se encuentra establecida cercano a la masa de agua costera, perteneciente a los recursos hídricos de las cuencas de los ríos Guadiana, Piedras, Tinto y Odiel y la construcción de diques en las desembocaduras del Guadiana y del Odiel. Estos obstáculos han ido originando la playa un retroceso notable que actualmente es más acusado en las playas situadas a levante del dique del Odiel (dique Juan Carlos I).

Actualmente la llegada del oleaje a las barreras de cierre de este estuario está modificada por dos espigones, de tal modo que el oleaje llega a la costa refractado y difractado. La playa de Mazagón se encuentra situada en la margen Este del canal principal de la desembocadura.

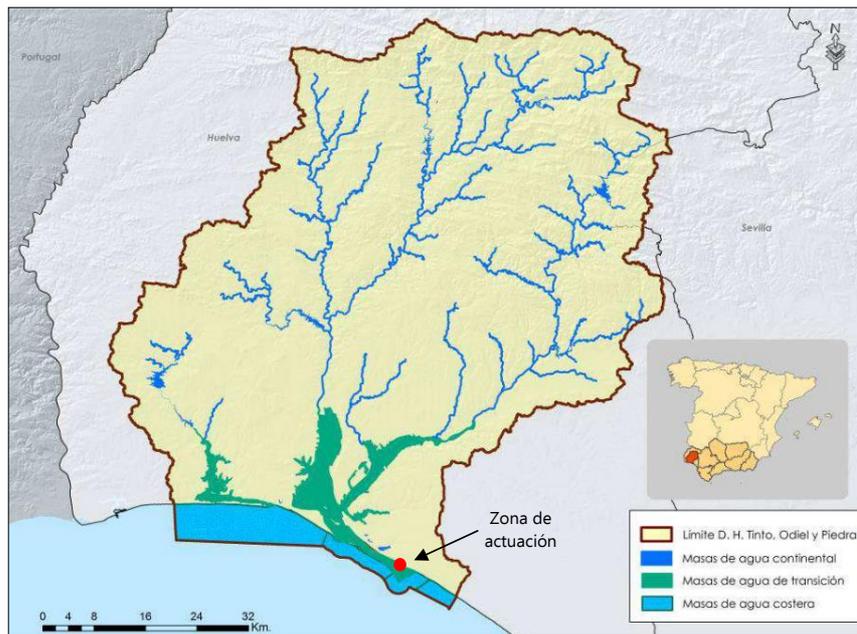


Ilustración 10. Delimitación de masas de agua superficiales de la Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras. Fuente: Ciclo de Planificación Hidrológica (2015/2021) Junta de Andalucía.

La mayor parte de la superficie de las tierras emergidas está compuesta de sistemas fluviales o cuencas hidrográficas de todos los tamaños. La cuenca fluvial, hidrológica, hidrográfica o de drenaje puede ser estudiada como expresión territorial del sistema ambiental donde las precipitaciones son redistribuidas en cada uno de los componentes del ciclo hidrológico.

La cuenca fluvial, en su conjunto, puede ser considerada como un sistema abierto, un sistema de proceso-respuesta, porque los flujos de materia y energía causan efectos sobre el territorio. La cuenca "transforma" unas entradas de materia y energía (radiación, precipitación...) en respuestas hidrológicas y geomorfológicas de modelado (cuantitativas y cualitativas).

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 39/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Dado que la zona de estudio no pertenece a la Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras, no identificándose afecciones directas a cauces de Dominio Público Hidráulico ni a sus zonas de policía (definida en el art. 6 del Texto Refundido de la *Ley de Aguas* y art. 9.1. del Reglamento de Dominio Público Hidráulico) y de servidumbre (art. 6 del Texto Refundido de la *Ley de Aguas* y art. 6 y 7 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico).

6.2. MEDIO BIÓTICO.

6.2.1. VEGETACIÓN.

6.2.1.1. VEGETACIÓN POTENCIAL.

Respecto a la vegetación potencial de la zona, según la metodología de Rivas Martínez (1987), en el mapa de series de vegetación de España del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (ICONA), el ámbito de estudio se enmarca en la **Región Mediterránea**, en el piso Termomediterráneo. Dentro de este piso bioclimático, el ámbito de estudio se encuentra en la *Geomacroserie de dunas y arenales costeros (Geoserias edáfilas)*.

Pertenece a zona "*Dunas móviles de litoral con *Ammophila arenaria* (dunas blancas)*". La vegetación potencial se establecerá como *Loto cretici-Ammophiletum australis* y *Otantho maritimi-Ammophiletum australis*.

Las especies con mayor grado de presencia son colonizadoras primarias, destacando entre ellas: *Poligonum maritimum*, *Cakile marítima*, *Armeria pungens*, *Salsola Kali*, *Euphorbia paralias*, *Ammophila arenaria* y la grama (*Cynodon dactylon*).

Otras especies significativas son *Eryngium maritimum*, *Elymus farctus*, *Sporobolus pungens*, *Retama monosperma*, y algunos pies de taraje (*Tamarix africana*).

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 40/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

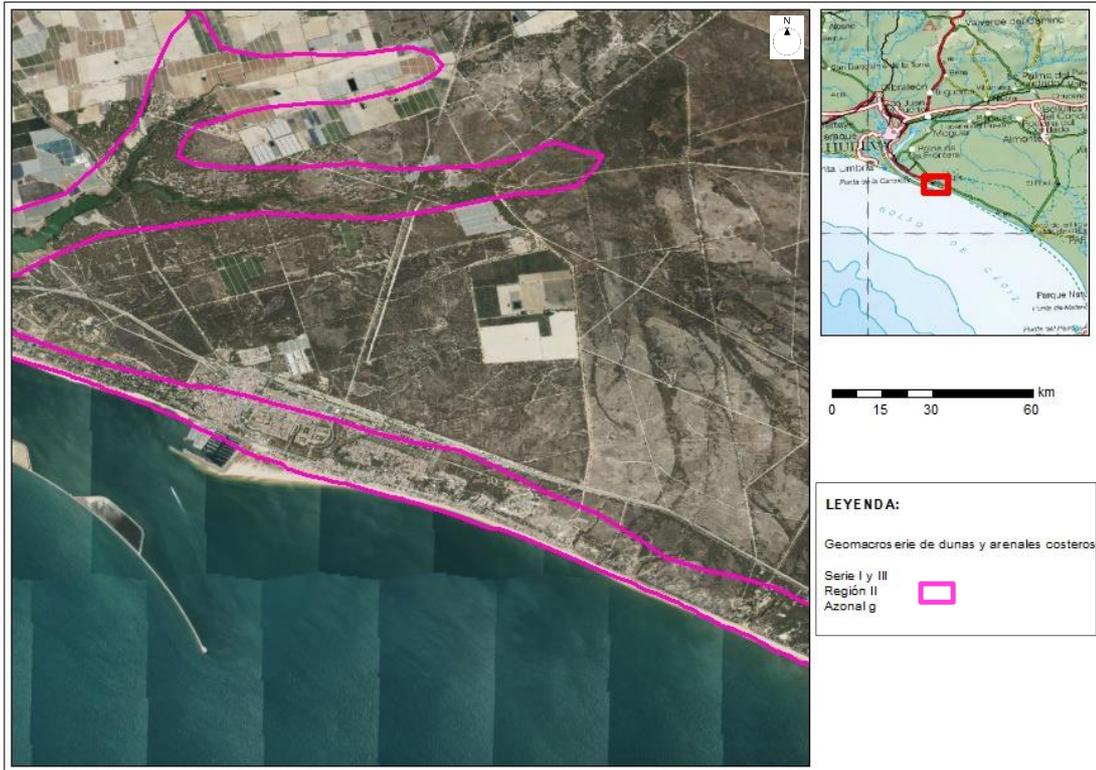


Ilustración 11. Vegetación potencial. Fuente: REDIAM.

6.2.1.2. VEGETACIÓN REAL.

En la siguiente figura se muestran las unidades de vegetación presentes en el ámbito del proyecto atendiendo al Mapa de usos y coberturas vegetales del Plan Forestal Andaluz del año 2007 (Catálogo de la REDIAM, Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul):

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 41/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZ4R9D2ATUNQVHT3VDVBQD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

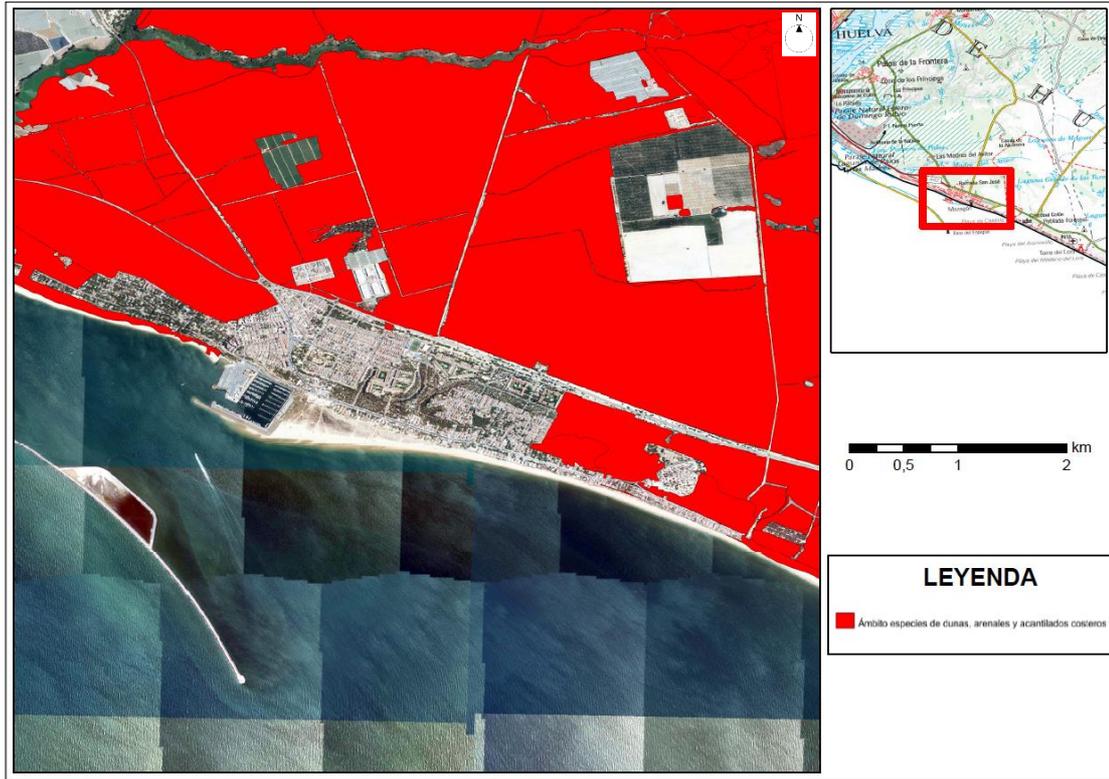


Ilustración 12. Unidades de vegetación en el ámbito de actuación. Fuente: REDIAM.

Como se observa, la zona de estudio se ubica sobre zonas de playas, dunas, arenales y acantilados costeros. La vegetación es propia de arenales y dunas de la playa de Mazagón como se observa en la imagen anterior *Ilustración 12*.

6.2.1.3. FLORA Y FAUNA PROTEGIDA.

Tras consultar la información suministrada por la REDIAM, de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul sobre las cuadrículas de 5x5 kilómetros que contienen la distribución de las especies de flora y fauna amenazadas en Andalucía objeto de seguimiento (censos y trabajos de campo) por parte de la Consejería; el ámbito de estudio abarca dos de estas cuadrículas, tal y como se muestra en la siguiente figura:

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 42/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

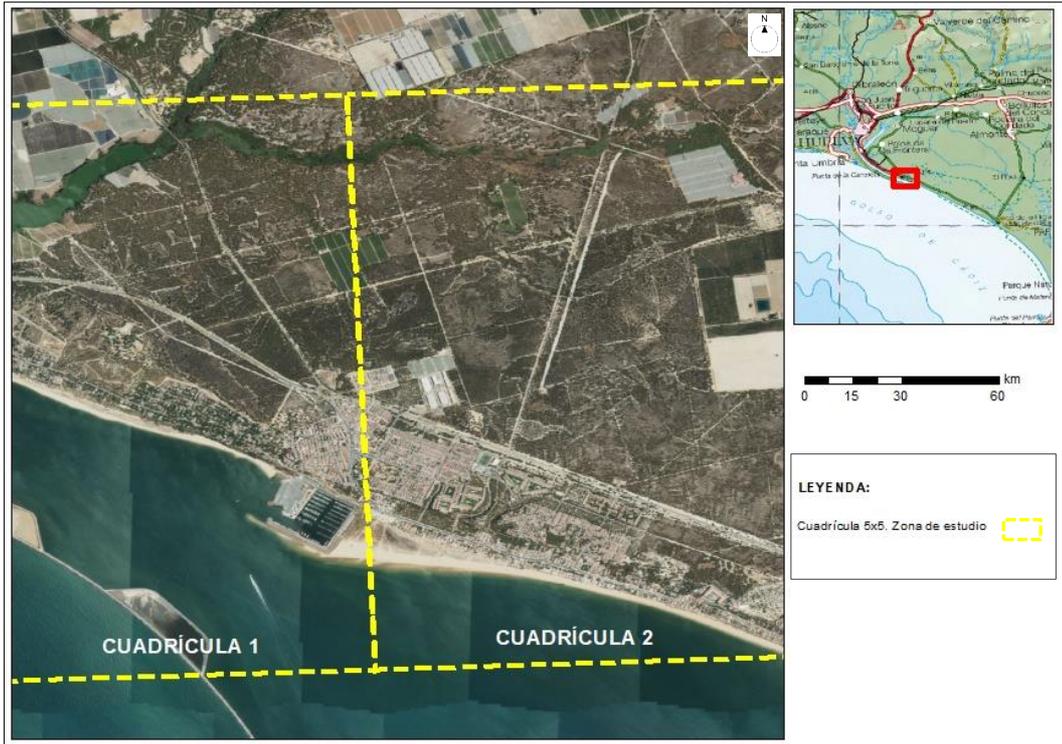


Ilustración 13. Distribución de especies de flora y fauna protegidas en Andalucía, cuadrículas de 5x5 km.
Fuente: REDIAM.

Esta cartografía recopila la información sobre distribución de especies protegidas por las siguientes legislaciones:

- Catálogo andaluz de especies amenazadas. Recogido en la Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía y desarrollado en el Decreto 23/2012 por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestres y sus hábitats.
- Directiva Aves. Anexo I
- Directiva Hábitats. Anexo II
- Planes de recuperación y conservación de especies amenazadas.

Como se ha comentado anteriormente, la información recopilada proviene, en su mayor parte, de los programas de seguimiento de especies amenazadas que realiza la Consejería.

En la siguiente tabla se detallan las especies protegidas presentes en las **dos cuadrículas** que abarca el proyecto en su conjunto, con su respectivo número de avistamientos y categoría de protección a nivel autonómico:

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 43/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

CUADRÍCULA 1		
NOMBRE CIENTÍFICO	OBSERVACIONES	CATÁLOGO ANDALUZ
<i>Actitis hypoleucos</i>	11	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Alca torda</i>	7	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Alcedo atthis</i>	16	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Anas acuta</i>	9	No catalogada
<i>Anas crecca</i>	18	No catalogada
<i>Anas platyrhynchos</i>	18	No catalogada
<i>Anas platyrhynchos</i>	18	No catalogada
<i>Anchusa calcarea</i>	2	No catalogada
<i>Ardea alba</i>	9	Régimen de protección. Especies silvestres
<i>Ardea alba</i>	9	Régimen de protección. Especies silvestres
<i>Ardea cinerea</i>	11	Régimen de protección. Especies silvestres
<i>Ardea cinerea</i>	18	Régimen de protección. Especies silvestres
<i>Ardea purpurea</i>	9	Régimen de protección. Especies silvestres
<i>Ardea purpurea</i>	11	Régimen de protección. Especies silvestres
<i>Ardeola ralloides</i>	2	En peligro de extinción
<i>Ardeola ralloides</i>	9	En peligro de extinción
<i>Arenaria interpres</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Armeria pungens</i>	2	No catalogada
<i>Armeria velutina</i>	6	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Artemisia crithmifolia</i>	1	No catalogada
<i>Aythya ferina</i>	18	No catalogada
<i>Aythya ferina</i>	18	No catalogada
<i>Aythya nyroca</i>	7	En peligro de extinción
<i>Aythya nyroca</i>	9	En peligro de extinción
<i>Botaurus stellaris</i>	2	En peligro de extinción
<i>Bubulcus ibis</i>	11	Régimen de protección. Especies silvestres
<i>Burhinus oedicephalus</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Burhinus oedicephalus</i>	7	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Calidris alba</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Calidris alpina</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Calidris canutus</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Calidris ferruginea</i>	9	Régimen de protección. Especies silvestres
<i>Calidris maritima</i>	5	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Calidris minuta</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Calidris pugnax</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Carex pseudocyperus</i>	1	No catalogada
<i>Charadrius alexandrinus</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Charadrius alexandrinus</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Charadrius dubius</i>	18	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Charadrius hiaticula</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Charonia lampas</i>	1	Vulnerable
<i>Cheirolophus uliginosus</i>	1	No catalogada
<i>Chlidonias hybrida</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Chlidonias hybrida</i>	7	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Chroicocephalus genei</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	18	No catalogada
<i>Ciconia ciconia</i>	18	Régimen de protección especial. Especies silvestres



CUADRÍCULA 1		
NOMBRE CIENTÍFICO	OBSERVACIONES	CATÁLOGO ANDALUZ
<i>Ciconia ciconia</i>	16	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Circus aeruginosus</i>	18	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Circus aeruginosus</i>	11	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Circus cyaneus</i>	3	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Corema album</i>	4	Régimen de protección. Especies silvestres
<i>Cytisus grandiflorus subsp. cabezudo</i>	2	No catalogada
<i>Dianthus hinoxianus</i>	3	Vulnerable
<i>Echium gaditanum</i>	4	No catalogada
<i>Egretta garzetta</i>	11	Régimen de protección. Especies silvestres
<i>Egretta garzetta</i>	18	Régimen de protección. Especies silvestres
<i>Erica ciliaris</i>	1	No catalogada
<i>Frangula alnus subsp. baetica</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Fuirena pubescens</i>	1	No catalogada
<i>Fulica atra</i>	18	No catalogada
<i>Fulica atra</i>	18	No catalogada
<i>Fulica cristata</i>	18	En peligro de extinción
<i>Fulica cristata</i>	9	En peligro de extinción
<i>Gallinago gallinago</i>	9	No catalogada
<i>Gallinula chloropus</i>	18	No catalogada
<i>Gallinula chloropus</i>	18	No catalogada
<i>Gavia immer</i>	3	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Gavia stellata</i>	7	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Genista ancistrocarpa</i>	1	No catalogada
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	1	No catalogada
<i>Glareola pratincola</i>	14	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Glareola pratincola</i>	18	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Haematopus ostralegus</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Himantopus himantopus</i>	18	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Himantopus himantopus</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	16	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Hydroprogne caspia</i>	7	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Ixobrychus minutus</i>	18	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Ixobrychus minutus</i>	7	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa</i>	1	Vulnerable
<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	No catalogada
<i>Larus argentatus</i>	9	No catalogada
<i>Larus audouinii</i>	18	Vulnerable
<i>Larus canus</i>	16	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Larus fuscus</i>	18	No catalogada
<i>Larus fuscus</i>	9	No catalogada
<i>Larus marinus</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Larus melanocephalus</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Larus michahellis</i>	18	No catalogada
<i>Larus michahellis</i>	9	No catalogada



CUADRÍCULA 1		
NOMBRE CIENTÍFICO	OBSERVACIONES	CATÁLOGO ANDALUZ
<i>Limosa lapponica</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Limosa limosa</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Linaria tursica</i>	2	En peligro de extinción
<i>Loeflingia baetica</i>	8	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Mareca penelope</i>	18	No catalogada
<i>Mareca strepera</i>	18	No catalogada
<i>Mareca strepera</i>	18	No catalogada
<i>Melanitta nigra</i>	3	No catalogada
<i>Mergus serrator</i>	9	No catalogada
<i>Micropyropsis tuberosa</i>	2	Vulnerable
<i>Morus bassanus</i>	3	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Netta rufina</i>	18	No catalogada
<i>Netta rufina</i>	18	No catalogada
<i>Numenius arquata</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Numenius phaeopus</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Nycticorax nycticorax</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Nycticorax nycticorax</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Nymphaea alba</i>	2	Vulnerable
<i>Orobanche ramosa</i>	2	No catalogada
<i>Osmunda regalis</i>	1	No catalogada
<i>Pancreatium maritimum</i>	2	No catalogada
<i>Pandion haliaetus</i>	18	Vulnerable
<i>Pandion haliaetus</i>	9	Vulnerable
<i>Peucedanum lancifolium</i>	2	Vulnerable
<i>Phalacrocorax carbo</i>	18	No catalogada
<i>Phalaropus lobatus</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Phoenicopterus roseus</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Phoenicopterus roseus</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Platalea leucorodia</i>	11	Régimen de protección. Especies silvestres
<i>Platalea leucorodia</i>	9	Régimen de protección. Especies silvestres
<i>Plegadis falcinellus</i>	7	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Plegadis falcinellus</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Pluvialis squatarola</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Podiceps cristatus</i>	18	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Podiceps cristatus</i>	18	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Podiceps nigricollis</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Pollicipes pollicipes</i>	1	No catalogada
<i>Porphyrio porphyrio</i>	18	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Porphyrio porphyrio</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Puccinellia fasciculata</i>	1	No catalogada
<i>Rallus aquaticus</i>	9	No catalogada
<i>Recurvirostra avosetta</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Recurvirostra avosetta</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Rhynchospora modesti-lucennoi</i>	1	En peligro de extinción
<i>Rissa tridactyla</i>	5	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Rumex palustris</i>	1	No catalogada
<i>Scutellaria minor</i>	1	No catalogada



CUADRÍCULA 1		
NOMBRE CIENTÍFICO	OBSERVACIONES	CATÁLOGO ANDALUZ
<i>Somateria mollissima</i>	3	No catalogada
<i>Spatula clypeata</i>	18	No catalogada
<i>Spatula clypeata</i>	9	No catalogada
<i>Stercorarius parasiticus</i>	3	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Stercorarius skua</i>	3	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Sterna hirundo</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Sternula albifrons</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	18	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	18	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Tadorna tadorna</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Tadorna tadorna</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	1	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Thalictrum speciosissimum</i>	2	No catalogada
<i>Thymus carnosus</i>	1	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Tringa erythropus</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Tringa nebularia</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Tringa ochropus</i>	18	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Tringa totanus</i>	9	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Ulex minor</i>	1	No catalogada
<i>Vanellus vanellus</i>	9	No catalogada
<i>Vulpia fontquerana</i>	2	Vulnerable
<i>Xema sabini</i>	5	No catalogada

Tabla 9. Cuadrícula 1 de Especies Amenazadas (5x5) según Catálogo Andaluz. Fuente: REDIAM.

CUADRÍCULA 2		
NOMBRE CIENTÍFICO	OBSERVACIONES	CATÁLOGO ANDALUZ
<i>Adenocarpus gibbsianus</i>	1	Vulnerable
<i>Alcedo atthis</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Allium pruinaum</i>	1	Vulnerable
<i>Anas crecca</i>	2	No catalogada
<i>Anas platyrhynchos</i>	2	No catalogada
<i>Anas platyrhynchos</i>	2	No catalogada
<i>Ardea cinerea</i>	2	Régimen de protección. Especies silvestres
<i>Ardeola ralloides</i>	2	En peligro de extinción
<i>Armeria gaditana</i>	4	No catalogada
<i>Armeria hispalensis</i>	2	No catalogada
<i>Armeria pungens</i>	2	No catalogada
<i>Armeria velutina</i>	22	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Aythya ferina</i>	2	No catalogada
<i>Aythya ferina</i>	2	No catalogada
<i>Aythya nyroca</i>	2	En peligro de extinción
<i>Aythya nyroca</i>	2	En peligro de extinción
<i>Calidris alba</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Carex pseudocyperus</i>	1	No catalogada



CUADRÍCULA 2		
NOMBRE CIENTÍFICO	OBSERVACIONES	CATÁLOGO ANDALUZ
<i>Centaurea exarata</i>	4	No catalogada
<i>Charadrius dubius</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Charonia lampas</i>	1	Vulnerable
<i>Cheirolophus uliginosus</i>	3	No catalogada
<i>Chlidonias hybrida</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Chlidonias hybrida</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	2	No catalogada
<i>Ciconia ciconia</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Ciconia ciconia</i>	2	Régimen de protección. Especies silvestres
<i>Circus aeruginosus</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Cochlis vittata</i>	1	No catalogada
<i>Corema album</i>	12	Régimen de protección. Especies silvestres
<i>Dianthus hinoxianus</i>	22	Vulnerable
<i>Egretta garzetta</i>	2	Régimen de protección. Especies silvestres
<i>Erica ciliaris</i>	2	No catalogada
<i>Eryngium corniculatum</i>	3	No catalogada
<i>Eryngium galioides</i>	2	No catalogada
<i>Euphorbia baetica</i>	1	No catalogada
<i>Falco peregrinus</i>	3	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Frangula alnus</i> subsp. <i>baetica</i>	3	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Fuirena pubescens</i>	1	No catalogada
<i>Fulica atra</i>	2	No catalogada
<i>Fulica cristata</i>	2	En peligro de extinción
<i>Gallinago gallinago</i>	2	No catalogada
<i>Gallinula chloropus</i>	2	No catalogada
<i>Gallinula chloropus</i>	2	No catalogada
<i>Genista ancistrocarpa</i>	3	No catalogada
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	2	No catalogada
<i>Glareola pratincola</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Himantopus himantopus</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Iberis ciliata</i> subsp. <i>welwitschii</i>	8	No catalogada
<i>Isoetes setaceum</i>	1	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Ixobrychus minutus</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Ixobrychus minutus</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i>	1	Vulnerable
<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	3	No catalogada
<i>Larus audouinii</i>	4	Vulnerable
<i>Larus canus</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Larus fuscus</i>	4	No catalogada
<i>Larus michahellis</i>	4	No catalogada
<i>Linaria tursica</i>	4	En peligro de extinción
<i>Loeflingia baetica</i>	11	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Mareca penelope</i>	2	No catalogada
<i>Mareca strepera</i>	2	No catalogada



CUADRÍCULA 2		
NOMBRE CIENTÍFICO	OBSERVACIONES	CATÁLOGO ANDALUZ
<i>Mareca strepera</i>	2	No catalogada
<i>Micropyropsis tuberosa</i>	3	Vulnerable
<i>Milvus milvus</i>	4	En peligro de extinción
<i>Morus bassanus</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Netta rufina</i>	2	No catalogada
<i>Netta rufina</i>	2	No catalogada
<i>Nycticorax nycticorax</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Osmunda regalis</i>	2	No catalogada
<i>Pancratium maritimum</i>	2	No catalogada
<i>Pandion haliaetus</i>	2	Vulnerable
<i>Peucedanum lancifolium</i>	2	Vulnerable
<i>Phalacrocorax carbo</i>	4	No catalogada
<i>Pilularia minuta</i>	1	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Plantago algarbiensis</i>	3	Vulnerable
<i>Plegadis falcinellus</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Podiceps cristatus</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Podiceps cristatus</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Porphyrio porphyrio</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Porphyrio porphyrio</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Rallus aquaticus</i>	2	No catalogada
<i>Rhynchospora modesti-lucennoi</i>	1	En peligro de extinción
<i>Scutellaria minor</i>	2	No catalogada
<i>Sedum maireanum</i>	2	No catalogada
<i>Spatula clypeata</i>	2	No catalogada
<i>Spatula clypeata</i>	2	No catalogada
<i>Stercorarius skua</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Stipa gigantea</i>	1	No catalogada
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Thalictrum speciosissimum</i>	1	No catalogada
<i>Tringa ochropus</i>	2	Régimen de protección especial. Especies silvestres
<i>Ulex minor</i>	3	No catalogada
<i>Vulpia fontquerana</i>	1	Vulnerable

Tabla 10. Cuadrícula 2 de Especies Amenazadas (5x5) según Catálogo Andaluz. Fuente: REDIAM.

De las dos tablas anteriores podemos extraer que los dos grupos con mayor número de casos en el *Reino plantae* siendo 22 avistamientos son la siempreviva de arena (*Armeria velutina*) planta perenne, cespitosa y con base lignificada y robusta, que hábitat sobre suelos arenosos en el litoral, y la clavellina silvestre de Hinojos (*Dianthus hinoxianus*) con 22 casos, es planta perenne caméfito que habita sobre dunas y arenas litorales atlántico, normalmente estabilizadas o en los claros de enebrales, sabinares y pinares de repoblación, generalmente forma parte del conocido monte blanco (matorral esclerófilo).

Destacando que el grupo más representativo es el de las aves con una amplia variedad taxonómica asociadas a estos espacios húmedos, muchas de ellas con un alto grado de protección debido a su estado de conservación. Así, se identifican varios taxones de avifauna catalogada en Régimen de protección



especial como el zampullín común (*Tachybaptus ruficollis*) con 36 avistamientos, el somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*) con 36 avistamientos o el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) con 18 avistamientos, entre otras. En general la especie que destaca en peligro de extinción es focha moruna (*Fulica Cristata*) con 18 casos siendo un ave acuática. De especial importancia son también las especies no catalogadas como ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), porrón europeo (*Aythya ferina*) o pato colorado (*Netta Rufina*) con 36 avistamientos en cada especie, en cambio de las especies vulnerables destaca como el águila pescadora (*Pandion haliaetus*) con un total de 18 avistamientos o la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) con 18 avistamientos también.

En definitiva, si en el proceso de ejecución del proyecto se encuentra alguna especie sensible, amenazada o/y protegida se tomarían las medidas oportunas.

Por último, tras consultar el Mapa de la distribución probable de las especies de flora de interés comunitario incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitat en Andalucía (REDIAM), se constata que no existen taxones de interés en el ámbito de estudio ni se enmarca en el ámbito de ninguno de los planes de conservación de flora de la Consejería de Medio Ambiente.

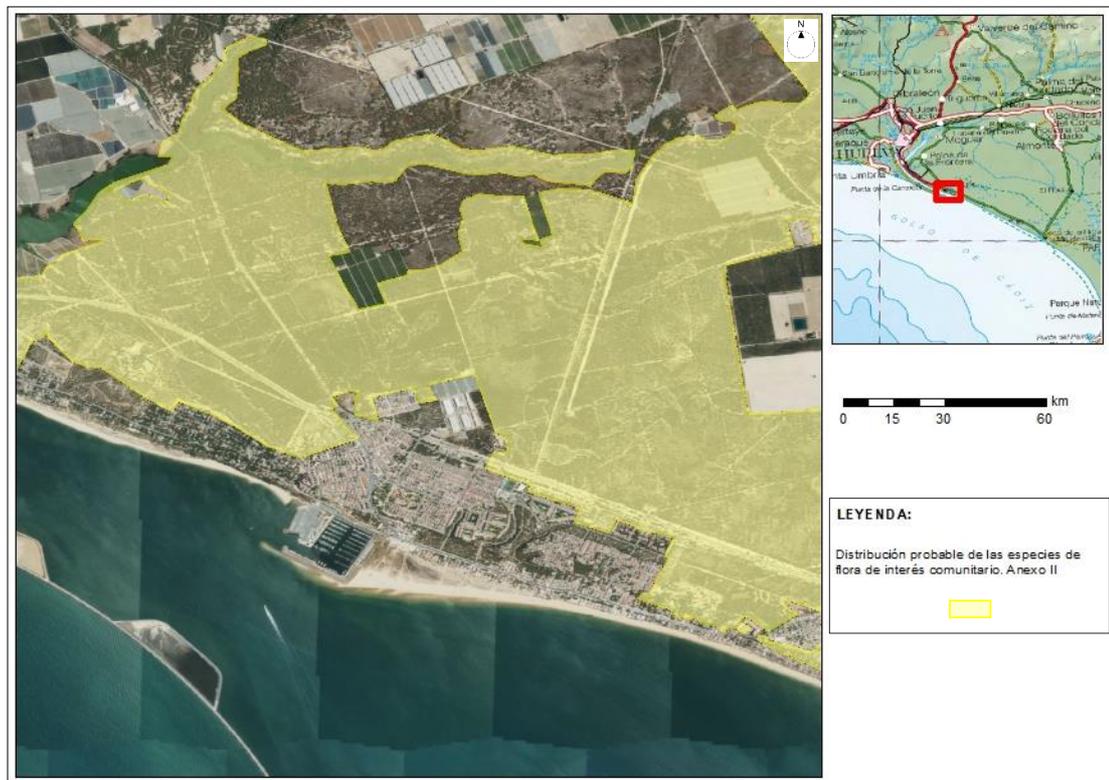


Ilustración 14. Mapa de la distribución probable de las especies de flora de interés comunitario incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats en Andalucía (REDIAM).

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 50/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

6.2.1.4. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.

La Directiva Hábitats, Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, define como tipos de hábitat naturales de interés comunitario a aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE:

- se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien
- presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida, o bien
- constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

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

En total, el anexo I de la Directiva ("Tipos de hábitats naturales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar Zonas Especiales de Conservación"), identifica 231 tipos de HIC; estando 118 de ellos (un 51%) reconocidos oficialmente como presentes en España. La Red Natura 2000 es la plasmación en el territorio de su implementación.

En Andalucía existe una amplia representación de los más de 200 tipos de hábitat de los 9 grupos definidos en el Anexo I. La delimitación territorial de cada uno en una región tan amplia y diversa es una tarea compleja. En la revisión llevada a cabo en 2015, se han definido **71 tipos** de hábitats de interés y 99 subtipos.

Concretamente, en las inmediaciones del proyecto, se distribuyen tres de ellos; con el código **1210** denominado Vegetación anual efímera sobre desechos marinos acumulados, con el hábitat con código **2120** denominado Dunas móviles de litoral con *Ammophila arenaria* ("dunas blancas") y con el código **2130*** llamándose Dunas costeras fijas con vegetación herbácea constituye la tercera banda del gradiente dunar (dunas grises), viéndose afectado por las instalaciones proyectadas en todo el recorrido de la pasarela y sus accesos. La descripción del HIC pertenece como no prioritario.

El código 1210 aparecen elementos de carácter marcadamente nitrófilo como *Dittrichia viscosa* y *Xanthium strumarium*. Cuando existen dunas embrionarias adyacentes, las comunidades pueden enriquecerse con elementos como propios de las mismas como *Polygonum maritimum*, *Medicago marina*, *Centaurea seredis*.

Con el código 2120 que pertenece a dunas que constituyen el primer cordón dunar, formado por grandes montículos móviles de arena que pueden alcanzar gran altura y en los que el sustrato sigue siendo inestable por la influencia del viento, donde la especie dominante es el barrón (*Ammophila arenaria*). Otras especies acompañantes son las leguminosas *Lotus creticus* y *Otanthus maritimus*. Desde un punto de vista faunístico son destacables los coleópteros como el carábido (*Sacaritesgigas*) o la cicindela (*Cicindela flexuosa*).

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 51/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

En el hábitat de dunas grises, código 2130* recalando la presencia de los taxones psamófilos *Artemisia crithmifolia*, *Armeria pungens* y *Helichrysum picardii*.

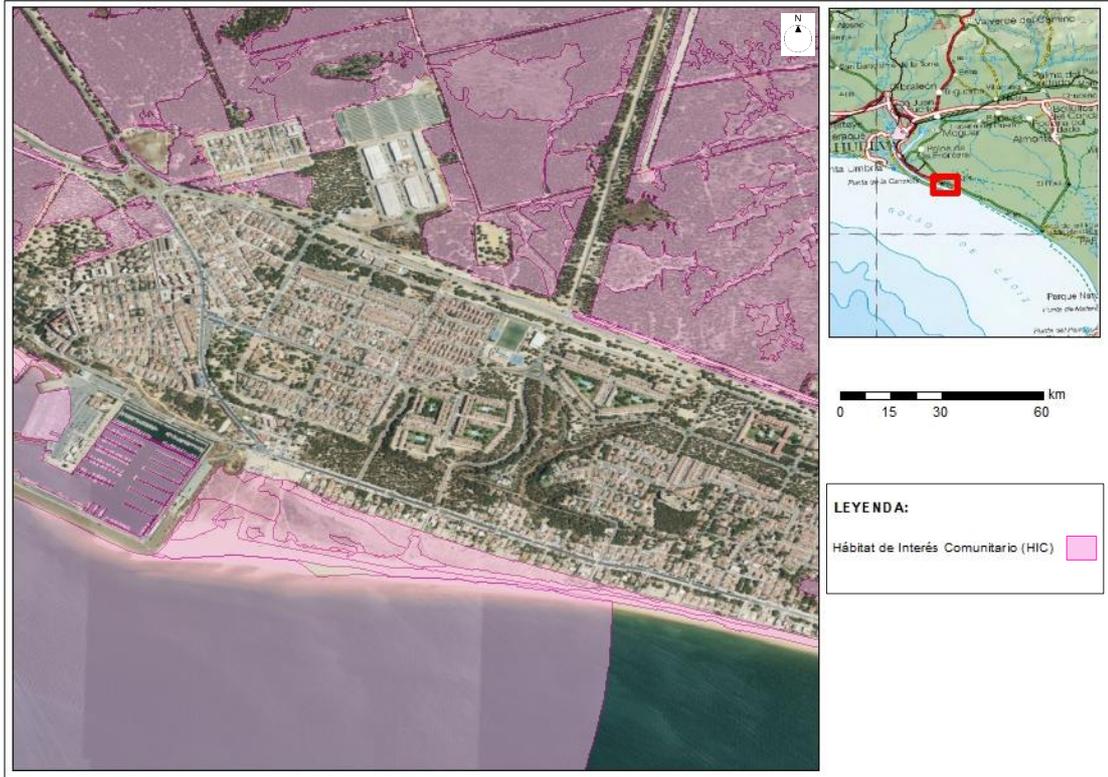


Ilustración 15. Hábitat de Interés Comunitario (HIC) 1210, 2120 y 2130* de la zona. Fuente: REDIAM.

Se reconocen dos variantes de la comunidad característica, una de las costas de Huelva, con *Artemisia crithmifolia*, *Helichrysum picardii*, *Armeria pungens*, *Linaria lamarkii* y *Thymus carnosus*, taxón que se presenta en puntos occidentales del litoral.

En definitiva, si en el proceso de ejecución del proyecto se encuentra alguna especie vulnerable se tomarían las medidas oportunas.

6.3. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS, FLORA Y FAUNA DE INTERÉS.

La zona objeto de estudio no se localiza dentro de ningún espacio natural protegido, ni dentro de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), siendo los espacios protegidos más cercanos la laguna de las Madres y Palos, conocido como Paraje Natural Laguna de Palos y las Madres.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 52/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Encontrándose a unos 3,3km de distancia de la zona de actuación. Este espacio se trata de un paraje natural formado por cuatro lagunas denominadas: La Primera de Palos, La Jara, La Mujer y Las Madres. Las 693 hectáreas que las forman se ubican en los términos municipales de Moguer y Palos de la Frontera, declarada Paraje natural en 1989. Autorizada la inclusión en la lista del Convenio de Ramsar, relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas.

Asimismo, hacia el este, se identifica el Parque Natural de Doñana, encontrándose a una separación de 3,5km a la zona de actuación.

En cuanto al ámbito espacial de la Red Ecológica Europea Natura 2000 (Red Ecológica Europea de Áreas de Conservación de la Biodiversidad), no existe ninguna Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) en las inmediaciones de la zona de estudio.

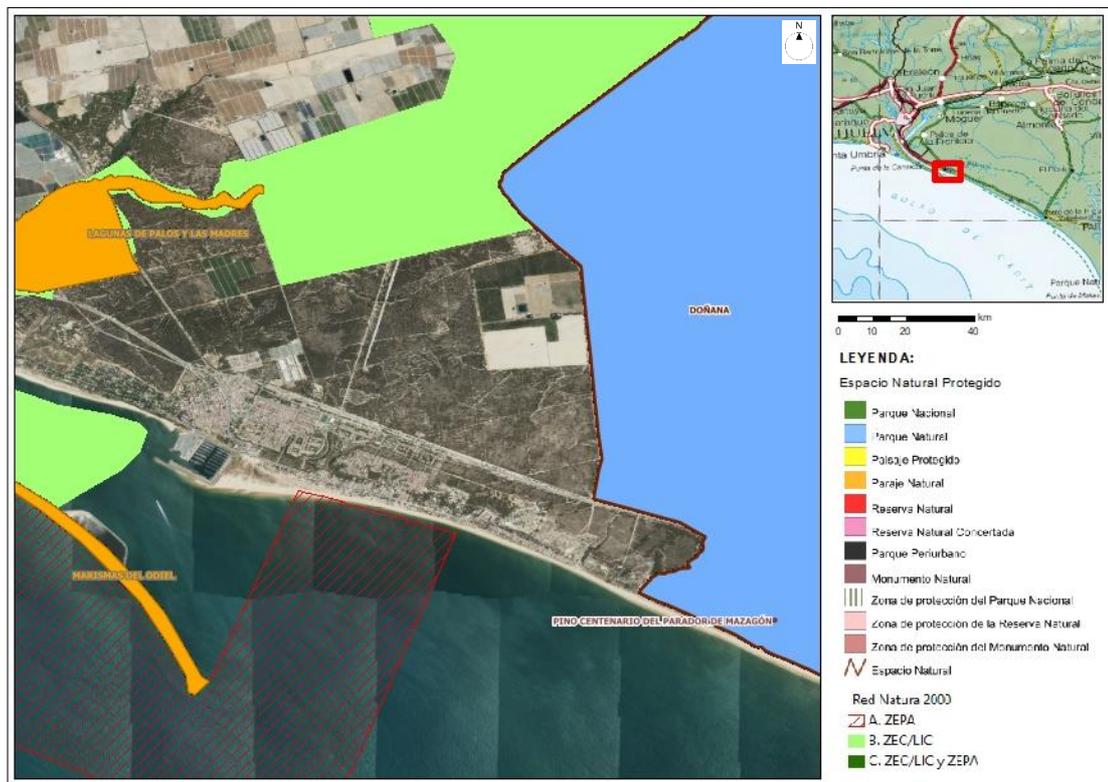


Ilustración 16. Espacios Naturales Protegidos. Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la siguiente imagen en el lugar de estudio no se localizan ningún LIC (lugares de importancia comunitaria), ni ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves), ni ZEC (Zonas de Especial Conservación), perteneciente a la zona de actuación.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 53/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZ4R9D2ATUNQVHT3VDVBQ0D2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





Ilustración 17. Red Natura 2000. LIC, ZEPA y ZEC. Fuente: Elaboración propia.

6.3.1. ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (IBAS).

El ámbito de estudio se encuentra cercano a una de las **Áreas Importantes para la conservación de las Aves y la Biodiversidad** (IBAS en su acrónimo inglés), denominada en la zona de humedales cerca por las lagunas de las Madres y Palos.

Los lugares que conforman la red del programa de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves se consideran como la red mínima de espacios a considerar para asegurar la supervivencia y la gestión de las especies de aves. Estos espacios son identificados a través de criterios estandarizados y numéricos, consensuados por expertos y científicos, establecidos a nivel mundial. En las IBA se localizan de forma regular un alto porcentaje de la población de una o varias especies de aves prioritarias. Los principales objetivos del son:

- Promover su protección legal a través de la legislación internacional, nacional o regional.
- Divulgar su existencia para favorecer su protección y evitar su degradación.
- Garantizar que los mecanismos y legislación para su planificación y gestión sean adecuados para su protección.
- Realizar un seguimiento del estado de conservación de las especies y hábitats prioritarios identificados en las IBA.
- Llevar a cabo acciones para protegerlas de las diferentes amenazas (presentes y futuras).
- Mejorar, a través de las medidas de gestión contempladas en los distintos planes de gestión de la Red Natura 2000, los valores ecológicos de las IBA.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 54/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZ4R9D2ATUNQVHT3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Nº Reg. Entrada: 2023999013369542. Fecha/Hora: 03/11/2023 12:29:08

En definitiva, el emplazamiento del proyecto en una IBA no supone un previsible riesgo dado a que no se producen perturbaciones que originen causas de mortalidad de numerosas especies de aves. Es por ello por lo que no conlleva establecer previamente en el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental una serie de medidas preventivas y correctivas con el objeto de minimizar el peligro sobre la avifauna amenazada.

La zona de actuación no se encuentra afectada directamente por IBAS, pero como se puede observar en la siguiente figura, solo cabe destacar la proximidad en su entorno en el Espacio marino del Tinto y del Odiel, dos especies protegidas de pájaros; *Scoter común*, *Melanitta nigra* (código A065) y *Sterna albifrons* (código A195).

En la siguiente figura se representa el ámbito del proyecto respecto al área expuesta:

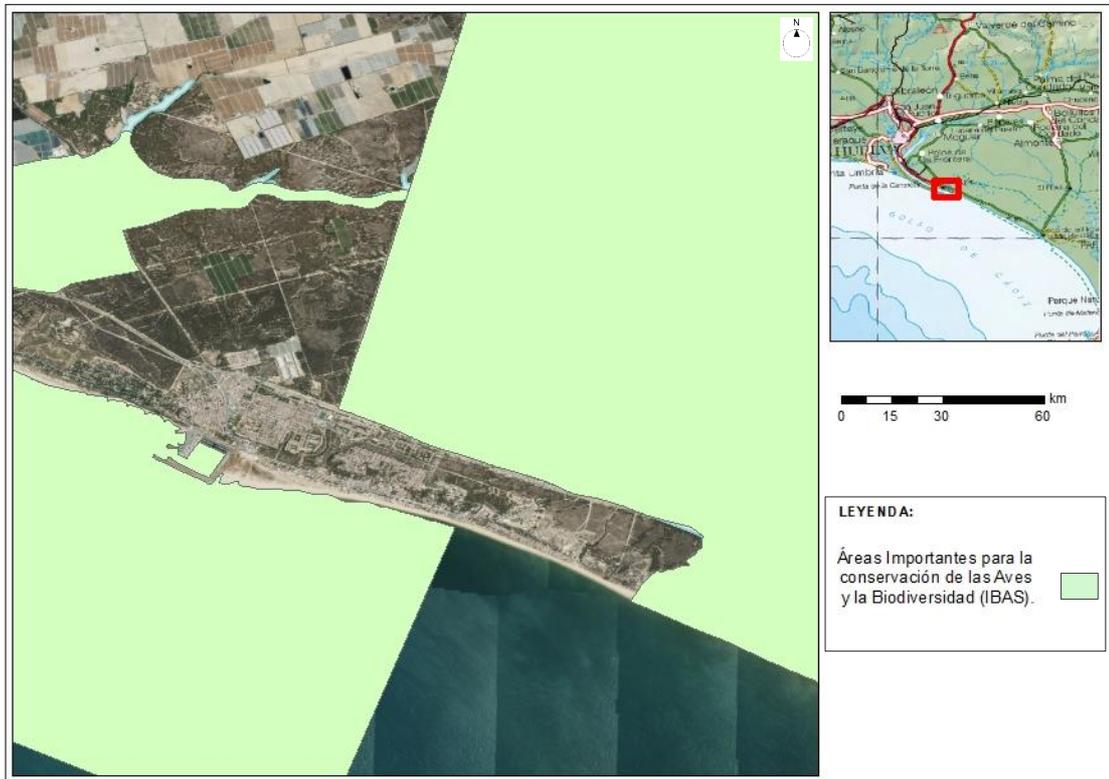


Ilustración 18. Representación de las Áreas Importantes para la conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBAS). Fuente: Elaboración propia.

6.4. MONTES PÚBLICOS.

Consultado el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía (REDIAM), no se ha detectado la existencia de montes públicos en la zona de actuación. Los más próximos al ámbito de estudio son el monte de utilidad

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 55/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



pública denominado HU-50001-AY GRUPO ORDENADOS DE MOGUER, con superficie total de 9.538,4437 ha y el de HU-11002-JA Coto Mazagón con 3.420,2912 ha, colindantes entre ellos. Situándose a una distancia aproximada de 1,06 km del ámbito de actuación.

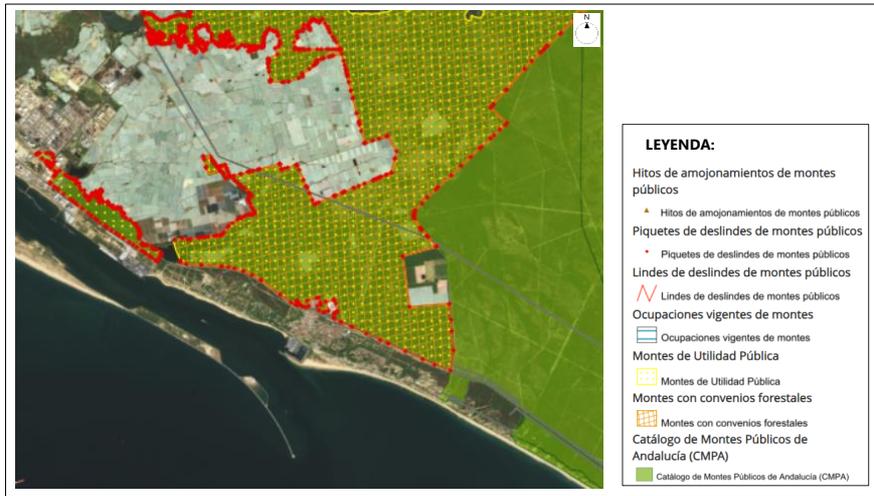


Ilustración 19. Representación de los Montes Públicos de Andalucía. Fuente: REDIAM.

6.5. VÍAS PECUARIAS.

En cuanto a vías pecuarias (en adelante VVPP), tras la consulta al Inventario de VVPP y Lugares Asociados y Líneas base de VVPP deslindadas con anchura necesaria (REDIAM), se comprueba en la zona de estudio no discurren vías pecuarias, donde la más cercana se encuentra unos 7,50 km de la zona de estudio.

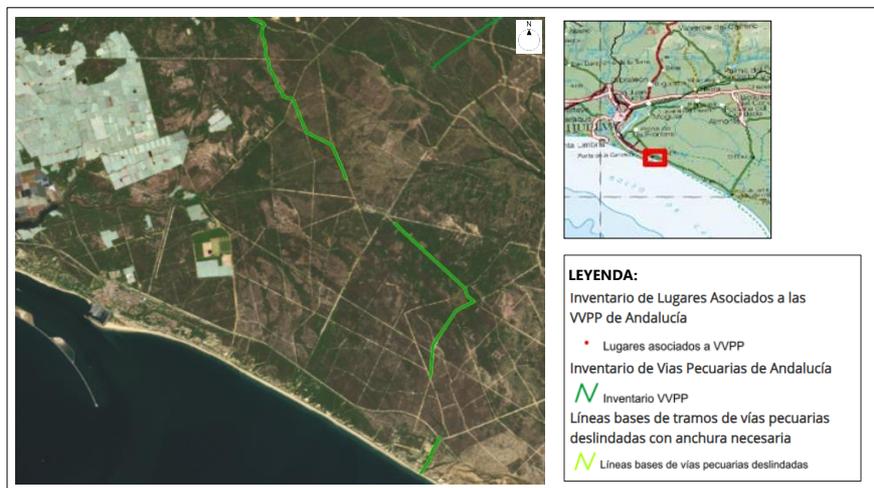


Ilustración 20. Inventario de VVPP y Lugares Asociados y Líneas base de VVPP deslindadas con anchura necesaria. Fuente: REDIAM.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 56/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



6.6. AFECCIONES EN MATERIA DE PATRIMONIO HISTÓRICO.

Tras la consulta a los Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA) del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), relativos al patrimonio de Andalucía, no se constata a priori la existencia de ningún elemento patrimonial catalogado en la zona de actuación. El elemento patrimonial histórico de bienes protegidos según la *Localización de los bienes inscritos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico de Andalucía y en el Inventario de Bienes Reconocidos de Patrimonio Histórico Andaluz o declarados Zonas de Servidumbre Arqueológica* más cercano es la Zona Arqueológica Subacuática, expediente MIG_CAT_EXP_5426 situado a unos 4km aproximados al sureste de la zona de estudio como se puede observar en la siguiente imagen:



Ilustración 21. Localización de bienes protegidos de la zona de estudio. Fuente: *Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz*, Junta de Andalucía.

No obstante, si durante el transcurso de cualquier actividad realizada en el movimiento de tierras se produjera un hallazgo arqueológico causal, será obligada la comunicación a la Delegación Territorial expuesta anteriormente, en el transcurso de 24 horas, en los términos del artículo 50 de la *Ley 14/2007, de 26 de noviembre del Patrimonio Histórico de Andalucía*, y tal y como establece el artículo 81.1 del *Decreto 19/1995, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento del patrimonio Histórico de Andalucía*.

6.7. AFECCIONES TERRITORIALES.

6.7.1. PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE ANDALUCÍA (POTA).

En cuanto a los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional, instrumentos de ordenación territorial que tienen como función principal el establecimiento de los elementos básicos para la organización y estructura del territorio, sirviendo en su ámbito de marco de referencia territorial para el desarrollo y coordinación de las políticas, planes, programas y proyector de las Administraciones y

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 57/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZw4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Entidades Públicas, así como las actividades de los particulares. En concreto, al ámbito de estudio le afectan dos de estos planes urbanísticos y territoriales que pasaremos a analizar en los apartados posteriores:

- Normas Subsidiarias de Palos de la Frontera (NNSS).
- Procedimiento de Adaptación Parcial (PAP).

6.7.2. NORMATIVA URBANÍSTICA.

En cuanto a las afecciones territoriales que presentan las parcelas objeto de estudio, se ha consultado el planeamiento urbanístico vigente del municipio donde será implantado el proyecto, al objeto de identificar posibles limitaciones determinadas por tales instrumentos de ordenación territorial.

Concretamente, se ha consultado la **Adaptación Parcial de las Normas Subsidiarias (NN. SS)** de Palos de la Frontera a la *Ley 7/2002*, de 17 de diciembre de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA), aprobada y vigente el *09/10/1995*, detectando que la parcela donde se implantará la pasarela y accesos a la playa se ubica dentro de la clase de suelo no urbanizable.

La Adaptación Parcial de las NN.SS. se detalla las Normas para la protección del litoral, donde la Regulación de la zona de dominio público marítimo terrestre se menciona en la Memoria de información que "la utilización del dominio público marítimo terrestre quedará sometido a lo impuesto por la Ley de Costas y su Reglamento, L.M.T de 1/3/68". A continuación, se aprecia como la ubicación de la pasarela y accesos no se ve afectada por la NNSS.

Atendiendo al plano de usos de las NNSS del núcleo de la playa de Mazagón, término municipal de Palos de la Frontera, se puede comprobar que el ámbito de actuación recoge la simbología que pertenece al Límite Línea Marítimo Terrestre, como puede observarse en el extracto siguiente:

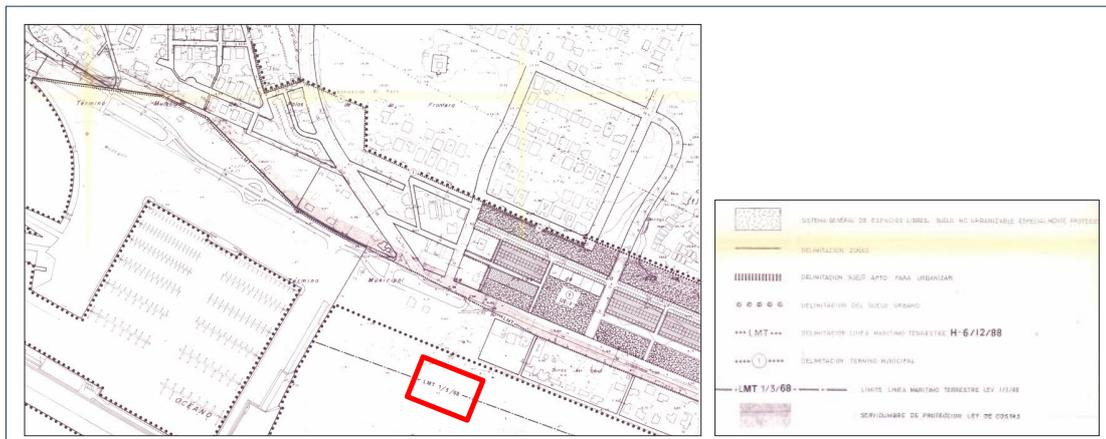


Ilustración 22. Extracto del Plano de las Normas Subsidiarias de clasificación del suelo, octubre de 1995 (en cuadro rojo zona de afección). Fuente: Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.

Por otro lado, el documento que se afecta a dicha actuación es el **Procedimiento de Adaptación Parcial (PAP)**, Normativa de Adaptación Parcial a la LOUA, de diciembre de 2009.

	FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F	03/11/2023 12:29	PÁGINA 58/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

En el título III, **suelo no urbanizable de especial** protección se puede resaltar varios artículos de interés para con la ejecución del presente proyecto:

- Artículo 18. División (Estructural).

1. Suelo No Urbanizable de Especial Protección por aplicación de la Ley de Costas.

- Artículo 19. Suelo No Urbanizable de Especial Protección por aplicación de la Ley de Costas.

1. Legislación de aplicación.

Ley 22/1988, de 28 de julio, de costas.

Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo de la Ley de Costas.

Real Decreto 1112/1992, de 18 de septiembre, de modificación parcial.

Real Decreto 1771/1994, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/1992.

2. Zonas de Afección.

a. Zona de Dominio Público marítimo-terrestre.

- i) Comprende la ribera del mar y de las rías, que incluye las playas, dunas, etc. Y la zona marítimo-terrestre (zona comprendida entre la línea de bajamar y el límite donde alcanzan las olas en los mayores temporales conocidos, en la que se incluyen marismas, albuferas, esteros, etc.)
- ii) El mar territorial y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental también forman parte del Dominio Público marítimo-terrestre.
- iii) En esta zona la Ley garantiza el uso libre, público y gratuito para los usos comunes y acordes con la naturaleza del mar y su ribera y establece las condiciones en que pueden desarrollarse otros usos y ocupaciones que no puedan tener otra ubicación.

b. Zonas de servidumbre:

- i) Servidumbre de tránsito: es una franja de terreno de 6 m ampliable a 20 m, situada a continuación de la ribera del mar. Esta zona debe quedar permanentemente libre al acceso y tránsito peatonal.
- ii) Servidumbre de protección: tiene una anchura de 100 m ampliable a 200 m, que se extiende a lo largo de toda la costa a partir del límite interior de la ribera del mar. En esta zona se sitúan los servicios y equipamientos públicos necesarios para los usuarios de la costa.
- iii) Servidumbre de acceso al mar: que recae sobre los terrenos colindantes o contiguos al Dominio Público en la longitud y anchura necesarias para asegurar el acceso y uso público de aquél.

c. Zona de influencia.

Ley estable la definición de una zona de influencia que abarca como mínimo 500 m a partir del límite interior de la ribera del mar, donde se establecen unas condiciones mínimas para urbanizar en esta zona, de modo que se respete el medio ambiente, y así proteger el litoral.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 59/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZ4R9D2ATUNQVHT3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- La protección a la que se encuentra sometida este suelo es la derivada del contenido del Título II-LIMITACIONES DE LA PROPIEDAD SOBRE LOS TERRENOS CONTIGUOS A LA RIBERA DEL MAR POR RAZONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE, de la Ley 22/1988 de 28 de julio de Costas.



Ilustración 23. Zonificación sobre los terrenos colindantes de la Ribera del Mar. Fuente: Ministerio de Transición Ecológica.

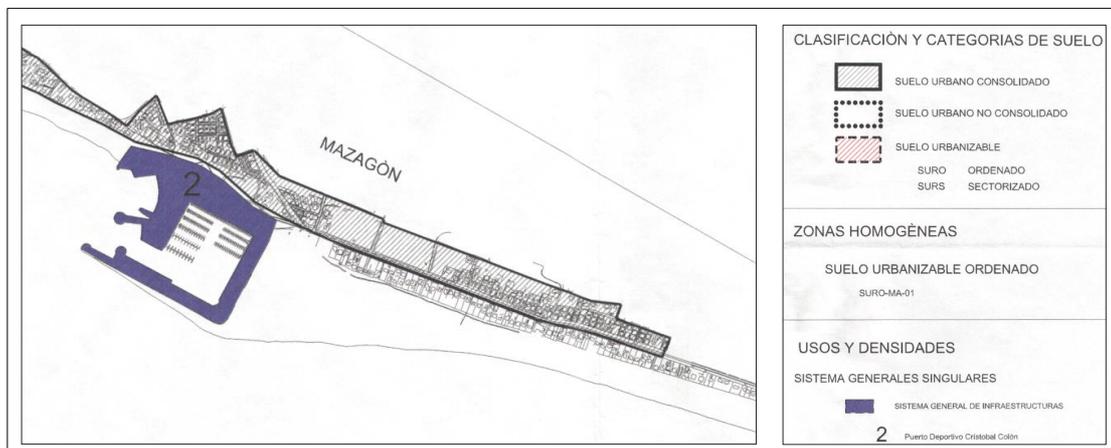


Ilustración 24. Plano de clasificación y categorías de suelo, alineaciones y rasantes. Fuente: Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.

Por último, cabe destacar que el Plan General está en trámite, por lo tanto, no aprobado definitivamente.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 60/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZ4R9D2ATUNQVHT3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



7. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

Dado el carácter preliminar de la presente memoria por el estado incipiente del proyecto, en este apartado se van a identificar y valorar de forma cualitativa y, general, los impactos que pueden ser susceptibles de generarse como consecuencia del desarrollo del proyecto.

7.1. ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE CAUSAR IMPACTO.

Se relacionan a continuación aquellas acciones o elementos que forman parte del desarrollo de la futura actuación, así como de sus obras anejas y complementarias, que son susceptibles de producir incidencias sobre el entorno:

- a) FASE DE CONSTRUCCIÓN:
- Tránsito de maquinaria y vehículos.
 - Acopio de materiales.
 - Uso y mejora de accesos.
 - Generación de materiales y residuos.
- b) FASE DE EXPLOTACIÓN:
- Uso público.

7.2. FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO.

A partir del Diagnóstico Ambiental, se ha llevado a cabo la extracción de los factores ambientales susceptibles de ser afectados.

En la tabla posterior, se incluyen todos los factores ambientales que pueden ser afectados por las acciones del proyecto. Para la realización de esta se ha profundizado hasta el máximo nivel de disgregación posible, partiendo desde el nivel de medio y llegando hasta el de subfactor ambiental. Se agrupan según el medio que pertenezcan, conteniendo tantos elementos como se vean afectados, teniendo siempre en cuenta la complejidad estructural del medio receptor. Se busca así cubrir de una forma los objetivos del presente estudio, de manera que se puedan poner de manifiesto las modificaciones que experimentará el entorno.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 61/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

MEDIO	FACTOR	SUBFACTOR
FÍSICO	ATMÓSFERA	Calidad del Aire
		Ruidos
	EDAFOLOGÍA	Calidad del Suelo
		Riesgos erosivos
BIÓTICO	VEGETACIÓN	Vegetación Natural
	FAUNA	Hábitats Faunísticos
		Especies
PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad del Paisaje
SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	Bienestar de la población
	INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES	Servicios
	ECONOMÍA	Dinamización económica
	USOS DEL SUELO	Sector paisajístico
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio histórico y cultural

Tabla 11. Elementos susceptibles de recibir impactos.

7.3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

Después de detectar las posibles acciones del proyecto que pueden incidir en el medio e identificar los posibles factores ambientales que pueden ser susceptibles de ser afectado por la actuación, para completar la identificación de impactos se realiza el cruce de las acciones del proyecto con los factores del entorno. Esta interacción queda reflejada en la matriz de identificación de impactos, en las que se señalan las posibles interacciones del cruce acción de proyecto-factor ambiental correspondiente.

A continuación, se muestra la matriz de identificación de impactos donde se exponen los factores ambientales susceptibles de recibir impactos, diferenciándose las distintas fases del proyecto con las correspondientes acciones generadoras de impactos.

Cabe destacar que *los impactos identificados en la matriz son impactos potenciales, sin tener en cuenta las medidas preventivas y correctoras, no tendiendo por qué darse necesariamente como consecuencia de la ejecución del proyecto.*



SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGÓN REGENERACIÓN AMBIENTAL
DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA)

MEDIO	FACTORES AMBIENTALES		FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE EXPLOTACIÓN
	FACTOR	IMPACTO		
FÍSICO	ATMÓSFERA	Cambios en la calidad del aire (sólidos en suspensión y emisión de GED).	Tránsito de maquinaria y vehículos. Uso y mejora de accesos.	-
		Aumento de los niveles sonoros.	Tránsito de maquinaria y vehículos. Uso y mejora de accesos.	-
		Influencia sobre los efectos del cambio climático.	Tránsito de maquinaria y vehículos. Uso y mejora de accesos.	-
	EDAFOLOGÍA	Potenciación de riesgos erosivos.	Tránsito de maquinaria y vehículos. Uso y mejora de accesos.	-
BIÓTICO	VEGETACIÓN	Degradación de la vegetación.	Tránsito de maquinaria y vehículos. Uso y mejora de accesos.	-
		Riesgo potencial de incendios.	Tránsito de maquinaria y vehículos. Acopio de materiales. Uso y mejora de accesos.	-
	FAUNA	Afección mínima puntual. Molestias a la fauna.	Tránsito de maquinaria y vehículos. Acopio de materiales. Uso y mejora de accesos.	-
PERCEPTUAL	PAISAJE	Mortalidad por atropello.	Tránsito de maquinaria y vehículos. Uso y mejora de accesos.	-
		Alteración de la calidad del paisaje.	Tránsito de maquinaria y vehículos. Acopio de materiales. Uso y mejora de accesos.	-

MEMORIA CONSULTAS PREVIAS

SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGÓN REGENERACIÓN AMBIENTAL
DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA)



MEDIO	FACTORES AMBIENTALES		FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE EXPLOTACIÓN
	FACTOR	IMPACTO		
SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUC-TURAS EXISTENTES	Afección a los servicios (infraestructuras existentes).	Tránsito de maquinaria y vehículos. Acopio de materiales. Uso y mejora de accesos.	Uso de accesos e infraestructura.
	POBLACIÓN	Afección bienestar de la población.	Tránsito de maquinaria y vehículos. Acopio de materiales. Uso y mejora de accesos.	Proceso de funcionamiento de la pasarela.
	ECONOMÍA	Dinamización de la economía.	Acopio de materiales. Uso y mejora de accesos.	-
	PATRIMONIO CULTURAL	Afección al Patrimonio histórico y cultural.	Acopio de materiales.	-
	SALUD PÚBLICA	Incidencia sobre la salud de la población.	Tránsito de maquinaria y vehículos. Acopio de materiales. Uso y mejora de accesos.	-

Tabla 12. Matriz de identificación de impactos potenciales.

7.4. VALORACIÓN PRELIMINAR DE IMPACTOS.

En el presente capítulo se enumerarán los posibles impactos preliminares generados por la ejecución de la actividad proyectada. En este punto, hay que destacar que dado el diseño preliminar del proyecto no es posible realizar en esta memoria un análisis cuantitativo y cualitativo de los impactos, que será realizado si procede en el Estudio de Impacto Ambiental preceptivo durante la tramitación ambiental del proyecto.

En los siguientes apartados se lleva a cabo la identificación y descripción genérica de los impactos previstos en cada una de las fases del proyecto para la alternativa seleccionada.

7.4.1. INCIDENCIAS SOBRE LA ATMÓSFERA. CAMBIO CLIMÁTICO.

Las incidencias sobre la atmósfera se dan durante la **fase de construcción** únicamente. La calidad del aire se verá afectada por la emisión de partículas derivadas de los trabajos de preparación del terreno (Adecuación de accesos, transporte y carga de materiales, etc.), por gases derivados de la combustión y compuestos orgánicos volátiles derivados del uso de vehículos de obra y maquinaria, así como aumento de los niveles sonoros.

- Los impactos esperados se enumeran a continuación:
- Incremento de partículas en suspensión y sedimentables en el aire.
- Emisión de gases de combustión.
- Incremento del nivel sonoro por los ruidos.
- Contribución al fenómeno del cambio climático por emisión de gases efecto invernadero "GEI".

Todos los impactos contemplados tienen la característica de producir un efecto negativo.

En resumen, la emisión de gases y partículas, la generación de ruido y la contaminación lumínica tienen la característica de producir efectos negativos, mientras que el proyecto contribuiría de forma beneficiosa a la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático.

7.4.2. INCIDENCIAS SOBRE EL SUELO.

Las incidencias sobre el suelo se dan durante la **fase de construcción** únicamente. El suelo es el resultado de un complejo proceso de formación dinámico, en el que intervienen numerosos agentes abióticos y bióticos, y que se desarrolla en un proceso que dura milenios, siendo además un proceso evolutivo, cambiante y muy frágil a las actuaciones humanas, por lo que su alteración o destrucción puede suponer una pérdida de valor incalculable. Los principales impactos preliminares que se pueden producir sobre el suelo son los siguientes:

- Potenciación de riesgos erosivos.
- Alteración de la calidad del suelo.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 65/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

7.4.3. INCIDENCIAS SOBRE LA VEGETACIÓN.

Los principales impactos potenciales sobre la vegetación derivados de **la fase de construcción** son:

- Afección mínima puntual en los lugares de instalación de pilote (pilares de 15 cm la base estructural).
- Degradación de la vegetación de los alrededores inmediatos a la zona de obras.
- Riesgo de incendios en la vegetación.

No obstante, cabe destacar el beneficio que la instalación prevista puede suponer, dado que, la zona se encuentra bastante antropizada e inmerso en un proceso de degradación debido al tránsito de usuarios a la playa, que dificulta la correcta evolución de la vegetación dunar. Favoreciendo la construcción de la infraestructura al tratarse de una pasarela elevada sobre el suelo, permite el libre movimiento de la fauna bajo la infraestructura, así como la continuidad en la colonización de la vegetación natural.

7.4.4. INCIDENCIAS SOBRE LA FAUNA.

En general, los efectos asociados a los proyectos de restauración están directamente relacionados con los valores naturales, sociales y económicos que alberga el medio donde se implantan. Es importante resaltar que en este apartado se contempla los impactos potenciales, que son todos aquellos que pueden generar la ejecución y explotación de un nuevo proyecto sin tener en cuenta las medidas correctoras, protectoras y/o compensatorias:

- **Alteración y/o pérdida del hábitat.** La instalación de las infraestructuras asociadas conlleva perturbaciones mínimas y consecuentemente de transformación de hábitat en su entorno puntualmente. Destacando que no habrá pérdida de hábitat.
- **Molestias y desplazamientos, al ruido, así como el trasiego de vehículos y personas.** Estas molestias pueden provocar que las especies eludan utilizar toda la zona ocupada y sus alrededores y desplazarse a zonas alternativas. Las principales molestias generadas sobre todos los grupos faunísticos son debidas a las actuaciones durante la fase de construcción, especialmente por el tránsito de maquinaria pesada que genera ruido y polvo.
- **Mortalidad por atropello.** Las infraestructuras viarias y caminos existentes en el ámbito de estudio disminuyen la probabilidad de atropello de fauna terrestre. Las especies de micromamíferos y reptiles que pudieran aparecer son más vulnerables a la mortalidad por atropello por ser mucho menos visibles.

A continuación, se indica los impactos potenciales determinados sobre la fauna de la zona, correspondiendo todos ellos a la fase de construcción:

- Molestias a la fauna por la presencia de personal y el trasiego de los vehículos.
- Mortalidad por atropello.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 66/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Por otro lado, las molestias a la fauna pueden darse también durante la **fase de uso o explotación**.

7.4.5. INCIDENCIAS SOBRE EL MEDIO PERCEPTUAL.

El efecto sobre el paisaje se debe fundamentalmente a la intromisión de nuevos elementos artificiales en el medio. La magnitud del efecto depende de la calidad y fragilidad del entorno, que definen el valor intrínseco del medio en el que se encuentre.

También influye el potencial número de observadores de la nueva instalación. Se tratará de un impacto provisional durante la fase constructiva, puesto que, en líneas generales, la actuación prevista será totalmente respetuosa con la orografía del terreno, empleando materiales sostenibles.

El impacto identificado sobre el medio perceptual generado por el proyecto de regeneración medioambiental se da durante la **fase de construcción**, provocando la alteración de la calidad del paisaje. La principal afección detectada sobre el paisaje constituye la aparición de elementos nuevos de carácter temporal ajenos al paisaje en el terreno donde se realizarán las obras. Así, la presencia de personal y maquinaria en la obra supondrá una modificación del paisaje desde un punto de vista visual durante el periodo que duren dichas obras. Estos elementos aparecerán de forma transitoria sobre el paisaje, creando un impacto durante el tiempo que permanezcan sobre el área afectada y produciendo una alteración de la calidad visual de ésta. De modo que, este impacto tiene escasa relevancia y desaparece en su totalidad una vez finalizadas las obras estimándose.

No obstante, una vez las infraestructuras se encuentren en **fase de explotación**, se estima que los impactos serán muy positivos sobre el medio perceptual, al lograr la estabilización del cordón dunar.

7.4.6. INCIDENCIAS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.

Como se ha mencionado en apartados anteriores, las actuaciones que se plantean mejorarán el atractivo de la zona, permitiendo a los visitantes poder disfrutar de un recorrido de gran interés ambiental y paisajístico por la playa urbana de Mazagón, por lo que se puede afirmar que las actuaciones aumentarán y mejorarán la oferta turística, siempre manteniendo los valores ambientales del entorno, y sin perjuicio de éstos, ante la inexistencia de Paseo Marítimo ni de conexiones paralelas al mar, no permite su disfrute, vivencia y visión en su totalidad. creando una transición verde y sostenible de la regeneración ambiental del entorno natural.

De esta manera, los efectos más significativos de la Senda Marítima son positivos, al dotar a la playa de Mazagón de una infraestructura de uso público, permitiendo así la accesibilidad de los usuarios a la playa, y dotando de un itinerario atractivo, fomentando el uso de medios de transporte "blandos", de acuerdo con las estrategias actuales de sostenibilidad, mejorando las infraestructuras vinculadas a la protección y uso sostenible del patrimonio natural, y a las zonas de interés turístico. Incrementando el uso productivo sostenible de las áreas naturales y de interés turístico.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 67/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

7.4.7. INCIDENCIAS SOBRE EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO.

En virtud de lo estipulado en el *art. 31.4 de la Ley 7/2007, de 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental* y en el *art. 32 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía*, se solicitará ante la *Delegación Territorial de Fomento, Infraestructuras, Ordenación del Territorio, Cultura y Patrimonio Histórico en Huelva*, una certificación acreditativa de la necesidad o innecesidad de realizar una actividad arqueológica que identifique y valore la posible afección al patrimonio histórico.

Es por ello, que a priori, con la información que arroja de los datos recabados en el apartado de Diagnóstico Ambiental no se prevén afecciones sobre el patrimonio arqueológico.

No obstante, si durante el transcurso de cualquier actividad realizada en el movimiento de tierras se produjera un hallazgo arqueológico causal, será obligada la comunicación a la Delegación Territorial expuesta anteriormente, en el transcurso de 24 horas, en los términos del artículo 50 de la *Ley 14/2007, de 26 de noviembre del Patrimonio Histórico de Andalucía*, y tal y como establece el artículo 81.1 del *Decreto 19/1995, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento del patrimonio Histórico de Andalucía*.

7.4.8. INCIDENCIAS SOBRE LA SALUD PÚBLICA.

El proyecto se efectúa en el extremo suroeste de la población de Mazagón, perteneciendo al municipio de Palos de la Frontera, provincia de Huelva, donde la afección sobre la salud podría darse en fase de obra sobre los trabajadores y derivaría del incremento del nivel sonoro y del polvo, o por el posible riesgo de accidentes. No obstante, dada la magnitud de obra no se considera significativo.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 68/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

8. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGO DE ACCIDENTE GRAVE O CATASTRÓFE.

Se procede mediante el siguiente apartado a identificar, describir, analizar y, si procede, cuantificar los efectos esperados sobre los factores enumerados en el art. 45.1.e de la *Ley 9/2018, de 5 de diciembre*, por la que se modifica la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes y, sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.

Dicha Ley 9/2018, en su artículo 5, define los conceptos de "Vulnerabilidad del Proyecto", "Accidente Grave" y "Catástrofe" de la siguiente forma:

- "Vulnerabilidad del proyecto": características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe.
- "Accidente grave": suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.
- "Catástrofe": suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.»

El contenido del presente apartado es el siguiente:

- Definición de la metodología empleada.
- Vulnerabilidad del proyecto frente a las catástrofes, analizando los sucesos catastróficos de origen natural correspondientes a:
 - Geológicos.
 - Sísmico (terremotos).
 - Movimientos de ladera, hundimientos y subsidencias.
 - Meteorológicos.
 - Lluvias intensas.
 - Viento.
 - Tormentas eléctricas.
 - Resto de fenómenos meteorológicos adversos: nevadas, temperaturas extremas.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 69/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Hidrológicos: inundaciones y avenidas.
- Otros de Origen natural: incendios forestales, etc.
- Vulnerabilidad del proyecto frente a riesgos de accidentes graves.

8.1. METODOLOGÍA.

Para cada uno de los riesgos contemplados se ha aplicado la matriz de efectos sobre los factores contemplada en la Ley 9/2018:

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS Y CATÁSTROFES														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	FAUNA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
CONSTRUCCIÓN															
EXPLOTACIÓN															

Tabla 13. Efectos ante riesgos graves sobre distintos factores.

Para la evaluación de los riesgos se ha empleado un análisis en términos de probabilidad y severidad de ocurrencia (intensidad), clasificando los riesgos en BAJO, MEDIO o ALTO. La metodología para la valoración empleada es la siguiente:

❖ PROBABILIDAD DE OCURENCIA.

Tal como se muestra en la siguiente tabla, se proponen cinco categorías relacionadas con la probabilidad de ocurrencia de un riesgo o catástrofe.

PROBABILIDAD	DEFINICIÓN	VALOR
Frecuente	Es posible que suceda (ha ocurrido antes frecuentemente)	5
Ocasional	Es probable que suceda (ha ocurrido anteriormente, aunque con poca frecuencia)	4
Remoto	Es poco probable que suceda, aunque no imposible (rara vez ha ocurrido anteriormente)	3
Improbable	Es muy poco probable que suceda (se desconoce si ha ocurrido anteriormente)	2
Muy improbable	Es prácticamente imposible que suceda (nunca ha ocurrido anteriormente)	1

Tabla 14. Probabilidad de ocurrencia.

❖ **IDENTIFICACIÓN DE LA INTENSIDAD O DE LA SEVERIDAD DE OCURRENCIA DEL RIESGO.**

Se establecen cinco categorías de intensidad (severidad de ocurrencia del riesgo), mostradas y definidas a continuación:

INTENSIDAD	DEFINICIÓN	EFFECTO AMBIENTAL	VALOR
Catastrófico	<ul style="list-style-type: none"> • Pasarela y edificaciones próximas destruidas • Varias muertes 	Efecto masivo	A
Peligroso	<ul style="list-style-type: none"> • Gran reducción de los márgenes de seguridad operacional • Lesiones graves • Daños importantes 	Efecto importante	B
Grave	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción importante de los márgenes de seguridad operacional • Incidente grave • Lesiones para las personas o animales 	Efecto contenido	C
Leve	<ul style="list-style-type: none"> • Molestias • Limitaciones operacionales • Uso de procedimiento de emergencia • Incidente leve 	Efecto leve	D
Insignificante	<ul style="list-style-type: none"> • Pocas consecuencias. 	Sin efecto	E

Tabla 15. Intensidad de ocurrencia del riesgo.

❖ **RESULTADOS.**

Una vez aplicado al riesgo la probabilidad de ocurrencia y la intensidad, se procede a la valoración del mismo mediante la aplicación de la siguiente matriz de doble entrada, clasificándose en ALTO, MEDIO o BAJO.

INTENSIDAD/ /PROBABILIDAD	CATASTRÓFICO A	PELIGROSO B	GRAVE C	LEVE D	INSIGNIFICANTE E
FRECUENTE 5	5A	5B	5C	5D	5E
OCASIONAL 4	4A	4B	4C	4D	4E
REMOTO 3	3A	3B	3C	3D	3E
IMPROBABLE 2	2A	2B	2C	2D	2E
MUY IMPROBABLE 1	1A	1B	1C	1D	1E

Tabla 16. Matriz de riesgos.

RANGO DEL ÍNDICE DE RIESGO	RIESGO
5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A	ALTO
5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C, 1A	MEDIO
3E, 2D, 2E, 1B, 1C, 1D, 1E	BAJO

Tabla 17. Índice de riesgos.

En términos generales, la metodología podría resumirse de la siguiente manera:

1. Identificar qué factores ambientales presentan efectos derivados del proyecto ante riesgos de accidentes graves o catástrofes (matriz de efectos sobre los factores).
2. Valorar cada uno de los riesgos contemplados (riesgo sísmico, hidrológicos, incendios forestales...) aplicando la matriz intensidad-probabilidad en cada fase del proyecto sobre cada factor ambiental, y obteniendo el valor del riesgo (BAJO, MEDIO o ALTO).
3. En caso de que se identifiquen riesgos altos o medios, proponer una serie de medidas adicionales para mitigar el efecto adverso significativo.

8.2. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A LAS CATÁSTROFES.

Se ha analizado la vulnerabilidad del proyecto frente a sucesos catastróficos de origen natural correspondientes con riesgos geológicos (terremotos, movimientos de ladera, hundimientos y subsidencias), meteorológicos (lluvias intensas, viento, tormentas eléctricas, nevadas, temperaturas extremas), hidrológicos (inundaciones y avenidas) y otros de origen natural (incendios forestales).

Aunque alguno de estos sucesos, por las características geográficas y meteorológicas de la zona del proyecto, no tengan relevancia, se analizarán y, en su caso, se indicará y justificará dicha irrelevancia.

8.3. RIESGOS GEOLÓGICOS.

8.3.1. RIESGOS SÍSMICOS.

Para determinar el riesgo sísmico del territorio se tienen en cuenta dos parámetros: *magnitud e intensidad*. Por un lado, la magnitud indica el tamaño relativo de los temblores, y está, por lo tanto, relacionada con la cantidad de energía liberada en la fuente del temblor. Es un parámetro único que no depende de la distancia a la que se encuentre el observador. Aunque existen varias escalas, por razones prácticas la más utilizada ha sido la Magnitud Local o de Richter, ya que es la más representativa del tamaño del temblor, en comparación a otras que son calculadas solo con alguna fase sísmica.

A diferencia de la magnitud, la intensidad es un parámetro variable que describe los efectos que un temblor causa sobre la sociedad y sus estructuras. Para determinarla se consideran tanto los efectos percibidos por la gente como los daños causados por el temblor en las estructuras y en el medio ambiente. En este caso,

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 72/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHT3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



para un temblor dado existirán varias intensidades, dependiendo de la ubicación donde se esté observando. Las condiciones geológicas del lugar de observación juegan un papel importante en la intensidad de un temblor. La escala que más se utiliza es la Escala Modificada de Mercalli, la cual se representa en números romanos y va del I al XII. La siguiente tabla establece una relación aproximada entre magnitud e intensidad:

Escala de Mercalli		Magnitud Richter	
I.	Casi nadie lo siente.	2.5	No es sentido en general, pero es registrado por sismómetros.
II.	Sentido por unas cuantas personas.		
III.	Notado por muchos, pero sin la seguridad de que sea un temblor.	3.5	Sentido por mucha gente.
IV.	Sentido por muchos en el interior de las casas. Se siente como si un vehículo pesado golpeará la casa.		
V.	Sentido por casi todos; mucha gente despierta; los árboles y los postes de alumbrado se balancean.		
VI.	Sentido por todos; mucha gente sale corriendo de sus casas; los muebles se desplazan y daños menores se observan.	4.5	Puede causar daños menores en la localidad.
VII.	Todos salen corriendo al exterior; se observan daños considerables en estructuras de pobre construcción. Daños menores en edificios bien contruidos.		
VIII.	Daños ligeros en estructuras de buen diseño; otro tipo de estructuras se colapsan.	6.0	Sismo destructivo.
IX.	Los edificios resultan con daños severos; muchas edificaciones son desplazadas de su cimentación; grietas notorias en el suelo.		
X.	Muchas estructuras son destruidas. El suelo resulta considerablemente fracturado.	7.0	Un terremoto o sismo mayor.
XI.	Casi todas las estructuras caen. Puentes destruidos. Grandes grietas en el suelo.	8.0 o Mayor	Grandes terremotos.
XII.	Destrucción total. Las ondas sísmicas se observan en el suelo. Los objetos son derribados y lanzados al aire.		

Tabla 18. Riesgo sísmico. Relación entre magnitud e intensidad.



A continuación, se expone la sismicidad de la zona de actuación en función de la magnitud e intensidad a partir del Mapa de sismicidad del Instituto Geográfico Nacional (IGN) del Centro Nacional de Información Geográfica:

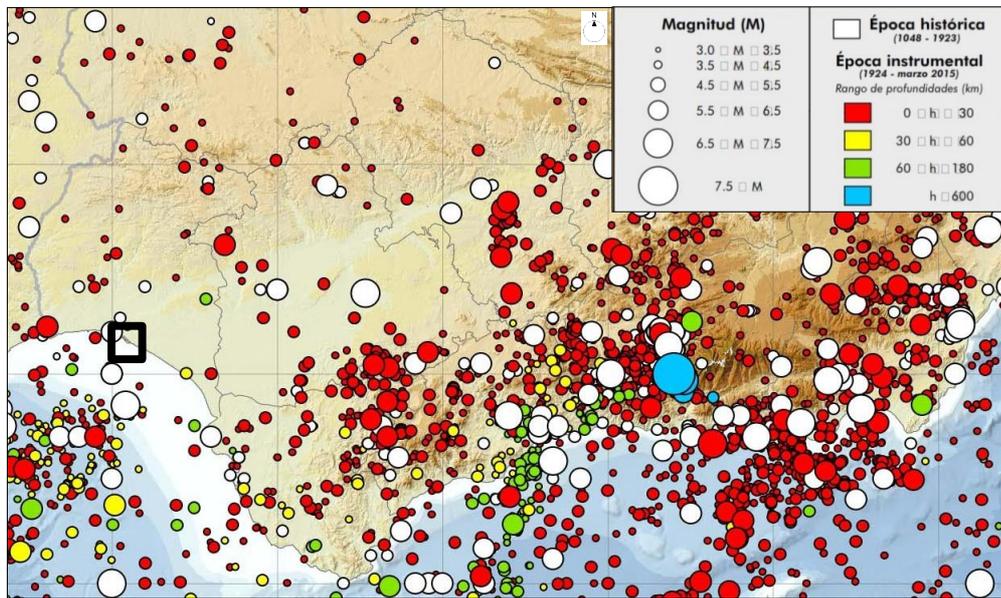


Ilustración 25. Extracto del Mapa de Sismicidad de la Península Ibérica y Zonas Próximas (en recuadro negro la zona de actuación). Fuente: IGN.

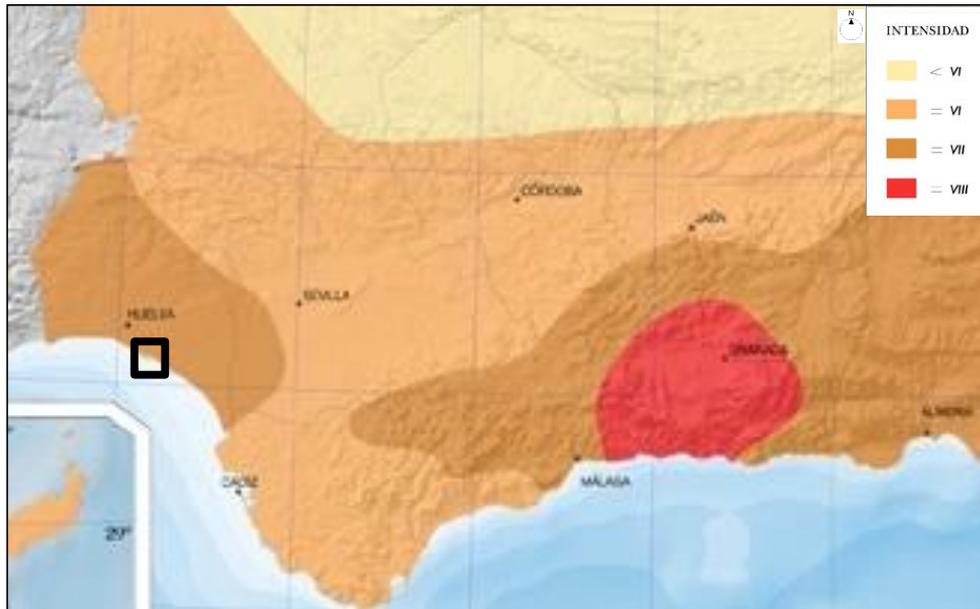


Ilustración 26. Mapa de Sismicidad de la Península Ibérica y Zonas Próximas según intensidad (en recuadro negro la zona de actuación). Fuente: IGN.



Como puede observarse, el ámbito de actuación se sitúa sobre una zona donde se han dado epicentros y que, en caso de producirse, podrían contar con una intensidad VII. Estos sismos son sentidos por la población, aunque se caracterizan por no producir grandes daños.

❖ RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO SÍSMICO.

Se incluye a continuación la matriz de efectos sobre los factores del medio que se producirían en caso de terremoto en cada una de las fases del proyecto.

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS SÍSMICOS														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	FAUNA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
CONSTRUCCIÓN	x						x			x					
EXPLOTACIÓN	x														

Tabla 19. Efectos sobre factores en caso de terremoto.

Los efectos identificados se dan sobre el factor población, debido a la presencia de personas en las instalaciones que pueden verse afectadas debido a un posible terremoto en la zona.

Principalmente se dará en la fase de construcción de la pasarela, fase en la cual existirá un considerable número de personas trabajando, y también en la fase de explotación que, aunque en menor número, también pueden encontrarse trabajadores para el mantenimiento o la población que se encuentra haciendo uso de la misma.

Aplicando la matriz de intensidad-probabilidad en base a lo descrito en este apartado relativo al riesgo sísmico, y dado que la ubicación del proyecto no se localiza sobre medio urbano, se ha catalogado bajo y ocasional, por lo que el riesgo sísmico se considera **BAJO**.

❖ MEDIDAS DE MITIGACIÓN

No se proponen medidas de mitigación adicionales.

8.3.2. MOVIMIENTOS DEL TERRENO.

El Instituto Geológico y Minero de España (IGME), dispone de un mapa en el que se delimitan las zonas con diferentes tipos de movimientos del terreno, representando los movimientos más intensos y frecuentes. De esta forma se señala, por lo tanto, la distribución y extensión de las zonas más problemáticas desde un punto de vista práctico. Los movimientos del terreno se clasifican en cuatro grandes grupos: movimientos de componente horizontal (deslizamientos y desprendimientos), movimientos de componente vertical (hundimientos y subsidencias, y expansividad de arcillas), procesos inestables en



zonas litorales y movimientos relacionados con explotaciones mineras. También se incluyen las áreas con procesos erosivos importantes.

Consultado dicho mapa, se concluye que la totalidad del proyecto se ubica sobre una flecha litoral, donde se acumulan sedimentos (arenas y gravas, principalmente), como consecuencia de los movimientos realizados por las corrientes litorales.



Ilustración 27. Extracto del Mapa de Movimientos de Terreno (en recuadro rojo la zona de actuación). Fuente: WMS Mapa de Movimientos de Terreno. IGME.

La implantación del proyecto de estudio se asienta sobre terrenos con pendientes bastante llanas por lo que el riesgo de procesos inestables en zonas litorales se vería minimizado.

❖ **RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO DE MOVIMIENTOS DE TERRENO.**

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE MOVIMIENTOS DE TERRENO														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	FAUNA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
CONSTRUCCIÓN			X	X	X		X			X					
EXPLOTACIÓN															

Tabla 20. Riesgo sobre factores en caso de movimientos de terreno.

Por lo descrito, a pesar del riesgo de movimientos de terreno de la zona según el mapa de riesgos del IGME, analizada la zona de implantación del proyecto, se considera que el riesgo sobre **áreas inestables ligadas a zonas litorales** del proyecto es bajo.

Aplicando la matriz de intensidad-probabilidad en base a lo descrito en este apartado, se ha catalogado el riesgo como **BAJO**.

❖ **MEDIDAS DE MITIGACIÓN.**

No se proponen medidas de mitigación adicionales.

8.4. RIESGOS METEOROLÓGICOS.

8.4.1. LLUVIAS INTENSAS.

A continuación, se exponen los datos correspondientes a las precipitaciones atendiendo a los informes de la estación meteorológica más cercana al ámbito de la playa de Mazagón denominada MOGUER "SUR-HORTICOLA" con clave: 5859I publicados en el Sistema de Información Geográfica Agraria (SIGA).

Nombre	Moguer "Sur-Hortícola"
Clave	5859I
Primavera	105,20
Verano	15,70
Otoño	128,60
Invierno	212,00
Anual	461,50

Tabla 21. Pluviometría estacional y anual (mm). Fuente: SIGA.

Nombre	Moguer "Sur-Hortícola"
Clave	5859I
Enero	23,30
Febrero	24,60
Marzo	17,60
Abril	24,70
Mayo	9,20
Junio	7,10

Julio	1,40
Agosto	3,20
Septiembre	4,60
Octubre	16,80
Noviembre	33,30
Diciembre	25,00
Máxima	51,30

Tabla 22. Precipitaciones máximas en 24 horas (mm). Fuente: SIGA.

Nombre	Moguer "Sur-Hortícola"
Clave	5859I
Enero	76,80
Febrero	61,40
Marzo	38,80
Abril	49,40
Mayo	17,00
Junio	10,30
Julio	1,40
Agosto	4,00
Septiembre	12,00
Octubre	37,40
Noviembre	79,20
Diciembre	73,90
Anual	461,50

Tabla 23. Pluviometría media mensual (mm). Fuente: SIGA.



❖ **RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO DE LLUVIAS INTENSAS.**

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE LLUVIAS INTENSAS														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	FAUNA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
CONSTRUCCIÓN	X														
EXPLOTACIÓN															

Tabla 24. Efectos sobre factores en caso de lluvias intensas.

Los efectos identificados se dan sobre el factor población, debido a la presencia de personas en las instalaciones que pueden verse afectadas por un periodo eventual de lluvias intensas. Principalmente se daría en la fase de construcción de la obra, donde habrá más afluencia de personal en las obras.

Aplicando la matriz de intensidad-probabilidad en base a lo descrito en este apartado relativo al riesgo de lluvias intensas, y dado que la ubicación del proyecto no se localiza sobre medio urbano, se ha catalogado el riesgo como **BAJO**.

❖ **MEDIDAS DE MITIGACIÓN.**

No se proponen medidas de mitigación adicionales.

8.4.2. VIENTO.

Atendiendo a los datos consultados por la Agencia Andaluza de la Energía y los datos de Estadísticas de Climatología y Meteorología en Andalucía., se obtienen los siguientes gráficos:

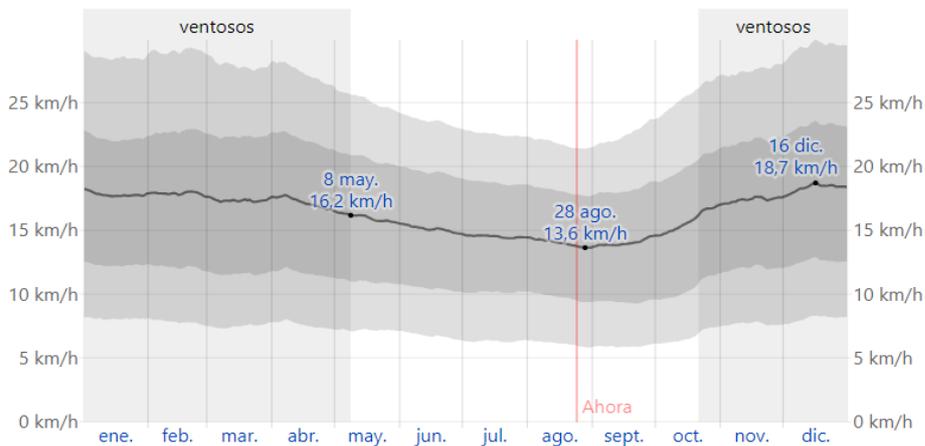


Ilustración 28. Promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas percentil. Fuente: Estadísticas de Climatología y Meteorología en Andalucía.

En esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora. Donde la velocidad promedio del viento por hora en Mazagón tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 6,6 meses, con velocidades promedio del viento de más de 16,2 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Mazagón es diciembre, con vientos a una velocidad promedio de 18,3 kilómetros por hora. En cambio, el tiempo más calmado del año dura 5,4 meses. El mes más calmado del año en Mazagón es agosto, con vientos a una velocidad promedio de 14,0 kilómetros por hora.

La dirección predominante promedio por hora del viento en Mazagón varía durante el año. Además, el viento con más frecuencia viene del oeste durante 6,5 meses, con un porcentaje máximo del 39 % en 25 de mayo. El viento con más frecuencia viene del este durante 5,5 meses, con un porcentaje máximo del 37 % en 1 de enero.

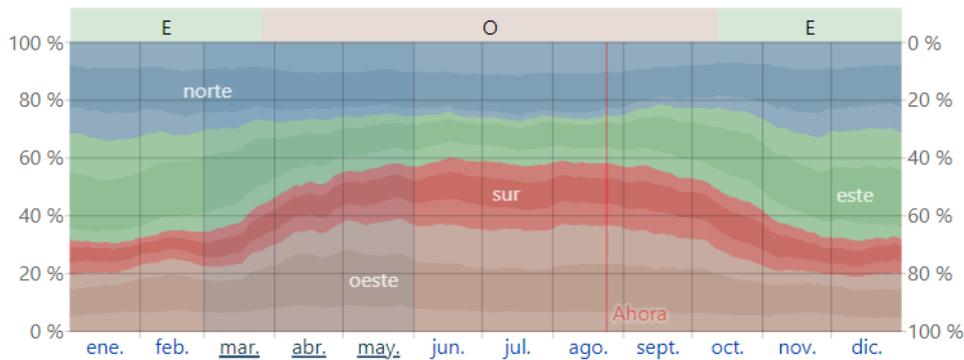


Ilustración 29. Dirección del viento en Mazagón. Fuente: Estadísticas de Climatología y Meteorología en Andalucía.

❖ **RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO POR VIENTO.**

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS POR VIENTOS														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	FAUNA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
CONSTRUCCIÓN	X														
EXPLOTACIÓN	X													X	

Tabla 25. Efectos sobre factores en caso de viento.

Los efectos observados se dan sobre la población, en todas las fases del proyecto. En la fase de ejecución, el riesgo por fuertes vientos viene dado por el posible desprendimiento de elementos de obra, que puedan ocasionar daños sobre los trabajadores.

Por otro lado, en fase de funcionamiento, el riesgo vendría dado por la posible pérdida de suelo debido a los fuertes vientos. En este sentido, el riesgo es medio.

Aplicando la matriz de intensidad-probabilidad en base a lo descrito en este apartado relativo al riesgo de fuertes vientos, se ha catalogado el riesgo en términos generales como **MEDIO**.

❖ MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Al obtener riesgo medio, se deberán integrar, en su diseño estructural, medidas de control y prevención en caso de que el viento sea superior a su capacidad de resistencia de los materiales.

8.4.3. TORMENTAS ELÉCTRICAS.

La actividad eléctrica asociada a las tormentas es un fenómeno meteorológico de gran impacto que pueden provocar pérdidas de vidas humanas y cuantiosos daños materiales.

Atendiendo a los datos publicados por el AEMET, en el ámbito se da una densidad anual de 0,301-0,400 descargas/km²/año, tal y como se muestra en la siguiente figura:

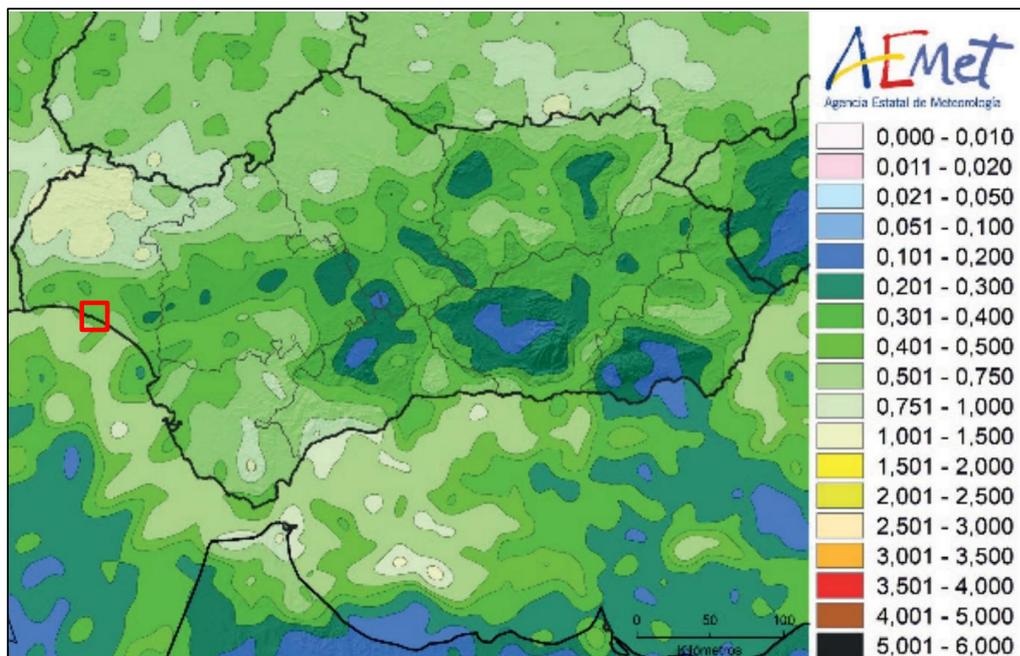


Ilustración 30. Densidad anual de descargas descargas/km²/año en Andalucía. Fuente: AEMET.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 81/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZ4R9D2ATUNQVHT3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Nº Reg. Entrada: 2023999013369542. Fecha/Hora: 03/11/2023 12:29:08

En cuanto al número de días de tormentas, los datos de Huelva según la AEMET se muestran en la siguiente tabla:

ENE	FEB	MAR	ABRIL	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
0,6	0,5	0,7	1	0,8	0,1	0,2	0,3	0,6	1	0,9	1,4	12,3

Tabla 26. Número de días de tormentas en Huelva, Ronda Este. Fuente: AEMET.

De estos datos se desprende que el mes de junio es el que menos días de tormenta se registran, siendo entre los meses de abril, octubre y diciembre en los que más días de tormenta se dan. El total anual es de 12,3 días al año.

Acercándonos más en escala al Proyecto se muestra en la siguiente figura representada la media anual de días de tormentas:

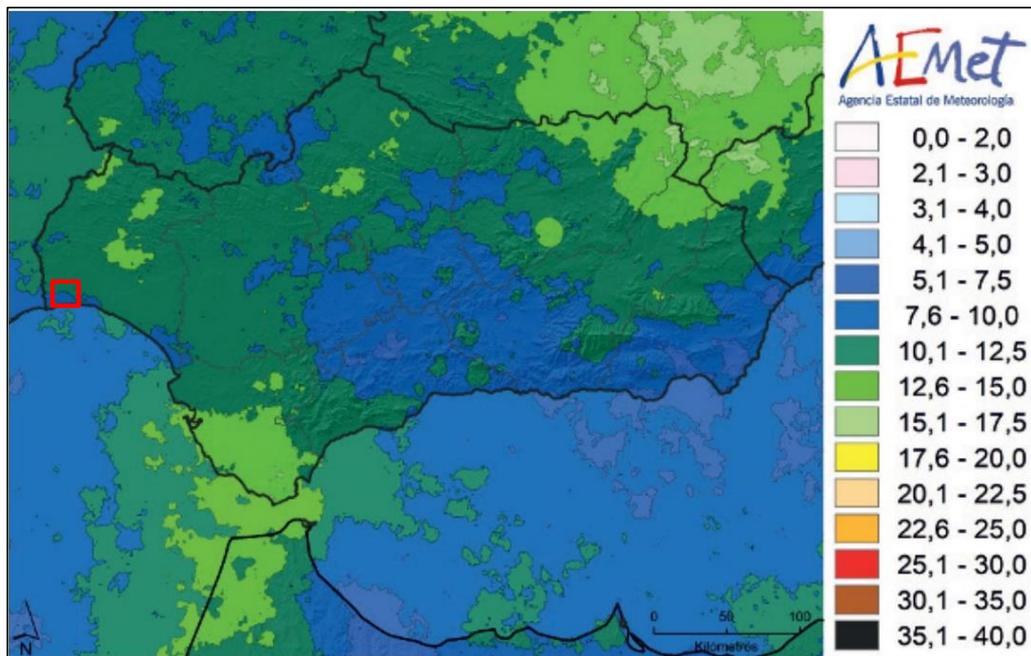


Ilustración 31. Número medio anual de días de tormenta en Andalucía. Fuente: AEMET.

El ámbito del proyecto tiene una media de entre 10,1 y 12,5 días anuales de tormentas.

No se prevé que exista un riesgo significativo sobre el proyecto en relación a las tormentas, siempre y cuando las estructuras cumplan con las medidas estructurales y de protección establecidas por la normativa.



❖ **RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO POR TORMENTAS ELÉCTRICAS.**

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS POR VIENTOS														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	FAUNA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
CONSTRUCCIÓN	X														
EXPLOTACIÓN	X				X										

Tabla 27. Efectos sobre factores ante tormentas eléctricas.

Los efectos identificados se dan sobre el factor población, debido a la presencia de personas en las instalaciones que pueden verse afectadas debido a tormentas eléctricas. Al igual que los riesgos analizados anteriormente, principalmente se dará en la fase de ejecución de la obra, por la mayor afluencia de personas en la instalación.

Aplicando la matriz de intensidad-probabilidad en base a lo descrito en este apartado relativo al riesgo de tormentas eléctricas, se ha catalogado el riesgo como **BAJO**.

❖ **MEDIDAS DE MITIGACIÓN.**

No se proponen medidas de mitigación adicionales.

8.4.4. TEMPERATURAS EXTREMAS.

La temperatura máxima absoluta, medida en °C, registrada en la estación meteorológica de Moguer es de 43,5°C registrada en el mes de julio de 2022. Durante el año 2020 la máxima fue de 38,9°C durante el mes de agosto. La mínima registrada absoluta es de -5,4 °C en el mes de enero de 2005, habiendo sido la mínima de -0,6 °C en diciembre de 2020.

❖ **RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO POR TEMPERATURAS EXTREMAS.**

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS POR VIENTOS														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	FAUNA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
CONSTRUCCIÓN	X														
EXPLOTACIÓN															

Tabla 28. Efectos sobre factores ante temperaturas extremas.

Los efectos identificados no afectan a la población debido a que se trata de una infraestructura de uso público, la cual será usada por las poblaciones cuando estas tengan necesidad de ella. No obstante, sí podrá afectar a los trabajadores durante la fase de construcción de la misma.

Aplicando la matriz de intensidad-probabilidad en base a lo descrito en este apartado relativo al riesgo de nevadas o temperaturas extremas, se ha catalogado el riesgo como **MUY BAJO**.

❖ **MEDIDAS DE MITIGACIÓN.**

No se proponen medidas de mitigación adicionales.

8.5. RIESGOS HIDROLÓGICOS (INUNDACIONES Y AVENIDAS).

En cuanto a las zonas inundables, actualmente no existe cartografía de estudios de inundabilidad de la zona objeto de estudio. En cambio, sí que existe cartografía de Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs), las cuales son obtenidas a partir de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI).

Las áreas ARPSIs son aquellas zonas del territorio para las cuales se ha llegado a la conclusión de que existe un riesgo potencial de inundación significativo, tal como establece el artículo 5 del Real Decreto 903/2010, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, que transpone la Directiva 2007/60/CE, relativa a la Evaluación y Gestión de los riesgos de inundación.

La zona de estudio se encuentra próxima a la demarcación hidrológica del Río Tinto, por lo tanto, la zona de actuación no se sitúa en amenaza de un ARPSI costero, aunque por la cercanía al mar, el cual puede producirse por un aumento de la cota del mar en la costa y la derivación de la propagación de las aguas en temporales marítimos.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 84/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQ0D2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

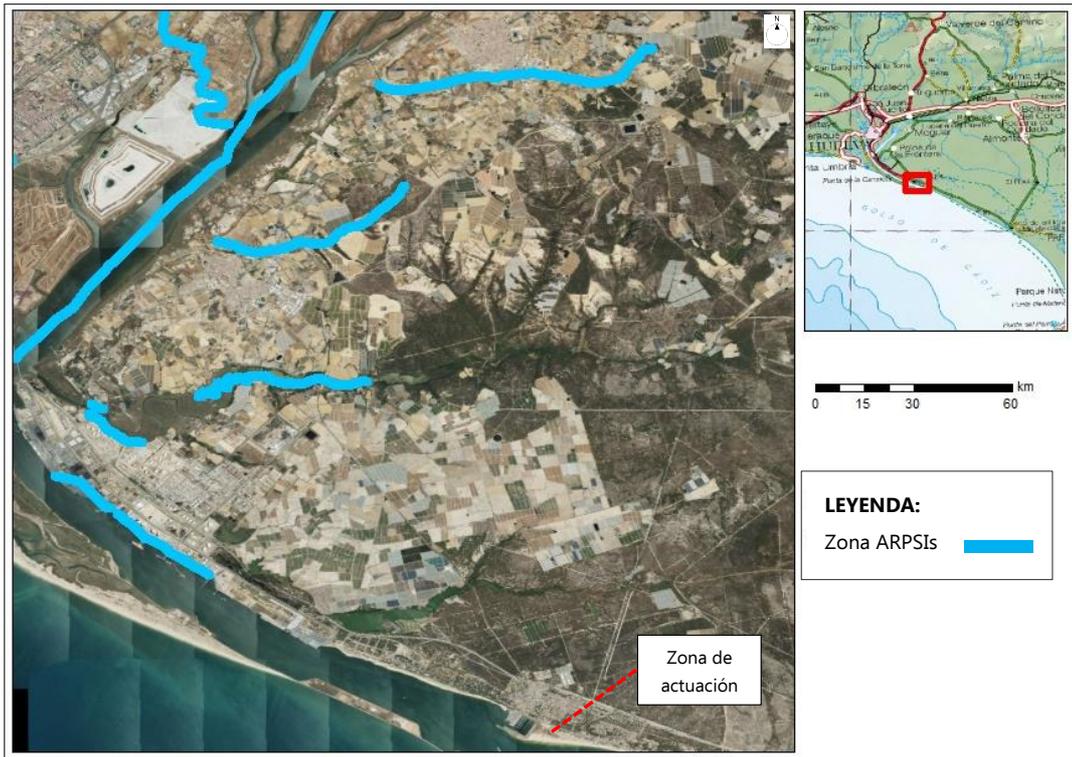


Ilustración 32. Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) presentes en la zona objeto de actuación. Fuente: Elaboración propia.

8.6. OTROS RIESGOS DE ORIGEN NATURAL: RIESGOS DE INCENDIOS FORESTALES.

El riesgo de incendios se define como la probabilidad de que se produzca un incendio en una zona y en un intervalo de tiempo determinado, el cual dependerá de los factores fundamentales que determinan el comportamiento del fuego como son:

- Las características de la vegetación y las condiciones que los combustibles vegetales presentan.
- Las características orográficas.
- El clima y las condiciones meteorológicas.

Igualmente inciden en el riesgo de incendios las actividades humanas u otros agentes que son susceptibles de originar incendios.

Atendiendo a los datos publicados por la REDIAM la zona de estudio presenta prácticamente un riesgo muy bajo de incendio:

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 85/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHT3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Ilustración 33. Índice de riesgo por incendios Forestales, por combustibilidad. Fuente: REDIAM.

❖ **RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO INCENDIOS.**

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS POR VIENTOS														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	FAUNA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
CONSTRUCCIÓN	X	X	X	X	X								X		
EXPLOTACIÓN	X	X	X	X	X								X		

Tabla 29. Efectos sobre factores ante riesgos de incendios.

Aunque el riesgo de incendios de la zona de estudio es incombustible, es decir, muy bajo, los efectos identificados en caso de ocurrencia de incendio forestal se darían sobre la población, debido a la presencia de personas en las instalaciones que pueden verse afectadas por un incendio forestal (y por ende a la salud humana), la flora, biodiversidad y paisaje. Las labores de construcción, mantenimiento supondrán un aumento del riesgo de incendio forestal consecuencia de posibles negligencias o accidentes que puedan ocurrir.

Aplicando la matriz de intensidad-probabilidad en base a lo descrito en este apartado relativo al riesgo de incendios forestales, se ha catalogado el riesgo como **MUY BAJO**.

❖ MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

No se proponen medidas adicionales.

8.7. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES.

La Ley 9/2018 define accidente grave como “aquel suceso, como una emisión, incendio o explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente”.

Se enumeran a continuación las normas que pudieran ser de aplicación al proyecto con objeto de realizar el análisis de riesgos para los accidentes graves (graves, incendio o explosión de gran magnitud).

8.7.1. R.D. 393/2007, DE 23 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA LA NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN.

El Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar lugar a situaciones de emergencia, le es de aplicación todas las actividades enumeradas dentro del Anexo I (Catálogo de actividades) de dicho RD. La actividad objeto de estudio no se enumera dentro de dicho Anexo; aun así, se procede a continuación al análisis de riesgos en cuanto a la posibilidad de que, en el desarrollo de la ejecución y explotación del proyecto, pudieran producirse emisiones, incendios o explosiones.

Los riesgos identificados relativos a situaciones que puedan dar lugar a emergencias se corresponden con:

- Incendios.
- Explosiones.
- Vertidos o emisiones.

Se procede a continuación a la descripción y valoración de estos posibles riesgos. La identificación de escenarios de accidentes sigue la siguiente metodología:

- Se analizan las instalaciones, sistemas y equipos que por sus características de funcionamiento o de almacenar sustancias, presenten riesgo de causar graves daños al medio ambiente.
- Se identifican escenarios realizando un análisis sistemático de todas las posibles localizaciones de los accidentes en las instalaciones que se extiende a todos aquellos que se consideran creíbles.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 87/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVH3VDVBQ0D2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

❖ RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO.

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS POR VIENTOS														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	FAUNA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
CONSTRUCCIÓN	X	X	X	X	X		X	X	X	X			X		
EXPLOTACIÓN	X	X	X	X	X		X	X	X	X			X		

Tabla 30. Efectos sobre factores ante accidentes graves.

En caso de ocurrencia de accidente grave (incendio, emisión o explosión), los factores ambientales afectados son los siguientes:

- *Población y salud humana:* Este riesgo se da debido a la presencia de personas en las instalaciones que pueden verse afectadas por accidentes graves. Principalmente se dará en la fase de ejecución de las instalaciones, en la cual existirá un elevado número de personas trabajando y, en menor medida, en fase de ejecución en la que, aunque en menor número (labores de mantenimiento).
- *Flora y biodiversidad:* Este riesgo se genera debido a los posibles accidentes que puedan ocasionarse concretamente con los posibles incendios que puedan ocurrir y que afecten a la vegetación existente en la zona de influencia del proyecto.
- *Suelo, subsuelo y agua:* Este riesgo se genera debido a los posibles vertidos que puedan ocasionarse, debido a accidentes o negligencias por parte de los trabajadores.
- *Aire:* Este riesgo se genera debido a los posibles accidentes que puedan ocasionarse en relación a explosiones o incendios que generen emisiones a la atmósfera.
- *Paisaje:* Este riesgo se genera debido a los posibles accidentes que puedan ocasionarse, concretamente con los posibles incendios que puedan ocurrir y que afecten a la vegetación existente en la zona de influencia del proyecto, y por consiguiente al paisaje.

La evaluación del riesgo ambiental tiene en cuenta la probabilidad de que en los diferentes escenarios identificados ocurran, y las consecuencias que éstos puedan tener para el medio ambiente.

❖ INSTALACIONES.

Situación	Suceso Inicial	Probabilidad	Gravedad	Riesgo ambiental
S1	Incendio de las instalaciones	Baja	Baja	Bajo
S2	Incendio de vegetación	Baja	Media	Bajo
S3	Derrames de aceites de maquinaria	Media	Baja	Bajo

Tabla 31. Consecuencias de riesgos sobre instalaciones generales.

LEYENDA:

VALOR DEL RIESGO	ACCIÓN
MUY BAJO	No se requiere acción específica
BAJO	No se requiere acción adicional siempre que se cumplan las medidas preventivas.
MEDIO	Se deben realizar esfuerzos concretos para reducir el riesgo, bien de forma preventiva, bien en la manipulación. Se precisa de una acción posterior para establecer con concreción las medidas a implantar.
ALTO	Se debe reducir el riesgo de forma que se minimice hasta nivel de control óptimo mediante el seguimiento exhaustivo del cumplimiento de las medidas propuestas

Tabla 32. Leyenda de riesgos.

❖ **MEDIDAS DE MITIGACIÓN.**

No se proponen medidas adicionales; aunque cabe destacar que, debido a la identificación de los riesgos medios, se deberá prestar especial atención a las medidas de prevención relacionadas con la protección del suelo, agua (superficial y subterránea), vegetación y prevención de incendios.

8.7.2. R.D. 840/2015, DE 21 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBAN MEDIDAS DE CONTROL DE LOS RIESGOS INHERENTES A LOS ACCIDENTES GRAVES EN LOS QUE INTERVIENGAN SUSTANCIAS PELIGROSAS.

Este *Real Decreto* no es de aplicación para la actividad proyectada ya que, en ningún momento de su vida útil (ejecución o explotación) se generan sustancias enumeradas en el Anexo I de la mencionada norma. Aun así, se procede a continuación al análisis de los posibles riesgos.

❖ **ANÁLISIS DE LOS RIESGOS.**

Como consecuencia de las obras del proyecto y el movimiento de maquinaria, se pueden generar sustancias no peligrosas y pequeñas cantidades de sustancias peligrosas (<10 Tn /año). El tránsito de vehículos y, por tanto, los posibles accidentes pueden generar un riesgo ambiental de vertido de lubricantes o combustibles como consecuencia de accidentes.

- Fase de construcción:

En la fase de construcción los volúmenes de químicos empleados para el desarrollo de proyecto no pueden, incluso en caso de accidente, producir una catástrofe; sí pueden producir un riesgo que se contralará con las medidas preventivas que se propongan.

- Fase de funcionamiento:

Analizada la posible ocurrencia de accidentes graves derivados del proyecto, no se identifican riesgos de accidentes de tales características que puedan originarse durante la fase de funcionamiento ya que, durante esta fase, las instalaciones proyectadas no supondrán la generación de residuos, vertidos o gases de relevancia.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 89/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQDD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



❖ **RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS INHERENTES A LOS ACCIDENTES GRAVES EN LOS QUE INTERVENGAN SUSTANCIAS PELIGROSAS.**

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS POR VIENTOS														
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	FAUNA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
CONSTRUCCIÓN							X	X		X					
EXPLOTACIÓN															

Tabla 33. Efectos sobre factores en caso de accidente grave con sustancias peligrosas.

En caso de ocurrencia de accidente grave en los que intervengan sustancias peligrosas, los factores ambientales afectados serían el suelo, subsuelo y agua. Este riesgo se genera debido a los posibles vertidos que puedan ocasionarse debido a accidentes o negligencias por parte del personal durante la fase de construcción.

Aplicando la matriz de intensidad-probabilidad en base a lo descrito en este apartado relativo al riesgo inherente a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, dado principalmente a la cantidad esperada de generación de las mismas y a la probabilidad de ocurrencia de accidente, se ha catalogado el riesgo como **BAJO**.

❖ **MEDIDAS DE MITIGACIÓN.**

No se proponen medidas adicionales.

8.7.3. RD 1836/1999, DE 3 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES NUCLEARES Y RADIATIVAS.

Este *Real Decreto* no le es de aplicación a la actividad proyectada, ya que no contiene, en ningún momento de su vida útil, ninguna instalación radiactiva clasificadas en dicho reglamento.

La pasarela principal y sus infraestructuras de accesos adyacentes no contemplan, en ninguna de sus fases, el uso o generación sustancias radiactivas, por lo que no se identifican efectos derivados del proyecto ante riesgos por sustancias radiactivas sobre los factores ambientales considerados.



9. CONCLUSIONES.

El proyecto de sendero acantilados de Mazagón regeneración ambiental Mazagón, que se pretende realizar en el término municipal de Palos de la Frontera (Huelva) consta de una infraestructura principal, la pasarela principal con cuatro accesos hacia la playa.

El proyecto en cuestión se desarrolla de forma intrínseca en zona de Dominio Público Marítimo Terrestre. No obstante, el mismo está encaminado a la restauración del cordón dunar y la regeneración medioambiental de la playa de Mazagón, careciendo de impactos ambientales desfavorables en su fase de uso, por lo que se considera que su ejecución será muy favorable para el entorno.

Dada estas características del proyecto, no sería necesario la aplicación de medidas preventivas, correctoras y compensatorias. Se trata, por tanto, de un proyecto de interés público, ya que su desarrollo promoverá la conservación y defensa del medio ambiente a nivel local y otorgará un valor añadido al sector turístico al dotar a los visitantes de un itinerario de gran riqueza ambiental y paisajística por la franja litoral, dando a conocer la riqueza del ecosistema dunar y fomentando los valores ambientales del entorno.

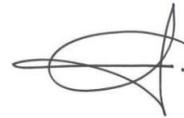
De este modo, analizando los principios de sostenibilidad y teniendo en cuenta su interferencia con algunos elementos del medio se puede afirmar que la valoración ambiental global de los efectos del Proyecto es **COMPATIBLE Y VIABLE**.

HUELVA, AGOSTO DE 2.023.

Rocío Rodríguez Carro
Coordinadora Área de Ing. Ambiental
Ing. Téc. Forestal. Col. 5.474



Miriam Cremades Gebellín
Ing. Agrícola. Col. 5.269



FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 91/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZ4R9D2ATUNQVH3VDVBQD2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

10. ANEJO CARTOGRÁFICO.

En la presente memoria se integran los siguientes planos:

- Plano nº 1. Situación y emplazamiento.
- Plano nº 2. Estado actual.
- Plano nº 3. Implantación general.
- Plano nº 4. Perfiles longitudinales (cinco hojas).
- Plano nº 5. Pasarela y accesos. Detalles (cinco hojas).

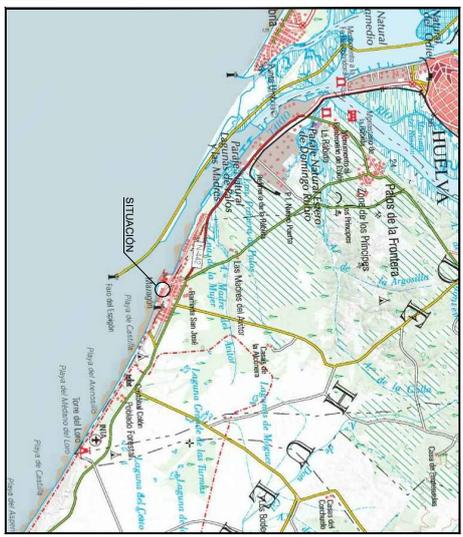
Nº Reg. Entrada: 2023999013369542. Fecha/Hora: 03/11/2023 12:29:08

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 92/105
VERIFICACIÓN	PEGVEZW4R9D2ATUNQVHTH3VDVBQ0D2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN
Sin escala



SITUACIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN
Sin escala

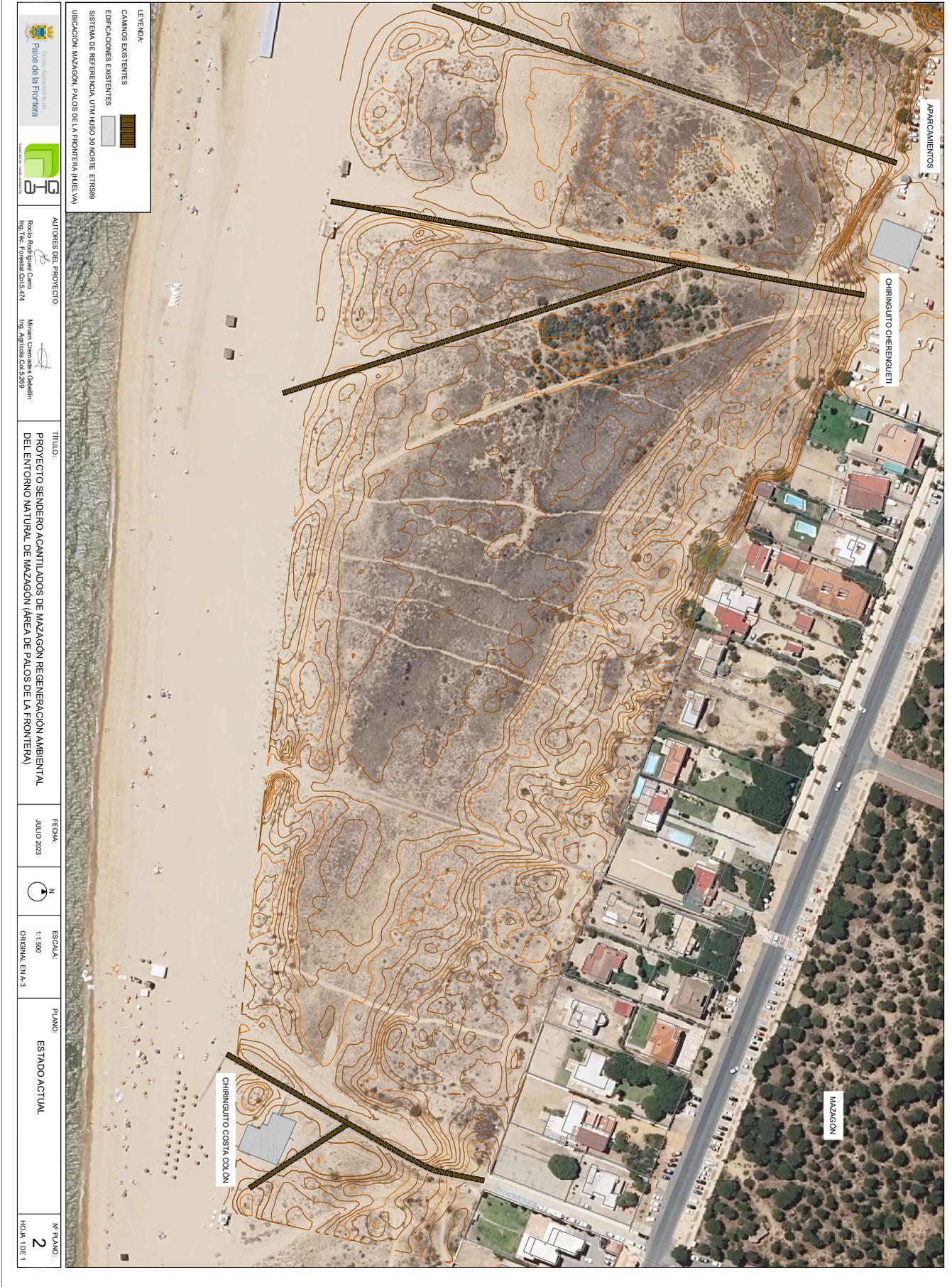


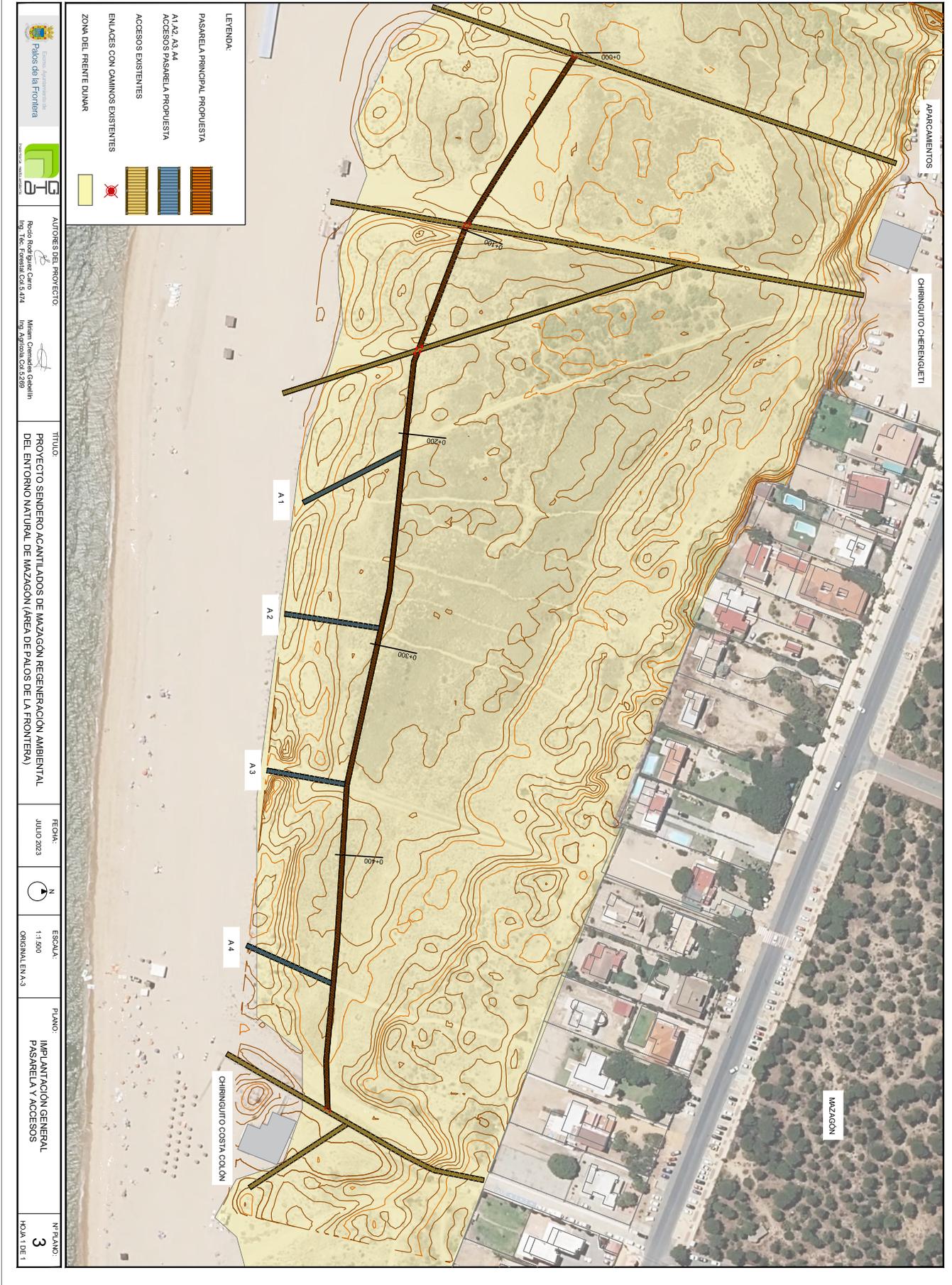
EMPLAZAMIENTO DE LA ZONA DE ACTUACIÓN
E=1:2.500

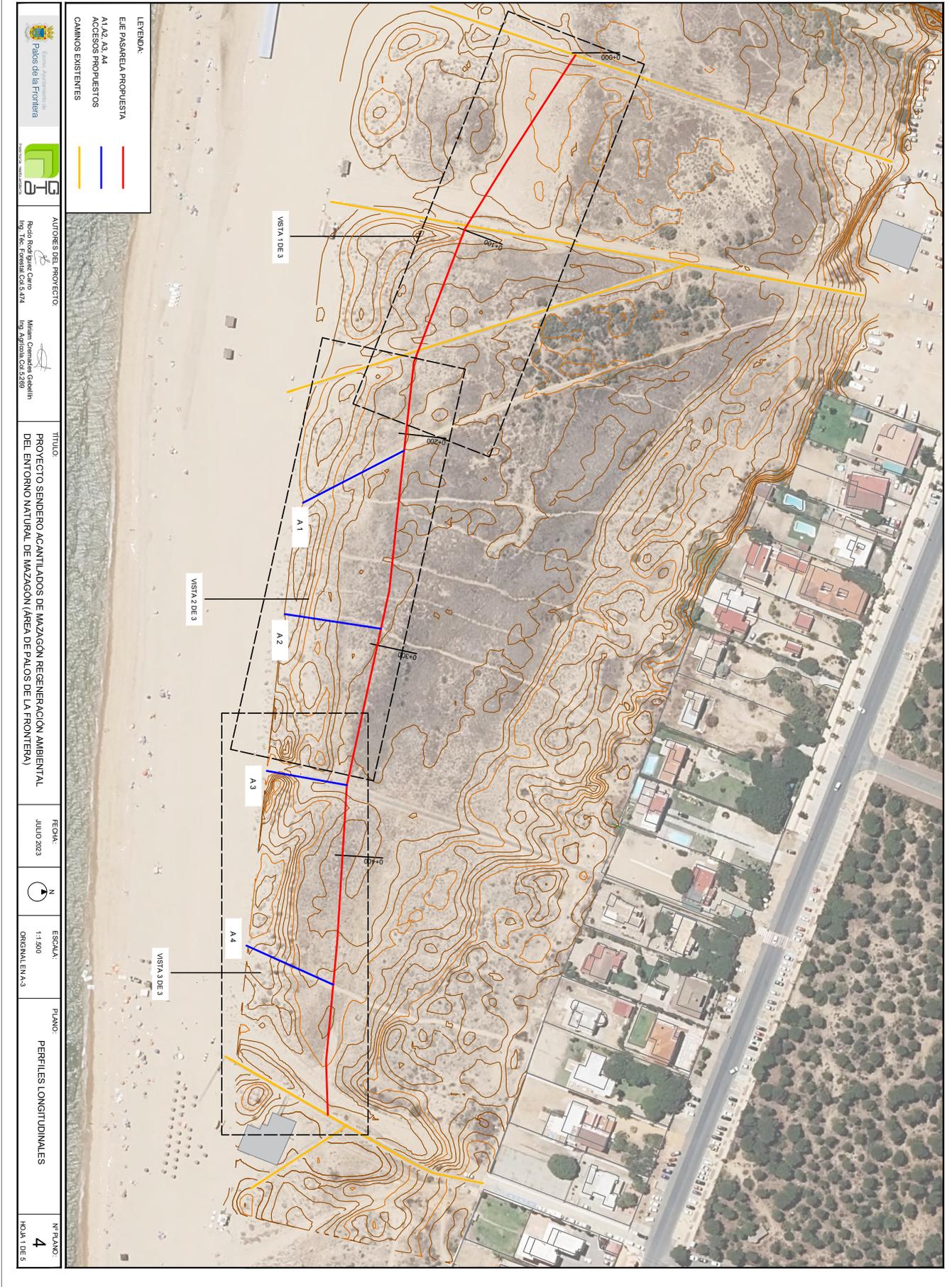


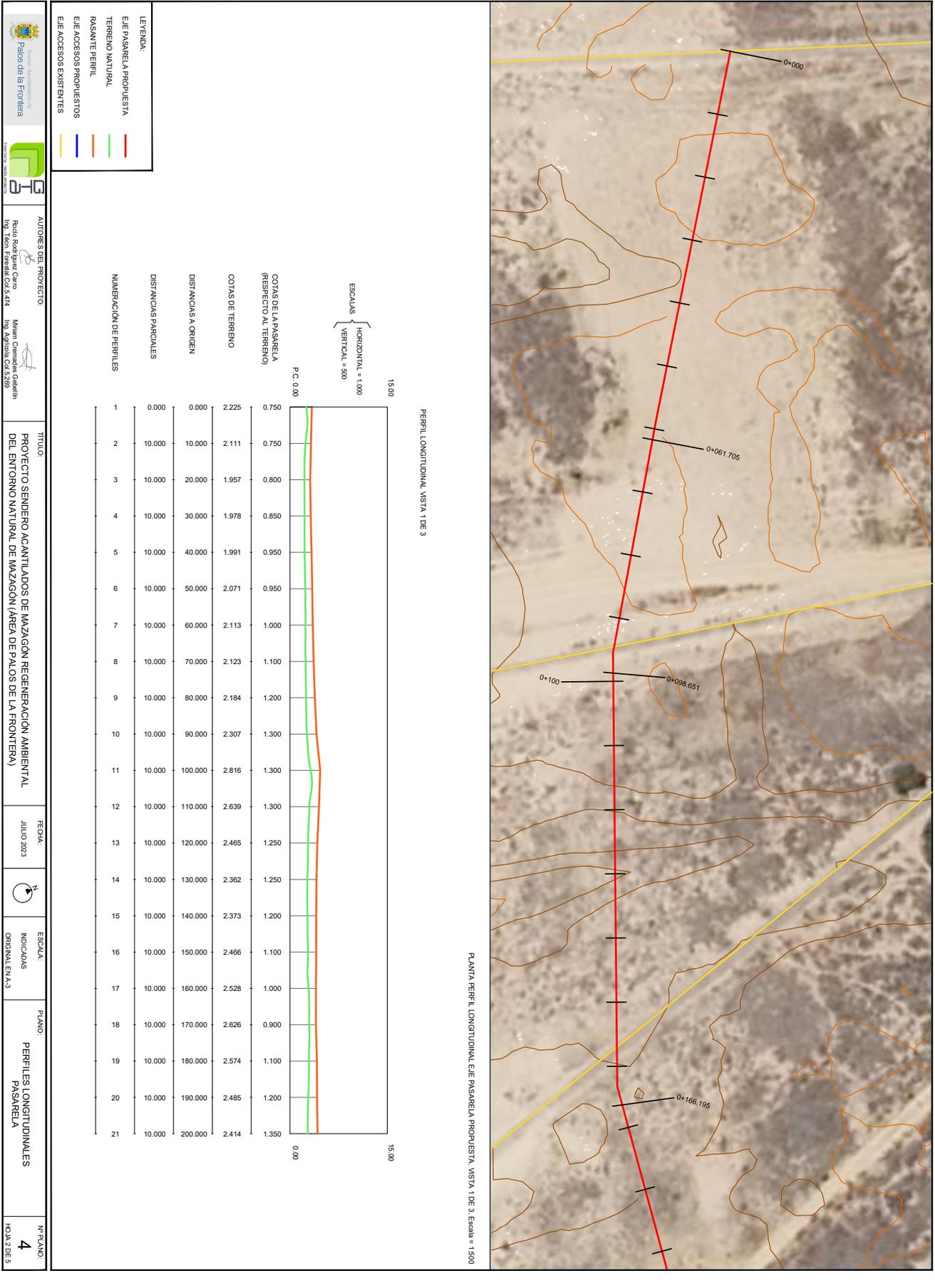
GEOREFERENCIACIÓN		LEYENDA:	
MARCADOR	COORDENADA X	PASARELA	PROPIETARIA
1 (INICIO PASARELA)	693.035.18		
2 (FIN PASARELA)	693.529.08		
	COORDENADA Y		
	4.111.503.98		
	4.111.338.82		

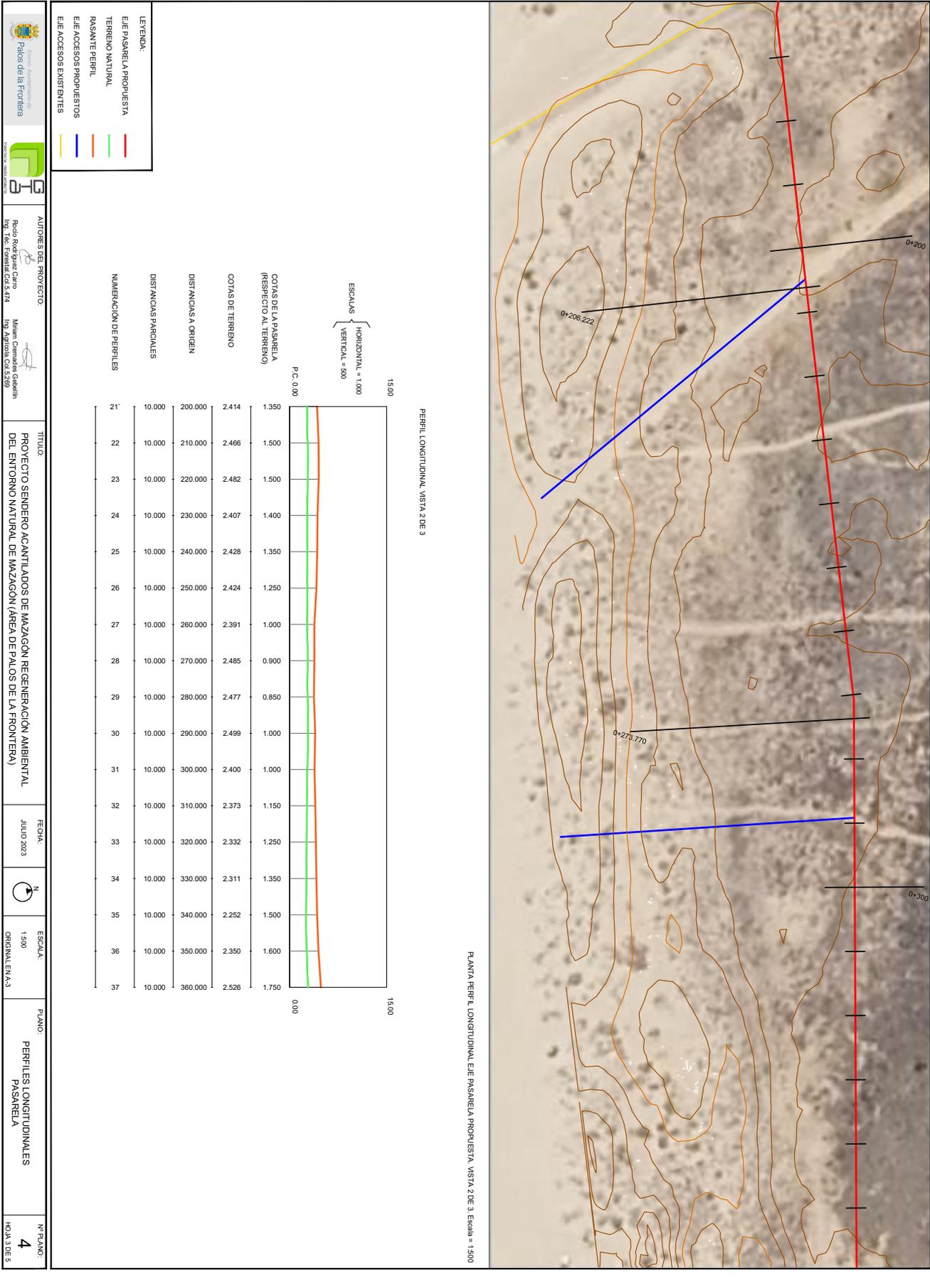
 MINISTERIO DE TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y RETO DEMOGRÁFICO Palos de la Frontera	AUTORES DEL PROYECTO: Paco Rodríguez Carro Ifig. Res. Forestal C6.5.4/4 Miguel Cerradas Godeán Ifig. Agrícola C6.5.2/89	TÍTULO: PROYECTO SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGÓN (REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA))	FECHA: JULIO 2023	ESCALA: INDICADAS ORIGINALIAS	PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	Nº PLANO: 1 HOJA 1 DE 1
---	---	--	----------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------











- LEYENDA:
- EJE PASARELA PROPUESTA
 - TERRENO NATURAL
 - PASANTE PERFIL
 - EJE ACCESOS PROPUUESTOS
 - EJE ACCESOS EXISTENTES

NUMERACION DE PERFILES	DISTANCIAS PARCIALES	DISTANCIAS A ORIGEN	COTAS DE TERRENO	COTAS DE LA PASARELA (RESPECTO AL TERRENO)	Escala	
					HORIZONTAL = 1:500	VERTICAL = 500
21	10.000	200.000	2.414	1.350	0.000	
22	10.000	210.000	2.466	1.500		
23	10.000	220.000	2.482	1.500		
24	10.000	230.000	2.407	1.400		
25	10.000	240.000	2.428	1.350		
26	10.000	250.000	2.424	1.250		
27	10.000	260.000	2.391	1.000		
28	10.000	270.000	2.485	0.900		
29	10.000	280.000	2.477	0.850		
30	10.000	290.000	2.499	1.000		
31	10.000	300.000	2.400	1.000		
32	10.000	310.000	2.373	1.150		
33	10.000	320.000	2.332	1.250		
34	10.000	330.000	2.311	1.350		
35	10.000	340.000	2.252	1.500		
36	10.000	350.000	2.350	1.600		
37	10.000	360.000	2.526	1.750		

AUTORES DEL PROYECTO:
 Raúl Rodríguez Carrero
 Ing. Tes. Forestal C.O. 5.414
 Miguel Cordero de Gadeleh
 Ing. Agrónomo C.O. 5.589

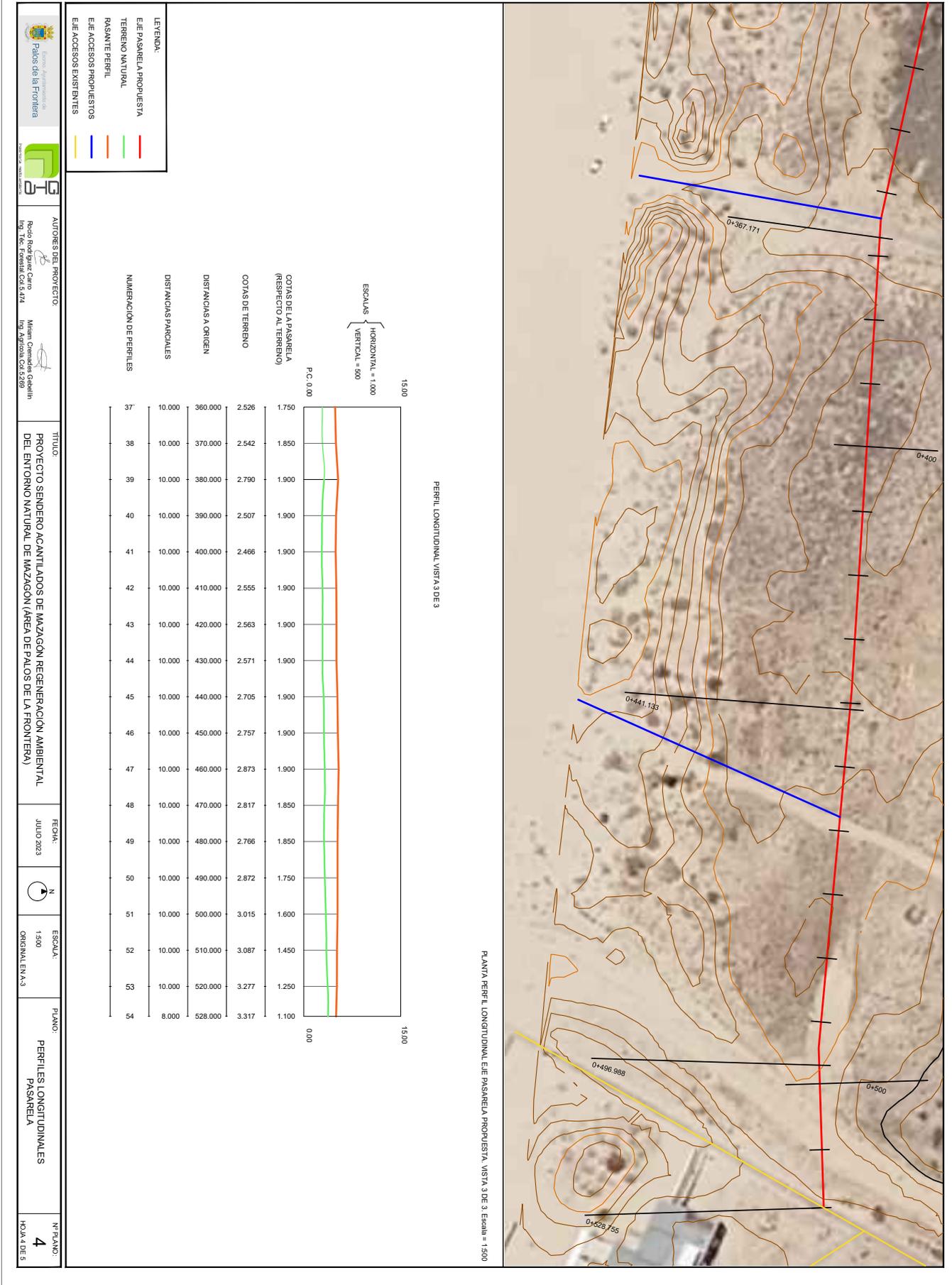
TITULO: PROYECTO SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGÓN (REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA))

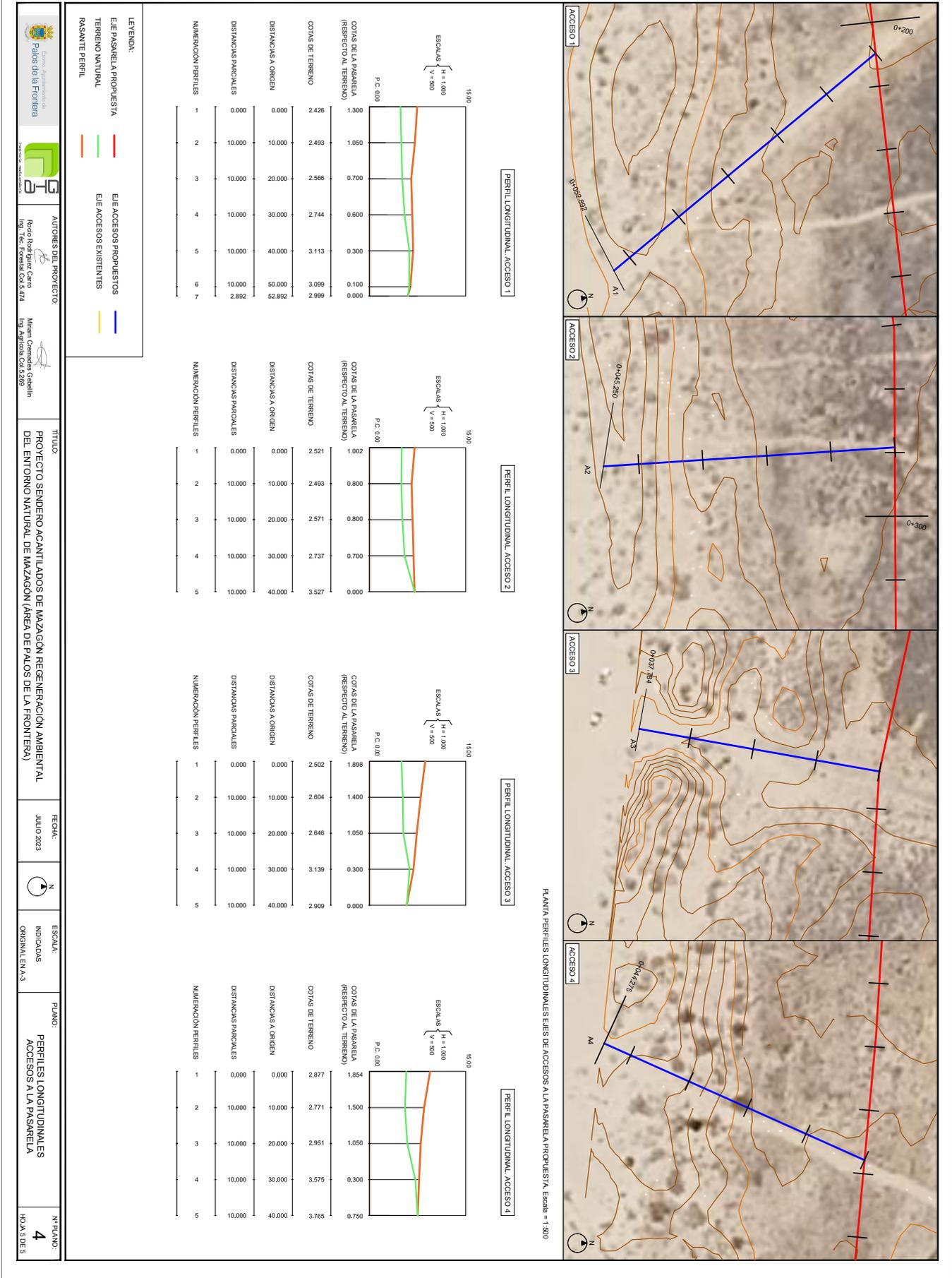
FECHA: JULIO 2023

ESCALA: 1:500 ORIGINAL EN A3

PLANO: PERFILES LONGITUDINALES PASARELA

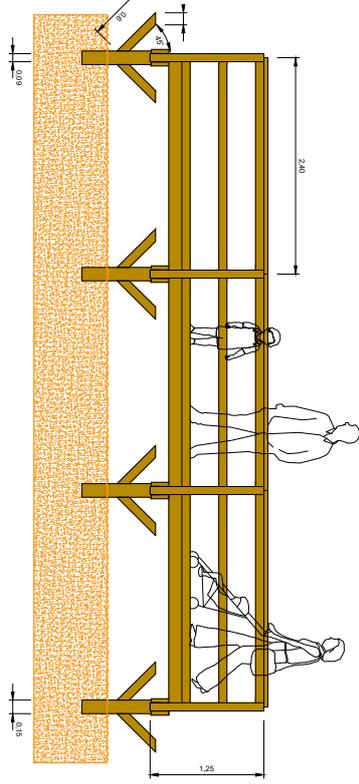
Nº PLANO: 4
 HOJA 3 DE 5



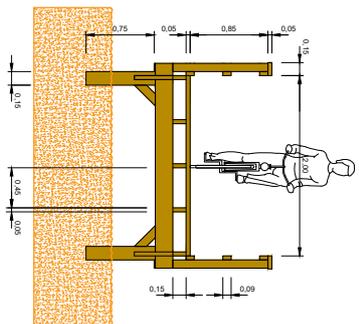


 <p>Palcos de la Frontera</p>		 <p>AUTORES DEL PROYECTO: Rocio Rodríguez Carrero Ing. Téc. Forestal C.O. 5.474</p>		 <p>Miriam Cremades Godeblin Ing. Agrónoma C.O. 5.289</p>		<p>TÍTULO: PROYECTO SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGÓN. T.M. PALOS DE LA FRONTERA</p>		<p>FECHA: JULIO 2023</p>		 <p>ESCALA: 1:50 ORIGINAL EN A3</p>		<p>PLANO: PASARELA Y ACCESOS, DETALLES</p>		<p>Nº PLANO: 5 HOJA 1 DE 5</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

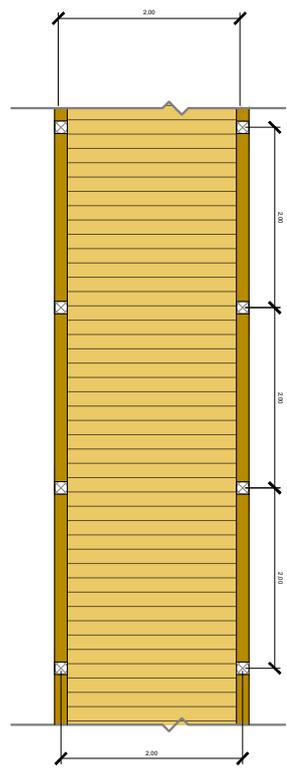
ALZADO TIPO PASARELA Y ACCESOS



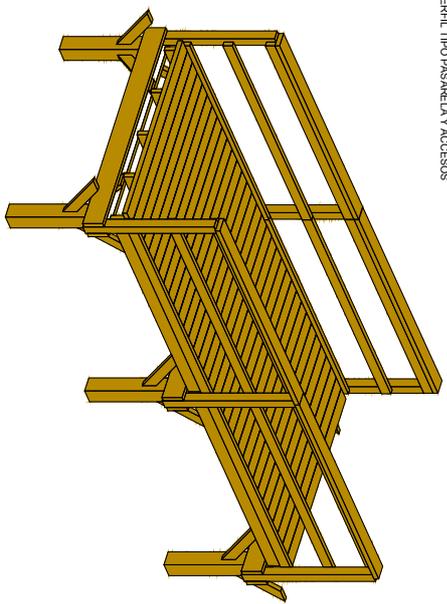
SECCION TIPO PASARELA Y ACCESOS

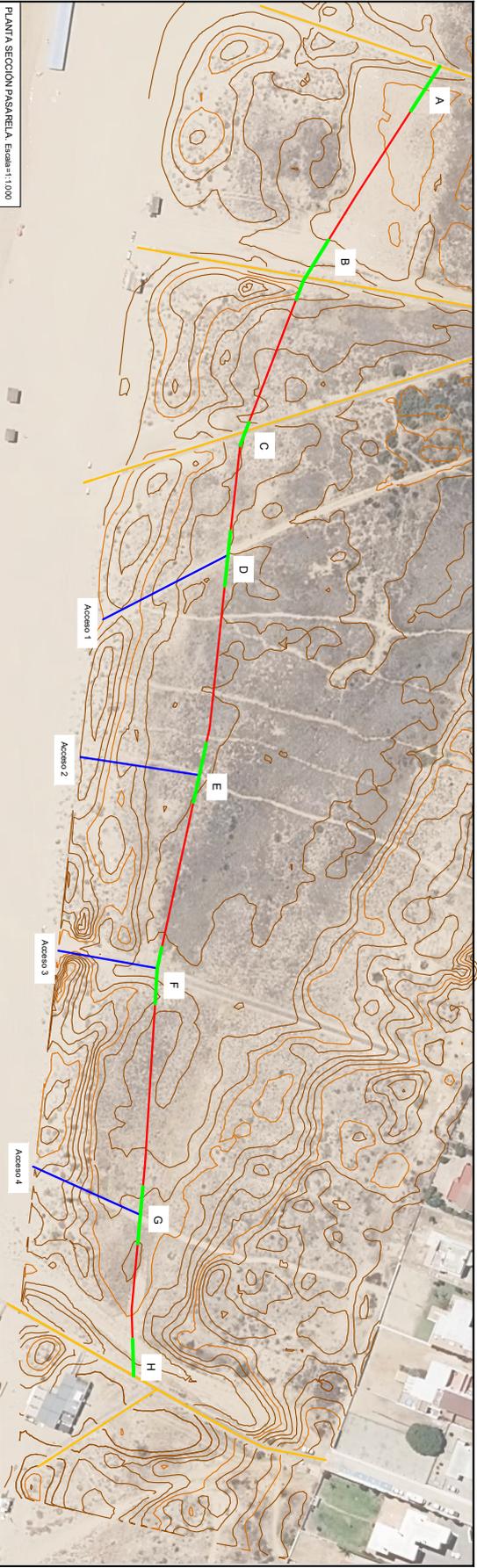


PLANTA TIPO PASARELA Y ACCESOS



PERFIL TIPO PASARELA Y ACCESOS

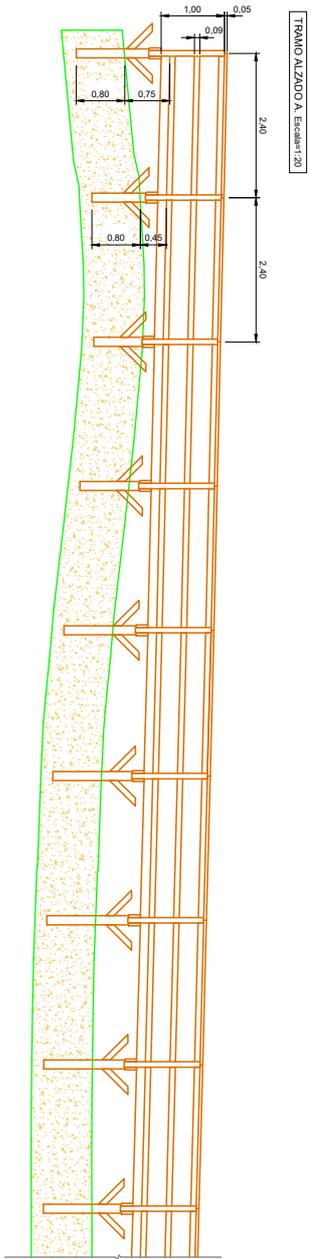




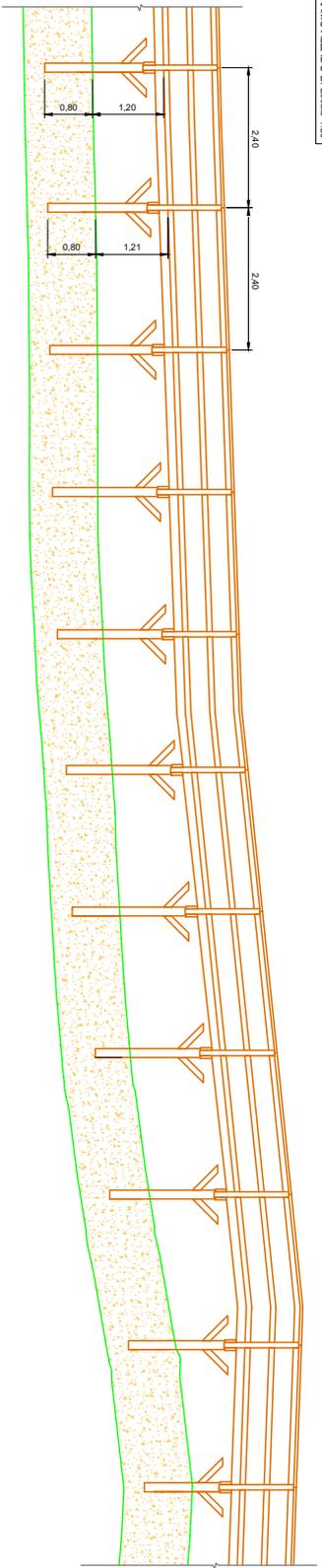
PLANTA SECCION PASARELA. Escala=1:100

LEYENDA

—	EJE PASARELA PROPUESTA
—	A1,A2, A3, A4 ACCESOS PROPUESTOS
—	CAMINOS EXISTENTES
—	TRAMOS SECCIONES

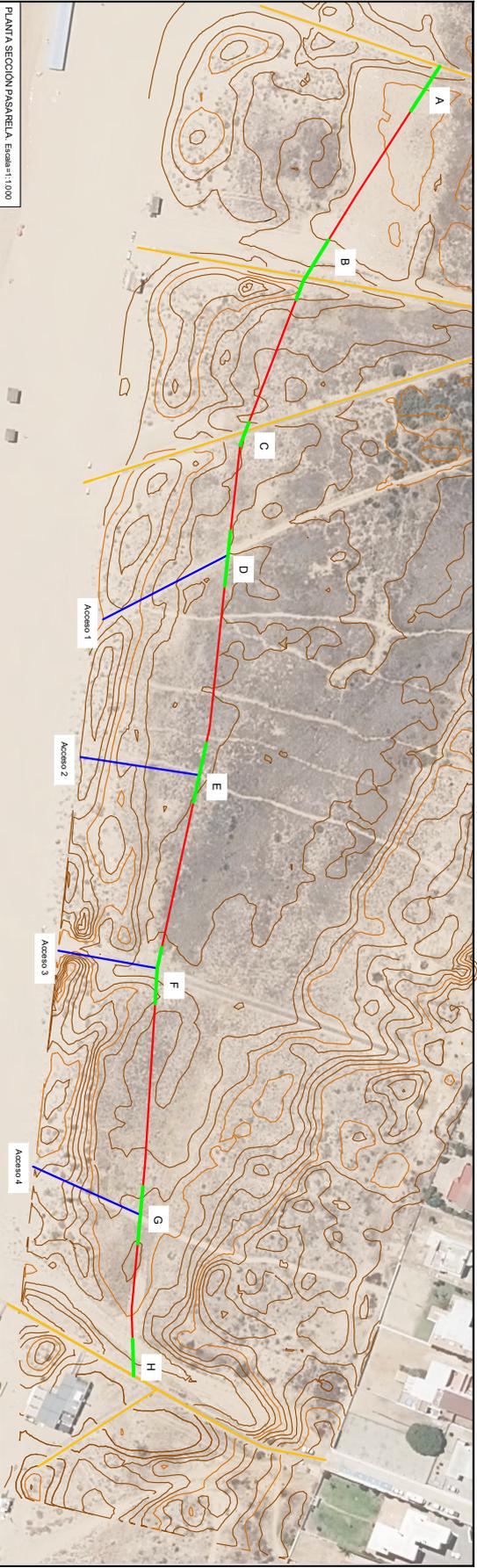


TRAMO ALZADO A. Escala=1:20



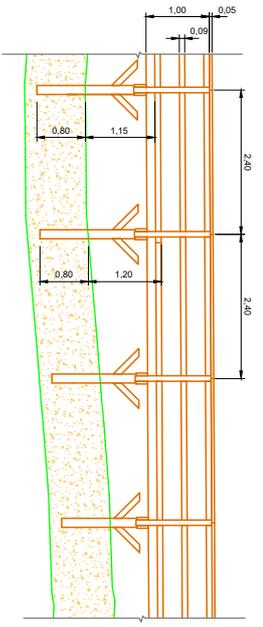
TRAMO ALZADO B. Escala=1:20

<p>Palos de la Frontera</p>	<p>AUTORES DEL PROYECTO: Pablo Rodríguez Carrero Ing. Téc. Forestal C.O. 5.474</p>	<p>Miriam Oromendiz Godeblin Ing. Agrónoma C.O. 5.289</p>	TÍTULO:	FECHA:	ESCALA:	PLANO:	Nº PLANO:
			PROYECTO SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGÓN (REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA))	JULIO 2023	INDICADAS ORIGINAL EN A3	PASARELA Y ACCESOS. DETALLES	5

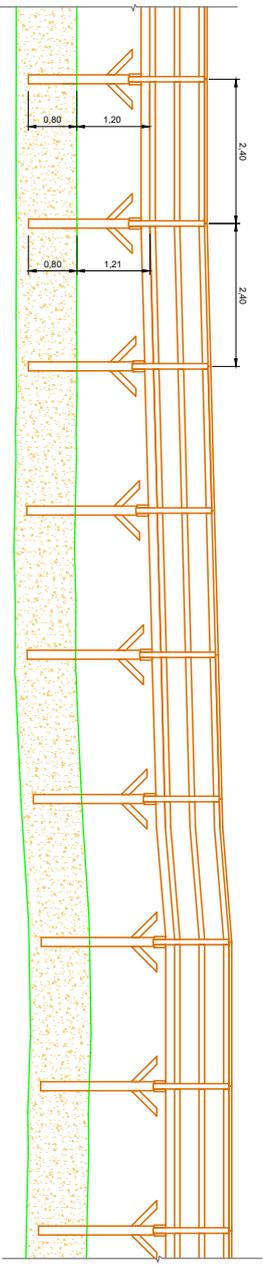


PLANTA SECCION PASARELA Escala=1:100

- LEYENDA
- EJE PASARELA PROPUESTA
 - A1,A2, A3, A4 ACCESOS PROPUESTOS
 - CAMINOS EXISTENTES
 - TRAMOS SECCIONES

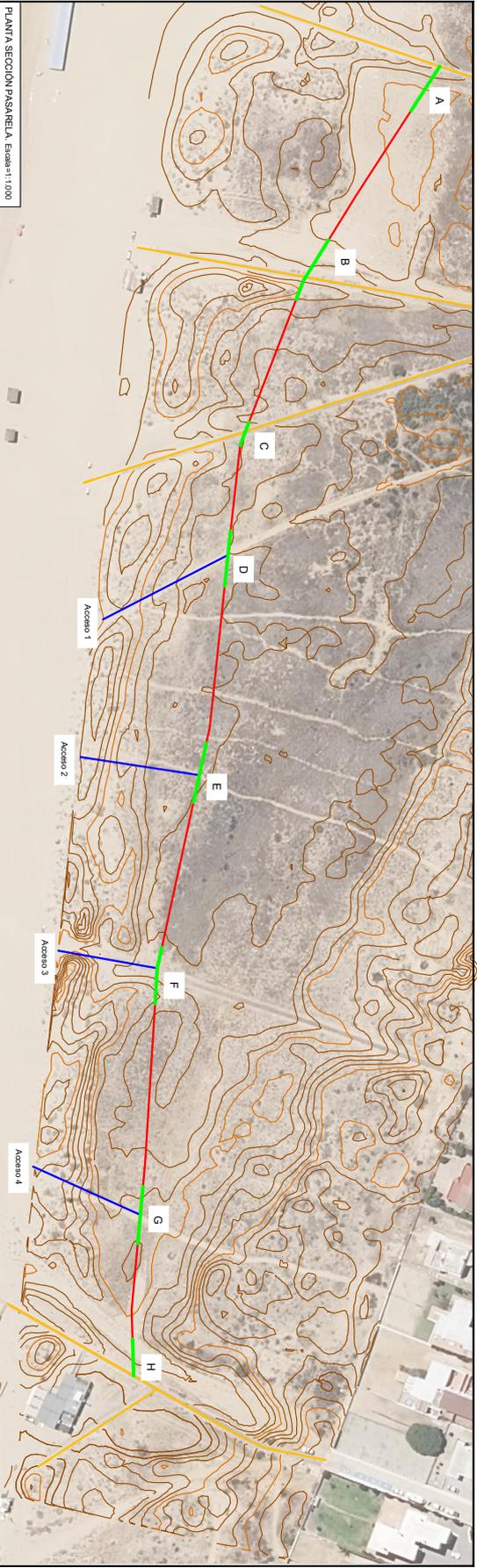


TRAMO ALZADO C Escala=1:20



TRAMO ALZADO D Escala=1:20

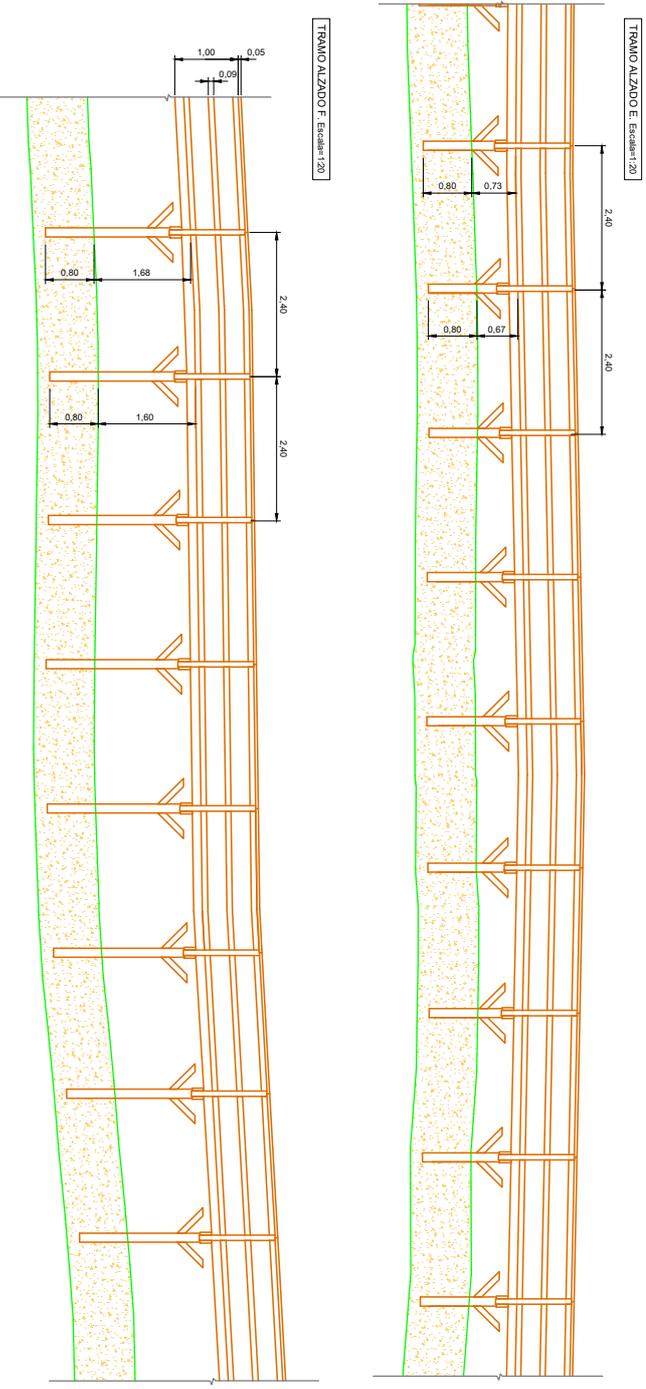
<p>Palacio de la Frontera</p>	<p>AUTORES DEL PROYECTO: Rocio Rodríguez Carrero Ing. Res. Forestal C.O. 5.474</p>	<p>Miriam Oremedez Godeblin Ing. Agrónoma C.O. 5.289</p>	TÍTULO:	FECHA:	<p>ESCALA: INDICADAS ORIGINAL EN A3</p>	PLANO: PASARELA Y ACCESOS. DETALLES	Nº PLANO: 5 HOJA 3 DE 5
			PROYECTO SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGÓN (REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA))				



PLANTA SECCION PASARELA Escala=1:100

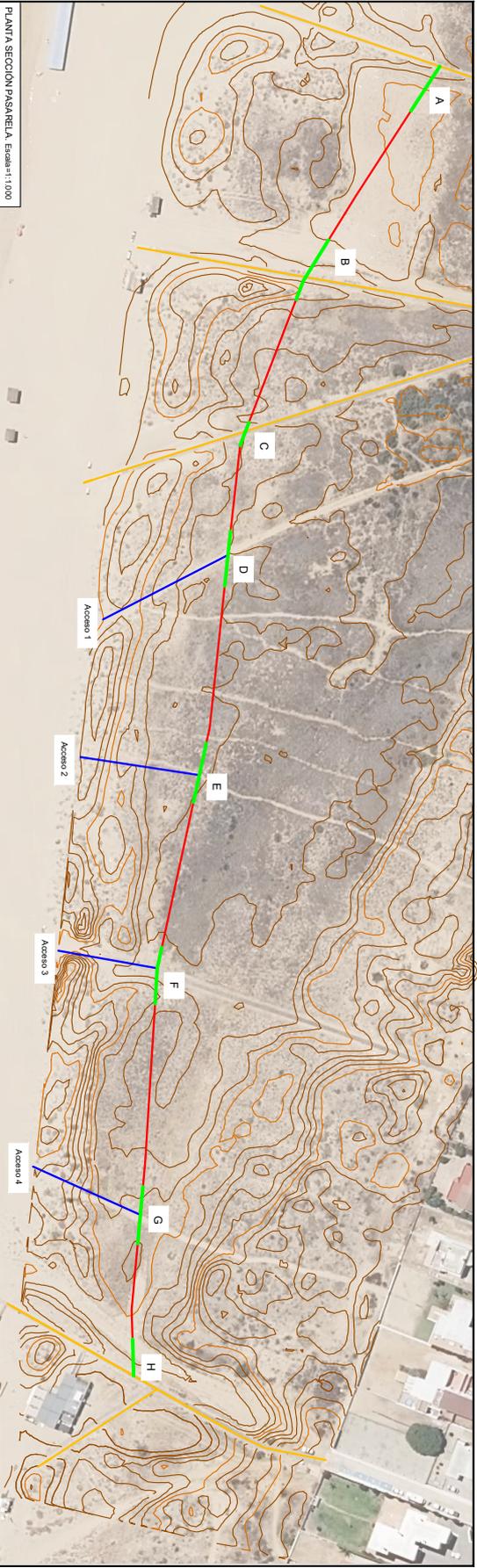
LEYENDA

—	EJE PASARELA PROPUESTA
—	A1,A2, A3, A4 ACCESOS PROPUESTOS
—	CAMINOS EXISTENTES
—	TRAMOS SECCIONES



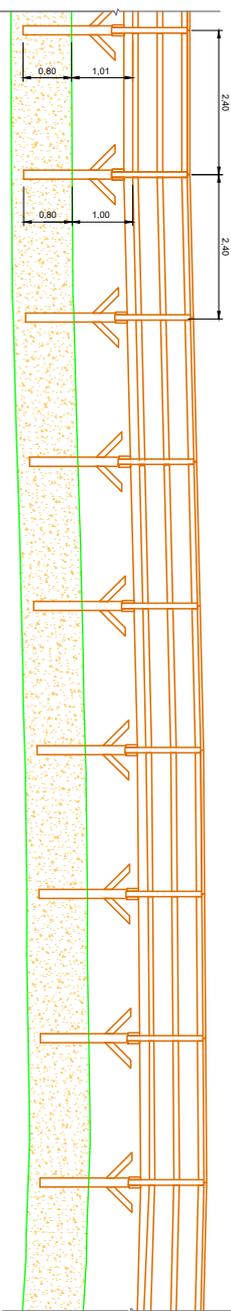
TRAMO ALZADO F Escala=1:20

 Palos de la Frontera	AUTORES DEL PROYECTO: Raúl Rodríguez Carrero IIG, Res. Forestal C.O. 5.474	Miquel Cremades Gadeñin IIG Agrícola C.O. 5.289	TÍTULO:	FECHA:	ESCALA:	PLANO:	Nº PLANO:
			PROYECTO SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGÓN (REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA))	JULIO 2023	INDICADAS ORIGINAL EN A3	PASARELA Y ACCESOS, DETALLES	5

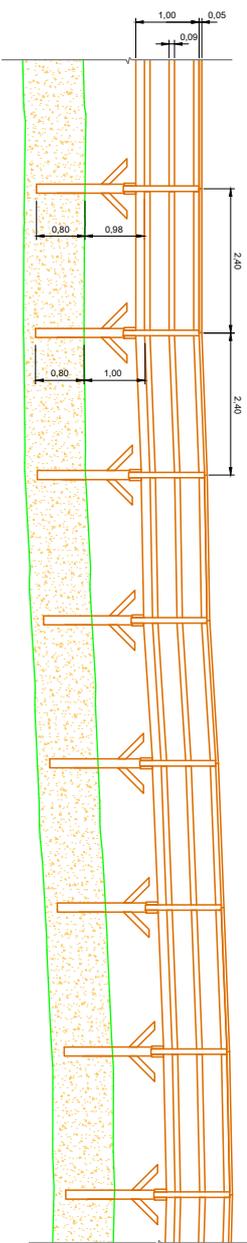


PLANTA SECCION PASARELA Escala=1:100

TRAMO ALZADO G Escala=1:20



TRAMO ALZADO H Escala=1:20



- LEYENDA:
- EJE PASARELA PROPUESTA
 - A1, A2, A3, A4
 - ACCESOS PROPUESTOS
 - CANINOS EXISTENTES
 - TRAMOS SECCIONES

<p>Palos de la Frontera</p>	<p>AUTORES DEL PROYECTO:</p> <p>Raúl Rodríguez Carrero Ing. Téc. Forestal C.O. 5.474</p> <p>Miriam Oromendiz Godeblin Ing. Agrónoma C.O. 5.289</p>	TITULO:	FECHA:	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADAS</p> <p>ORIGINAL EN A3</p>	<p>PLANO:</p> <p>PASARELA Y ACCESOS. DETALLES</p>	<p>Nº PLANO:</p> <p>5</p> <p>HOJA 5 DE 5</p>
		<p>PROYECTO SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGÓN (REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA))</p>	<p>JULIO 2023</p>			



ingeniería
medio ambiente

SENDERO ACANTILADOS DE MAZAGÓN REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA).

SEPARATA. INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA.



PROMOTOR:



Excmo. Ayuntamiento de
Palos de la Frontera

Antes de imprimir este documento, piensa que...



...para producir una tonelada de papel, es necesario talar 17 árboles.



...en el proceso total de obtención de una tonelada de papel se emiten alrededor de 3 toneladas de CO₂.



...por cada tonelada de papel que se envía a vertederos, se emiten 77 kg de metano (equivalente a 1,6 toneladas de CO₂).

www.gtaingenieria.es



FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 1/13
VERIFICACIÓN	PEGVEC3KCRSPEVFH95KADNN8NR3FZR	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ÍNDICE

1	FOTOGRAFÍAS DEL ESTADO ACTUAL DE LA ZONA	2
---	--	---

SEPARATA. INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA

1

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 2/13
VERIFICACIÓN	PEGVEC3KCRSPEVFH95KADNN8NR3FZR	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

1. FOTOGRAFÍAS DEL ESTADO ACTUAL DE LA ZONA.



SEPARATA. INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA

2

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 3/13
VERIFICACIÓN	PEGVEC3KCRSPEVFH95KADNN8NR3FZR	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 2023999013369542. Fecha/Hora: 03/11/2023 12:29:08



SEPARATA. INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 4/13
VERIFICACIÓN	PEGVEC3KCRSPEVFH95KADNN8NR3FZR	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 2023999013369542. Fecha/Hora: 03/11/2023 12:29:08



SEPARATA. INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 5/13
VERIFICACIÓN	PEGVEC3KCRSPEVFH95KADNN8NR3FZR	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 2023999013369542. Fecha/Hora: 03/11/2023 12:29:08



SEPARATA. INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA

5

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 6/13
VERIFICACIÓN	PEGVEC3KCRSPEVFH95KADNN8NR3FZR	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Nº Reg. Entrada: 2023999013369542. Fecha/Hora: 03/11/2023 12:29:08



SEPARATA. INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 7/13
VERIFICACIÓN	PEGVEC3KCRSPEVFH95KADNN8NR3FZR	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 2023999013369542. Fecha/Hora: 03/11/2023 12:29:08



SEPARATA. INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA

7

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 8/13
VERIFICACIÓN	PEGVEC3KCRSPEVFH95KADNN8NR3FZR	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 2023999013369542. Fecha/Hora: 03/11/2023 12:29:08



SEPARATA. INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 9/13
VERIFICACIÓN	PEGVEC3KCRSPEVFH95KADNN8NR3FZR	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 2023999013369542. Fecha/Hora: 03/11/2023 12:29:08



SEPARATA. INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 10/13
VERIFICACIÓN	PEGVEC3KCRSPEVFH95KADNN8NR3FZR	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 2023999013369542. Fecha/Hora: 03/11/2023 12:29:08



SEPARATA. INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA

10

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 11/13
VERIFICACIÓN	PEGVEC3KCRSPEVFH95KADNN8NR3FZR	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 2023999013369542. Fecha/Hora: 03/11/2023 12:29:08



SEPARATA. INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 12/13
VERIFICACIÓN	PEGVEC3KCRSPEVFH95KADNN8NR3FZR	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 2023999013369542. Fecha/Hora: 03/11/2023 12:29:08



SEPARATA. INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA

Nº Reg. Entrada: 2023999013369542. Fecha/Hora: 03/11/2023 12:29:08

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 13/13
VERIFICACIÓN	PEGVEC3KCRSPEVFH95KADNN8NR3FZR	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



ingeniería
medio ambiente

SENDERO ACANTILADOS DE MAZAGÓN REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA).

JUSTIFICACIÓN DE ADAPTACIÓN DE LAS OBRAS AL ENTORNO EN
QUE SE ENCUENTRAN SITUADAS.



PROMOTOR:



Excmo. Ayuntamiento de
Palos de la Frontera

Antes de imprimir este documento, piensa que...



...para producir una tonelada de papel, es necesario talar 17 árboles.



...en el proceso total de obtención de una tonelada de papel se emiten alrededor de 3 toneladas de CO₂.



...por cada tonelada de papel que se envía a vertederos, se emiten 77 kg de metano (equivalente a 1,6 toneladas de CO₂).

www.gtaingenieria.es



FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 1/11
VERIFICACIÓN	PEGVELVJLHXBESYNXLD8GMSSHFG7B	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

ÍNDICE

1	JUSTIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN DE LAS OBRAS AL ENTORNO.....	3
1.1	DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN	3
1.2	ADAPTACIÓN DE LAS OBRAS AL ENTORNO.....	6
2	CONCLUSIONES.....	10

*JUSTIFICACIÓN DE ADAPTACIÓN DE LAS OBRAS AL
ENTORNO EN QUE SE ENCUENTRAN SITUADAS*

1

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 2/11
VERIFICACIÓN	PEGVELVJLHXBESYNXLD8GMSSHFG7B	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Zonificación de las especies de dudas, arenales y acantilados costeros de la zona objeto de actuación. Fuente: Elaboración propia	4
Ilustración 2. Zonificación actual de las dunas en la playa alta con vegetación. Fuente: Elaboración propia... ..	5
Ilustración 3. Situación actual del sistema de dunas embrionarias, <i>Carpobrotus sp.</i> Fuente: Elaboración propia.....	6
Ilustración 1. Alzado longitudinal de la pasarela propuesta. Fuente: Elaboración propia.....	7
Ilustración 5. Sección transversal de la pasarela propuesta. Fuente: Elaboración propia.....	8
Ilustración 6. Detalles constructivos de la pasarela tipo.....	9
Ilustración 7. Ubicación del trazado de la pasarela principal y accesos a la playa. Fuente: Elaboración propia.....	10

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 3/11
VERIFICACIÓN	PEGVELVJLHXBESYNXLD8GMSSHFG7B	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

1. JUSTIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN DE LAS OBRAS AL ENTORNO.

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN.

La actuación contemplada se encuentra dentro del sistema de dunas costeras de origen a lo largo de la zona litoral de playa de Mazagón, iniciándose en la Playa de Las Dunas, junto al Puerto Deportivo de Mazagón, hasta la Playa de Chicago, donde se ejecutará una pasarela peatonal elevada de 528 metros aproximados de longitud.

Esta pasarela, que irá sobreelevada para no alterar las especies y el suelo dunar a lo largo de su recorrido, pretende reconducir el tránsito peatonal en esta zona, permitiendo paralelamente, habilitar un paseo mirador de la zona urbana de la playa de Mazagón, la peatonalización accesible y regulada de la playa. Además, permitirá su uso multimodal, potenciando el uso de vehículos no motorizados y la peatonalización accesible de la playa, creando un entorno urbano y natural sostenible, favoreciendo el turismo natural activo.

El sistema dunar está compuesto por un terreno de arena blanca y fina de playa, procedente de la erosión de rocas y/o de la fractura por rozamiento de conchas marinas (material calcáreo), ubicándose la zona objeto en la propia playa de Mazagón, presentando un nivel topográfico de poco desnivel no superando más de un metro y medio de diferencia, sobre el que se desarrolla el estrato herbáceo y en menor medida, el arbustivo.

La zona cuenta con un sustrato de textura arenosa, como corresponde a los sistemas de dunas costeras, lo que condiciona una hidrología superficial dominada por la infiltración vertical.

No obstante, la zona que ocupará el sendero previsto se localiza desde la Playa de las Dunas hasta la Playa de Chicago, dentro del sistema de playa urbana, unos 528 m.

A continuación, se muestra una imagen en la que se representa la zonificación identificada en la zona objeto de estudio del ámbito de aplicación del Plan de recuperación y conservación de frente dunar, arenales y acantilados costeros:

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 4/11
VERIFICACIÓN	PEGVELVJLHXBESYNXLD8GMSSHFG7B	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

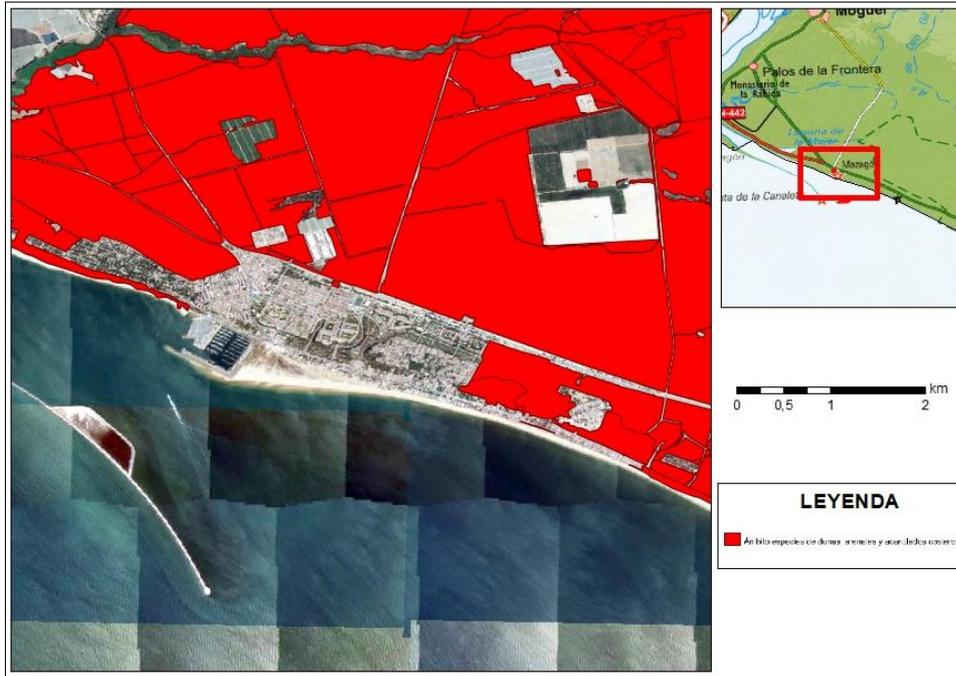


Ilustración 1. Zonificación de las especies de dunas, arenales y acantilados costeros de la zona objeto de actuación. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describe el estado actual de las zonas del sistema dunar costero de la Playa de Mazagón, desde la playa o línea mareal hacia el interior:

1. Playa alta con vegetación.

Esta es la primera de las zonas con vegetación que aparece en la playa, la más cercana a la línea de bajamar. Esta zona se ve afectada por eventos de tormentas invernales que coinciden con niveles de pleamar y provocan la eliminación parcial de la vegetación e induce un fenómeno de inestabilidad que retarda la implantación de la comunidad vegetal.

La zona cuenta con un relieve prácticamente llano, presentando un microrelieve determinado por la acumulación de arena en los puntos con vegetación. Se encuentra situada a alturas no mayores de 2,00 metros.

Las especies vegetales presentes en esta zona son especies xero-halófitas adaptadas a condiciones ambientales potencialmente estresantes, como la pulverización de agua salada (spray salino), un sustrato muy inestable, estrés hídrico y temperaturas muy elevadas durante la época estival. Las especies dominantes son colonizadoras primarias, destacando: *Poligonum maritimum*, *Calkile marítima*, *Armeria pungens* y *Salsola Kali*.

El estado actual de conservación de esta zona es aceptable, aunque se detectan algunos efectos de la utilización por parte de los usuarios, como impactos mecánicos directos sobre la vegetación.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 5/11
VERIFICACIÓN	PEGVELVJLHXBESYNXLD8GMSSHFG7B	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





Ilustración 2. Zonificación actual de las dunas en la playa alta con vegetación. Fuente: Elaboración propia.

2. Sistema de dunas embrionarias.

Zona localizada entre la playa alta y la zona urbana. Se trata de un sistema de duna incipiente, muy antropizado, de menos de 40 cm de altura, originadas por la acumulación de arena en las zonas colonizadas por la vegetación. Aparece a alturas topográficas comprendidas entre 2,5 y 3,5 metros, con un desarrollo en anchura variable.

La vegetación está dominada por especies de gramíneas clonales rizomatosas como la grama (*Cynodon dactylon*) e individuos de *Ammophila arenaria*.

En su progresión hacia la zona más próxima a la primera línea urbanizada, sufre una depresión cuyo cambio topográfico provoca una modificación de las condiciones ambientales (tanto microclimáticas como edáficas) y en la composición de la comunidad vegetal.

Se observan ejemplares de *Retama monosperma*, pudiéndose encontrar de forma aislada algunos pies de taraje (*Tamarix africana*)

Hay que destacar que esta zona empieza a padecer un problema de conservación que podría agravarse en el futuro: la invasión por parte de *Carpobrotus sp* (conocida popularmente como "uña de león").

El estado de conservación actual de esta zona es muy deficiente. Sufre, a lo largo de toda su extensión, una ruderalización de su comunidad vegetal y la invasión de especies alóctonas, entre las que destaca la uña de león.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 6/11
VERIFICACIÓN	PEGVELVJLHXBESYNXLD8GMSSHFG7B	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Ilustración 3. Situación actual del sistema de dunas embrionarias, *Carpobrotus sp.* Fuente: Elaboración propia.

1.2 ADAPTACIÓN DE LAS OBRAS AL ENTORNO.

El proyecto persigue conseguir una alternativa natural para la creación de un paseo marítimo paralelamente a la playa, mediante una infraestructura ambientalmente sostenible donde los usuarios pueden acceder a la playa fácilmente, convirtiéndose en un perfecto recorrido a modo de paseo mirador de la zona urbana de la playa de Mazagón, evitando también de esta manera la presión antrópica en el sistema dunar y de las especies existentes en la zona que se ve cada vez más perjudicada con el paso del tiempo. Teniendo en cuenta que dicha construcción no altera en ningún caso la sostenibilidad de la zona tan singular.

Sabiendo que esta zona se encuentra inmersa en un proceso de degradación debido al acceso incontrolado de personas hacia la playa, que dificulta la correcta evolución del sistema y la vegetación dunar.

1.2.1 PASARELA DE MADERA.

Para el diseño de la pasarela se ha tenido en cuenta la topografía del terreno, y el movimiento de las propias dunas. La pasarela sobreelevada irá pilotada sobre el terreno en todo su trazado, siguiendo la orografía actual y conectando con diferentes pasillos ya existentes que dan acceso a la playa empleando el mismo material para seguir la homogeneidad y adaptación al medio. La pasarela presentará una pendiente máxima del 6% para facilitar en todo momento la accesibilidad, pero dejando un espacio libre entre la base de las vigas longitudinales y el terreno que oscila 15 cm aproximadamente, para facilitar el paso de la arena por debajo de la pasarela y, por tanto, el movimiento de la duna.

La pasarela estará construida íntegramente en madera de pino silvestre procedente de bosques sostenibles tratada en autoclave con clasificación estructural C22 en pilares y vigas de carga. Pilares empotrados el menos 700 mm. Madera Certificada PEFC.

Dada la ubicación de la pasarela, al transcurrir por la cresta de las dunas y no estar en contacto permanente con agua, se considera suficiente con un tratamiento de clase tres, requerido para los elementos estructurales de madera que están en contacto con el suelo o con agua y expuestos a una humidificación permanente, con contenidos de humedad superiores al 20% durante largos periodos de tiempo. Por tanto,

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 7/11
VERIFICACIÓN	PEGVELVJLHXBESYNXLD8GMSSHFG7B	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

todos los elementos de la pasarela (pilares y elementos estructurales, tarima, barandilla, etc.) se construirán empleando madera de pino tratada, sin entrañar riesgo alguno para la salud.

Se instalará teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, con las rampas de accesos y pendientes ajustadas según norma de accesibilidad, que se considera de aplicación la normativa vigente en materia de accesibilidad (*Orden IV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados*), ya que dicha norma se aplica a áreas de pasarelas o infraestructuras que serán de tipo fijo en tramo de playa, considerándose como tal el ámbito de actuación del presente proyecto.

Para este tratamiento, existen cinco clases de uso, que indican la probabilidad de que un elemento estructural sufra ataques por agentes bióticos, y principalmente en función del grado de humedad que llegue a alcanzar durante su vida de servicio. Estas clases de uso (I a V) están establecidas por la norma UNE EN 335, siendo el tratamiento de clase de uso IV el de la madera que no se encuentra expuesta a la humedad, y el tratamiento de clase V el requerido para la madera en permanente contacto con el agua salada.

Dada la ubicación de la pasarela, al trascurrir por la cresta de las dunas y no estar en contacto permanente con agua, se considera suficiente con un tratamiento de clase IV, requerido para los elementos estructurales de madera que están en contacto con el suelo o con agua dulce y expuestos a una humidificación permanente, con contenidos de humedad superiores al 20% durante largos periodos de tiempo. Por tanto, todos los elementos de la pasarela (pilares y elementos estructurales, tarima, barandilla, etc.) se construirán empleando madera de pino tratada de clase IV, sin entrañar riesgo alguno para la salud.

Estará ejecutada con materiales adecuados al medio ambiente, madera tratada similar a todas las bajadas existentes, todo ello sobre elevado sobre la cota de las dunas, siendo por hinca en pilares de 15 cm la base estructural, por lo que no se altera en ningún caso ni la duna ni el subsuelo del litoral.

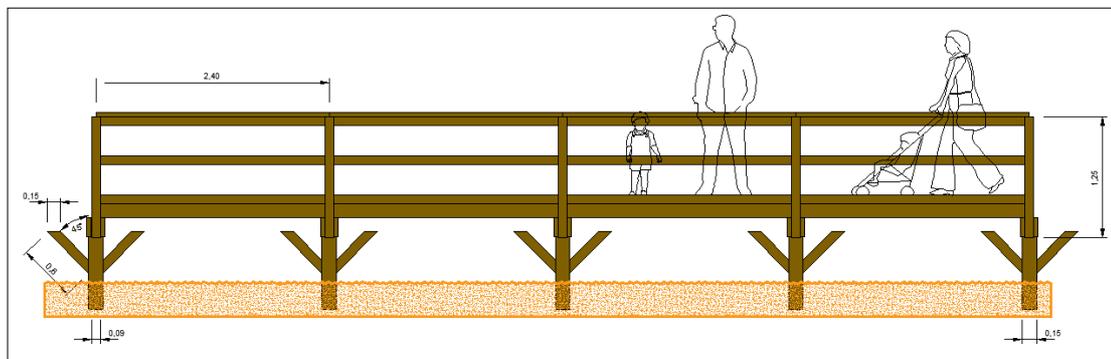


Ilustración 2. Alzado longitudinal de la pasarela propuesta. Fuente: Elaboración propia.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 8/11
VERIFICACIÓN	PEGVELVJLHXBESYNXLD8GMSSHFG7B	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



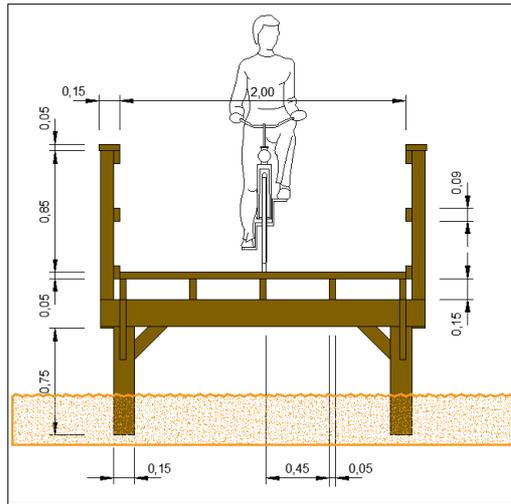


Ilustración 5. Sección transversal de la pasarela propuesta. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las características de la pasarela peatonal rígida de las maderas estructurales: ancho <70mm. clase resistente ME-1 y ME-2 y para secciones de ancho mayor a 70mm. clase resistente MEG, tal y como estipula el CTE-SE-M. Respecto a las dimensiones tendrá un ancho libre entre barandillas de 2,00 metros y estará formada por postes transversales verticales torneados, hincados en el terreno a una profundidad a determinar una vez se realice el estudio geotécnico. Abrazando las testas de los pilares se instalarán dos viguetas transversales, sobre las que se asientan cuatro vigas longitudinales y sobre las que se apoya la tarima formada por tabloncillos antideslizantes, fabricada con postes de 150x150 mm., colocados cada 2,40 metros con media madera superior para apoyo de vigas transversales de 2.270x195x45 mm, madera C22.

En el piso a base de tarimas de 5 vigas longitudinales de 2.400x145x45 mm., y duelas de 2.000x145x45 mm., todo ello con tornillos de acero inoxidable y en madera de pino silvestre, cepillado, con cantos redondeados, y tratamiento clase de uso 4 y cepillado antideslizante certificado clase 3. Las duelas de la pasarela deberán tener un tratamiento que garantice un grado de resbaladidad clase 3 (CTE-SUA1), con acabado en lasur marrón.

Contemplará una barandilla de 900 mm. de altura desde la superficie de la tarima, fabricada con pilares de 1.190x90x90 mm. anclados a vigas transversales y a vigas de tarimas, sobre los cuales se instala el pasamanos de 145x45 mm. y listones de barandilla 3 uds. de 95x45 mm. a dos caras. Uno de ellos hace de zócalo que impide que una rueda de silla se salga del piso. Indicando que en todo su recorrido el punto más alto de la pasarela es de 1,90 metros, no superando los 6 metros, porque si fuese así la barandilla debe tener una altura de 1,10 metros (CTE-SUA 3.3.1).

Todas las piezas irán unidas entre sí mediante tornillería galvanizada. En el transcurso del itinerario tendrá cota que oscila entre 0,75-1,90 metros respecto a la cota del terreno.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 9/11
VERIFICACIÓN	PEGVELVJLHXBESYNXLD8GMSSHFG7B	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



El montaje, incluye cruce de Tornapuntas de refuerzo necesarios en los pórticos, para dar estabilidad a la pasarela, que incluso ante pérdidas de arena, o reblandecimiento del entorno por presencia de agua, seguirá estable.

La tornillería para emplear será AISI 410 en acero inoxidable, con punta trox, de mejor agarre que otros sistemas de punta de atornillador, yendo todas las piezas unidas entre sí mediante tornillería galvanizada.

Impregnación en sales clase de uso 4, de toda la madera, realizada una vez ha sido cepillada, y cortada en sus dimensiones finales.

Se prevé también la instalación de varios accesos a la playa desde dicha pasarela sobreelevada, que posibiliten el acceso a los usuarios a la playa, y se respetarán los criterios de accesibilidad en las pendientes a realizar al acceso a la playa y puntos de empalmes con las pasarelas ya existentes.

Asimismo, se contempla la instalación de cuatro accesos de la pasarela principal a zona de playa, que posibiliten la observación de entorno y al mismo tiempo supongan zonas de descanso a lo largo del trazado de la pasarela. Se construirán anexas a la propia pasarela a modo de ensanchamientos, y estarán construidas con la misma estructura y características que la pasarela principal peatonal.



Ilustración 6. Detalles constructivos de la pasarela tipo.

- **ESTUDIO DEL ITINERARIO.**

Una vez descritas previamente las características generales de la pasarela, se exponen la alternativa considerada:

El trazado propuesto en esta alternativa tiene una longitud total de 703,86 m, lo que supone una superficie de 1.515,34 m², teniendo en cuenta tanto la superficie de la pasarela principal que consta de 528m con un área de 1.109,64m², como los cuatro accesos propuestos a la playa con una longitud de 175,86m que

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 10/11
VERIFICACIÓN	PEGVELVJLHXBESYNXLD8GMSSHFG7B	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

contiene 405,70m². El recorrido discurre en su mayor parte por el sistema de dunas embrionarias, donde se aprecia la acumulación de arena en las zonas colonizadas por la vegetación, donde en algunos puntos es colindante a la playa alta con vegetación.

- **Ventajas:** trazado homogéneo. Además, cuenta con un gran atractivo con vistas panorámica de toda la playa a lo largo de su recorrido. Poca altitud de la pasarela (no más de 2,00 m), por lo tanto, poco impacto visual con el medio ambiente. Al tratarse de pasarela elevada sobre el suelo, permite el libre movimiento de la fauna bajo la infraestructura, así como la continuidad en la colonización de la vegetación natural. Se emplearán materiales naturales como la madera, permitiendo su total integración en el medio.

En la imagen que se presenta a continuación, se puede observar el itinerario propuesto.



Ilustración 7. Ubicación del trazado de la pasarela principal y accesos a la playa. Fuente: Elaboración propia.

2. CONCLUSIONES.

El proyecto del sendero de los acantilados de Mazagón, la regeneración medioambiental del entorno natural de Mazagón, área de Palos de la Frontera, que se pretende realizar en el término municipal de Palos de la Frontera (Huelva) consta de una infraestructura principal, la pasarela peatonal elevada.

El objetivo del proyecto es la restauración del cordón dunar y la regeneración medioambiental de la playa de Mazagón, por lo que se considera que su ejecución será muy favorable para el entorno, siendo en todo caso la ocupación la mínima posible adaptadas a las características del mismo, según el Reglamento General de Costas y el Manual de restauración de dunas costeras. Se trata, por tanto, de un proyecto de interés público con el que se promoverá la conservación y defensa del medio ambiente a nivel local y otorgará un valor añadido al sector turístico al dotar a los visitantes de un itinerario de gran riqueza ambiental y paisajística por la franja litoral, dando a conocer la riqueza del ecosistema dunar y fomentando los valores ambientales del entorno.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F	03/11/2023 12:29	PÁGINA 11/11
VERIFICACIÓN	PEGVELVJLHXBESYNXLD8GMSSHFG7B	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/





ingeniería
medio ambiente

SENDERO ACANTILADOS DE MAZAGÓN REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA).

ESTUDIO DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ÁREAS
PROTEGIDAS POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES.



PROMOTOR:



Excmo. Ayuntamiento de
Palos de la Frontera

Antes de imprimir este documento, piensa que...



...para producir una tonelada de papel, es necesario talar 17 árboles.



...en el proceso total de obtención de una tonelada de papel se emiten alrededor de 3 toneladas de CO₂.



...por cada tonelada de papel que se envía a vertederos, se emiten 77 kg de metano (equivalente a 1,6 toneladas de CO₂).

www.gtaingenieria.es



FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 1/9
VERIFICACIÓN	PEGVEYT6R4G5Z2SJJZ9RUH9V4247EDE	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



ÍNDICE

1	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ÁREAS PROTEGIDAS POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES	3
1.1	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.....	3
1.2	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS, FLORA Y FAUNA DE INTERÉS	6
1.3	ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (IBAS).....	7

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 2/9
VERIFICACIÓN	PEGVEYT6R4G5Z2SJJZ9RUH9V4247EDE	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Hábitat de Interés Comunitario (HIC). Fuente: Elaboración propia.....	5
Ilustración 2. Espacios Naturales Protegidos. Fuente: Elaboración propia.....	6
Ilustración 3. Red Natura 2000. LIC, ZEPA y ZEC. Fuente: Elaboración propia	7
Ilustración 4. Representación de las Áreas Importantes para la conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBAS). Fuente: Elaboración propia.	8

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 3/9
VERIFICACIÓN	PEGVEYT6R4G5Z2SJJZ9RUH9V4247EDE	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

1. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ÁREAS PROTEGIDAS POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES.

1.1 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.

La Directiva Hábitats, Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, define como tipos de hábitat naturales de interés comunitario a aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE:

- o se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien
- o presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida, o bien
- o constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

De entre ellos, la Directiva considera tipos de hábitat naturales prioritarios a aquellos que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial para la UE.

En total, el Anexo I de la Directiva ("Tipos de hábitats naturales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar Zonas Especiales de Conservación"), identifica 231 tipos de HIC; estando 118 de ellos (un 51%) reconocidos oficialmente como presentes en España. La Red Natura 2000 es la plasmación en el territorio de su implementación.

En Andalucía existe una amplia representación de los más de 200 tipos de hábitat de los 9 grupos definidos en el Anexo I. La delimitación territorial de cada uno en una región tan amplia y diversa es una tarea compleja. En la revisión llevada a cabo en 2015, se han definido **71 tipos** de hábitats de interés y 99 subtipos.

Concretamente, en las inmediaciones del proyecto, se distribuyen tres HIC, con los códigos **1210, 2120 y 2130***; vegetación efímera sobre desechos marinos acumulados, dunas móviles de litoral con *Ammophila arenaria* (dunas blancas) y dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises). Viéndose afectado por las instalaciones proyectadas en una zona concreta de la pasarela. La descripción del HIC pertenece como no prioritario.

A continuación, se detallan más exactamente las características de los diferentes hábitats:

- **1210.** Comunidades vegetales de carácter efímero y pionero que se desarrollan sobre restos orgánicos (algas, fanerógamas marinas, desechos de origen antrópico, restos de animales, etc.) en la zona litoral y playas, tanto sobre sustratos arenosos como guijarrosos, depositados por las corrientes, el oleaje y las mareas. Esta vegetación está adaptada a condiciones muy extremas como alta salinidad, sustratos ricos en nitrógeno, inestabilidad del sustrato, alta insolación, viento, etc. Entre las especies vegetales, que, aunque muy específicas de este hábitat tienen en ocasiones carácter cosmopolita, destacan *Sporobolus pungens*, *Cakile marítima*, *Eryngium maritimum*, *Salsola kali*.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 4/9
VERIFICACIÓN	PEGVEYT6R4G5Z2SJJZ9RUH9V4247EDE	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Respecto a la fauna, destacan los invertebrados, especialmente crustáceos, artrópodos, moluscos, etc., con especies exclusivas de estos medios. Los vertebrados son poco abundantes, aunque son frecuentemente visitados por aves costeras como gaviotas y chorlitejos.

Hábitat de carácter mixto. Se considera que corresponde a zonas de playa en los que se acumulan desechos marinos donde están presentes, aunque sea de forma escasa, especies propias del HIC, o en los que al menos haya indicios de presencia.

En líneas generales, y dada la ecología de este tipo de comunidades, que se desarrollan en condiciones muy particulares y adversas, suelen ser pobres en especies y poco variables en su composición florística. En situaciones de degradación del hábitat, aparecen elementos de carácter marcadamente nitrófilo como *Dittrichia viscosa* y *Xanthium strumarium*.

Cuando existen dunas embrionarias adyacentes, las comunidades pueden enriquecerse con elementos como propios de las mismas como *Polygonum maritimum*, *Medicago marina*, *Centaurea seredis*.

- En este código **2120** pertenece a dunas que constituyen el primer cordón dunar, formado por grandes montículos móviles de arena que pueden alcanzar gran altura y en los que el sustrato sigue siendo inestable por la influencia del viento, donde la especie dominante es el barrón (*Ammophila arenaria*).

Se desarrollan a cierta distancia de la orilla, donde el equilibrio entre la fuerza del viento y el peso y rozamiento de la arena es el adecuado para que se produzcan estos montículos. En ellas la acumulación de materia orgánica es incipiente. Están colonizadas principalmente por comunidades herbáceas vivaces, siendo característico el barrón (*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*), responsable de la fijación de estos sistemas dunares. Otras especies acompañantes son las leguminosas *Lotus creticus* y *Otanthus maritimus*. Desde un punto de vista faunístico son destacables los coleópteros como el carábido (*Sacarites gigas*) o la cicindela (*Cicindela flexuosa*), y los lepidópteros cuyas larvas utilizan como base nutricional algunas plantas de estos medios. También aparecen reptiles como la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*) y aves que visitan la duna ocasionalmente y que la utilizan como descansadero u oteadero.

Se trata de un HIC mixto, fisiográfico y fitocenológico, determinado simultáneamente por la presencia de dunas blancas y donde aparecen al menos individuos aislados de *Ammophila*, indicando, en este caso, un mal estado de conservación. La presencia de las comunidades características debe considerarse como un indicador de la calidad de los enclaves, pero no constituye el elemento diagnóstico principal del hábitat.

Estas comunidades presentan unos valores de diversidad bastante bajos, debido a las condiciones tan extremas en las que se desarrollan.

- **2130***. Este hábitat de dunas costeras fijas con vegetación herbácea constituye la tercera banda del gradiente (dunas grises), perteneciendo a la tercera banda del gradiente dunar (dunas grises) de las costas atlánticas que se localiza tras las dunas móviles con *Ammophila arenaria*. En ellas, la intensidad del viento disminuye y permite la estabilización del sustrato y la acumulación de materia orgánica, lo que favorece la adquisición de tonalidades más oscuras, grisáceas. No obstante, estos

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 5/9
VERIFICACIÓN	PEGVEYT6R4G5Z2SJJZ9RUH9V4247EDE	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



suelos incipientes son muy pobres y la influencia del viento es importante, por lo que su acción y su aporte de aerosoles salinos, impide la evolución hacia una vegetación más madura. No presenta encharcamiento temporal ni suelos húmedos. En Andalucía se caracteriza por la presencia de los taxones psamófilos *Artemisia crithmifolia*, *Armeria pungens* y *Helichrysum picardii*. Desde un punto de vista faunístico algunos representantes típicos son la salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*), la cogujada montesina (*Galerida theklae*) y el chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*).

Se trata de un HIC mixto, fisiográfico y fitocenológico, es decir, determinado simultáneamente por las características del medio físico, presencia de valles interdunares no húmedos, y por las fitocenosis que sirven de apoyo para la identificación del mismo, aunque se considera como HIC toda la duna gris donde se desarrollen tanto la comunidad bien definida como simplemente plantas características de dicha comunidad. Consideramos que existe un término confuso en su denominación, dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises), ya que en realidad se trata de especies perennes, pequeños caméfitos, pequeñas matas de base leñosa y tallos parcialmente herbáceos.

Se reconocen dos variantes de la comunidad característica, una de las costas de Huelva, con *Artemisia crithmifolia*, *Helichrysum picardii*, *Armeria pungens*, *Linaria lamarkii* y *Thymus carnosus*, taxón que se presenta en puntos occidentales del litoral.

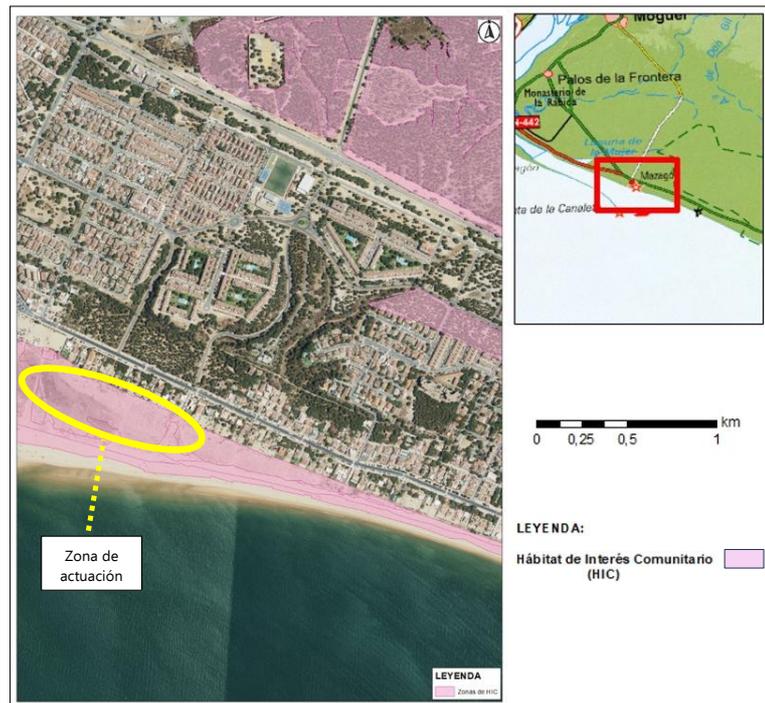


Ilustración 1. Hábitat de Interés Comunitario (HIC). Fuente: Elaboración propia.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 6/9
VERIFICACIÓN	PEGVEYT6R4G5Z2SJJZ9RUH9V4247EDE	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



1.2 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS, FLORA Y FAUNA DE INTERÉS.

La zona objeto de estudio no se localiza dentro de ningún espacio natural protegido, ni dentro de la **Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía** (RENPA), siendo los espacios protegidos más cercanos la laguna de las Madres y Palos, conocido como *Paraje Natural Laguna de Palos y las Madres*.

Encontrándose a unos 3,3km de distancia de la zona de actuación. Este espacio se trata de un paraje natural formado por cuatro lagunas denominadas: La Primera de Palos, La Jara, La Mujer y Las Madres. Las 693 hectáreas que las forman se ubican en los términos municipales de Moguer y Palos de la Frontera, declarada Paraje natural en 1989. Autorizada la inclusión en la lista del Convenio de Ramsar, relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas.

Asimismo, hacia el este, se identifica el Parque Natural de Doñana, encontrándose a una separación de 3,5km a la zona de actuación.

En cuanto al ámbito espacial de la **Red Ecológica Europea Natura 2000** (Red Ecológica Europea de Áreas de Conservación de la Biodiversidad), no existe ninguna Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) en las inmediaciones de la zona de estudio.

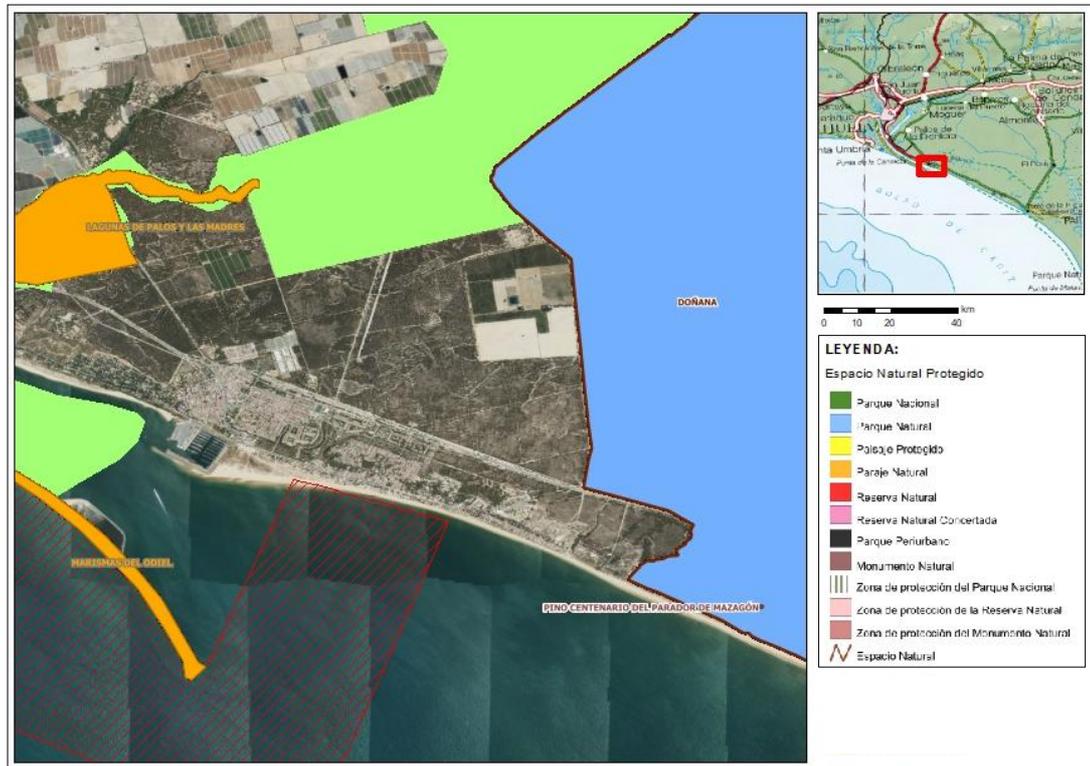


Ilustración 2. Espacios Naturales Protegidos. Fuente: Elaboración propia.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 7/9
VERIFICACIÓN	PEGVEYT6R4G5Z2S3Z9RUH9V4247EDE	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Como se observa en la siguiente imagen en el lugar de estudio no se localizan ningún LIC (lugares de importancia comunitaria), ni ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves), ni ZEC (Zonas de Especial Conservación), perteneciente a la zona de actuación.



Ilustración 3. Red Natura 2000. LIC, ZEPA y ZEC. Fuente: Elaboración propia.

1.3 ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (IBAS).

El ámbito de estudio se encuentra cercano a una de las **Áreas Importantes para la conservación de las Aves y la Biodiversidad** (IBAS en su acrónimo inglés), denominada en la zona de humedales cerca por las lagunas de las Madres y Palos.

Los lugares que conforman la red del programa de *Áreas Importantes para la Conservación de las Aves* se consideran como la red mínima de espacios a considerar para asegurar la supervivencia y la gestión de las especies de aves. Estos espacios son identificados a través de criterios estandarizados y numéricos, consensuados por expertos y científicos, establecidos a nivel mundial. En las IBA se localizan de forma regular un alto porcentaje de la población de una o varias especies de aves prioritarias. Los principales objetivos del son:

- Promover su protección legal a través de la legislación internacional, nacional o regional.
- Divulgar su existencia para favorecer su protección y evitar su degradación.
- Garantizar que los mecanismos y legislación para su planificación y gestión sean adecuados para su protección.
- Realizar un seguimiento del estado de conservación de las especies y hábitats prioritarios identificados en las IBA.
- Llevar a cabo acciones para protegerlas de las diferentes amenazas (presentes y futuras).
- Mejorar, a través de las medidas de gestión contempladas en los distintos planes de gestión de la Red Natura 2000, los valores ecológicos de las IBA.

FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F	03/11/2023 12:29	PÁGINA 8/9
VERIFICACIÓN	PEGVEYT6R4G5Z2SJJZ9RUH9V4247EDE	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/



En definitiva, el emplazamiento del proyecto en una IBA no supone un previsible riesgo dado a que no se producen perturbaciones que originen causas de mortalidad de numerosas especies de aves. Es por ello por lo que no conlleva establecer previamente en el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental una serie de medidas preventivas y correctivas con el objeto de minimizar el peligro sobre la avifauna amenazada.

La zona de actuación no se encuentra afectada directamente por IBAS, pero como se puede observar en la siguiente figura, solo cabe destacar la proximidad en su entorno en el Espacio marino del Tinto y del Odiel, dos especies protegidas de pájaros; Scoter común, *Melanitta nigra* (código A065) y *Sterna albifrons* (código A195).

En la siguiente figura se representa el ámbito del proyecto respecto al área expuesta:



Ilustración 4. Representación de las Áreas Importantes para la conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBAS). Fuente: Elaboración propia.

En conclusión, dada las evidencias anteriormente expuestas a este documento, la realización del presente proyecto no afecta de manera directa ni indirecta a ningún espacio natural protegido y/o catalogado.

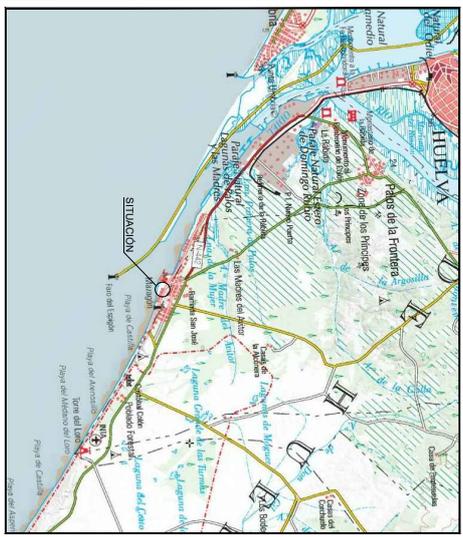
FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 9/9
VERIFICACIÓN	PEGVEYT6R4G5Z2S5JZ9RUH9V4247EDE	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ACTUACION
 Sin escala
 EMPLAZAMIENTO DE LA ZONA DE ACTUACION
 E=1:2.500

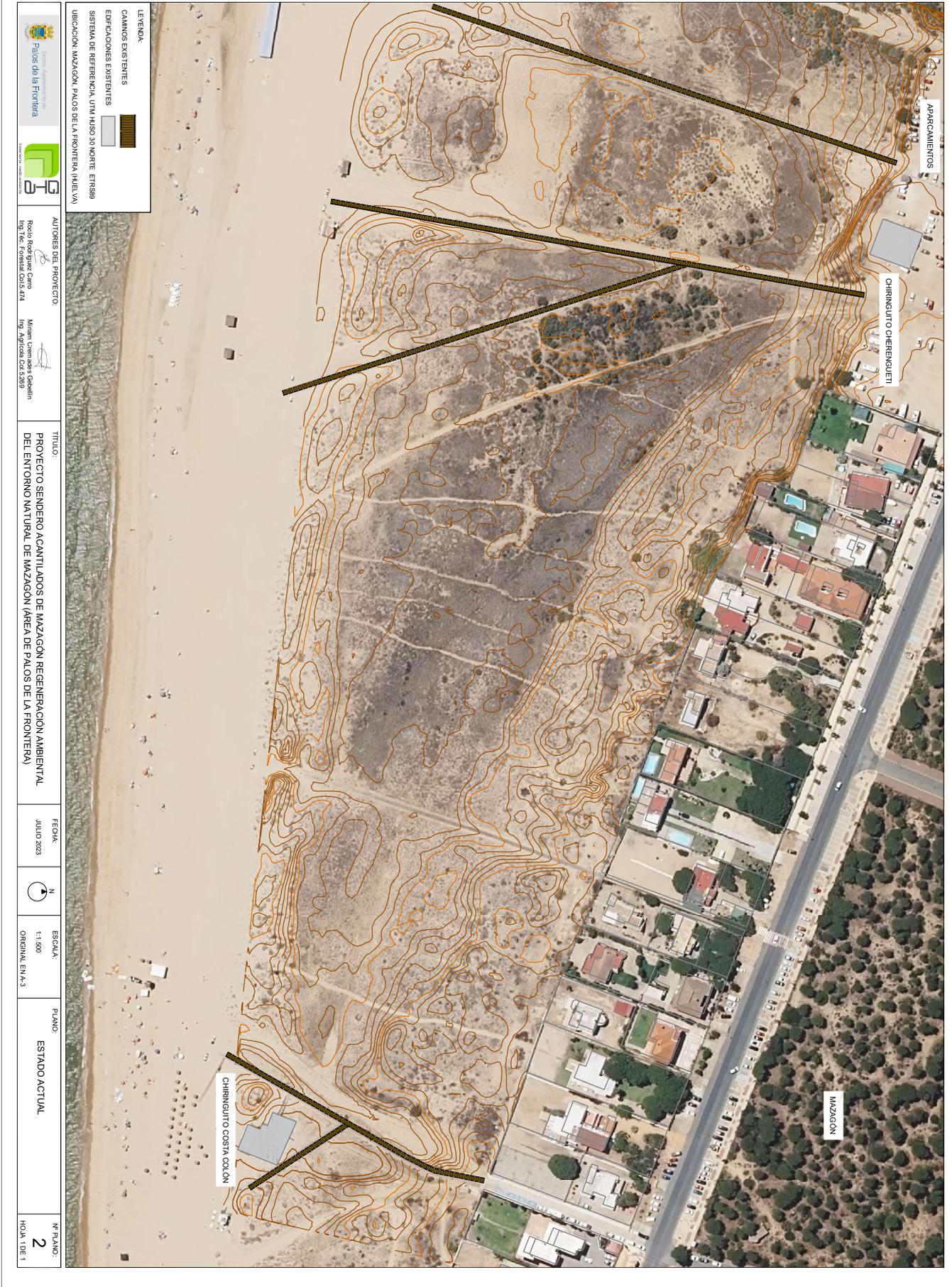


SITUACION DE LA ZONA DE ACTUACION
 Sin escala

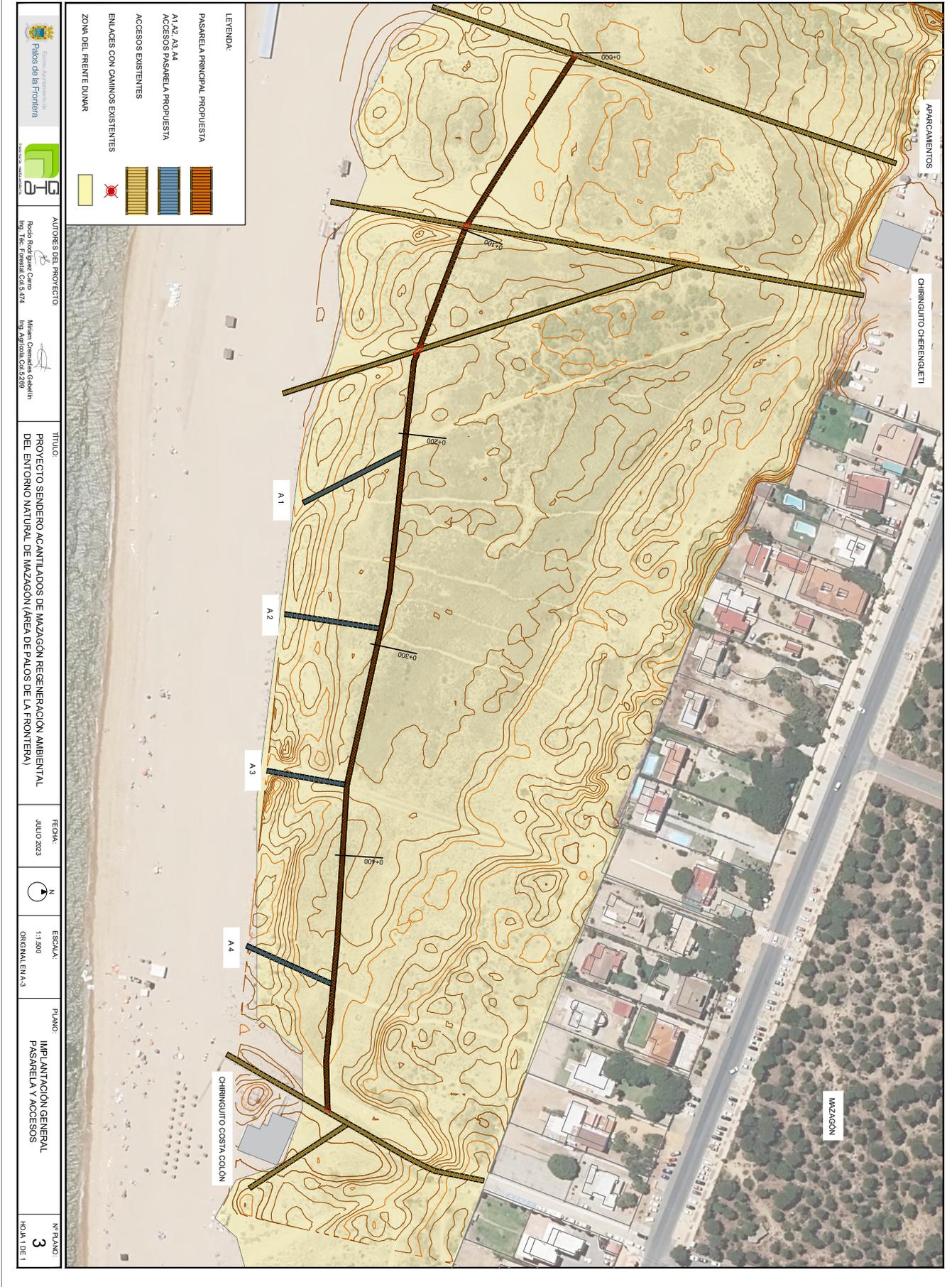


GEOREFERENCIACION		LEYENDA:	
MARCADOR	COORDENADA X	PASARELA	PROPIETARIA
1 (INICIO PASARELA)	693.035.18		
2 (FIN PASARELA)	693.529.08		
	4.111.338.82		

 AUTORES DEL PROYECTO: Paco Rodríguez Carro Ifig. Top. Forestal C.O. 5.474 Miquel Comandó Gadea Ifig. Agrónomo C.O. 5.289	TITULO: PROYECTO SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGON REGENERACION AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGON (AREA DE PALOS DE LA FRONTERA)	FECHA: JULIO 2023	ESCALA: INDICADAS ORIGINALS	PLANO: SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	Nº PLANO: 1 HOJA 1 DE 1
--	--	----------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------

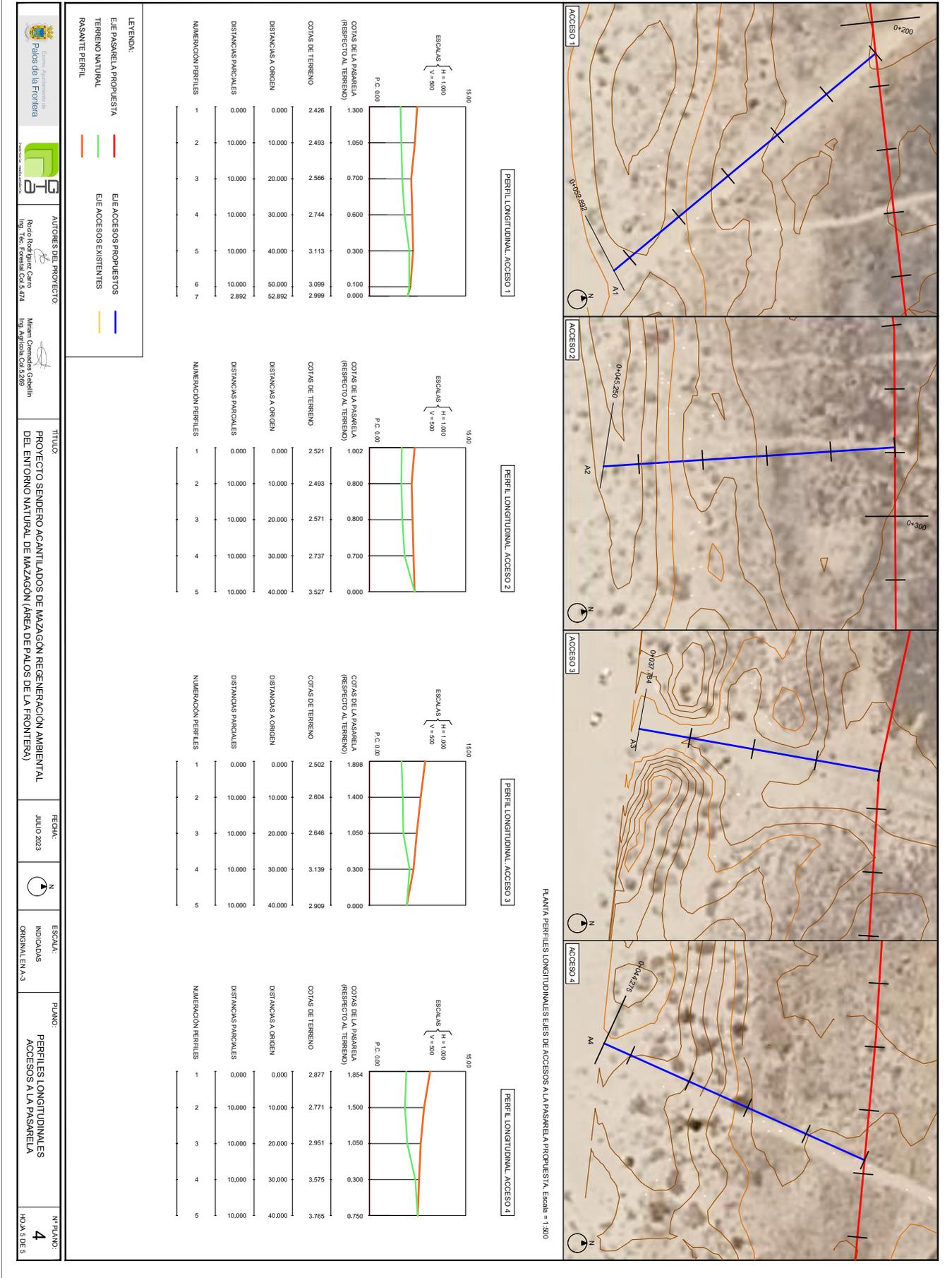


 Países de la Frontera	 AUTORES DEL PROYECTO: Rocío Rodríguez Carro Ing. Tec. Forestal C015.474	TÍTULO: PROYECTO SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGÓN (REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA))	FECHA: JULIO 2023	 ESCALA: 1:1.500 ORIGINAL E1/A.3	PLANO: ESTADO ACTUAL	Nº PLANO: 2 HOJA 1 DE 1
---------------------------	---	--	----------------------	---	-------------------------	-------------------------------



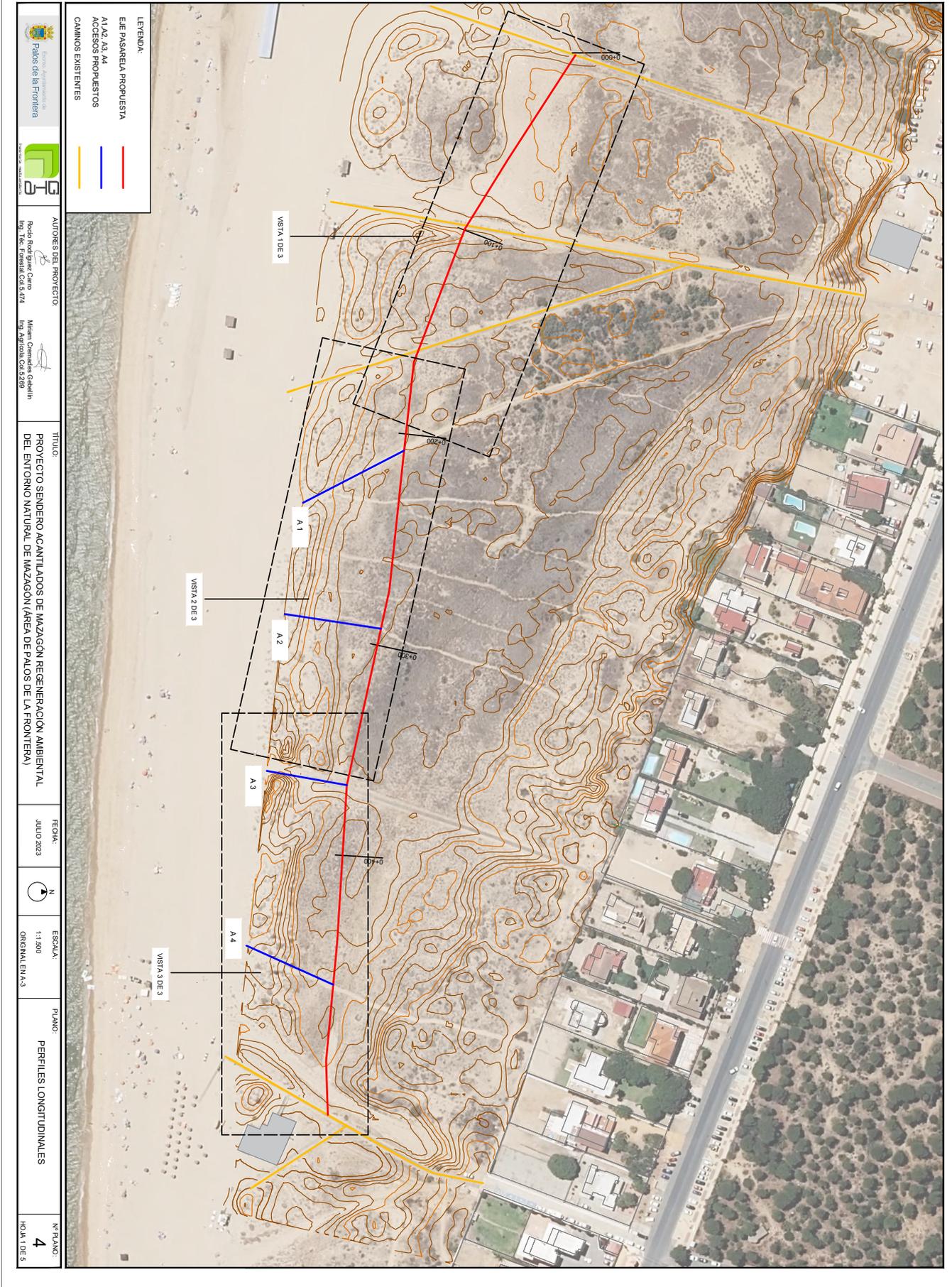
FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F		03/11/2023 12:29	PÁGINA 3/13
VERIFICACIÓN	PEGVEPPMGTGGABF24YSU45QS8JY96Z	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





LEYENDA:
 EJE PASARELA PROPUESTA
 TERRENO NATURAL
 PASANTE PERFIL
 EJE ACCESOS PROPUESTOS
 EJE ACCESOS EXISTENTES

 Palacios de la Frontera Oficina de Gestión de Recursos Humanos P.O. Box 1000000 41013 Sevilla, Spain	AUTORES DEL PROYECTO: Raúl Rodríguez Carrero Ing. Téc. Forestal C.O. 5.474 Miguel Oromendiz Godeblin Ing. Agrónomo C.O. 5.289	TÍTULO: PROYECTO SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGÓN (REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA))	FECHA: JULIO 2023	ESCALA: INDICADAS ORIGINAL EN A3	PLANO: PERFILES LONGITUDINALES ACCESOS A LA PASARELA	Nº PLANO: 4 HOJA 5 DE 5
---	---	--	----------------------	-------------------------------------	---	-------------------------------



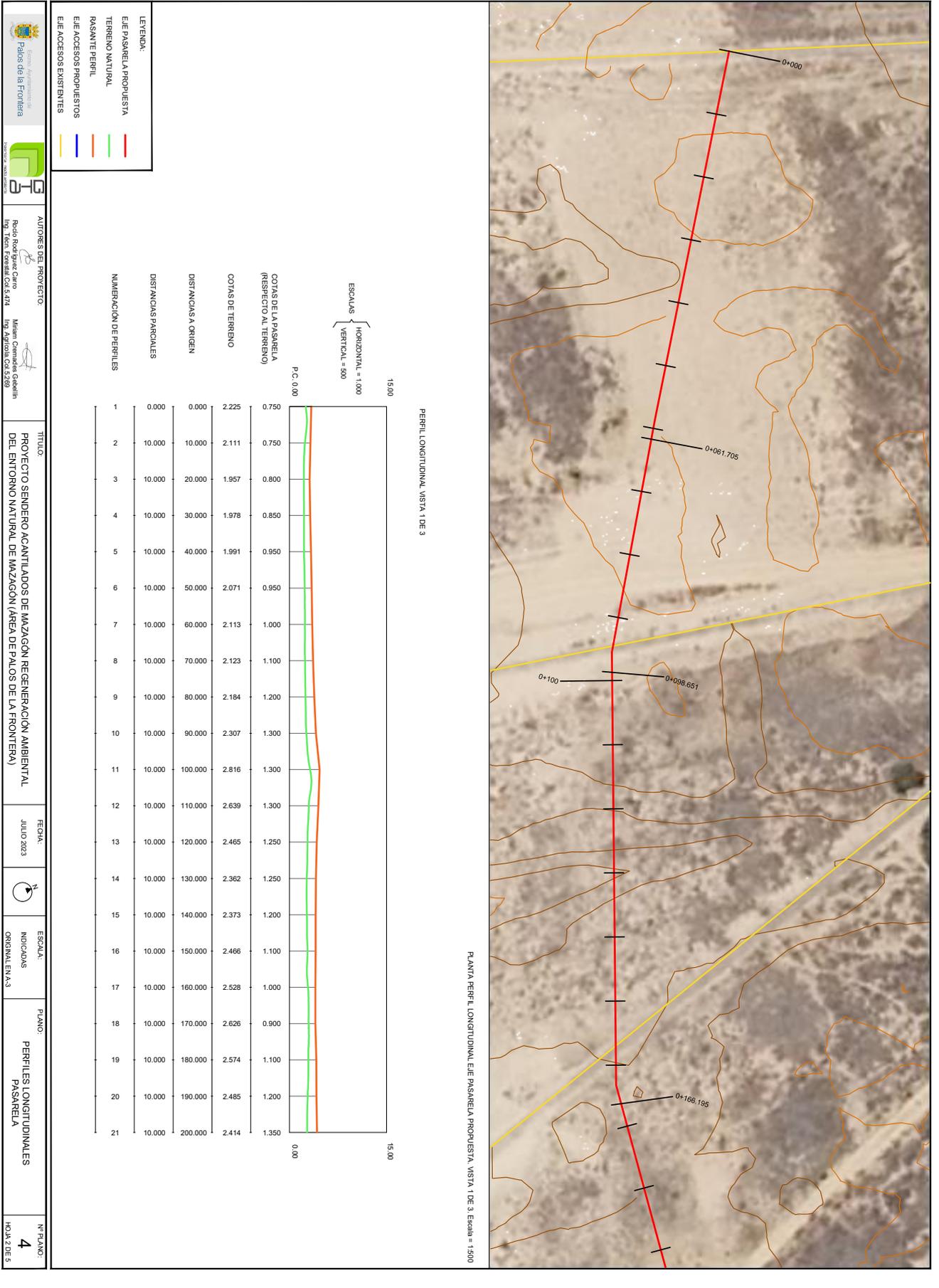
LEYENDA:

ELE PASARELA PROPUESTA	—
A1, A2, A3, A4	—
ACCESOS PROPUUESTOS	—
CAMINOS EXISTENTES	—

 Junta de Andalucía Palos de la Frontera	 Ayuntamiento de Palos de la Frontera	AUTORES DEL PROYECTO: Raúl Rodríguez Carrero Ing. Téc. Forestal C.O. 5.474	Miquel Cremades Godeblin Ing. Agrónomo C.O. 5.289	TÍTULO: PROYECTO SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGÓN (REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA))	FECHA: JULIO 2023	 ESCALA: 1:1.500 ORIGINAL EN A3	PLANO: PERFILES LONGITUDINALES	Nº PLANO: 4 HOJA 1 DE 5
---	---	--	--	--	----------------------	---	-----------------------------------	-------------------------------

VERIFICACIÓN	FRANCISCO DE ASIS PEREZ PICON cert. elec. repr. P2100014F	03/11/2023 12:29	PÁGINA 5/13
	PEGVEPPMGTGGABF24YSU450S8JY96Z	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	







AUTORES DEL PROYECTO:
 Raúl Rodríguez Carrón
 Ingeniero Técnico Forestal C.O. 5.474
 Miguel Cordero de Gadeblin
 Ingeniero Agrónomo C.O. 5.589

TÍTULO:
 PROYECTO SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGÓN (REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA))

FECHA:
 JULIO 2023

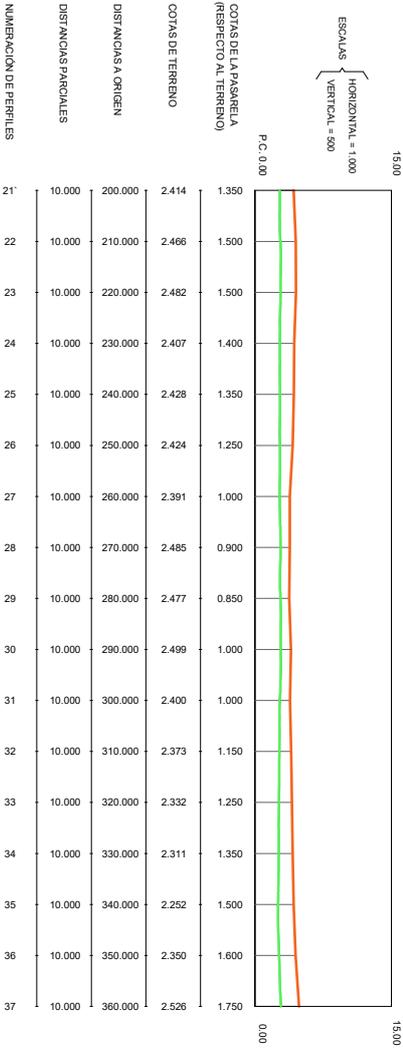


ESCALA:
 1:500 ORIGINAL EN A3

PLANO:
 PERFILES LONGITUDINALES PASARELA

Nº PLANO:
 4
 HOJA 3 DE 5

- LEYENDA:**
- E.L.E PASARELA PROPUESTA
 - TERRENO NATURAL
 - PASANTE PERFIL
 - E.L.E ACCESOS PROPUUESTOS
 - E.L.E ACCESOS EXISTENTES



PERFIL LONGITUDINAL VISTA 2 DE 3

PLANTA PERFIL LONGITUDINAL E.L.E PASARELA PROPUESTA. VISTA 2 DE 3. Escala = 1:500





AUTORES DEL PROYECTO:
 Raúl Rodríguez Carrero
 Ingeniero Técnico Forestal C.O. 5.474
 Miguel Cordero de Gadea
 Ingeniero Agrónomo C.O. 5.289

TÍTULO:
 PROYECTO SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGÓN (REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA))

FECHA:
 JULIO 2023



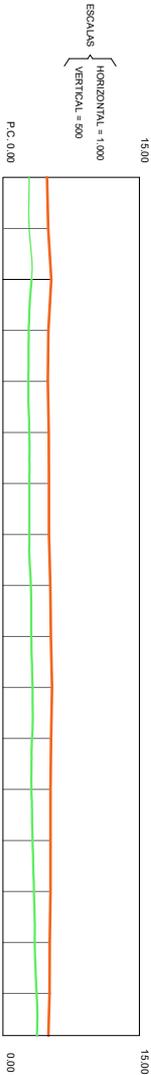
ESCALA:
 1:500
 ORIGINAL EN A3

PLANO:
 PERFILES LONGITUDINALES PASARELA

Nº PLANO:
 4
 HOJA 4 DE 5

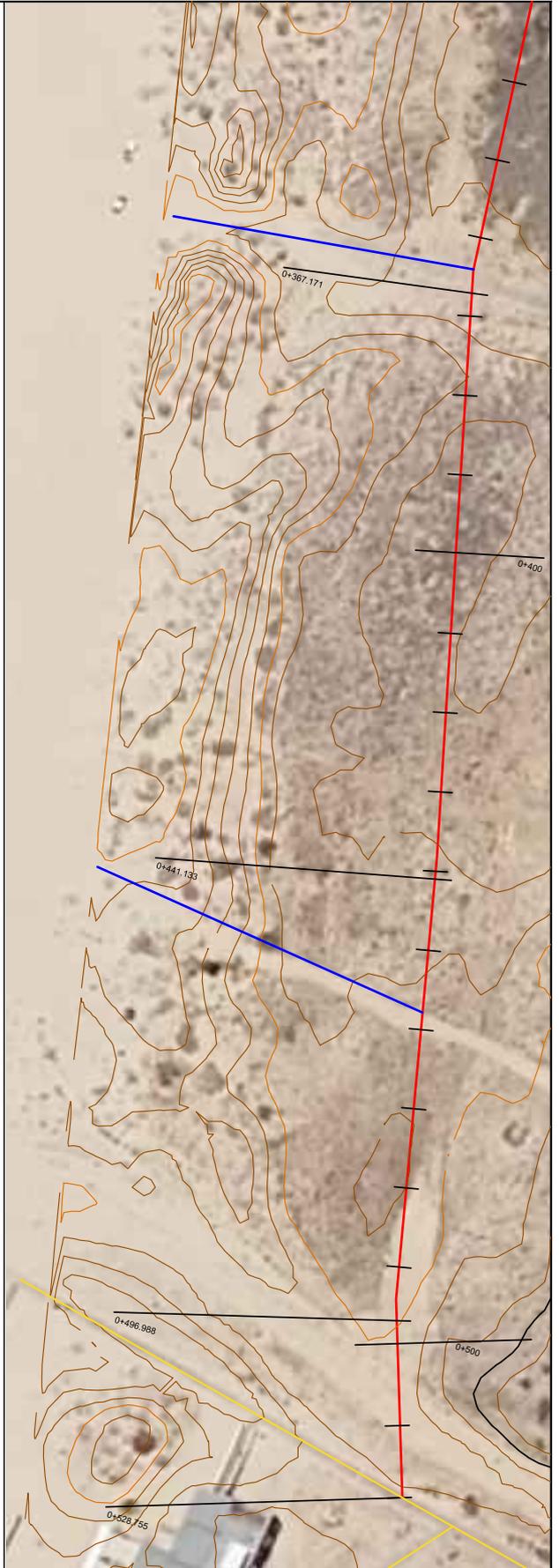
- LEYENDA:**
- EJE PASARELA PROPUESTA
 - TERRENO NATURAL
 - PASANTE PERIL
 - EJE ACCESOS PROPUUESTOS
 - EJE ACCESOS EXISTENTES

NUMERACION DE PERFILES	DISTANCIAS PARCIALES	DISTANCIAS A ORIGEN	COTAS DE TERRENO	COTAS DE LA PASARELA (RESPECTO AL TERRENO)
37	10.000	360.000	2.526	1.750
38	10.000	370.000	2.542	1.850
39	10.000	380.000	2.790	1.900
40	10.000	390.000	2.507	1.900
41	10.000	400.000	2.466	1.900
42	10.000	410.000	2.555	1.900
43	10.000	420.000	2.563	1.900
44	10.000	430.000	2.571	1.900
45	10.000	440.000	2.705	1.900
46	10.000	450.000	2.757	1.900
47	10.000	460.000	2.873	1.900
48	10.000	470.000	2.817	1.850
49	10.000	480.000	2.766	1.850
50	10.000	490.000	2.872	1.750
51	10.000	500.000	3.015	1.600
52	10.000	510.000	3.087	1.450
53	10.000	520.000	3.277	1.250
54	8.000	528.000	3.317	1.100

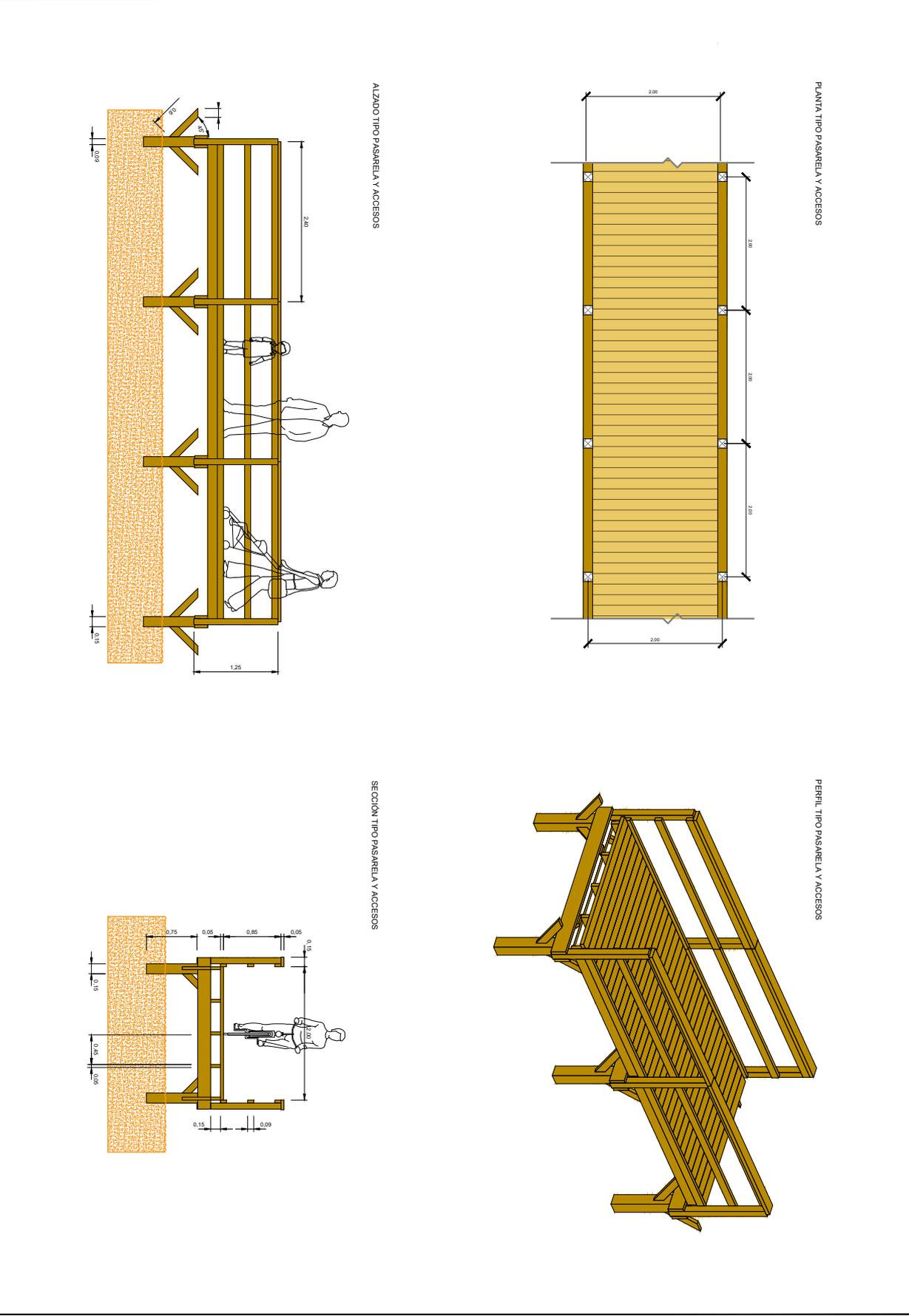


PERFIL LONGITUDINAL VISTA 3 DE 3

PLANTA PERFIL LONGITUDINAL EJE PASARELA PROPUESTA, VISTA 3 DE 3, Escala = 1:500



 Junta de Andalucía Palcos de la Frontera		 AUTORES DEL PROYECTO: Raúl Rodríguez Carrero Ing. Tesis. Forestal. C.O. 5.474		TÍTULO: PROYECTO SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGÓN. T.M. PALOS DE LA FRONTERA		FECHA: JULIO 2023		 ESCALA: 1:50 ORIGINAL EN A3		PLANO: PASARELA Y ACCESOS, DETALLES		Nº PLANO: 5 HOJA 1 DE 5	
---	--	---	--	--	--	----------------------	--	---	--	--	--	-------------------------------	--

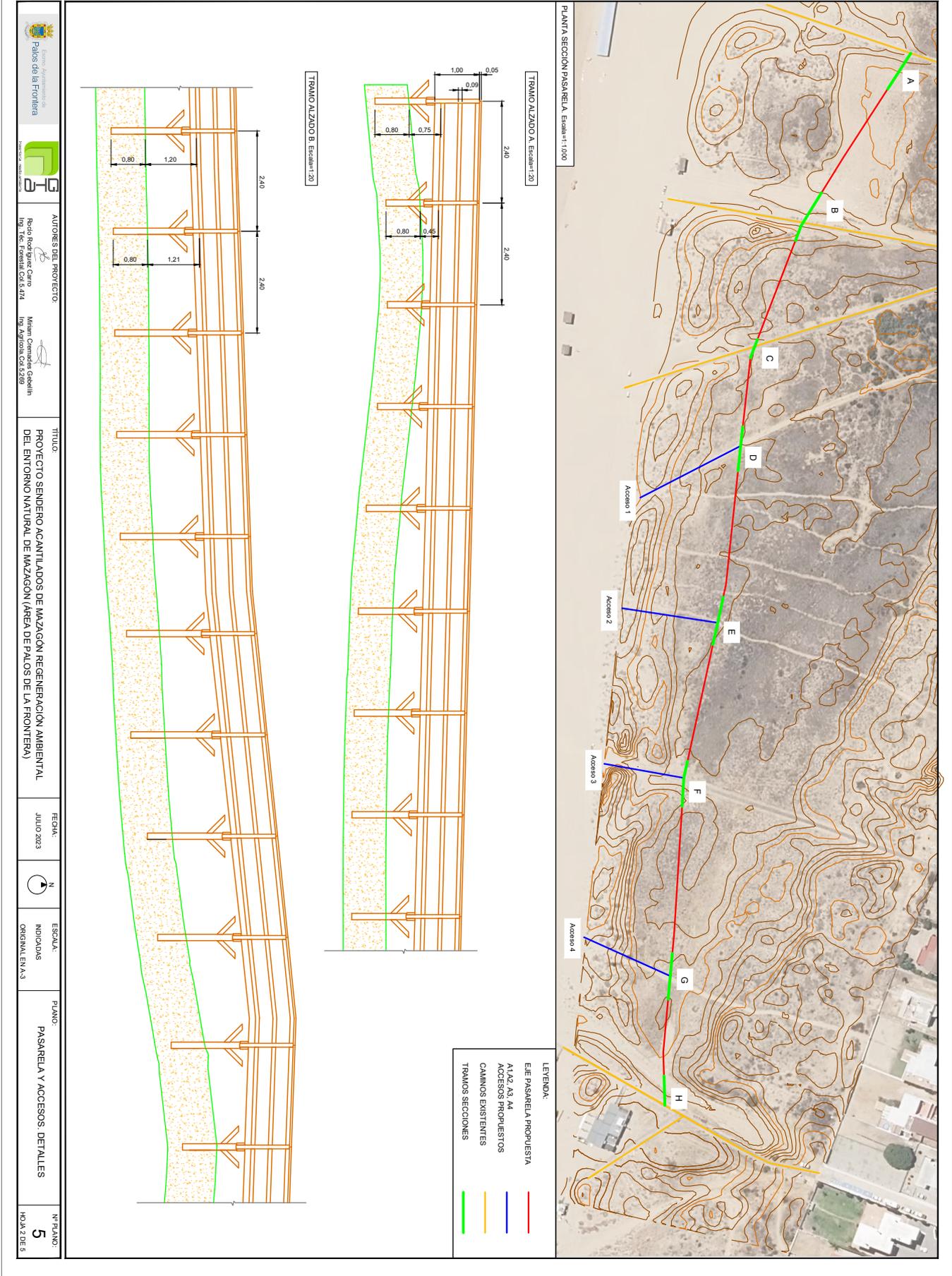


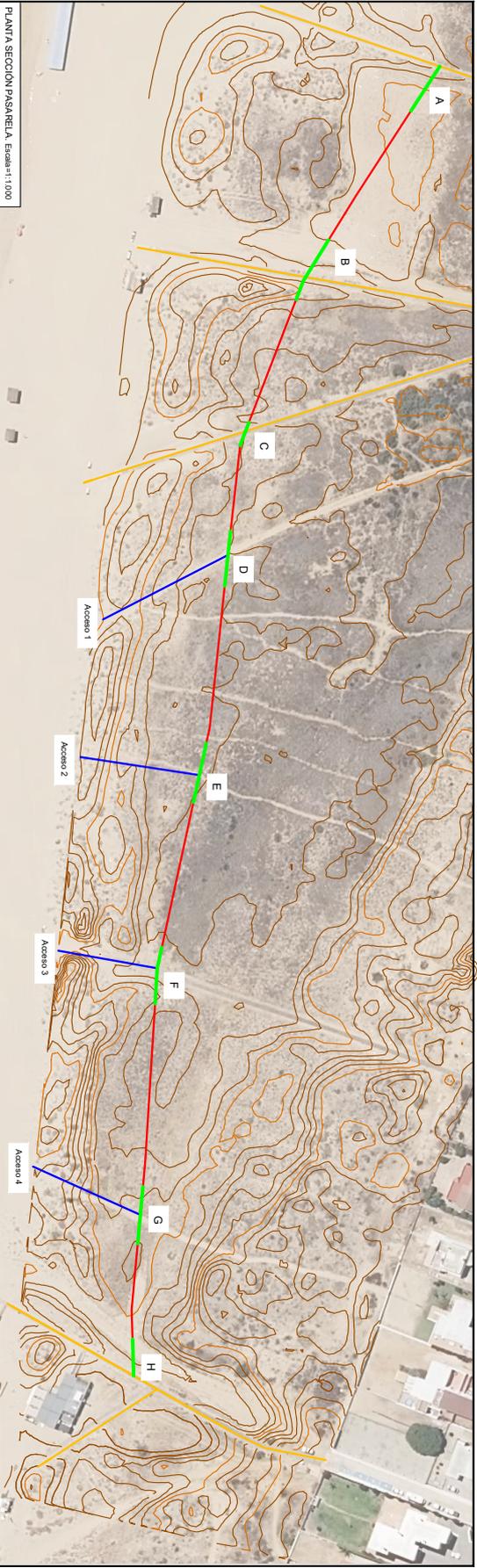
ALZADO TIPO PASARELA Y ACCESOS

PLANTA TIPO PASARELA Y ACCESOS

SECCION TIPO PASARELA Y ACCESOS

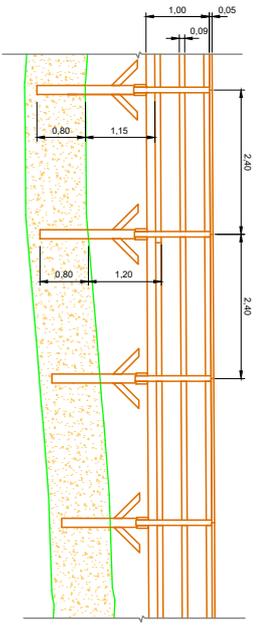
PERFIL TIPO PASARELA Y ACCESOS



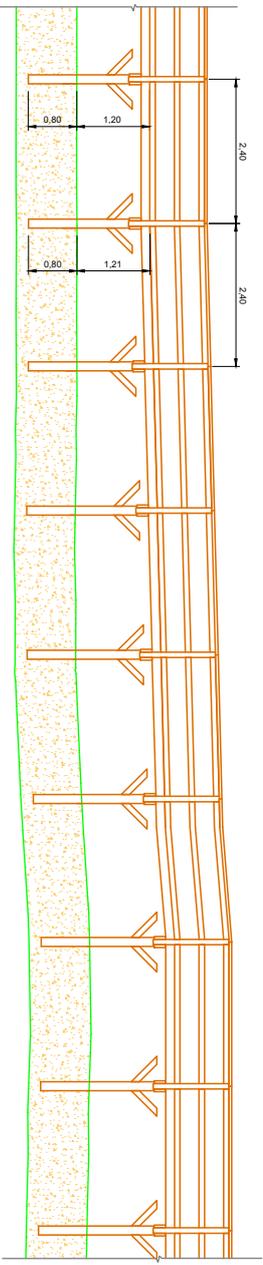


PLANTA SECCION PASARELA Escala=1:100

- LEYENDA
- EJE PASARELA PROPUESTA
 - A1,A2, A3, A4 ACCESOS PROPUESTOS
 - CAMINOS EXISTENTES
 - TRAMOS SECCIONES

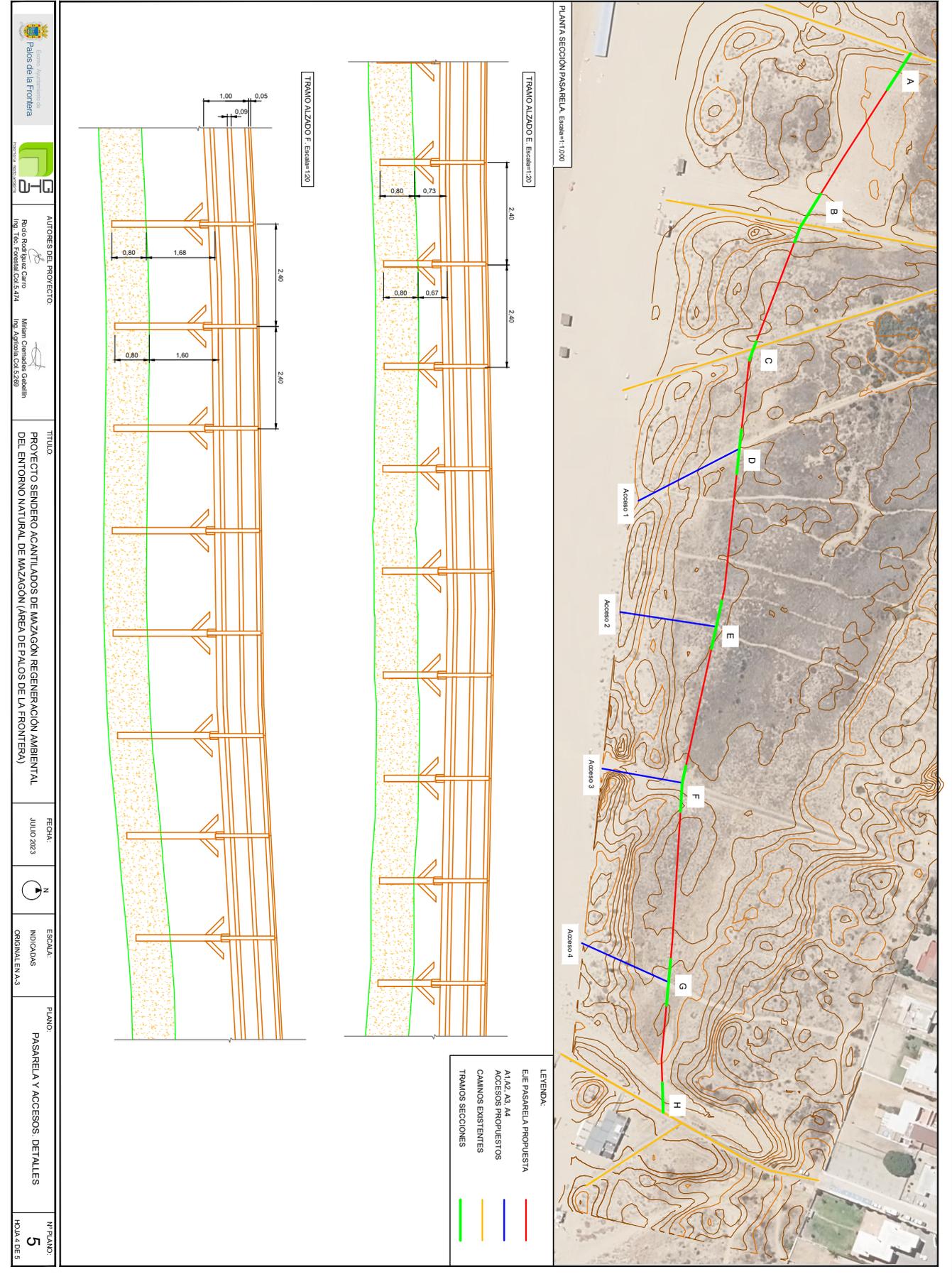


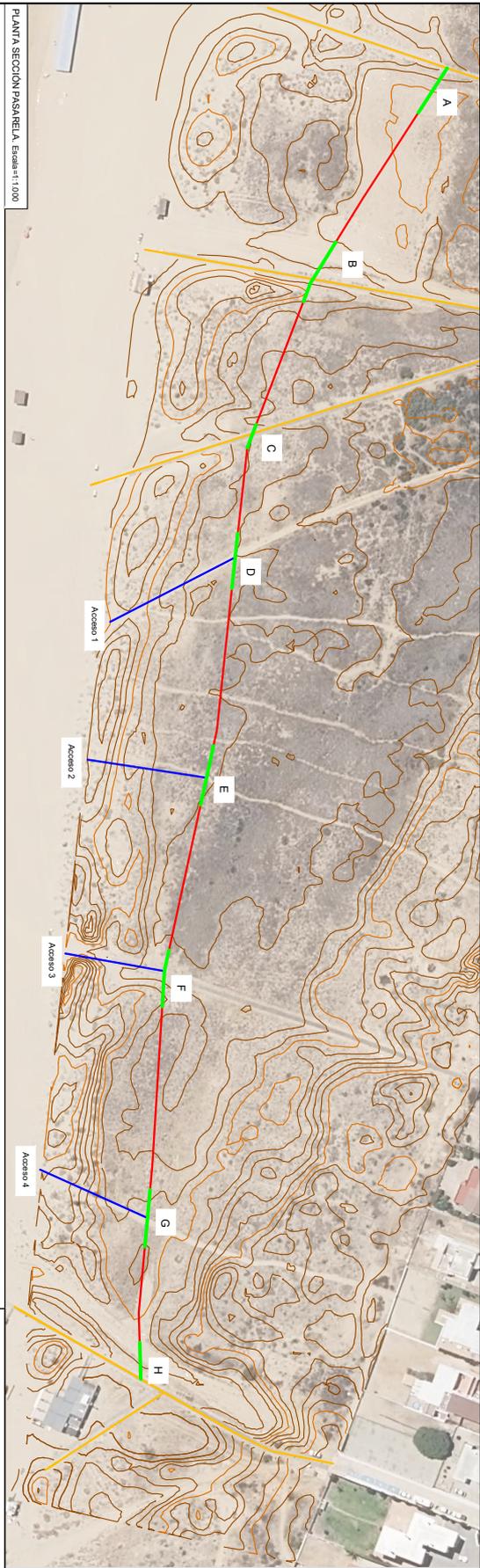
TRAMO ALZADO C Escala=1:20



TRAMO ALZADO D Escala=1:20

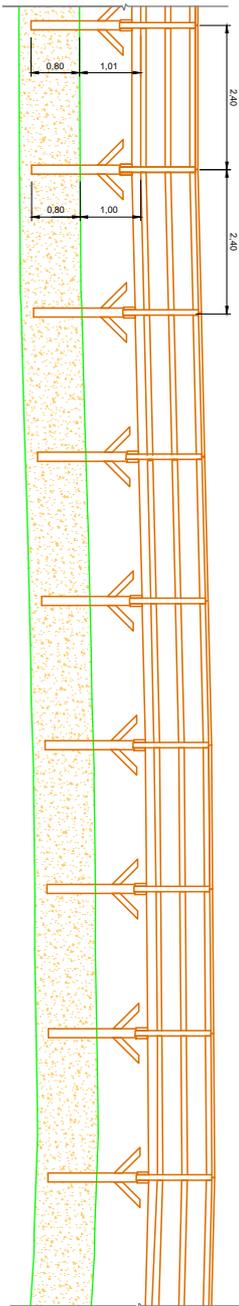
<p>Palacio de la Frontera</p>		AUTORES DEL PROYECTO:	TITULO:	FECHA:	ESCALA:	PLANO:	Nº PLANO:
		Raúl Rodríguez Carrero Ing. Tes. Forestal C.O. 5.474	Proyecto SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGÓN REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA)	JULIO 2023	INDICADAS ORIGINAL EN A3	PASARELA Y ACCESOS, DETALLES	5



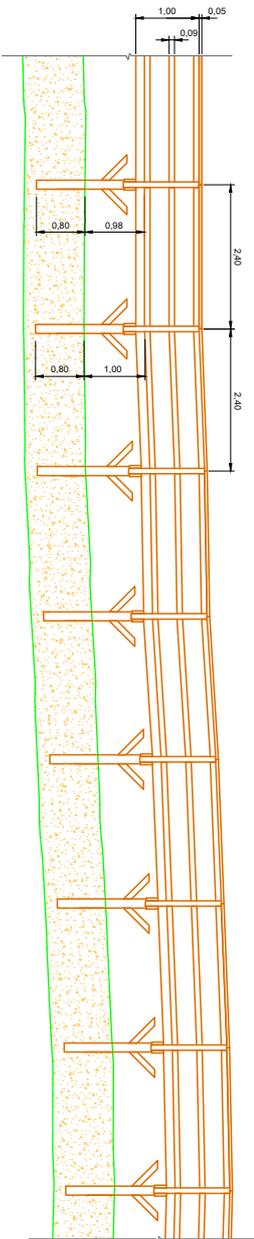


PLANTA SECCION PASARELA Escala=1:100

TRAMO ALZADO G Escala=1:20



TRAMO ALZADO H Escala=1:20



LEYENDA:

- EJE PASARELA PROPUESTA
- A1, A2, A3, A4 ACCESOS PROPUESTOS
- CANALIZACIONES EXISTENTES
- TRAMOS SECCIONES

<p>Palos de la Frontera</p>	<p>AUTORES DEL PROYECTO:</p> <p>Raúl Rodríguez Carrero Ing. Téc. Forestal C.O. 5.474</p> <p>Miriam Cremades Gadea Ing. Agrónoma C.O. 5.289</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>PROYECTO SENDERO ACANTILLADOS DE MAZAGÓN (REGENERACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO NATURAL DE MAZAGÓN (ÁREA DE PALOS DE LA FRONTERA))</p>	<p>FECHA:</p> <p>JULIO 2023</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADAS</p>	<p>PLANO:</p> <p>PASARELA Y ACCESOS. DETALLES</p>	<p>Nº PLANO:</p> <p>5</p> <p>HOLA 5 DE 5</p>
-----------------------------	--	---	---------------------------------	---------------------------------	---	--