PROGRAMA **PUENTES**

PRÁCTICAS UNIVERSITARIAS EN TERRITORIOS SOSTENIBLES

TRABAJO FIN DE PRÁCTICAS (TFP)

PROYECTO DE APLICACIÓN DE LA AGENDA URBANA

APOYO, LOCALIZACIÓN Y DISEÑO DE ESPACIOS SINGULARES EN LA SENDA LITORAL.

MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE LA COSTA TROPICAL DE GRANADA

YOAN VIVEN LÓPEZ
MANUEL ÁVILA SÁNCHEZ - SOSTENIA

27/06/2025

Diputación de Granada

UNIVERSIDAD DE GRANADA

consejo SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

AGENDAURBANA GRANADA2030

EL PROYECTO DE APLICACIÓN EN AGENDA URBANA (PAU)

1 Denominación del Proyecto y del Territorio. Pg 01

1.1 Objetivos globales del proyecto de intervención. Pg 01

1.2 Rescate y tratamiento de información de partida. Pg 02

1.3 Diagnóstico de situación. Pg 06

1.4 Estudio de casos similares y buenas prácticas. Pg 17

2 Formulación del problema y evaluación de soluciones. Pg 20

3 Proyecto de Aplicación de Agenda Urbana. Pg 34

3.1 Denominación. Pg 34

3.2 Objetivos Operativos. Pg 34

3.3 Actores y roles en el proyecto. Pg 35

3.4 Actividades Generales y Tareas Específicas. Pg 38

3.5 Recursos necesarios y posibles Pg 41

3.6 Fases para su implantación Pg 52

3.7 Hoja de ruta territorial propuesta para el desarrollo del proyecto. Pg 58

3.8 Análisis de factibilidad para su desarrollo o Resumen del estudio de viabilidad. Pg 60

3.9 Incorporación y análisis de la perspectiva de género en el proyecto. Pg 70

3.10 Diseños previos, infografías, mapas, desarrollo 3D, etc.… Pg 71

3.11 Conclusiones. Pg 75

4 Bibliografía. Pg 77

Anexos

Anexo 1. Presentación del proyecto en Power Point. (Pág. 81)

Anexo 2. Reportaje gráfico. (Pág. 91)

Anexo 3. Encuesta a residentes y visitantes (Pág. 103)

Anexo 4. Estudio de viabilidad económico-financiera. (Pág. 107)

PROYECTO DE INTERVENCIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LA AGENDA URBANA (PAU)

1 DENOMINACIÓN DEL PROYECTO Y TERRITORIO.

1.1 OBJETIVOS GLOBALES DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN.

Este proyecto parte de la idea de que la Senda Litoral de la Costa Tropical de Granada no debe entenderse únicamente como una infraestructura de paso, sino como una oportunidad para activar el entorno costero a través de actuaciones sostenibles, educativas y que ponga en valor el patrimonio natural, histórico y cultural del litoral granadino. A continuación, se presentan los objetivos globales que guían este proyecto desde su fase inicial:

- **Reforzar la identidad turística y cultural del litoral granadino** mediante la creación de un relato (*storytelling*) integrador que promueva el conocimiento, la apreciación y el disfrute del entorno costero.
- **Aprovechar el trazado de la senda litoral como eje estructurador del territorio**, integrando nuevas actuaciones que mejoren la conectividad, accesibilidad, sostenibilidad ambiental y experiencia del visitante y paisano.
- **Poner en valor el patrimonio histórico y defensivo del litoral**, especialmente las torres almenaras, como elementos clave para la memoria colectiva, la educación patrimonial y la creación de nuevos usos culturales y turísticos.
- **Promover el turismo sostenible y de calidad** mediante la creación de infraestructuras respetuosas con el entorno (espacios verdes, jardines botánicos, aparcamientos con diseño sostenible), que diversifiquen la oferta y fomenten el respeto por el medio natural.
- **Contribuir a los objetivos de la Agenda Urbana Española y la Agenda 2030**, fomentando un desarrollo territorial equilibrado, resiliente, justo y alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- **Fomentar la cohesión social y territorial**, mediante la participación de la comunidad local, el acceso universal a los espacios públicos recuperados y la generación de oportunidades económicas y de empleo vinculadas al turismo, la cultura y el medio ambiente.

- **Desarrollar un modelo replicable de intervención local**, que sirva como referente para otros municipios costeros en procesos de recuperación, valorización y activación de su frente litoral.

1.2 RESCATE Y TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN DE PARTIDA.

Para entender mejor el proyecto de intervención y proponer acciones que realmente se alineen con el territorio, se ha llevado a cabo un proceso de recopilación y análisis de información, tanto primaria como secundaria. Gracias a este proceso, se ha podido conocer el estado actual de la senda litoral, su planificación, el entorno donde se desarrolla y cómo la ciudadanía percibe este espacio y sus oportunidades de mejora.

1.2.1 Fuentes de información secundaria

A continuación, se muestran las fuentes de información secundarias que han sido consultadas durante la elaboración del presente proyecto:

Planes y estrategias urbanísticas

- Agenda Urbana y Rural de la Costa Poniente (OPAU Granada, 2024).
- Plan de Ordenación del Territorio de la Costa Tropical de Granada (POTCTG) (Comunidad Autónoma de Andalucía, 2011).
- Planes Generales de Ordenación Urbanística (PGOU) de Almuñécar, Salobreña y Motril -donde se incluye la ordenación de Torrenueva Costa- (Ayuntamiento de Almuñécar, 2023; Ayuntamiento de Motril, 2003; Ayuntamiento de Salobreña, 2001).
- Plan de Protección del Corredor Litoral de Andalucía (PPCLA) (Comunidad Autónoma de Andalucía, 2015, anulado en 2017).
- Plan de Turismo Sostenible de Andalucía META 2027 (Comunidad Autónoma de Andalucía, 2021).

Estudios técnicos

- Plan Director de la Senda Litoral de la Costa Tropical (Diputación de Granada, 2024).
- Directrices sobre Actuaciones en Playas (MITECO, 2022).
- Observatorio territorial de estudios y análisis (Diputación de Granada, s.f.-a).

- Observatorio provincial de agendas urbanas (OPAU Granada, 2025).
- Estrategia de sostenibilidad turística en destinos*:* Motril ciudad saludable (Moreno Martínez, 2022).

Obras académicas o científicas

- Coastal green infrastructure to mitigate coastal squeeze (Chávez et al., 2021).
- The grey - green spectrum: A review of coastal protection interventions (Singhvi et al., 2022).
- Flora Vascular de Andalucía Oriental (2ª ed.) (Blanca et al. 2011).

Informes y estadísticas

- Población por municipios y sexo: Cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal (INE, 2025).
- Población por sexo, edad (grandes grupos) y nacionalidad (española/extranjera) (Junta de Andalucía, 2024-a).
- Población por sexo y edad simple (Junta de Andalucía, 2024-b).

Documentos normativos

- Ley de Costas (España, 1988/2013/2014).

Módulos formativos impartidos por la Diputación de Granada

- Módulo 1: Agenda urbana y desarrollo territorial.
- Módulo 2: Viabilidad y sostenibilidad.
- Módulo 3: Comunicación y marketing digital.
- Módulo 4: Diseño y gestión de proyectos.
- Módulo 5: Investigación: recopilación y análisis de información.
- Módulo 6: Turismo sostenible y deportes.
- Módulo 9: Construcción sostenible y ordenación del territorio.

Capas de información geográfica**:** Como parte del proceso de análisis y diagnóstico del territorio, se han consultado diversas capas de información geográfica proporcionadas por la *Red de Información*

Ambiental de Andalucía (REDIAM) y el *Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica* (CNIG). El análisis ha consistido en la superposición de capas en QGIS con el fin de conocer las condiciones del entorno (condiciones ambientales y legales, conectividad de la senda con el entorno urbano y natural, etc.) e identificar las zonas más oportunas para llevar a cabo nuevas actuaciones.

Recursos digitales y documentación institucional en línea

- Almuñécar Milenaria (Visita Almuñécar, s. f.).
- Castillos y fortificaciones de España (CastillosNet, 2025).
- Cómo diseñar un aparcamiento: la guía técnica completa y profesional (Acca software, s. f.).
- Consulta de bienes inmuebles inscritos en el registro de bienes culturales protegidos (Ministerio de Cultura y Deporte, s. f.).
- Costa Tropical: Tierra de Cetáceos (Tierra de Cetáceos, s. f.).
- Descripción de las formaciones vegetales del litoral de Granada (Departamento de Zoología, UGR, s. f.-a).
- El Castillo de Salobreña (Ayuntamiento de Salobreña, s. f.).
- Equipo de Sunpark concluye con éxito la instalación de la innovadora marquesina solar modelo Sunpark M1 en el Hospital HM Puerta del Sur (Sunpark, 2023).
- Especies de flora autóctona del litoral de Granada de interés para la jardinería como alternativa a las ornamentales exóticas invasoras (Departamento de Zoología, UGR, s. f.-b).
- Fábrica Ntra. Sra. del Pilar (Ayuntamiento de Motril, s. f.).
- Guía Digital del Patrimonio Cultural de Andalucía (IAPH, s. f.).
- Jardín Botánico Dunas del Odiel (Junta de Andalucía, s. f.-a).
- Jardín Botánico San Fernando (Junta de Andalucía, s. f.-b).
- Historia de Castell de Ferro (Montes, s. f.). [Sitio personal]
- La naturaleza sobre cubierta: marquesina vegetal de la Plaza España (IdeVa, 2023).
- La Torre Bivalcadim (L'Agüelet) será visitable tras las obras de restauración y consolidación

que se están realizando [Noticia] (Ayuntamiento de Almenara, 2024).

- Lista Roja. Torre del Zambullón (Hispania Nostra, 2021).
- Presupuesto para la redacción del proyecto básico y de ejecución de restauración de la Torre Bivalcadim (Ayuntamiento de Almenara, 2023).
- Red de playas por el chorlitejo patinegro (SEO/BirdLife, 2024).
- Rincones de Granada (Rincones de Granada, s.f.).
- Senda Litoral de Málaga (Senda Litoral, 2025).
- Tu Patrimonio (Diputación de Granada, s.f.-b)

1.2.2 Fuentes de información primaria

A continuación, se muestra las fuentes de información primarias utilizadas para la elaboración del presente proyecto:

- **Visitas de campo** a los municipios de Almuñécar, Salobreña, Motril (Calahonda y Carchuna) y Torrenueva Costa para observación directa del trazado actual y futuro de la senda litoral, así como de las torres vigías y posibles espacios verdes.
- **Fotografías, croquis y anotaciones personales** tomadas durante las visitas.
- **Encuestas a residentes y visitantes:** se llevó a cabo una encuesta de elaboración propia, diseñada mediante Google Forms, que fue respondida por un total de 62 personas, entre habitantes y visitantes de la zona de estudio. El objetivo de la encuesta fue recoger percepciones, usos y valoraciones vinculadas al litoral, permitiendo complementar el análisis técnico con una dimensión social.

La información fue recogida de manera directa, lo que permitió contrastar la planificación existente con la realidad del terreno, detectar carencias en infraestructuras verdes y patrimoniales y evaluar el grado de uso y valoración del espacio litoral por parte de la población. Estos datos resultaron fundamentales para adaptar las propuestas del proyecto a las necesidades locales reales, incorporar criterios de integración paisajística y garantizar la viabilidad social de las actuaciones planteadas.

1.3 DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN.

La Costa Tropical de Granada se configura como un espacio geográfico diverso que, a pesar de sus heterogeneidades naturales, históricas y funcionales, busca su cohesión y desarrollo sostenible. El ámbito de la Costa de Poniente, enmarcado dentro de esta región, abarca diez municipios principales: Almuñécar, Ítrabo, Jete, Lentegí, Molvízar, Motril, Otívar, Salobreña, Torrenueva Costa y Vélez de Benaudalla, a los que se suma la entidad local autónoma de Carchuna-Calahonda, cuyos datos se integran con Motril. Este territorio, ubicado al suroeste de la provincia de Granada, limita con la provincia de Málaga al oeste y el Mar Mediterráneo al sur.

1.3.1. Contexto Socioeconómico y Demográfico

La Costa de Poniente es un territorio dinámico con una población total de 111.824 habitantes en 2024. La distribución demográfica muestra una clara centralidad de Motril, que concentra casi la mitad de la población de la Costa Tropical (59.867 hab) y es la segunda ciudad más poblada de la provincia. Almuñécar (27.699 hab) y Salobreña (12.608 hab) son también núcleos urbanos destacados por su población y desarrollo histórico (**Tabla 1**).

Figura 1. Localización de la Costa Tropical de Poniente. *Fuente:* OPAU Granada, 2024.

A pesar de un crecimiento vegetativo negativo (**Tabla 2**), la población total ha experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas, impulsado por un saldo migratorio positivo (**Tabla 3**). Esto se debe, en parte, a la llegada de población del norte de Europa atraídos por el clima subtropical y suave. Sin embargo, esta tendencia contribuye a un índice de envejecimiento notablemente superior a la media provincial.

	Edad		
	TOTAL		
	Sexo		
Territorio	Hombres	Mujeres	Ambos sexos
Costa Tropical	65.414	64.759	130.173
Almuñécar	13.738	13.961	27.699
Ítrabo	506	488	994
Jete	527	469	996
Lentegí	183	170	353
Molvízar	1.436	1.332	2.768
Motril	29.404	30.463	59.867
Otívar	541	508	1.049
Salobreña	6.268	6.340	12.608
Torrenueva Costa	1.620	1.501	3.121
Vélez de Benaudalla	1.558	1.483	3.041

Tabla 1. Población de la Costa de Poniente por sexo y edad simple. Fuente: Junta de Andalucía, 2024-a.

	Sexo		
	Ambos sexos		
Lugar de residencia	Nacimientos	Defunciones	Crecimiento vegetativo
Ítrabo	6	10	-4
Jete	4	12	-8
Lentegí	3	2	1
Molvízar	20	32	-12
Otívar	11	8	3
Vélez de Benaudalla	16	35	-19
Almuñécar	162	260	-98
Motril	428	500	-72
Salobreña	65	101	-36
Torrenueva Costa	20	22	-2

Tabla 2. Nacimientos, defunciones y crecimiento vegetativo en la Costa de Poniente. Fuente: Junta de Andalucía, 2023.

			Edad							
			De 0 a 15 años		De 16 a 64 años		De 65 y más años		TOTAL	
			Nacionalidad		Nacionalidad		Nacionalidad		Nacionalidad	
Territorio	Anual	Sexo	Española	Extranjera	Española	Extranjera	Española	Extranjera	Española	Extranjera
Almuñécar	2024	Hombres	1.606	288	7.152	1.640	2.237	815	10.995	2.743
		Mujeres	1.489	267	7.088	1.631	2.736	750	11.313	2.648
Jete	2024	Hombres	28	6	259	140	71	23	358	169
		Mujeres	45	8	221	95	71	29	337	132
Lentegí	2024	Hombres	19	2	95	16	49	2	163	20
		Mujeres	18	1	94	12	42	3	154	16
Otívar	2024	Hombres	60	6	311	61	97	6	468	73
		Mujeres	48	6	279	56	111	8	438	70
Motril	2024	Hombres	4.415	515	17.348	2.626	4.308	192	26.071	3.333
		Mujeres	4.169	526	17.505	2.540	5.527	196	27.201	3.262
Torrenueva Costa	2024	Hombres	176	32	841	288	263	20	1.280	340
		Mujeres	180	34	748	228	294	17	1.222	279
Vélez de Benaudalla	2024	Hombres	158	27	951	110	263	49	1.372	186
		Mujeres	161	24	861	110	290	37	1.312	171
Ítrabo	2024	Hombres	51	15	251	79	94	16	396	110
		Mujeres	41	14	254	69	98	12	393	95
Molvízar	2024	Hombres	180	23	823	140	248	22	1.251	185
		Mujeres	164	25	714	110	302	17	1.180	152
Salobreña	2024	Hombres	744	91	3.718	453	1.046	216	5.508	760
		Mujeres	698	72	3.569	525	1.268	208	5.535	805

Tabla 3. Población de la Costa de Poniente por sexo, edad (grandes grupos) y nacionalidad (española/extranjera). Fuente: Junta de Andalucía, 2024-a.

1.3.2. Actividad Económica y Tejido Empresarial

En el área de estudio, la tasa de desempleo en 2021 era de aproximadamente del 22%, siendo más pronunciada en los municipios periféricos. La renta neta media es inferior a la media provincial y regional, lo que subraya la necesidad de mejorar el acceso a servicios y oportunidades en el interior, en contraste con los municipios costeros que están mejor dotados. La Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical desempeña un papel crucial en la prestación de servicios básicos como agua, saneamiento y residuos, dada la limitada capacidad de muchos municipios más pequeños.

La economía de la Costa de Poniente se asienta sobre dos pilares fundamentales: la agricultura y el turismo.

- **Sector Agrícola**: La agricultura de regadío es predominante, especialmente en las fértiles vegas de los ríos Guadalfeo, Verde, Seco y Jate. La zona occidental se distingue por los cultivos subtropicales como el chirimoyo, aguacate y mango, productos con una fuerte demanda de exportación nacional e internacional. En el sector oriental, es característica la agricultura bajo

plástico (invernaderos), que ha experimentado un gran dinamismo. También se practica la agricultura ecológica, con Motril liderando en superficie dedicada a estos cultivos.

- **Sector Turístico**: El turismo se concentra en las zonas costeras durante la primavera y el verano, generando estacionalidad y, en ocasiones, sobresaturación. Almuñécar, Motril y Salobreña son los principales focos de oferta hotelera y restauradora. Existe un desafío en la diversificación de la oferta turística (hacia turismo activo, cultural, de naturaleza, etc.) y en la desestacionalización para mantener el sector como un motor económico permanente.

- **Tejido Empresarial:** Más del 83% de las empresas son PYMES con 0 a 2 empleados, y predominan las personas físicas como forma jurídica. La mayoría de las empresas se concentran en Motril y Almuñécar.

- **Puerto de Motril**: Es un espacio estratégico clave para el desarrollo productivo y logístico de la comarca, con un gran potencial para la distribución marítima y conexiones terrestres. Se busca mejorar su conexión ferroviaria con Granada y su integración en el corredor mediterráneo ferroviario.

- **Sectores Emergentes**: La zona de Motril se perfila como un centro para el desarrollo de la agricultura y ganadería ecológica, acuicultura, industria agroalimentaria, TICs, actividades medioambientales, energías renovables, atención social y nuevas formas de turismo y ocio.

OTEA Granada	
Municipio	Año 2022 (€)
Almuñécar	40.280.264,00 €
Jete	1.193.252,75 €
Lentegí	735.854,25 €
Molvízar	3.450.356,00 €
Motril	63.250.228,00 €
Otívar	1.406.383,88 €
Salobreña	18.725.994,00 €
Vélez de Benaudalla	3.720.695,00 €
Ítrabo	0,00 €

Tabla 4. Presupuesto Liquidado de Ingresos de las entidades de la Costa de Poniente. *Fuente.* Diputación de Granada, OTEA Granada, 2022.

Como se observa en la **Tabla 4**, existen grandes diferencias en el presupuesto liquidado de ingresos entre los municipios de la Costa de Poniente. Destacan Almuñécar (40,28 millones €) y Motril (63,25 millones €), como los núcleos con mayor capacidad financiera, lo que refleja su peso demográfico y económico dentro del litoral granadino. En contraste, municipios más pequeños como Lentegí o Ítrabo presentan cifras notablemente inferiores, siendo este último el único que aparece con presupuesto liquidado nulo en 2022. Esta desigualdad presupuestaria condiciona la capacidad de actuación municipal en materia de infraestructuras, sostenibilidad y gestión del litoral.

1.3.3. Medio Físico y Desafíos Ambientales

El medio físico de la Costa de Poniente es heterogéneo y presenta características distintivas tanto en su configuración geográfica como en sus valores ambientales. Está delimitado por el mar Mediterráneo al sur y por cadenas montañosas al norte, conformando un sistema natural abrupto y diverso.

El área de estudio cuenta con un clima mediterráneo subtropical, caracterizado por temperaturas suaves durante todo el año, alta insolación y precipitaciones escasas y de carácter torrencial. Esta singularidad climática favorece la presencia de cultivos subtropicales únicos en Europa, así como el atractivo turístico de sol y playa. Las condiciones climáticas también han propiciado la creación de microclimas locales que enriquecen la diversidad ambiental y agrícola del territorio.

El relieve es complejo, predominando las pendientes pronunciadas en el interior, que dificultan el aprovechamiento agrícola y han condicionado el desarrollo urbano, mientras que las vegas costeras, formadas por los deltas y llanuras aluviales de ríos como el Guadalfeo, ofrecen suelos fértiles y más accesibles para usos agrícolas intensivos. Este contraste entre zonas llanas y montañosas configura un paisaje muy variado, con importantes procesos de erosión y sedimentación.

La región alberga destacados recursos naturales y paisajísticos (**Figura 2**), incluyendo espacios protegidos como el Paraje Natural Acantilados de Maro-Cerro Gordo, la Reserva Natural Concertada Charca de Suárez y el Parque Natural de las Sierras de Almijara, Tejeda y Alhama. En el ámbito marino y litoral, se encuentran zonas incluidas en la Red Natura 2000 como la ZEC Acantilados y Fondos Marinos Tesorillo-Salobreña y la ZEC de Acantilados y Fondos Marinos de Calahonda-Castell de Ferro, que protegen hábitats de alto valor ecológico tanto terrestres como submarinos. Además, destacan los corredores fluviales como la cuenca del río Guadalfeo, que no sólo estructuran el territorio sino que albergan vegetación ribereña y humedales clave para la biodiversidad.

En la franja costera, destacan comunidades de matorral mediterráneo adaptadas a la aridez, la

salinidad y los suelos pobres, que se desarrollan principalmente en laderas, acantilados y zonas arenosas. También se conservan —aunque de forma fragmentada— formaciones de vegetación dunar y halófila, características de playas y marismas, así como humedales litorales con praderas, carrizales y juncales en áreas como la Charca de Suárez. Estas formaciones cumplen un papel fundamental en la protección frente a la erosión, la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento del equilibrio ecológico. Sin embargo, muchas de ellas están severamente amenazadas por la expansión urbanística, la agricultura intensiva y la presión turística, lo que hace imprescindible su protección activa y su integración en una planificación territorial más sostenible.

Se identifican varias problemáticas ambientales relevantes en la Costa Tropical de Granada:

1. **Presión urbanística y degradación del litoral**: El crecimiento urbano en municipios como Almuñécar, Motril y Salobreña ha generado una ocupación masiva del litoral, especialmente por desarrollos turísticos y residenciales. Esta presión se traduce en una urbanización intensa de la franja litoral, que ha generado problemas de congestión estacional y una fuerte ocupación del territorio, comprometiendo hábitats naturales y recursos paisajísticos.

2. **Erosión costera**: El litoral está experimentando procesos de erosión acelerada, agravados por la disminución del aporte de sedimentos de ríos como el Guadalfeo debido a infraestructuras como la presa de Rules, la urbanización, la pérdida de vegetación natural y los efectos del cambio climático. Esto amenaza tanto a los ecosistemas como a la infraestructura y el atractivo turístico del área.

3. **Sobreexplotación de recursos hídricos**: La agricultura intensiva, especialmente bajo plástico y los cultivos tropicales, está demandando grandes cantidades de agua, generando sobreexplotación de acuíferos y salinización, y poniendo en riesgo la sostenibilidad del recurso en un territorio con precipitaciones escasas. La situación se agrava por la baja eficiencia en el uso del agua y por deficiencias en la infraestructura hidráulica. La escasez de recursos hídricos es una preocupación central, y se busca la modernización de regadíos y la optimización del ciclo del agua.

4. **Pérdida de biodiversidad y transformación del paisaje**: La expansión agrícola y urbanística ha alterado la vegetación natural, especialmente en zonas costeras y de baja altitud, reduciendo hábitats y fragmentando ecosistemas. Esto compromete la conservación de áreas incluidas en la Red Natura 2000.

5. **Gestión deficiente de residuos**: El sistema actual de tratamiento y reciclaje es insuficiente,

con bajas tasas de recogida selectiva. Esta carencia impide el cumplimiento de los principios de economía circular y genera impactos directos sobre el medio ambiente. Por otro lado, la proliferación de cultivos bajo plástico sin una planificación adecuada ha generado problemas de gestión de residuos y degradación paisajística.

6. **Cambio climático**: El aumento de temperaturas, la disminución de precipitaciones y la mayor frecuencia de fenómenos extremos como sequías e inundaciones están intensificando los riesgos ambientales en toda la región, tanto para la agricultura como para el turismo y la habitabilidad del territorio.

Estas problemáticas evidencian la necesidad urgente de una gestión territorial más sostenible e integrada, que equilibre el desarrollo económico con la conservación del entorno. Por ello, se demanda una reorientación hacia modelos de desarrollo más sostenibles y adaptados al cambio climático.

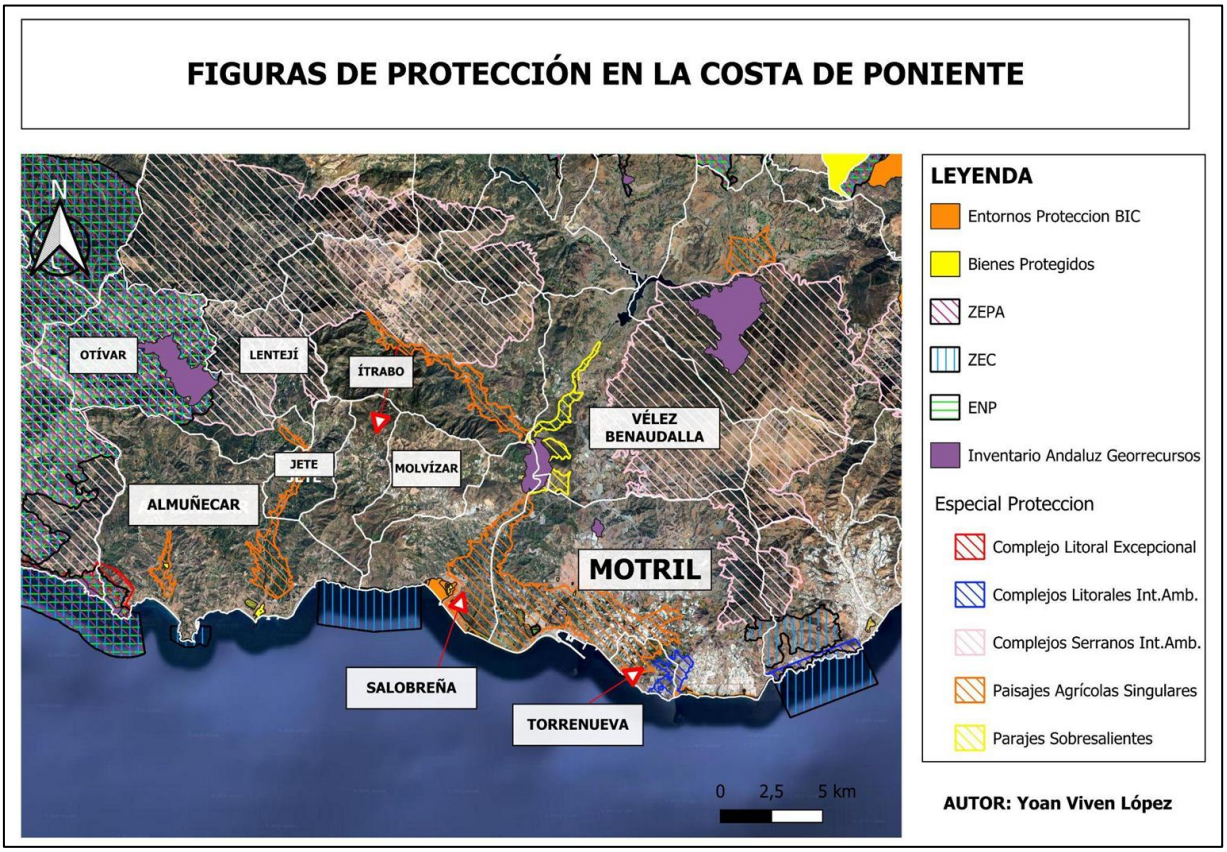


Figura 2. Mapa de los espacios protegidos en la Costa de Poniente. *Fuente:* Elaboración propia con Qgis.

1.3.4. Infraestructuras y Movilidad: El Impulso de la Senda Litoral

Las infraestructuras de transporte son cruciales para la articulación interna y externa de la Costa Tropical de Poniente:

- Red Viaria: La finalización de las autovías A-44 (Sierra Nevada-Costa Tropical) y A-7 (Autovía del Mediterráneo) ha mejorado significativamente la conectividad con Granada y otras provincias como Málaga y Almería, liberando a las antiguas N-323 y N-340 para un uso más local y comarcal. Sin embargo, persisten deficiencias en el viario de segundo nivel en el interior, con redes fragmentadas y condiciones orográficas difíciles que complican la accesibilidad.
- Transporte Público: Las infraestructuras de transporte público por carretera son deficitarias; solo Almuñécar y Motril cuentan con una estación de autobuses adecuada. Se plantea la necesidad de potenciar y densificar los servicios de transporte público, buscando conexiones sin transbordo con Motril. A largo plazo, se estudia la viabilidad de conexiones ferroviarias (Málaga-Motril-Almería, Granada-Motril) y la extensión del tranvía ligero de la Costa del Sol hasta Motril.

Un elemento estratégico para la movilidad sostenible y el fomento del turismo es el Plan Director de la Senda Litoral de la Costa Tropical.

La Senda Litoral define una infraestructura para usuarios de bicicletas y peatones, buscando promover la movilidad sostenible, mejorar la seguridad vial y hacer el litoral más accesible y amigable. Se concibe como una ruta continua a lo largo de toda la costa granadina, con una longitud total de más de 82 kilómetros, desde el límite con Málaga hasta el límite con Almería. La senda busca integrar tramos ya existentes y dar solución de continuidad a la Ruta EuroVelo 8 (Ruta Mediterránea), una red ciclista europea que recorre 86,6 km de la costa granadina. También se complementa con la Red de Caminos Naturales de Granada (248 km), que sirve como una red secundaria local para conectar el eje principal con el resto del territorio, incluyendo ejes transversales que unirán la costa con el interior (por ejemplo, el desarrollo de la Senda Fluvial del Guadalfeo).

El trazado se ha dividido en 92 tramos homogéneos, adaptándose a la topografía y el entorno, con criterios de continuidad, comodidad, seguridad y accesibilidad universal. Incluye diversas tipologías de soporte físico (caminos existentes, márgenes de carreteras, zonas de playa, cruces de ramblas). Para superar obstáculos geográficos y viarios, se han propuesto actuaciones singulares como pasarelas peatonales en puntos clave como el Puerto Marina del Este, Playa Granada, el Faro Sacratif,

La Chucha, y los Barrancos del Cambrón y Safio, que además ofrecen puntos de interés paisajístico.

El proyecto requiere una inversión significativa, con una planificación por fases hasta 2028. La Diputación de Granada impulsa el proyecto, con la colaboración de los ayuntamientos y la Mancomunidad. Se prevé también la digitalización de la senda mediante mapas interactivos, guías digitales y datos en tiempo real para optimizar la experiencia del usuario y la gestión.

1.3.5. Planificación Estratégica y Gobernanza

La Costa de Poniente está abordando su desarrollo a través de la elaboración de una Agenda Urbana y Rural, un marco estratégico que orienta políticas urbanas sostenibles con objetivos sociales, ambientales y económicos. Esta agenda, de carácter voluntario, busca la transformación del territorio en un "NODO mediterráneo de crecimiento verde y azul".

El diagnóstico ha identificado retos clave como la elevada tasa de envejecimiento, la necesidad de atraer talento joven, la disparidad en la prestación de servicios entre la costa y el interior, y las tensiones sobre el paisaje debido a los usos agrarios intensivos y turísticos. También existen carencias en planificación territorial y la coordinación entre instrumentos supramunicipales y locales.

Para abordar estos retos, la Agenda Urbana de la Costa de Poniente ha definido diez ejes estratégicos:

- E.1. Una Comarca Urbana y Natural: Protección del paisaje y puesta en valor del patrimonio natural y cultural, incluyendo la Senda Litoral como proyecto clave.
- E.2. Un Espacio Urbano Revitalizado: Mejora de los entornos urbanos, accesibilidad universal y dotación de servicios básicos, especialmente en el interior.
- E.3. Una Comarca Adaptada al Cambio Climático: Planes de acción por el clima, gestión de riesgos de inundaciones y adaptación del litoral.
- E.4. Una Costa Poniente Circular y Eficiente: Fomento de la economía circular, eficiencia energética, optimización del uso del agua y mejora de la gestión de residuos.
- E.5. Una Costa Tropical Interconectada de Manera Sostenible: Diseño de un plan de movilidad sostenible, potenciando el transporte público, carriles bici y aparcamientos disuasorios.
- E.6. Una Comarca que Integra a Todos sus Habitantes: Fomento de la cohesión social, atención a poblaciones vulnerables, envejecimiento activo y atracción de talento joven.
- E.7. Una Comarca por Descubrir: Puesta en valor del patrimonio, impulso al turismo

sostenible y diversificación de la oferta.

- E.8. La Costa Tropical Poniente para Habitar: Gestión de la vivienda, incluyendo la rehabilitación y el acceso para jóvenes.
- E.9. Una Costa Tropical Poniente Innovadora: Impulso a la sociedad del conocimiento, tecnologías Smart City y digitalización (incluyendo la Senda Litoral).
- E.10. Una Comarca Co-Gobernada: Fomento de la gobernanza multinivel, participación ciudadana y capacitación local.

En síntesis, la Costa Tropical de Poniente es un territorio de gran potencial, con una sólida base agrícola subtropical y turística, que busca un desarrollo equilibrado y sostenible. Para ello, se enfrenta a desafíos demográficos, ambientales y de infraestructura, que se abordan mediante una ambiciosa planificación estratégica que incluye la expansión de redes de movilidad sostenible como la Senda Litoral, y una gobernanza colaborativa que integre a todos los actores para maximizar sus oportunidades y superar sus limitaciones.

1.3.6. Análisis PESTEL de la Costa Tropical de Poniente

A continuación, se presenta un Análisis PESTEL (Político, Económico, Social, Tecnológico, Medioambiental y Legal) que resume la situación actual de la Costa Tropical de Poniente:

Dimensión	Análisis detallado
Político	• Impulso institucional desde la Diputación de Granada y los ayuntamientos para el desarrollo de la Senda Litoral como eje estratégico. • Falta de coordinación eficaz entre instrumentos de planificación local y supramunicipal (PGOU, POTCTG, Agenda Urbana). • Existencia de planes sectoriales (Turismo, Protección del Litoral, Movilidad) que requieren integración transversal. • Gobernanza multinivel en evolución, con implicación creciente de la Mancomunidad para mejorar servicios básicos en municipios pequeños.

Económico	• Dualidad económica: por un lado, la agricultura intensiva (subtropical y bajo plástico); por otro, el turismo costero y estacional. • Alta dependencia del turismo en los meses de verano, con riesgo de saturación y baja resiliencia económica. • Puerto de Motril como activo estratégico: potencial logístico, necesidad de conexión ferroviaria y mayor integración productiva regional. • Más del 83% del tejido empresarial compuesto por microempresas con escasa capacidad inversora e innovación limitada. • Rentas medias por debajo del promedio andaluz y desempleo (22%) más acusado en municipios interiores.
Social	• Crecimiento demográfico sostenido por inmigración extranjera (norte de Europa), lo que eleva el índice de envejecimiento. • Necesidad de retención y atracción de población joven con oportunidades laborales y acceso a vivienda. • Contrastes en la dotación de servicios entre núcleos costeros e interiores, con estos últimos en riesgo de despoblación. • Fuerte identidad cultural local, pero con déficit de visibilidad en el diseño de productos turísticos y estrategias de desarrollo.
Tecnológico	• Iniciativas incipientes de digitalización del turismo (mapas interactivos, guías digitales en la Senda Litoral), pero aún limitadas. • Potencial de desarrollo de agroindustria tecnificada, energías renovables y economía circular poco aprovechado. • Infraestructura tecnológica desigual: mayor conectividad en la costa que en el interior. • Bajo nivel de implantación de tecnologías Smart City o sensores ambientales, incluso en municipios cabecera. • Necesidad de mayor capacitación tecnológica para pymes y trabajadores locales.

Ecológico	• Ecosistemas frágiles: alta presión sobre el litoral por urbanización, invernaderos y turismo masivo en verano. • Déficit hídrico crónico: sobreexplotación de acuíferos, salinización. • Proliferación de cultivos bajo plástico sin gestión adecuada de residuos y escaso control paisajístico. • Amenazas por cambio climático: aumento del nivel del mar, erosión de playas, riesgo de incendios e inundaciones. • Espacios protegidos como oportunidad para un modelo turístico alternativo y sostenible.
Legal	• Marco normativo complejo: coexistencia de múltiples planes y normativas (POTCTG, PGOU, PPCLA, Directrices de Playas). • Necesidad de actualización y armonización entre planes para asegurar coherencia en el desarrollo territorial. • Protección del patrimonio histórico-artístico subutilizado (ej. torres vigías sin restaurar o señalizar). • Regulaciones europeas y estatales en materia ambiental, accesibilidad y movilidad que condicionan las actuaciones en la Senda Litoral. • Exigencias legales para licitación, contratación pública y evaluación ambiental que podrían ralentizar los plazos de ejecución.

Tabla 5. Análisis PESTEL del Territorio de la Costa de Poniente de Granada. *Fuente:* Elaboración propia.

1.4 ESTUDIO DE CASOS SIMILARES Y BUENAS PRÁCTICAS.

1.4.1. Desarrollo de *storytelling* turístico e interpretativo

Caso 1: Senda Litoral de Málaga

La Senda Litoral de Málaga es un proyecto impulsado por la Diputación de Málaga que busca conectar los 14 municipios costeros de la provincia a través de una red de senderos. Este proyecto no solo promueve el turismo activo, sino que también pone en valor el patrimonio histórico y cultural de la región.

A lo largo de la senda, se han instalado paneles informativos que destacan diversos recursos patrimoniales, como torres defensivas, vigías y asentamientos históricos. Estos paneles proporcionan información sobre la historia local, permitiendo a los visitantes comprender mejor el contexto cultural y patrimonial de cada área recorrida.

Además, el proyecto ha incorporado iniciativas como la Senda Azul, que utiliza tecnologías avanzadas para divulgar y conservar el patrimonio marino y cultural de la zona. Por ejemplo, en los acantilados de El Cantal, en Rincón de la Victoria, se ha instalado un "Punto Azul" que ofrece un recorrido virtual inmersivo sobre los ecosistemas locales, guiado por un personaje histórico que conecta la historia con el presente.

1.4.2. Restauración y Puesta en Valor de las Torres Almenaras.

Caso 2: Torre Bivalcadim (L'Agüelet) (Almenara, Castellón)

La Torre Bivalcadim, conocida como l'Agüelet, es una torre defensiva del siglo XI ubicada en la localidad de Almenara. Entre 2023 y 2024 fue objeto de una intervención de restauración financiada por la Generalitat Valenciana, con criterios arqueológicos rigurosos y respetuosos con la estructura original. Se consolidaron muros, se reconstruyeron almenas con morteros tradicionales y se habilitó el acceso seguro al interior, aljibe y azotea. El proyecto no solo recuperó un bien patrimonial en estado de degradación, sino que también lo transformó en un recurso de uso público. Desde junio de 2024, se realizan visitas guiadas mensuales con grupos reducidos, lo que permite conciliar conservación y uso interpretativo. La torre actúa hoy como mirador panorámico del entorno agrícola y litoral, reforzando la identidad del territorio y generando un nuevo punto de interés para el visitante.

1.4.3. Nuevas áreas verdes vinculadas a la biodiversidad local en Carchuna-Calahonda.

Los casos del Jardín Botánico Dunas del Odiel y el de San Fernando evidencian cómo las áreas verdes costeras pueden funcionar como herramientas multifuncionales que combinan conservación, educación ambiental y dinamización del territorio. Aplicadas al contexto de la entidad local de Carchuna-Calahonda, estas buenas prácticas inspiran una actuación que no solo recupere espacios degradados, sino que también promueva el conocimiento del patrimonio natural a través de flora autóctona, señalética interpretativa y rutas didácticas. De este modo, se refuerza el objetivo de crear un espacio verde resiliente, con identidad local, bajo mantenimiento y con alto impacto social, capaz de integrar la participación ciudadana y el turismo sostenible en un modelo replicable para otros tramos del litoral andaluz.

Caso 3: Jardín Botánico Dunas del Odiel (Huelva)

Este jardín botánico, gestionado por la Junta de Andalucía, se localiza en un entorno dunar y marismeño en el litoral onubense, formando parte de la Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales. El espacio ha sido diseñado con criterios ecológicos, integrando flora autóctona del sector biogeográfico gaditano-onubense, incluyendo especies amenazadas, endémicas o propias de hábitats costeros.

El recorrido incluye senderos temáticos, pasarelas elevadas y zonas educativas, todo ello dispuesto con mínima alteración del entorno original. Este equipamiento se ha convertido en un recurso clave para la educación ambiental, al contar con actividades escolares, visitas guiadas y programas de conservación ex situ.

Este modelo es especialmente útil para el caso de Calahonda-Carchuna, ya que ofrece una referencia clara de cómo puede integrarse un espacio verde didáctico en un entorno frágil y costero, sin comprometer su valor ecológico ni su accesibilidad.

Caso 4: Jardín Botánico de San Fernando (Cádiz)

Ubicado junto al Parque Natural Bahía de Cádiz, este jardín se articula como un espacio de conservación, educación y ocio. Está distribuido en zonas que reproducen distintos ecosistemas del litoral gaditano (dunas, marismas, matorral costero), incorporando también especies etnobotánicas y ornamentales históricas en jardines de estilo hispano-musulmán.

Una de sus principales aportaciones como buena práctica es la combinación equilibrada entre conservación y divulgación, logrando atraer tanto a visitantes especializados como a público familiar y escolar. Su diseño incluye señalética accesible, rutas autoguiadas, puntos de observación de fauna y actividades para la comunidad local.

1.4.4. Aparcamientos con diseño sostenible.

La sostenibilidad de los aparcamientos es una dimensión clave en el contexto actual de transición ecológica, especialmente en zonas costeras con fuerte presión estacional como Calahonda y Carchuna. A continuación, se presentan tres casos de estudio representativos que ofrecen soluciones reales y aplicables:

Caso 5: Hospital HM Puerta del Sur (Móstoles, Madrid)

Este hospital ha incorporado marquesinas fotovoltaicas sobre su aparcamiento exterior, generando energía renovable para el autoconsumo del centro y proporcionando sombra a los vehículos. Se trata de una solución de doble función: eficiencia energética y confort térmico, fácilmente replicable en contextos con alta exposición solar como el litoral granadino.

Caso 6: Campus Universitario de la Cartuja (Granada)

En varias zonas de aparcamiento del campus se han empleado adoquines permeables y pavimentos drenantes, permitiendo la infiltración de agua de lluvia, reduciendo escorrentías y mejorando la recarga hídrica del subsuelo. Esta práctica también favorece la incorporación de vegetación entre las juntas, ayudando a mitigar el efecto isla de calor y mejorando la estética del entorno.

Caso 7: Marquesina con cubierta vegetal en Plaza España (Valladolid)

Dentro del proyecto europeo "URBAN GreenUP", se instaló una marquesina con techo vegetal sobre parte de un aparcamiento urbano. La cubierta verde actúa como sistema de aislamiento térmico, capta aguas pluviales para riego y contribuye a mejorar el microclima urbano. Este enfoque demuestra cómo una infraestructura funcional puede integrarse en el entorno con sensibilidad ambiental y paisajística.

La combinación de estas estrategias permite concebir el aparcamiento no sólo como un espacio funcional, sino como una infraestructura verde activa, con valor ambiental, estético y social, alineada con los principios de la Agenda Urbana Española y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y PRIMERA EVALUACIÓN DE SOLUCIONES.

La Costa Tropical de Granada alberga un notable potencial en términos de biodiversidad, patrimonio histórico y atractivo turístico. Sin embargo, este potencial se encuentra a veces subexplotado y fragmentado. Existe una clara falta de integración de los recursos naturales, culturales y turísticos del litoral en una estrategia común de desarrollo sostenible, lo que impide consolidar una identidad territorial fuerte y vertebrar una oferta turística diferenciada y de calidad.

Los principales síntomas de este problema son:

- La ausencia de un relato interpretativo cohesionado, que conecte a las personas con el lugar a través del conocimiento, la historia y el paisaje.
- El abandono y deterioro del patrimonio defensivo litoral, especialmente las torres vigías, que en su mayoría no cuentan con programas activos de conservación ni con un papel definido en la experiencia turística.
- La escasa presencia de infraestructuras verdes que integren la biodiversidad local en la experiencia del visitante y contribuyan a la resiliencia ecológica.
- Saturación del tráfico rodado y presión estacional en los accesos al litoral, especialmente durante los meses de verano, lo que genera problemas de movilidad, impacto ambiental y pérdida de calidad paisajística en zonas cercanas a la costa.

Para dar respuesta a estas problemáticas detectadas se plantean a continuación una serie de actuaciones estratégicas. Estas propuestas buscan integrar el valor natural, cultural y turístico del litoral granadino en una visión de desarrollo sostenible, alineada con los principios de la Agenda Urbana Española y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

2.1. Desarrollo de *storytelling* turístico e interpretativo.

Esta actuación tiene como objetivo generar un relato unificado y atractivo que permita a residentes y visitantes comprender, valorar y disfrutar del litoral granadino desde una perspectiva integradora. El *storytelling* turístico se concibe aquí no solo como una herramienta de promoción, sino como un instrumento de educación patrimonial, interpretación ambiental y fortalecimiento de la identidad local. Para ello, se plantea dividir la senda litoral en 9 tramos, cada uno con una temática central y otras temáticas secundarias adaptadas al contexto histórico, cultural y natural de los municipios que atraviesa. Así, cada tramo ofrecerá una experiencia única, permitiendo a los visitantes conocer en profundidad distintos aspectos del litoral granadino. En la **Tabla 6** se resumen los tramos propuestos, sus nombres, municipios que engloban, personaje guía y temáticas principales a tratar.

TRAMOS	MUNICIPIOS	DISTANCIA (m)	NOMBRE	PERSONAJE GUÍA
1	Almuñécar	22.172	"Donde el Mar Besó a los Fenicios"	Gaviota patiamarilla
2	Salobreña	9.850	"Bajo la Sombra del Castillo"	Vencejo común
3	Motril	8.311	"Entre la Caña y la Brisa"	Focha moruna
4	Torrenueva Costa	4.206	"Donde el Sol Acaricia la Torre"	Cormorán moñudo
5	Carchuna-Calahonda	5.730	"Tierra de defensa y cultivo"	Chorlitejo patinegro
6	Castell de Ferro	8.741	"La Fortaleza del Mar y del Viento"	Charrán patinegro
7	Lujar + Rubite	5.161	"Barrancos de Esparto y Mar"	Gaviota reidora
8	Polopos + Sorvillán	7.201	"Donde la Sierra Abraza el Mar"	Alcatraz atlántico
9	Albuñol	10.917	"Bajo la Sombra de la Contraviesa"	Alca común

Tabla 6. División en tramos propuestos para la creación del *storytelling*. *Fuente:* Elaboración propia

El litoral de la Costa Tropical cuenta con numerosos elementos históricos (torres vigías, castillos, antiguas fábricas, yacimientos, etc.), naturales (espacios naturales protegidos, formaciones vegetales endémicas, fauna costera) y sociales (pesca y cultivos tradicionales, memoria oral) que, sin una narrativa coherente, permanecen fragmentados o invisibilizados para el público. Por ello, se plantea el diseño de un sistema interpretativo que combine recursos físicos y digitales:

- **Paneles informativos** accesibles y bilingües (español e inglés), ubicados en puntos estratégicos de la senda litoral.
- **Códigos QR** enlazados a contenidos audiovisuales o podcast interpretativos.
- **Itinerarios temáticos** (históricos, ecológicos, geológicos, culturales, astronómicos, etc.) con identidad propia.
- **Aplicación móvil o página web** con mapas interactivos.
- **Personajes o figuras históricas** que actúen como narradores simbólicos del recorrido (se proponen aves simbólicas de cada tramo).

Cada panel o material en soporte digital incluirá información detallada sobre los siguientes aspectos:

- **Historia local y patrimonio histórico**: relatos sobre los eventos históricos relevantes de la región, como las distintas civilizaciones que habitaron el espacio, detalles sobre monumentos y patrimonio defensivo de la costa, y personajes históricos asociados con cada tramo.
- **Patrimonio natural**: Información sobre la riqueza biológica y de hábitats locales, formaciones geológicas, clima, espacios naturales protegidos, impacto del ser humano sobre el medio

natural y conservación de este.

- **Patrimonio cultural**: información sobre las técnicas de cultivo y pesca tradicionales con un enfoque en las prácticas sostenibles y su evolución.
- **Leyendas y tradiciones locales**: Relatos populares y leyendas que dan un toque especial y atractivo a cada tramo.

Esta actuación contribuirá a reforzar la experiencia del visitante, mejorar la comprensión del entorno y desestacionalizar el turismo, favoreciendo un uso más sostenible del litoral. Además, permitirá vincular emocionalmente a la comunidad local con su patrimonio, fomentando su conservación activa.

Externalidades de la actuación

Positivas:

- **Educación ambiental y patrimonial**: fomenta la comprensión del entorno y actitudes respetuosas hacia el medio natural y el patrimonio cultural.
- **Refuerzo de la identidad local**: al integrar relatos históricos, sociales y naturales, fortalece el vínculo emocional de la población con su territorio.
- **Dinamización turística sostenible**: mejora la experiencia del visitante sin requerir infraestructuras invasivas ni masificación.
- **Inclusión social**: si se diseña con enfoque inclusivo (lenguaje claro, formatos accesibles), favorece el acceso de personas con diversidad funcional y distintos perfiles culturales.

Negativas:

- **Riesgo de banalización** del contenido histórico o ambiental si no se elabora con rigor técnico y participación experta.
- **Desactualización tecnológica** si no se prevé un plan de mantenimiento y revisión periódica de los contenidos digitales.
- **Impacto visual leve** si la señalética no se adapta al paisaje o se concentra en exceso en ciertos tramos.

Estas externalidades deben ser consideradas desde el diseño inicial, integrando criterios de calidad, sostenibilidad y participación ciudadana para maximizar los beneficios sociales y minimizar los posibles efectos no deseados.

Viabilidad técnica y económica

Finalmente, desde el punto de vista económico y técnico, se trata de una propuesta altamente viable, ya que su implementación puede realizarse por fases, es escalable, no requiere grandes obras y presenta bajo impacto ambiental. Su retorno social es elevado, al generar valor añadido sobre la senda litoral e infraestructuras ya existentes.

2.2. Restauración y Puesta en Valor de las Torres Almenaras.

La línea costera de la Costa Tropical conserva un conjunto singular de estructuras defensivas históricas, como las torres almenaras (**Tabla 7,** pág. 44**; Figura 5,** pág. 45) que, a pesar de su valor patrimonial, se encuentran en su mayoría en estado de abandono, con escaso o nulo aprovechamiento desde el punto de vista turístico, educativo o ecológico. Estas construcciones, muchas de origen nazarí o posterior al siglo XVI, representaban un sistema de vigilancia frente a incursiones piratas, y hoy constituyen un testimonio material de gran relevancia histórica y paisajística.

Actualmente, estas torres no están integradas en una estrategia territorial clara y sufren procesos de degradación acelerada debido a la falta de mantenimiento, la erosión, el vandalismo y el desconocimiento general de su valor. En paralelo, se observa una necesidad creciente de reforzar puntos de observación, espacios para la educación ambiental y refugios para fauna compatible con entornos antropizados, especialmente en zonas de transición litoral-urbano.

Esta actuación propone la restauración de varias torres almenaras situadas en los tramos más estratégicos del litoral granadino, con el objetivo de recuperarlas como elementos patrimoniales activos e integrarlas en el recorrido de la senda litoral, con funciones múltiples:

- Miradores accesibles, desde los cuales poder contemplar el paisaje, el cielo nocturno y fauna silvestre (aves, cetáceos, etc.)
- Espacios interpretativos sobre historia, paisaje y biodiversidad.
- Refugios para fauna silvestre (aves, murciélagos, insectos polinizadores) mediante la instalación de cajas nido u hoteles de insectos y diseño compatible con la biodiversidad.

Alternativas consideradas

1. Opción pasiva: conservación mínima de las estructuras, sin intervención pública destacada. Esta opción resulta poco atractiva, ya que implica una pérdida progresiva del patrimonio y desaprovechamiento de su potencial turístico y educativo.

2. Restauración con uso exclusivo patrimonial: limitar la intervención a la consolidación estructural y señalización, sin incorporar criterios ambientales. Aunque viable, no maximiza el valor multifuncional del recurso.

3. Restauración patrimonial con uso público y enfoque ambiental (opción seleccionada): recuperación estructural de las torres, habilitación como miradores y soporte para biodiversidad, con cartelería interpretativa. Aunque esta opción puede implicar una inversión significativa —como demuestra el caso de la Torre Bivalcadim, con una inversión próxima a los 184.000 €—, presenta un potencial de retorno social, cultural y educativo elevado si se gestiona adecuadamente. Su viabilidad técnica es alta, y su rentabilidad depende de una planificación adecuada del uso público, la integración en la red de recursos del litoral y el mantenimiento a largo plazo.

Externalidades de la actuación

Positivas:

- Revalorización del patrimonio cultural, conectándolo con la ciudadanía y visitantes.
- Generación de espacios de educación ambiental y observación del paisaje y fauna.
- Apoyo a la biodiversidad local mediante refugios específicos para fauna.
- Refuerzo de la identidad territorial mediante la recuperación de hitos visuales y simbólicos del litoral.

Negativas:

- Riesgo de sobrecarga de visitantes si no se regula el acceso, especialmente en temporada alta.
- Posibles impactos sobre la fauna si no se limita el acceso a determinadas zonas o se colocan dispositivos inapropiados.

- Coste de mantenimiento a medio plazo si no se establecen mecanismos estables de gestión.

Estas externalidades deben ser tenidas en cuenta desde la fase de diseño, incorporando criterios de sostenibilidad, regulación de usos y participación ciudadana en la planificación y seguimiento de las actuaciones.

Viabilidad técnica y económica

La restauración multifuncional de torres almenaras presenta una viabilidad técnica alta, ya que existen precedentes, métodos consolidados y empresas especializadas en rehabilitación patrimonial compatible con usos contemporáneos. Además, los costes pueden modularse según la torre y el grado de intervención, siendo financiables a través de:

- Fondos europeos (FEDER, Next Generation EU, Fondos de Recuperación y Resiliencia).
- Programas autonómicos de patrimonio y biodiversidad.
- Presupuestos municipales o mancomunados.

A nivel económico y social, esta actuación ofrece un retorno significativo**,** ya que refuerza la experiencia del visitante, amplía la red de miradores de la senda litoral, mejora la conservación del patrimonio e introduce elementos innovadores de conexión entre cultura y ecología.

2.3. Nuevas áreas verdes vinculadas a la biodiversidad local en Carchuna-Calahonda.

El litoral de Calahonda y Carchuna presenta un paisaje singular, caracterizado por la coexistencia de playas naturales con vegetación costera bien conservada en algunos tramos, zonas agrícolas intensivas dominadas por invernaderos, y pequeños núcleos urbanos. A pesar de su riqueza ambiental, cultural y productiva, se detecta una falta significativa de espacios verdes de uso público que actúen como puntos de encuentro, descanso y conexión entre los distintos elementos del paisaje.

Los tramos de playa, aunque extensos, carecen en la mayoría de los casos de zonas de sombra, arbolado o zonas verdes adaptadas al uso ciudadano, lo que reduce la calidad de la experiencia tanto para residentes como para visitantes, especialmente en los meses más cálidos. A ello se suma la necesidad de generar espacios que compensen los impactos visuales y ecológicos del modelo agrícola intensivo predominante, cuya expansión ha reducido la presencia de vegetación natural y fragmentado el paisaje costero, como se recoge en el PGOU de Motril. La creación de áreas verdes vinculadas a la biodiversidad local permitiría recuperar elementos del paisaje original, mejorar el confort ambiental del recorrido litoral y ofrecer a la ciudadanía espacios más saludables y resilientes

frente al cambio climático.

Alternativas consideradas

1. Mantener el modelo actual: conservar las playas y caminos sin intervención, manteniendo la vegetación espontánea y los espacios libres de equipamientos. Aunque esto preserva la naturalidad, no da respuesta a la demanda de sombra, espacios verdes y equipamiento por parte de la población.

2. Acondicionar áreas verdes con vegetación ornamental alóctona o exótica: opción poco adecuada por su alto consumo hídrico, bajo valor ecológico y posible generación de problemas ambientales.

3. Crear áreas verdes con vegetación autóctona y usos públicos compatibles (opción seleccionada): pequeñas zonas ajardinadas integradas en la senda litoral, con especies propias del litoral granadino, zonas de sombra, pavimentos permeables y elementos de interpretación ambiental. Esta solución permite conjugar conservación, educación, confort y mejora paisajística.

Con base en el PGOU de Motril, se han identificado tres localizaciones concretas viables dentro de la entidad local de Carchuna-Calahonda donde se plantea la creación de 3 áreas verdes vinculadas a la senda litoral, con vegetación adaptada al clima seco mediterráneo y elementos que fomenten tanto el confort como la educación ambiental:

- Un **jardín botánico litoral** que actúe como punto interpretativo de la biodiversidad autóctona, con especies adaptadas a las condiciones del lugar (**Figura 6**).

- Dos **parques costeros naturalizados**, distribuidos estratégicamente en tramos de elevada afluencia peatonal a lo largo de la senda litoral (**Figura 7** y **8**).

Estas zonas están clasificadas como “Sistema Local” (espacios libres), lo que facilita su transformación en zona verde sin necesidad de modificar el planeamiento vigente.

En el caso del jardín botánico litoral, se propone una selección de especies autóctonas adaptadas a las condiciones ambientales del litoral granadino (**Tabla 8,** pág. 47), priorizando aquellas propias de ecosistemas psamófilos y de matorral costero mediterráneo. El jardín se estructurará en diferentes zonas temáticas según los tipos de vegetación presentes en la costa, como comunidades psamófilas (adaptadas a dunas y arenas), matorral termófilo y vegetación arbustiva litoral, entre otras. Esta

organización facilitará la comprensión ecológica del paisaje natural y mejorará la función educativa del espacio. Las especies seleccionadas están especialmente adaptadas a la sequía, la salinidad y los vientos costeros, lo que permite minimizar el mantenimiento y el consumo hídrico. Además, se evita la alteración de los ecosistemas naturales del litoral de Granada por expansión de especies exóticas-invasoras debido al uso de flora estrictamente autóctona, favoreciendo la conservación de la biodiversidad y el valor paisajístico del entorno.

En el caso de los dos parques costeros naturalizados, la propuesta combina el uso recreativo con criterios de sostenibilidad y educación ambiental. Estos espacios estarían destinados al descanso, encuentro social y juego infantil, integrando elementos como columpios, bancos, merenderos, papeleras y fuentes de agua. Además, la educación ambiental sería un eje central en ellos, contando con cartelería sobre las especies vegetales (tanto autóctonas como no) y la fauna que habita el entorno. Para ello, se plantea un diseño paisajístico que utilice especies autóctonas como base estructural, especialmente adaptadas al clima seco y al ambiente marino, y que se complemente con especies ornamentales no invasoras que aporten sombra y atractivo visual. A su vez, se plantea un diseño con el que se empleen los mínimos recursos posibles y se haga uso de materiales con bajo impacto ambiental. Esta combinación permite reducir el consumo hídrico, minimizar el mantenimiento y al mismo tiempo generar espacios pedagógicos donde se fomente el conocimiento de la flora local. En la **Tabla 9** (pág. 49) se presenta una propuesta de especies adecuadas para estos parques.

Externalidades de la actuación

Positivas:

- Mejora del confort climático y regulación térmica en zonas expuestas, gracias a la presencia de vegetación autóctona que genera sombra, reduce la temperatura ambiente y amortigua el efecto isla de calor.
- Incremento de la biodiversidad urbana, al introducir especies adaptadas del litoral mediterráneo que ofrecen refugio y alimento a polinizadores, aves y otras especies silvestres.
- Fomento del bienestar y la salud pública, al habilitar espacios de estancia, juego y paseo en contacto con la naturaleza, especialmente en un entorno con alta presión estacional y escasez de sombra.
- Educación ambiental y participación ciudadana, mediante el uso de especies identificadas, señalética interpretativa y actividades divulgativas que favorezcan la apropiación del espacio

por parte de la comunidad local.

- Revalorización paisajística del entorno costero y mejora de la imagen del destino turístico, al incorporar soluciones basadas en la naturaleza y coherentes con los principios de la Agenda Urbana y los ODS.
- Desestacionalización del uso del litoral, al ofrecer espacios atractivos durante todo el año, no vinculados exclusivamente al turismo de sol y playa.

Negativas:

- Riesgo de introducción inadecuada de especies no autóctonas o exóticas ornamentales, si no se realiza una selección y seguimiento adecuado, lo que podría comprometer el equilibrio ecológico.
- Costes de mantenimiento asociados al riego inicial, poda, reposición de ejemplares y limpieza de las zonas de uso intensivo, especialmente si se incrementa su frecuentación.
- Conflictos de uso entre los fines educativos/ambientales y los usos recreativos intensivos (especialmente en zonas de columpios o merenderos), que pueden generar impactos sobre el arbolado o el mobiliario urbano si no se gestionan adecuadamente.
- Posible presión sobre la fauna silvestre si no se establecen zonas de refugio adecuadas.

Viabilidad técnica y económica

Esta actuación es altamente viable en sentido técnico, ya que no requiere grandes movimientos de tierra ni infraestructuras complejas. La intervención se adapta plenamente a las condiciones edafoclimáticas del entorno, lo que reduce significativamente las necesidades de mantenimiento a medio y largo plazo, especialmente si se emplea flora autóctona adaptada al estrés hídrico y la alta insolación.

Desde el punto de vista urbanístico, las parcelas identificadas para la actuación están clasificadas como suelo dotacional de “Sistema Local” en el PGOU de Motril, lo que facilita su disponibilidad para equipamientos públicos de carácter ambiental y recreativo.

En cuanto a la viabilidad económica, se trata de una actuación adaptable en función de la disponibilidad presupuestaria. Los costes principales derivan de la adecuación del terreno, la plantación, la instalación de riego inicial (si se considera necesario), la señalización interpretativa y el mobiliario básico. No obstante, su retorno social y ambiental es elevado, al generar espacios de uso

colectivo, mejora paisajística y educación ambiental. La financiación puede combinar fondos municipales con programas autonómicos, estatales y europeos:

- Fondos Next Generation EU, Fondos FEDER o del Programa LIFE para renaturalización urbana y mejora del entorno urbano.
- La Fundación Biodiversidad, adscrita al MITECO, cuenta con líneas específicas para financiar proyectos de infraestructura verde, restauración de ecosistemas y adaptación al cambio climático, tanto en entorno urbano como rural. Actúa asimismo como organismo intermedio del FEDER, facilitando recursos clave para intervenciones ambientales.
- Programas de la Junta de Andalucía en materia de biodiversidad o infraestructuras verdes.
- Fondos propios del Ayuntamiento de Motril o la Entidad Local Autónoma de Carchuna-Calahonda, así como colaboración con la Mancomunidad de municipios de la Costa Tropical.

2.4. Aparcamientos con diseño sostenible.

La futura implantación de la Senda Litoral en el tramo que pasa por Carchuna y Calahonda, previsto a través del actual paseo de la playa que conecta ambas localidades, obliga a replantear la gestión del espacio viario, especialmente durante los meses de verano. Actualmente, este paseo funciona como calle de un solo sentido en verano (en dirección hacia La Chucha), mientras que el carril contrario es ocupado habitualmente por vehículos estacionados de forma masiva, lo que genera saturación, pérdida de funcionalidad del paseo y conflicto entre usos.

Con la implementación del trazado peatonal de la Senda Litoral, se requerirá liberar por completo ese segundo carril, lo que hace imprescindible habilitar zonas de aparcamiento alternativas. Más allá de responder a una necesidad operativa, esta situación representa una oportunidad para implantar aparcamientos con diseño sostenible que integren soluciones de baja huella ecológica, generación de energía renovable y confort climático.

Alternativas consideradas

1. Uso de espacios no acondicionados como aparcamiento estacional: se contemplaría el desplazamiento de los vehículos actualmente estacionados sobre el paseo de la playa hacia tres parcelas sin urbanizar previstas en el PGOU de Motril, situadas a poca distancia del litoral. Aunque esta opción ofrece una solución rápida y con bajo coste inicial, no contempla ningún tipo de intervención en términos de drenaje, sombra, pavimentación ni integración

ambiental, lo que puede derivar en problemas de polvo, barro, escorrentía, impacto visual y desorden circulatorio. Además, este tipo de espacios tiende a deteriorarse con el uso intensivo y transmite una imagen poco cuidada, poco compatible con un destino turístico sostenible.

2. Creación de aparcamientos con diseño sostenible en las tres parcelas previstas (opción seleccionada): esta propuesta contempla el diseño e implantación de zonas de aparcamiento regulado, con pavimento permeable, zonas de sombra (mediante arbolado o marquesinas con cubiertas verdes o fotovoltaicas), señalización clara y puntos de acceso definidos. Se plantea además una gestión mixta, donde los residentes puedan aparcar gratuitamente, mientras que a los no residentes se les aplicaría una tarifa diaria simbólica. Esta recaudación permitiría cubrir los costes de mantenimiento, limpieza y eventual amortización de la inversión inicial, asegurando la sostenibilidad del sistema a medio plazo y evitando su deterioro. A diferencia de la alternativa anterior, esta opción mejora el confort térmico, el drenaje y la imagen general del litoral, facilitando una movilidad más ordenada y coherente con los principios del proyecto de la Senda Litoral.

De acuerdo con la cartografía del PGOU de Motril, la entidad local de Carchuna-Calahonda dispone de cuatro parcelas clasificadas como “Sistema local” (suelo dotacional de titularidad municipal) junto al futuro trazado de la senda litoral, en las cuales se prevé la habilitación de estas para hacer aparcamientos (**Figura 3**). En el presente trabajo se propone destinar una de ellas a uno de los parques recreativos naturalizados descrito en el apartado *2.3* y las otras tres a los nuevos aparcamientos sostenibles (**Figura 4)**. Una de estas parcelas forma parte actualmente de un descampado, que en el planeamiento vigente se divide en dos subzonas contiguas: una franja delantera junto al futuro trazado de la Senda Litoral, catalogada como *Sistema local*, y una franja posterior, catalogada como *Protección ambiental*. A efectos de diseño se contempla —como posibilidad a estudiar— invertir dichos usos: ubicar el jardín botánico litoral en la banda más próxima al paseo, de modo que quede más visible y accesible para la ciudadanía, y trasladar el aparcamiento a la franja posterior, minimizando su impacto paisajístico aun a costa de una maniobrabilidad algo más compleja. De no prosperar la recalificación puntual requerida, se asumirá la disposición original prevista por el PGOU (aparcamiento en la zona de *Sistema local* y jardín en el área de *Protección ambiental*), garantizando en todo caso la coherencia con los parámetros urbanísticos y ambientales vigentes.

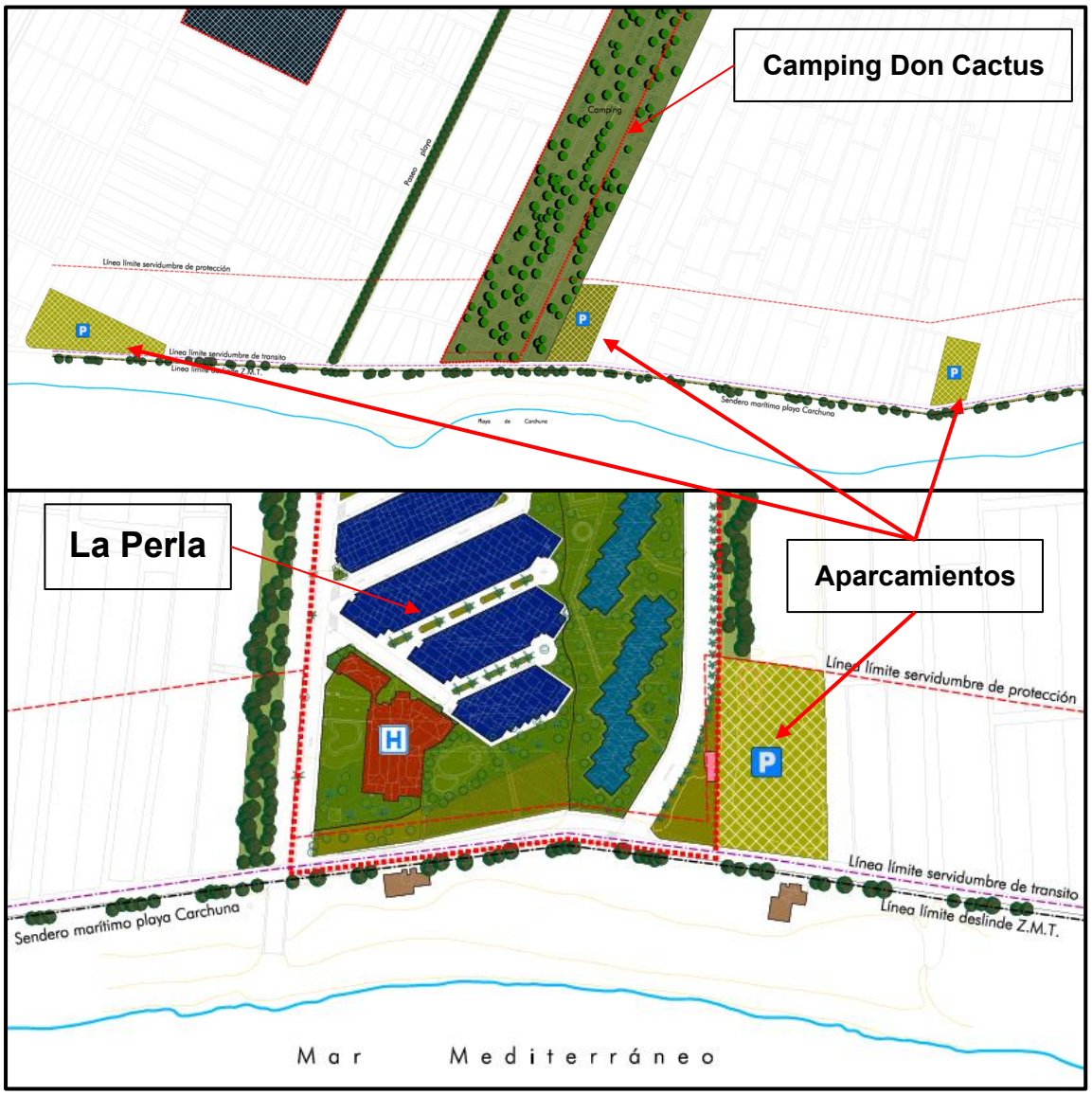


Figura 3. Terrenos donde se planea la creación de aparcamientos en Carchuna-Calahonda. Fuente: PGOU de Motril.

Para garantizar que los nuevos aparcamientos cumplan criterios estrictos de sostenibilidad y accesibilidad, se propone un diseño integral basado en las siguientes medidas: pavimento permeable que favorezca la infiltración de agua de lluvia; marquesinas cubiertas con paneles fotovoltaicos, para generar energía destinada al alumbrado público y puntos de recarga, o bien con cubiertas vegetales extensivas que mejoren el confort térmico e integración paisajística; arbolado autóctono en el interior para aportar sombra natural y un perímetro de arbustos tolerantes a la sequía que ayuden a suavizar el microclima alrededor de la instalación. Los aparcamientos deberán incluir plazas reservadas para personas con movilidad reducida (PMR), aparcamientos de bicicletas

(vinculados a la Senda Litoral) y puntos de recarga para vehículos eléctricos, así como paneles interpretativos que expliquen el funcionamiento del sistema y su contribución a la mitigación del cambio climático. Estos aparcamientos darán solución a la demanda estival sin sellar el suelo y se convertirán en infraestructuras ejemplares para implantar en otros lugares.

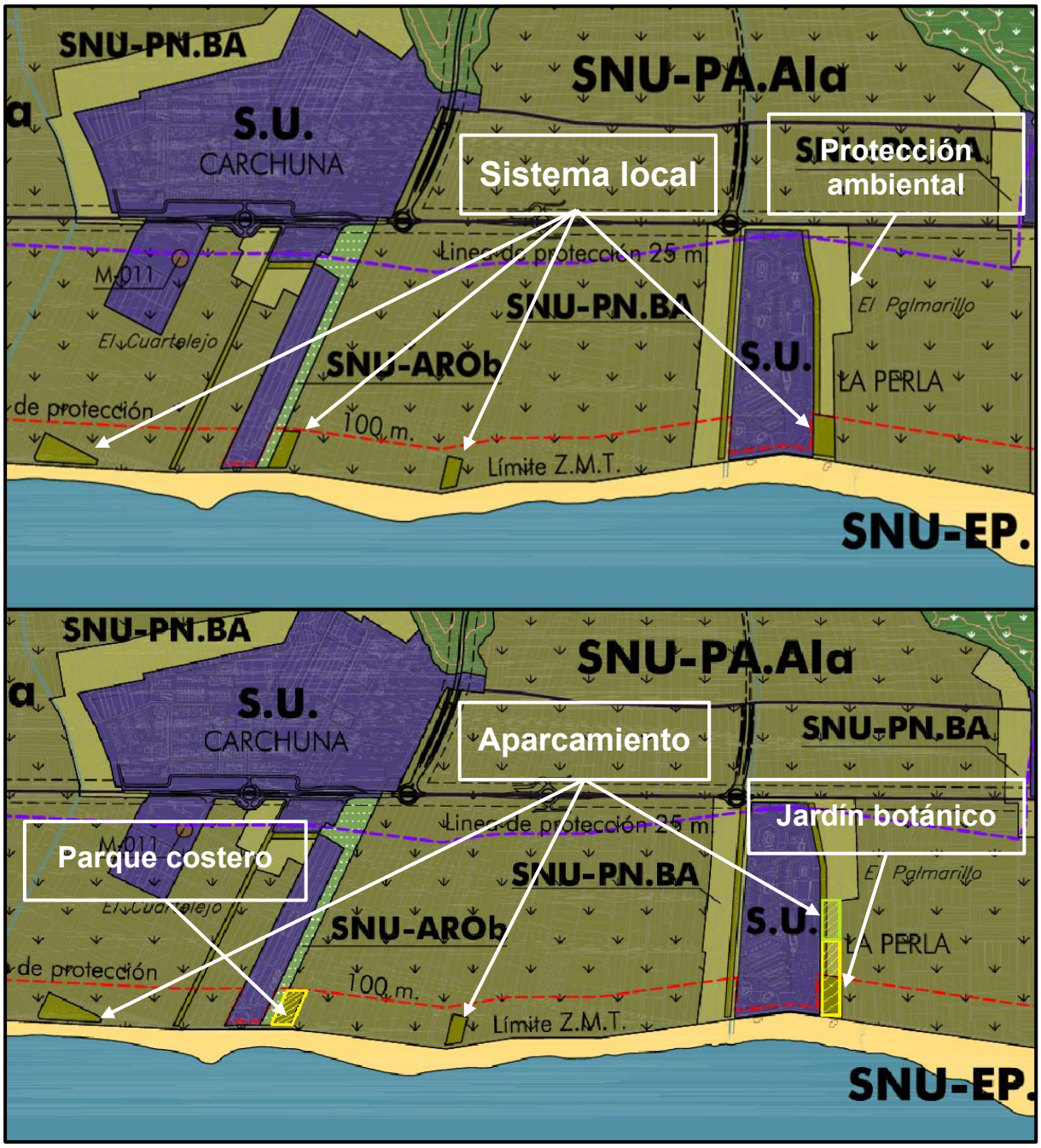


Figura 4. Propuesta de ubicación de los aparcamientos, de uno de los parques costeros y del jardín botánico. Fuente: PGOU de Motril.

3 PROYECTO DE APLICACIÓN DE AGENDA URBANA.

3.1 DENOMINACIÓN.

- APOYO, LOCALIZACIÓN Y DISEÑO DE ESPACIOS SINGULARES EN LA SENDA LITORAL.
- **Nombre Propuesto:** SENDA VIVA: ACTUACIONES PARA LA PUESTA EN VALOR DE LA SENDA LITORAL DE LA COSTA TROPICAL

3.2 OBJETIVOS OPERATIVOS.

Estos son los objetivos particulares sobre los cuales se han trabajado a la hora de desarrollar el presente proyecto:

- ➔ **Objetivo 1:** Analizar y caracterizar el territorio por el que transcurre la senda litoral desde un enfoque integral, considerando variables ambientales, sociales, económicas, turísticas y patrimoniales, con el fin de identificar espacios, oportunidades, riesgos y condicionantes para la implantación de actuaciones complementarias.
- ➔ **Objetivo 2:** Plantear y diseñar un relato turístico coherente y atractivo (storytelling) que favorezca la identidad territorial y convierta la senda litoral en un reclamo ecoturístico mediante estrategias de interpretación del paisaje y conexión con la memoria histórica y natural del entorno.
- ➔ **Objetivo 3:** Diseñar propuestas para la restauración y revalorización de las torres vigías presentes a lo largo de la senda litoral, con el fin de integrarlas en la experiencia turística y fomentar el conocimiento del pasado defensivo y marítimo del territorio, y el entorno natural del recorrido.
- ➔ **Objetivo 4:** Localizar y diseñar espacios verdes vinculados a la senda litoral, priorizando especies autóctonas, su funcionalidad ambiental y recreativa, y su valor didáctico.
- ➔ **Objetivo 5:** Diseñar propuestas de aparcamientos sostenibles en puntos de Calahonda y Carchuna designados para ello, minimizando su impacto ambiental y ayudando a gestionar el tráfico en época estival.
- ➔ **Objetivo 6:** Evaluar la viabilidad de las actuaciones propuestas teniendo en cuenta el planeamiento urbanístico vigente y los objetivos de desarrollo sostenible.

➔ **Objetivo 7:** Búsqueda de subvenciones y ayudas para financiar dichas actuaciones.

➔ **Objetivo 8:** Modelo de Gestión.

3.3 ACTORES Y SUS ROLES EN EL PROYECTO.

En el marco de este proyecto, intervienen diversos actores clave tanto institucionales como locales, que desempeñan roles fundamentales en su planificación, ejecución y seguimiento. A continuación, se detallan los principales actores y sus respectivas responsabilidades:

Junta de Andalucía

- Rol: Financiación, Supervisión y Coordinación Regional.
- Responsabilidades: La Junta de Andalucía jugaría un papel esencial en la financiación de diversas acciones dentro del proyecto, especialmente aquellas relacionadas con la conservación del patrimonio histórico y natural, y el impulso al turismo sostenible. Además, proporcionaría la supervisión técnica y aseguraría que las actividades se alinearan con la normativa autonómica, los ODS y los objetivos de la Agenda Urbana Española.

Diputación de Granada

- Rol: Financiación, Apoyo Técnico y Coordinación Interinstitucional.
- Responsabilidades: La Diputación de Granada proporcionaría financiación adicional y apoyo en la gestión técnica de las infraestructuras y actividades del proyecto. Su función incluiría también la coordinación entre los diferentes actores (como los ayuntamientos y la Mancomunidad), garantizando que todas las iniciativas fueran coherentes y eficaces. Además, facilitaría el acceso a fondos europeos para promover el desarrollo económico y la conservación ambiental.

Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical

- Rol: Coordinación Local y Gestión del Proyecto.
- Responsabilidades: La Mancomunidad tendría la responsabilidad de coordinar la implementación del proyecto a nivel local, gestionando las actividades en los distintos municipios de la Costa Tropical de Granada. Además de ser responsable de la financiación local, la Mancomunidad aseguraría la coordinación intermunicipal y la gestión participativa de las iniciativas, garantizando que las intervenciones se ajustarán a las necesidades y

características locales.

Ayuntamientos de los Municipios de la Mancomunidad

- Rol: Planificación y Ejecución Local.
- Responsabilidades: Los ayuntamientos serían responsables de planificar las acciones específicas dentro de sus respectivos municipios, adaptando las actividades del proyecto a sus realidades locales. Además, tendrían un papel clave en la ejecución de las iniciativas dentro de su jurisdicción, y también aportarían financiación para las actividades locales. Los ayuntamientos colaborarían estrechamente con la Mancomunidad para asegurar que el proyecto se implementara de manera eficaz en cada territorio.

Actores locales y asociaciones comunitarias

- Rol: Participación Comunitaria y Sensibilización.
- Responsabilidades: uno de los pilares del proyecto debe ser la participación de asociaciones y colectivos locales, cuya experiencia y conocimiento del territorio aportan un valor esencial. En este sentido, se destaca la necesidad de contar activamente con la colaboración de asociaciones medioambientales, colectivos culturales, centros educativos, archivos locales o personas mayores conocedoras de la historia oral del lugar. Estas entidades pueden desempeñar un papel clave en la recopilación de información sobre el patrimonio natural, la biodiversidad litoral, las tradiciones vinculadas al mar, los usos históricos del territorio o las leyendas locales. Su implicación contribuiría a dotar de mayor autenticidad y rigor a los contenidos del *storytelling*, así como a orientar el diseño de los jardines botánicos y rutas educativas con especies autóctonas representativas. Además, la participación de estas asociaciones puede reforzar el sentido de pertenencia y favorecer procesos de corresponsabilidad en el mantenimiento y dinamización de los espacios creados. Incluirlas desde las fases tempranas del diseño y planificación puede enriquecer las propuestas y facilitar su aceptación social, evitando que el proyecto sea percibido como una intervención externa desconectada del sentir local.

Empresas externas y proveedores de servicios

- Rol: Implementación Técnica y Consultoría.
- Responsabilidades: Las empresas externas proporcionarían consultoría técnica y se

encargarían de las obras de restauración y de la construcción de infraestructuras, como los jardines botánicos, los parques y otras instalaciones necesarias. Además, podrían participar en la creación de contenidos digitales o la instalación de sistemas tecnológicos, como las aplicaciones móviles para la interpretación ambiental.

Otros actores institucionales (Fundaciones, Ministerios, etc.)

- Rol: Apoyo Institucional y Financiero.
- Responsabilidades: Otros actores institucionales, como el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el Ministerio de Industria y Turismo o el Ministerio de Cultura, así como fundaciones que apoyan la sostenibilidad y la conservación del patrimonio, también pueden jugar un rol crucial proporcionando subvenciones, fondos europeos o asesoramiento técnico. Estos actores pueden tener un impacto significativo, facilitando la cofinanciación y ayudando a la expansión del proyecto.

El **modelo de gestión** del proyecto se basa en una coordinación compartida entre los principales actores: Junta de Andalucía, Diputación de Granada, Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical y los Ayuntamientos locales. Cada entidad tiene un rol específico en financiación, supervisión técnica y ejecución de las actividades. La Mancomunidad se encargará de la coordinación intermunicipal, gestionando los recursos y promoviendo la participación local, mientras que los Ayuntamientos serán responsables de la planificación y gestión operativa de las infraestructuras y actividades dentro de sus respectivos municipios. Además, se buscará la colaboración con empresas externas y asociaciones locales para asegurar una implementación eficaz y sostenible.

La comunicación fluida entre todos los actores se facilitará mediante reuniones periódicas, el uso de una plataforma de gestión compartida y canales de participación con la comunidad. Asimismo, se garantizará el monitoreo continuo del proyecto a través de la definición de indicadores de éxito y evaluaciones periódicas, para medir el impacto ambiental, turístico y social. El modelo también incorporará estrategias de sostenibilidad a largo plazo, buscando asegurar la viabilidad del proyecto mediante la diversificación de fuentes de financiación y el fomento de la gestión participativa.

3.4 ACTIVIDADES GENERALES Y TAREAS ESPECÍFICAS.

A) Actividades generales a realizar

Una breve descripción de las actividades generales a realizar son las que se muestran a continuación:

- **Fase I: Definición del problema**. Durante esta fase, lo principal es definir qué aspectos han condicionado la apuesta por el proyecto que nos ha sido asignado.

    i. Búsqueda de causas que originan la necesidad del proyecto.

    ii. Evaluar las posibilidades para resolver el problema (análisis de las opciones planteadas por el proyecto para resolver el problema).

- **Fase II: Definición de objetivos**. Especificar cuáles son los objetivos generales y específicos que alcanzar con el desarrollo del proyecto. Determinar los resultados esperados y los agentes afectados.

    i. Establecer los objetivos generales y específicos perseguidos con el desarrollo del proyecto (qué se pretende con el desarrollo del proyecto).

    ii. Determinar los resultados esperados y los agentes involucrados (qué alcance tiene el proyecto y qué agentes están involucrados).

- **Fase III: Definición de la metodología**. Establecer las técnicas y trabajo de campo a desempeñar para la obtención de la información necesaria para la materialización del proyecto.

    i. Definir las fuentes a consultar (BOE, otros proyectos parecidos, fuentes estadísticas, registros, ...).

    ii. Definir el trabajo de campo a desarrollar (mediciones, geolocalizar, inventariar y clasificar, desarrollo de entrevistas, visitas a registros, ...).

- **Fase IV: Desarrollo del trabajo de campo y recogida de datos**.

    i. Recoger los datos mediante el análisis de fuentes.

    ii. Realizar el trabajo de campo.

- **Fase V: Análisis y síntesis de datos**. Durante esta fase se sintetiza la información recogida para establecer las conclusiones y acciones a desarrollar en el proyecto.

i. Sintetizar la información (organizar la información recogida para introducir en el proyecto).

ii. Establecer las conclusiones y acciones a desarrollar en el proyecto (definir las decisiones tomadas y las acciones a emprender para el desarrollo del proyecto).

iii. Realizar las acciones para el inicio del proyecto: trámites y acciones necesarias de apoyo para su desarrollo.

- **Fase VI: Redacción del Informe del Proyecto - Trabajo Final de Prácticas**. Mediante esta última fase se esquematiza toda la información y conclusiones obtenidas durante el proyecto de la forma más didáctica posible con el objetivo de que se puedan materializar las acciones reflejadas en el mismo.

  i. Esquematizar la información y conclusiones obtenidas.

  ii. Definir las acciones detalladas a desarrollar para la materialización del proyecto.

  iii. Establecer indicadores de seguimiento.

  iv. Otra información requerida para completar el Trabajo Final de Prácticas.

B) Tareas específicas por cada actividad

Las tareas específicas se irán definiendo con más detalle con el desarrollo de los trabajos, pero inicialmente se contemplan las siguientes asociadas a cada una de las fases:

- **Fase I: Definición del problema**

  i. Evaluación de la Agenda Urbana de Costa Tropical.

  ii. Evaluar las necesidades planteadas por los interlocutores por parte de la Mancomunidad de la Costa Tropical de Granada.

  iii. Evaluar los recursos de los que se dispone y de los contactos necesarios (diferentes asociaciones posiblemente interesadas en la mejora de los paseos marítimos como por ejemplo de comerciantes y hosteleros; técnicos con información disponible para el proyecto).

- **Fase II: Definición de objetivos**

  i. Establecer las diferentes líneas de trabajo a afrontar.

  ii. Definir cuáles son los resultados finales esperados.

  iii. Consensuar los objetivos con los interlocutores por parte de la Mancomunidad de la Costa Tropical de Granada.

  iv. Consensuar las diferentes opciones de espacios singulares a evaluar.

- **Fase III: Definición de la metodología**.

  i. Consultar fuentes disponibles (trabajos desarrollados hasta el momento relacionados con el proyecto, otros proyectos parecidos, planos y registros asociados). Esto nos permite adquirir conocimientos sobre posibles elementos e intervenciones a incluir en el proyecto.

  ii. Definir el trabajo de campo a desarrollar (mediciones, documentación gráfica, entrevistas con agentes relacionados).

- **Fase IV: Desarrollo del trabajo de campo y recogida de datos**.

  i. Desarrollo de mediciones, documentación gráfica y entrevistas con agentes relacionados.

  ii. Visita de espacios donde se diseñan las actuaciones.

- **Fase V: Análisis y síntesis de datos**.

  i. Sintetizar toda la información recogida.

  ii. Desarrollo de planos, descripción de elementos y servicios.

  iii. Completar información gráfica asociada al proyecto.

- **Fase VI: Redacción del Informe del Proyecto - Trabajo Final de Prácticas**.

  i. Esquematizar la información y conclusiones obtenidas.

  ii. Definir las acciones detalladas a desarrollar para la materialización del proyecto.

  iii. Establecer indicadores de seguimiento.

iv. Otra información requerida para completar el Trabajo Final de Prácticas (análisis de factibilidad, fases para su implantación, incorporación de la perspectiva de género, …).

v. Preparar presentación del proyecto en el municipio.

3.5 RECURSOS NECESARIOS Y POSIBLES.

La ejecución del proyecto requiere identificar y planificar los recursos financieros, técnicos, materiales y humanos necesarios para llevar a cabo las distintas actuaciones previstas. En este apartado se detallan los recursos requeridos para cada una de las intervenciones propuestas.

3.5.1. Desarrollo de *storytelling* turístico e interpretativo.

El desarrollo de un sistema de *storytelling* turístico e interpretativo requiere la movilización de recursos de diversa índole. A continuación, se presentan de forma cualitativa los principales recursos necesarios para su puesta en marcha:

Recursos financieros

Esta actuación implica una inversión moderada en comparación con otras intervenciones, dado que se apoya principalmente en el diseño de contenidos, soportes físicos interpretativos y herramientas digitales. Se prioriza la eficiencia económica mediante una implementación progresiva y escalable. El proyecto podría financiarse combinando fondos europeos (Next Generation EU, FEDER), ayudas estatales (Ministerio de Industria y Turismo, Ministerio de Cultura) o autonómicas en materia de turismo cultural, y fondos propios municipales o procedentes de la Mancomunidad de municipios de la Costa Tropical de Granada.

Recursos técnicos y materiales

Los recursos materiales necesarios para llevar a cabo esta actuación son relativamente pocos:

- Paneles interpretativos de distintos tamaños adaptados al entorno y temáticas de cada tramo.
- Soportes digitales (códigos QR, plataformas digitales y/o aplicaciones móviles) vinculados a contenidos en línea que presenten el trazado de la Senda Litoral, así como materiales multimedia sobre el patrimonio histórico, cultural y natural del entorno. Además, incluirían información sobre rutas complementarias, puntos de interés turístico y servicios de restauración.

- Material gráfico y audiovisual de apoyo (mapas, ilustraciones, vídeos, locuciones, etc.).

Recursos humanos

El diseño e implementación del *storytelling* exige un enfoque multidisciplinar. Se requiere la participación de:

- Especialistas en historia local y patrimonio, para asegurar el rigor de los contenidos.
- Ambientólogos o biólogos, que garanticen una interpretación adecuada del entorno natural.
- Profesionales del turismo y la interpretación del patrimonio, con capacidad para adaptar los contenidos a diferentes públicos.
- Diseñadores gráficos y desarrolladores web, que se encarguen de la parte visual y tecnológica del sistema.
- Técnicos en dinamización social o participación ciudadana, especialmente si se incluye la recogida de memoria oral o talleres colaborativos.

Este enfoque permitirá construir un relato coherente, inclusivo y atractivo, que contribuya a valorizar el litoral granadino como un espacio cargado de significado, más allá de su uso recreativo.

3.5.2. Restauración y Puesta en Valor de las Torres Almenaras.

La recuperación de las torres almenaras como elementos patrimoniales activos implica una intervención más compleja que otras actuaciones del proyecto, al requerir obras de consolidación estructural, acondicionamiento de accesos y adaptación para usos compatibles (mirador, refugio de fauna, punto interpretativo). A continuación, se detallan de forma cualitativa los recursos necesarios para su desarrollo:

Recursos financieros

Esta actuación requiere una inversión significativa debido a los costes de restauración arquitectónica, estudios técnicos y adecuación del entorno. No obstante, se trata de una inversión justificada por su retorno cultural, turístico y simbólico, al recuperar un bien de interés cultural para la comunidad.

Se recomienda la combinación de diferentes líneas de financiación, incluyendo:

- Fondos europeos destinados a la conservación del patrimonio y el turismo sostenible (FEDER, Next Generation EU).

- Ayudas del Ministerio de Cultura, del Ministerio de Industria y Turismo, y del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

- Subvenciones de la Junta de Andalucía, a través de programas de cultura, medio ambiente o infraestructuras turísticas.

- Fondos municipales o mancomunados, que aseguren una cofinanciación proporcional del proyecto.

Recursos materiales

Los recursos materiales necesarios para la restauración y puesta en valor de las torres vigías varían en función del estado de conservación de cada una (**Tabla 7**), pero pueden agruparse en distintas categorías clave, que combinan criterios patrimoniales, educativos, de accesibilidad y de integración ambiental:

- Materiales de construcción compatibles con la arquitectura original, tales como mortero de cal, piedra natural, cerámica tradicional y otros elementos coherentes con las técnicas históricas, siguiendo criterios de restauración patrimonial y conservación preventiva.

- Elementos de seguridad y accesibilidad, especialmente en aquellas torres que se abran al público. Esto incluye la instalación de barandillas discretas, señalización de acceso, escaleras seguras, plataformas adaptadas para observación, e iluminación puntual si fuera necesaria, todo ello con bajo impacto visual y ambiental.

- Paneles interpretativos de carácter educativo, que aporten información sobre la historia de cada torre, su función defensiva en la costa nazarí y moderna, sus características arquitectónicas y su vinculación con el paisaje natural circundante. Estos paneles podrán incorporar recursos digitales (códigos QR, podcasts, audios) y contar con el mismo diseño que los demás paneles interpretativos a lo largo de la senda como apoyo al sistema de *storytelling* descrito en el apartado *2.1.*

- Equipamiento adicional vinculado a la observación de la naturaleza, como pequeños telescopios o prismáticos fijos, orientados hacia zonas de paso de aves migratorias, cetáceos o puntos destacados del paisaje. En determinadas torres también se podría valorar su aprovechamiento para actividades de contemplación astronómica, aprovechando las bajas tasas de contaminación lumínica en determinados tramos del litoral granadino.

- Elementos de fomento de la biodiversidad, como cajas nido para aves insectívoras (como el vencejo común, la golondrina común o el avión roquero), refugios para murciélagos, e incluso hoteles de insectos, cuya instalación puede reforzar el valor ecológico del entorno inmediato y favorecer la polinización y el control biológico de plagas. Estos elementos no solo contribuyen a la restauración ambiental, sino que tienen un alto valor educativo y simbólico, especialmente si se vinculan a actividades interpretativas o visitas guiadas.0

ID	NOMBRE	MUNICIPIO	PROTECCIÓN	ESTADO DE CONSERVACIÓN ACTUAL	INTERES DE SU RESTAURACIÓN Y/O PUESTA EN VALOR
1	Atalaya de Cerro Gordo	Almuñécar	BIC	Deterioro parcial	ALTA
2	Torre de Velilla		BIC	Buen estado	ALTA
3	Torre del Tesorillo		BIC	Deterioro avanzado	ALTA
4	Torre de Taramay		BIC	Deterioro parcial	ALTA
5	Torre del Diablo		BIC	Deterioro parcial	ALTA
6	Torre de Enmedio		BIC	Desaparecida	BAJA
7	Torre del Cambrón	Salobreña	BIC	Buen estado	BAJA
8	Torre del Zambullón	Gualchos	BIC	Deterioro avanzado	ALTA
9	Torre de la Rijana		BIC	Ruina	MEDIA
10	Castillo de Castell de Ferro		BIC	Deterioro avanzado	ALTA
11	Torre de Cambriles		BIC	Deterioro parcial	ALTA
12	Hornabeque	Polopos	BIC	Buen estado	MEDIA
13	Torre de Cautor		BIC	Deterioro parcial	ALTA
14	Torre de Melicena	Sorvillán	BIC	Buen estado	ALTA
15	Torre de Punta Negra	Albuñol	BIC	Deterioro avanzado	ALTA
16	Torre de la Rábita		BIC	Deterioro parcial	ALTA
17	Torre de Huarea		BIC	Ruina	MEDIA

Tabla 7. Inventario de las torres almenaras presentes en la Costa Tropical de Granada, su estado de conservación e interés de su restauración y/o puesta en valor. BIC: Bien de Interés Cultural. Fuente: Elaboración propia.

Recursos humanos

La intervención debe ser planificada y ejecutada por un equipo técnico especializado, que garantice la integridad patrimonial y la adecuación funcional del uso propuesto:

- Arquitectos o técnicos en restauración con experiencia en patrimonio histórico.
- Historiadores del arte y arqueólogos, para documentar el bien y supervisar las actuaciones.
- Ambientólogos o biólogos, en el caso de incorporar refugios para aves, quirópteros o insectos.
- Ingenieros de caminos o técnicos en obra civil, si es necesario estabilizar el terreno o mejorar los accesos.
- Diseñadores e intérpretes del patrimonio, para la redacción de contenidos divulgativos

adaptados al público visitante.

- Técnicos municipales o de la Mancomunidad, que coordinen permisos, licencias y el mantenimiento futuro.

Figura 5. Mapa de localización de las torres almenaras presentes en la Costa Tropical de Granada. Fuente: Elaboración propia con Qgis.

3.5.3. Nuevas áreas verdes vinculadas a la biodiversidad local en Carchuna-Calahonda.

Recursos financieros

La creación de un jardín botánico litoral y dos parques recreativos naturalizados requiere una inversión moderada-alta, pero asumible, al tratarse de intervenciones que no precisan grandes movimientos de tierra ni construcciones complejas. Estos espacios, centrados en el uso público sostenible y educación ambiental, podrían optar por múltiples líneas de financiación pública. Entre las fuentes de financiación posibles destacan:

- Fondos FEDER, a través de programas regionales de infraestructura verde o mejora del entorno urbano, especialmente si el proyecto se enmarca en estrategias de sostenibilidad

local o planificación integrada.

- Programa LIFE de la Unión Europea, si la actuación se plantea como parte de un corredor ecológico costero o como medida de adaptación basada en ecosistemas.
- Fundación Biodiversidad (MITECO), que convoca anualmente ayudas para restauración ecológica, adaptación climática, mejora del capital natural y educación ambiental.
- Subvenciones autonómicas o provinciales (Junta de Andalucía, Diputación de Granada), en el marco de programas de adaptación al cambio climático, mejora del paisaje urbano o participación ciudadana.
- Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical, que puede participar como entidad colaboradora o impulsora en la búsqueda de financiación.

La tramitación de las ayudas podría realizarla tanto el Ayuntamiento de Motril como entidad titular del planeamiento urbanístico, como la ELA de Carchuna-Calahonda como promotora directa del proyecto. En ambos casos, la integración de esta actuación en estrategias alineadas con la Agenda Urbana Española o los Objetivos de Desarrollo Sostenible reforzaría su viabilidad financiera.

Recursos materiales

La ejecución del jardín botánico litoral y de los parques costeros naturalizados requiere de una infraestructura verde básica pero cuidadosamente diseñada para lograr simultáneamente objetivos ecológicos, educativos y recreativos. Los materiales a emplear deberán responder a criterios de sostenibilidad, integración paisajística y durabilidad.

- Vegetación autóctona y adaptada al entorno costero, con bajo requerimiento hídrico y alta resiliencia al estrés salino, térmico y edáfico. La selección concreta de especies para cada espacio (jardín botánico y parques) se detalla en las **Tablas 8** y **9**, respectivamente, y responde a criterios de funcionalidad ecológica, valor educativo y potencial ornamental.
- Sistemas de riego de bajo consumo, preferentemente por goteo, que faciliten la implantación inicial de la vegetación y se minimicen o eliminen en fases posteriores, una vez consolidado el sistema vegetal.
- Mobiliario urbano sostenible, fabricado en materiales reciclables o de bajo impacto (bancos, mesas de picnic, papeleras, pérgolas o pequeñas estructuras de sombra).

- Elementos de delimitación y circulación, como caminos estabilizados, bordes naturales, empalizadas o cercados ligeros, que no interrumpan la continuidad ecológica ni generen fragmentación visual.

- Infraestructura educativa, incluyendo paneles interpretativos, señalética temática y puntos de observación para facilitar la lectura del paisaje vegetal y fomentar la educación ambiental.

- En los parques costeros, se prevé también la instalación de zonas de juego infantil, fuentes y áreas de descanso para un uso social inclusivo, adaptado a las demandas de la población residente y visitante.

Se priorizará el uso de materiales duraderos, de bajo mantenimiento y con huella de carbono reducida, asegurando la viabilidad técnica y económica del mantenimiento a largo plazo.

LISTADO DE ESPECIES PROPUESTAS PARA EL JARDÍN BOTÁNICO				
TIPO DE VEGETACIÓN	**ESPECIE**	**NOMBRE COMÚN**	**ORIGEN**	**ESTADO DE CONSERVACIÓN**
Vegetación arbórea	*Ceratonia siliqua*	Algarrobo	Autóctono	LC
	Pinus halepensis	Pino carrasco	Autóctono	LC
	Tamarix sp.	Taraje	Autóctono	
Vegetación arbustiva	*Buxus balearica*	Boje	Autóctono	VU
	Chamaerops humilis	Palmito	Autóctono	LC
	Cytisus malacitanus	Escobón	Autóctono	NT
	Genista spartioides	Hiniestra	Autóctono	LC
	Lycium intricatum	Cambron	Autóctono	LC
	Maytenus senegalensis	Arto negro	Autóctono	EN
	Withania frutescens	Oroval	Autóctono	LC
	Pistacia lentiscus	Lentisco	Autóctono	LC
Matorrales termófilos	*Andryala ragusina*	Ajonje	Autóctono	LC
	Anthyllis cytisoides	Albaida	Autóctono	LC
	Artemisia barrelieri	Boja	Autóctono	LC
	Atriplex halimus	Orgaza	Autóctono	LC
	Cistus albidus	Jara blanca	Autóctono	LC
	Cistus clusii	Jaguarzo Blanco	Autóctono	LC
	Cistus ladanifer	Jara pringosa	Autóctono	LC
	Cistus monspeliensis	Jara negra	Autóctono	LC
	Cistus salvifolius	Jaguarzo morisco	Autóctono	LC
	Eryngium campestre	Cardo corredor	Autóctono	LC
	Genista umbellata	Bolina	Autóctono	LC
	Lavandula dentata	Alhucema rizada	Autóctono	LC
	Lavandula multifida	Alhumecilla	Autóctono	LC
	Lavandula stoechas	Cantueso	Autóctono	LC
	Micromeria inodora	Micromeria	Autóctono	DD
	Phlomis lycnitis	Oreja de liebre	Autóctono	LC
	Phlomis purpurea	Matagallos	Autóctono	LC
	Rosmarinum officinalis	Romero	Autóctono	LC
	Salsola oppositifolia	Salado negro	Autóctono	LC
	Satureja obovata	Ajadrea	Autóctono	LC
	Thymbra capitata	Tomillo aceitunero	Autóctono	LC
	Suaeda vera	Almajo	Autóctono	LC

Espartales, pastizales y herbazales	*Glebionis coronaria*	Flor de muerto	Autóctono	LC
	Ophrys lutea	Abeja amarilla	Autóctono	LC
	Stipa tenacissima	Esparto	Autóctono	LC
Vegetación de arenas de playas	*Eryngium maritimum*	Cardo marino	Autóctono	LC
	Glaucium flavum	Adormidera marina	Autóctono	LC
	Helichrysum stoechas	Siempreviva	Autóctono	LC
	Linaria pedunculata	Linaria	Autóctono	VU
	Lotus creticus	Cuernecillo de mar	Autóctono	LC
	Medicago marina	Carretón de playa	Autóctono	LC
	Otanthus maritimus	Algodonosa	Autóctono	VU
	Ononis ramosissima	Pegamoscas	Autóctono	LC
	Pancratium maritimum	Azucena de mar	Autóctono	NT
	Silene littorea	Papamoscas marino	Autóctono	
Vegetación rupícola	*Asteriscus maritimus*	Estrella de mar	Autóctono	LC
	Lafuentea rotundifolia	Orejilla de roca	Autóctono	LC
	Jasonia glutinosa	Té de roca	Autóctono	LC
	Lapiedra martinezii	Narciso	Autóctono	LC
	Rosmarinus tomentosus	Romero tomentoso	Autóctono	EN

Tabla 8. Listado de especies autóctonas del litoral de Granada propuestas para el jardín botánico. Clasificación de estado de conservación según UICN (LC: Preocupación menor; NT: Casi amenazada; VU: Vulnerable; EN: En peligro; DD: Datos deficientes. Fuente: Elaboración propia.

Recursos humanos

La ejecución y gestión de las nuevas áreas verdes y el jardín botánico litoral requiere la participación de un equipo multidisciplinar, capaz de integrar criterios ecológicos, paisajísticos, educativos y de gestión pública. A continuación, se detallan los perfiles profesionales clave para garantizar una intervención coherente, funcional y sostenible:

- Biólogos, ambientólogos o técnicos forestales, encargados del diseño ecológico del espacio y la selección definitiva de especies vegetales adecuadas. También podrán participar en el seguimiento ecológico y evaluación de la biodiversidad generada.

- Paisajistas o arquitectos del paisaje, cuya labor será fundamental para diseñar la distribución espacial de las especies, la estructuración del jardín en zonas temáticas (psamófila, matorral termófilo, halófila, etc.) y su integración visual y funcional en el entorno. Además, contribuirán a generar espacios que favorezcan el confort climático, la accesibilidad y el uso social del espacio, sin perder de vista los objetivos de conservación.

- Educadores ambientales, especialmente relevantes en el caso del jardín botánico, para el diseño de materiales didácticos, señalética interpretativa y posibles actividades de divulgación y participación. Estos profesionales pueden colaborar también en la creación de itinerarios guiados, programas escolares o actividades comunitarias vinculadas al conocimiento del paisaje vegetal costero.

LISTADO DE ESPECIES PROPUESTAS PARA LOS PARQUES RECREATIVOS				
TIPO DE VEGETACIÓN	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ORIGEN	ESTADO DE CONSERVACIÓN
Árboles y arbustos perennes o siempreverdes	*Buxus balearica*	Boje	Autóctono	VU
	Ceratonia siliqua	Algarrobo	Autóctono	LC
	Chamaerops humilis	Palmito	Autóctono	LC
	Pinus halepensis	Pino carrasco	Autóctono	LC
	Pistacia lentiscus	Lentisco	Autóctono	LC
	Rhamnus alaternus	Aladierno	Autóctono	LC
	Tamarix sp.	Taraje	Autóctono	
Subarbustos y matas de floración amarilla	*Calicotome intermedia*	Jerguen	Autóctono	LC
	Coronilla juncea	Coronilla	Autóctono	LC
	Cytisus malacitanus	Escobón	Autóctono	NT
	Genista spartioides	Hiniestra	Autóctono	LC
	Genista umbellata	Bolina	Autóctono	LC
	Lycium intricatum	Cambron	Autóctono	LC
	Maytenus senegalensis	Arto negro	Autóctono	EN
	Nerium oleander	Adelfa	Autóctono	LC
	Withania frutescens	Oroval	Autóctono	LC
Subarbustos y matas de floración rosada	*Globularia alypum*	Coronilla de fraile	Autóctono	LC
	Lavandula dentata	Alhucema rizada	Autóctono	LC
	Lavandula stoechas	Cantueso	Autóctono	LC
	Micromeria inodora	Micromeria	Autóctono	DD
	Phlomis purpurea	Matagallos	Autóctono	LC
	Thymbra capitata	Tomillo	Autóctono	LC
Matorrales termófilos	*Andryala ragusina*	Ajonje	Autóctono	LC
	Anthyllis cytisoides	Albaida	Autóctono	LC
	Artemisia barrelieri	Boja	Autóctono	LC
	Atriplex halimus	Orgaza	Autóctono	LC
	Cistus albidus	Jara blanca	Autóctono	LC
	Cistus clusii	Jaguarzo Blanco	Autóctono	LC
	Cistus ladanifer	Jara pringosa	Autóctono	LC
	Cistus monspeliensis	Jara negra	Autóctono	LC
	Cistus salvifolius	Jaguarzo morisco	Autóctono	LC
	Eryngium campestre	Cardo corredor	Autóctono	LC
	Lavandula multifida	Alhumecilla	Autóctono	LC
	Phlomis lycnitis	Oreja de liebre	Autóctono	LC
	Rosmarinum officinalis	Romero	Autóctono	LC
	Salsola oppositifolia	Salado negro	Autóctono	LC
	Satureja obovata	Ajadrea	Autóctono	LC
	Suaeda vera	Almajo	Autóctono	LC
Espartales, pastizales y herbazales	*Glebionis coronaria*	Flor de muerto	Autóctono	LC
	Ophrys lutea	Abeja amarilla	Autóctono	LC
	Stipa tenacissima	Esparto	Autóctono	LC
Vegetación de arenas de playas	*Crithmum maritimum*	Hinojo marino	Autóctono	LC
	Eryngium maritimum	Cardo marino	Autóctono	LC
	Glaucium flavum	Adormidera marina	Autóctono	LC
	Helichrysum stoechas	Siempreviva	Autóctono	LC
	Linaria pedunculata	Linaria	Autóctono	VU
	Lotus creticus	Cuernecillo de mar	Autóctono	LC
	Medicago marina	Carretón de playa	Autóctono	LC
	Otanthus maritimus	Algodonosa	Autóctono	VU
	Ononis ramosissima	Pegamoscas	Autóctono	LC
	Pancratium maritimum	Azucena de mar	Autóctono	NT
	Silene littorea	Papamoscas marino	Autóctono	

Tabla 9. Listado de especies autóctonas del litoral de Granada propuestas para los parques recreativos. Clasificación de estado de conservación según UICN (LC: Preocupación menor; NT: Casi amenazada; VU: Vulnerable; EN; En peligro; DD; Datos deficientes. Fuente: Elaboración propia.

- **E**quipos de jardinería y mantenimiento local, con formación específica en el manejo de flora autóctona y mantenimiento de espacios verdes naturalizados. Su trabajo garantizará la sostenibilidad a largo plazo de los espacios, con prácticas respetuosas con el suelo, el agua y la biodiversidad.

- Técnicos municipales de urbanismo o medio ambiente, cuya función será coordinar el proyecto en su dimensión administrativa y territorial, asegurar su compatibilidad con el planeamiento urbano (PGOU), y supervisar la obtención de permisos, licencias o financiación pública. También serán claves para facilitar la integración del proyecto dentro de estrategias municipales más amplias, como las vinculadas a la Agenda Urbana 2030 o planes de adaptación al cambio climático.

3.5.4. Aparcamientos con diseño sostenible.

Recursos financieros

La construcción de aparcamientos sostenibles supone una inversión inicial mayor que los descampados sin acondicionar, pero presenta un retorno ambiental, social y económico más sólido a medio y largo plazo. Existen varias vías potenciales de financiación para este tipo de infraestructuras si se vinculan a estrategias de movilidad sostenible, mitigación climática o mejora del espacio público:

1. Fondos FEDER, en el marco de estrategias municipales de sostenibilidad urbana, movilidad eficiente y reducción de emisiones.

2. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (Next Generation EU), si se vincula a medidas de descarbonización del transporte, uso eficiente del suelo y digitalización de servicios.

3. Subvenciones autonómicas (Junta de Andalucía) orientadas a proyectos de infraestructura verde, adaptación al cambio climático o promoción de la movilidad baja en carbono.

4. Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical, como entidad promotora o cofinanciadora en actuaciones conjuntas de ordenación del espacio costero.

5. Tarifación simbólica para no residentes, cuyo objetivo no es tanto la recaudación como la sostenibilidad del mantenimiento, limpieza y renovación del espacio.

Al igual que en otras actuaciones, la gestión institucional del proyecto podría realizarla el Ayuntamiento de Motril, como titular del planeamiento, o la ELA de Carchuna-Calahonda, como

promotora directa, en coordinación con la administración principal.

Recursos materiales

El diseño de los aparcamientos sostenibles requiere materiales y soluciones técnicas específicas para garantizar su bajo impacto ambiental, eficiencia funcional y adecuada integración paisajística:

- Pavimentos permeables, como adoquines filtrantes o losa césped, que eviten el sellado del suelo y favorezcan la infiltración de agua de lluvia.
- Zonas de sombra, resueltas mediante arbolado autóctono de gran porte y marquesinas con dos opciones de cubrición: placas solares fotovoltaicas (para autoconsumo energético del alumbrado público u otros servicios municipales) o cubiertas vegetales, para mejorar el confort térmico e integración con el entorno.
- Vegetación perimetral (arbustos, setos o franjas verdes) para mejorar el microclima del área, reducir el efecto isla de calor y reforzar la calidad paisajística.
- Infraestructura complementaria: iluminación eficiente, señalización clara, puntos de acceso definidos, vallado ligero o natural, y sistemas de drenaje sostenible.
- Zonas específicas para personas con movilidad reducida, con plazas amplias, accesos adaptados y señalización accesible.
- Aparcamientos para bicicletas en conexión con la Senda Litoral y posibilidad de instalar puntos de recarga para vehículos eléctricos.

Recursos humanos

- Ingenieros civiles y técnicos de urbanismo, para el diseño y dimensionamiento de la infraestructura.
- Arquitectos del paisaje o especialistas en infraestructura verde, para la integración estética, térmica y ambiental de los espacios.
- Técnicos en energías renovables, si se opta por marquesinas fotovoltaicas.
- Personal de obra y mantenimiento, con capacitación específica en pavimentos permeables, jardinería funcional y señalización vial.
- Técnicos municipales, para la gestión administrativa, tramitación de licencias y coordinación

del proyecto.

3.6 FASES PARA SU IMPLEMENTACIÓN.

Las actuaciones propuestas en este proyecto se llevarán a cabo en diferentes fases cada una relacionada con las actuaciones específicas. A continuación, se detallan las fases para la implementación de cada una de las actuaciones principales:

3.6.1. Desarrollo de *storytelling* turístico e interpretativo.

Fase 1: Planificación y Diseño

→ Desarrollo del contenido narrativo

- Elaboración del relato turístico integrador a través de la segmentación de la senda en 9 tramos temáticos, cada uno con su propio enfoque (histórico, natural, cultural o mixto).
- Redacción de contenidos interpretativos con base científica y divulgativa.
- Colaboración con historiadores, ambientólogos, técnicos culturales y asociaciones locales para garantizar el rigor y la representación del territorio.

→ Selección de puntos estratégicos

- Identificación cartográfica de puntos relevantes mediante herramientas SIG y trabajo de campo.
- Criterios de selección: accesibilidad, interés patrimonial, visibilidad, seguridad y conectividad con la senda litoral.
- Coordinación con el planeamiento urbanístico y ambiental (PGOU, POTCTG) para evitar incompatibilidades legales o paisajísticas.

→ Desarrollo de recursos digitales

- Producción de contenidos multimedia complementarios:
    - **Podcasts y vídeos breves** sobre patrimonio histórico, natural, procesos geológicos o tradiciones.
    - **Mapas interactivos** de cada tramo con geolocalización de los recursos disponibles y de interés en la zona.

- Diseño preliminar de una plataforma web o app móvil accesible e intuitiva.
- Integración de códigos QR en los paneles físicos que dirigen al contenido digital.

Fase 2: Ejecución

→ Instalación de paneles informativos

- Fabricación e instalación de paneles bilingües (ES/EN) y accesibles (lectura fácil, altura inclusiva, contraste visual).
- Integración paisajística mediante materiales resistentes y no invasivos.

→ Implementación de los sistemas digitales

- Desarrollo final y publicación de la plataforma digital (*app* móvil o web).
- Verificación de la conectividad digital y optimización para zonas con baja cobertura.

→ Desarrollo de rutas educativas

- Diseño de **itinerarios temáticos** complementarios a la senda:
  - Ruta de las torres vigías.
  - Ruta de la biodiversidad costera.
  - Ruta nocturna de observación astronómica.
- Elaboración de material pedagógico para centros educativos y visitas guiadas, con enfoque adaptado a diferentes públicos (infantil, adulto, visitante internacional).

Fase 3: Activación y Evaluación

→ Promoción y difusión

- Lanzamiento de una campaña de comunicación multicanal (redes sociales, medios locales y oficinas de turismo), que cuente con la colaboración de alojamientos, guías locales y asociaciones.
- Organización de eventos de inauguración con visitas guiadas, charlas y talleres educativos.
- Difusión en plataformas turísticas oficiales (Junta de Andalucía, Costa Tropical, EuroVelo,

etc.).

→ Evaluación del impacto

- Monitorización del uso de los recursos digitales (visitas a QR, tiempo de navegación, descargas).
- Encuestas a visitantes sobre la calidad de los contenidos y señalización.
- Informe de evaluación con propuestas de mejora y mantenimiento (por ejemplo la sustitución de elementos dañados.)

3.6.2. Restauración y Puesta en Valor de las Torres Almenaras.

Dada la diversidad de tipologías, estados de conservación y accesibilidad de las torres vigías situadas en el litoral de Granada, se propone una implantación por fases, que permita evaluar el impacto social, técnico y económico de las intervenciones antes de extenderlas al conjunto del sistema defensivo costero.

Esta estrategia escalonada ofrece una doble ventaja: por un lado, permite optimizar los recursos disponibles priorizando las torres con mayor valor patrimonial o estratégico, y por otro, posibilita ajustar el modelo de intervención tras una primera fase piloto, en función de los resultados obtenidos, la acogida social y la disponibilidad de financiación futura.

Se plantean las siguientes fases:

Fase 1: Diagnóstico y priorización

- Inventario técnico y patrimonial de las torres vigías de interés (estado estructural, accesibilidad, titularidad, valor histórico y paisajístico).
- Selección de una primera serie de torres prioritarias para la intervención piloto, en función de su relevancia cultural, estado de conservación y potencial como mirador o refugio de biodiversidad.
- Redacción de anteproyectos y consultas con la administración competente (Delegación Territorial de Turismo, Cultura y Deporte en Granada, Servicio Provincial de Costas del Estado en Granada, etc.).

Fase 2: Restauración piloto y activación funcional

- Ejecución de obras de consolidación, restauración o adecuación mínima de 3-4 torres seleccionadas.
- Instalación de elementos interpretativos (cartelería, señalización de acceso) y equipamientos ligeros como miradores o refugios de fauna, sin alterar la estructura original.
- Evaluación del uso turístico, educativo o comunitario de las torres restauradas, así como de su mantenimiento.

Fase 3: Evaluación y planificación ampliada

- Análisis de resultados de la fase piloto: impacto cultural, coste real, aceptación pública, retos técnicos.
- Ajustes metodológicos y definición del modelo de restauración para su extensión al resto de torres.
- Elaboración de un plan a medio plazo para la progresiva recuperación del resto de torres de interés.

Fase 4: Restauración progresiva del resto del sistema

- Intervención por bloques, según disponibilidad presupuestaria, sobre el resto de las torres vigías con potencial para integrarse en la red de miradores o refugios de biodiversidad litoral.
- Posibilidad de combinar financiación pública y convenios con entidades vinculadas a la conservación del patrimonio o al ecoturismo.
- Vinculación del sistema restaurado a las rutas temáticas de la Senda Litoral (como puntos singulares del storytelling turístico-ambiental).

3.6.3. Nuevas áreas verdes vinculadas a la biodiversidad local en Carchuna-Calahonda.

La creación de nuevos espacios verdes en Carchuna y Calahonda puede desarrollarse mediante un modelo de ejecución en fases, que combine planificación técnica y disponibilidad presupuestaria. Al tratarse de tres espacios independientes pero complementarios (un jardín botánico litoral y dos parques recreativos), la actuación es flexible y escalable, permitiendo su implantación progresiva.

Fase 1: Planificación técnica y diseño

- Redacción del proyecto técnico de diseño, incluyendo zonificación, selección vegetal, trazado de caminos y elementos de uso público.
- Incorporación de aportaciones vecinales y/o entidades locales en el diseño de los parques y el jardín, con especial atención a la función educativa, paisajística y recreativa.

Fase 2: Acondicionamiento del terreno e infraestructuras básicas

- Adecuación de los terrenos (nivelación, mejora del suelo, delimitación).
- Instalación de caminos, riego, mobiliario urbano básico (bancos, fuentes, mesas), señalética y estructuras de sombra.
- Preparación del suelo para plantación y colocación de sistemas de drenaje, si procede.

Fase 3: Plantación y equipamiento funcional

- Plantación progresiva de especies autóctonas, según el diseño previsto para cada espacio.
- Instalación de juegos infantiles, paneles educativos, zonas de estancia y otros elementos diferenciadores entre jardín y parques.
- En el jardín botánico, colocación de cartelería interpretativa por especies y zonas.

Fase 4: Activación social y seguimiento

- Inauguración y promoción del uso de los espacios con talleres, visitas guiadas, jornadas escolares o eventos comunitarios.
- Monitorización de supervivencia vegetal, uso público y mantenimiento.
- Revisión técnica del sistema de riego, accesibilidad y confort térmico en los meses críticos.

Fase 5: Mantenimiento y mejora continua

- Implementación de un plan de mantenimiento adaptativo con bajo consumo de agua y mínima intervención mecánica.
- Evaluación anual de uso y necesidades de mejora.

3.6.4. Aparcamientos con diseño sostenible.

La necesidad de liberar el paseo marítimo para la implantación de la Senda Litoral en su tramo entre La Chucha y Calahonda requiere la puesta en marcha de zonas de estacionamiento alternativas en ubicaciones próximas. Lejos de optar por soluciones provisionales y de bajo impacto visual, esta actuación propone el desarrollo de aparcamientos sostenibles y regulados, cuya ejecución puede organizarse en fases flexibles, dependiendo de la disponibilidad presupuestaria y la urgencia de liberar tramos concretos del litoral.

Fase 1: Revisión técnica y administrativa

- Confirmación de la clasificación urbanística y cesión del uso por parte del Ayuntamiento de Motril o a ELA de Carchuna-Calahonda.
- Si procede, tramitación de la modificación puntual del uso de suelo en la parcela con doble clasificación (Sistema Local / Protección Ambiental), invirtiendo los usos para maximizar la funcionalidad (jardín botánico en zona frontal y aparcamiento en franja posterior).
- Redacción de anteproyectos para los tres aparcamientos, con criterios de sostenibilidad y compatibilidad paisajística.

Fase 2: Acondicionamiento del terreno

- Delimitación de los espacios, nivelación del terreno y preparación del sustrato para pavimento permeable.
- Instalación de sistemas de drenaje sostenible, canalización para puntos de luz y bases para marquesinas.
- Reserva de espacios específicos para PMR (personas con movilidad reducida) y bicicletas.

Fase 3: Construcción e instalación

- Colocación del pavimento permeable, señalización vial horizontal y vertical, y accesos definidos.
- Instalación de marquesinas, según el diseño seleccionado en cada caso (cubierta vegetal y/o solar fotovoltaica).
- Plantación de arbolado de sombra y vegetación perimetral para mejorar el confort térmico y

la integración ambiental.

- Instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos y aparcabicis en conexión con la Senda Litoral.

Fase 4: Activación y gestión del sistema

- Implementación de sistema de uso mixto (gratuito para residentes, tarifa simbólica para no residentes).
- Campaña de información y señalización para derivar el estacionamiento del paseo marítimo a los nuevos espacios.
- Monitorización del uso, coste de mantenimiento y comportamiento térmico y ambiental del espacio.

Fase 5: Evaluación y escalabilidad

- Evaluación del funcionamiento de los aparcamientos y del sistema de regulación implantado.
- Posibilidad de replicar el modelo en otras zonas costeras de Motril si los resultados son positivos.
- Revisión del modelo de gestión financiera para su sostenibilidad a medio plazo.

3.7 HOJA DE RUTA TERRITORIAL PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

El proyecto se desarrolla en el contexto de la Agenda Urbana Española y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y la Agenda Urbana de la Costa de Poniente de Granada, siendo estos los marcos de referencia principales que guiarán tanto la planificación como la ejecución de las acciones. A través de los encuentros presenciales y sesiones de trabajo con las entidades locales, se ha recogido la perspectiva de la mancomunidad y las expectativas sobre cómo se debe integrar el desarrollo sostenible, la conservación del patrimonio y la participación de los ciudadanos en el proyecto.

La Agenda Urbana Española establece los principios para el desarrollo de ciudades y territorios sostenibles, basándose en los ODS de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. Esta guía reconoce la importancia de integrar la sostenibilidad ambiental, la inclusión social y el desarrollo económico en las políticas urbanas y rurales. En este marco, los ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), ODS 13 (Acción por el clima), y ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres) son fundamentales para orientar

este proyecto. La Agenda Urbana Española también subraya la necesidad de gestión eficiente de los recursos naturales, la participación ciudadana y la rehabilitación sostenible del patrimonio natural y cultural.

Por otro lado, la Agenda Urbana de la Costa Poniente de Granada busca transformar esta comarca en un nodo mediterráneo de crecimiento verde y azul, mediante un modelo de desarrollo sostenible, inclusivo e inteligente. Partiendo de un diagnóstico participativo y territorial, la agenda se estructura en tres fases: difusión del proyecto, análisis y diagnóstico, y formulación de objetivos estratégicos y acciones concretas. Esta iniciativa, impulsada por la Diputación de Granada y los municipios implicados, se alinea con los principios de la Agenda Urbana Española y con los compromisos de sostenibilidad de la Agenda 2030. Tiene como propósito repensar el territorio, fomentar una transición ecológica y digital, y dar respuesta a desafíos como la presión sobre los recursos naturales, el cambio climático y la necesidad de cohesión social y económica en un entorno con gran proyección agrícola y turística.

- Encuentro 04/03/25: Reunión inicial en la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical de Granada

La primera reunión tuvo lugar en la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical de Granada, con el objetivo de abordar el proyecto de dinamización del turismo en la Costa de Poniente de Granada, específicamente entre La Herradura y Calahonda. En esta sesión participaron Manuel Ávila Sánchez, asesor técnico del proyecto, Rafael Ángel Ortega López, responsable del área de formación y empleo de la Mancomunidad, y Jorge López López, en representación de la Diputación.

Durante este encuentro, se plantearon las siguientes directrices:

1. Identificación de actuaciones previas: Se destacó la necesidad de revisar actuaciones singulares ya llevadas a cabo o proyectadas en la zona, con el fin de aprender de experiencias previas y determinar los elementos clave que han tenido éxito en el desarrollo turístico local.

2. Propuestas de nuevas actuaciones: en la reunión también se dejó claro que el proyecto debía alinearse con los objetivos establecidos en la Agenda Urbana de la Mancomunidad y la Agenda Urbana Española, y se solicitó que las propuestas incluyeran actuaciones innovadoras que pudieran dinamizar el turismo en la zona, especialmente en términos de sostenibilidad y gestión del patrimonio natural y cultural.

3. Objetivo de dinamización del turismo: El objetivo principal de las actuaciones propuestas debía ser dinamizar el turismo en la Costa de Poniente, un área que, si bien es rica en

patrimonio histórico, natural y cultural, aún tiene un gran potencial para atraer a turistas interesados en el turismo sostenible y la educación ambiental.

Esta reunión estableció el marco inicial del proyecto, enfocándose en la sostenibilidad, la conservación del patrimonio y el impulso de nuevas experiencias turísticas que fueran coherentes con la Agenda Urbana y los ODS. A partir de este encuentro, se plantearon varias líneas de trabajo que abordarán tanto las necesidades actuales de la región como las oportunidades futuras para el turismo en la Costa de Poniente.

- Encuentro 16/05/25: Reunión en Ayuntamiento de Motril

En el segundo encuentro, se llevó a cabo una reunión con Francisco Moreno Martínez, encargado de las obras de la Senda Litoral en el municipio de Motril, en el área de Urbanismo del Ayuntamiento de Motril. Durante la reunión, se presentaron las propuestas iniciales del proyecto y se consultó sobre la viabilidad técnica de las mismas dentro del contexto de la Senda Litoral y las infraestructuras existentes en la zona.

Uno de los temas clave que surgió durante la conversación fue la posibilidad de utilizar las torres vigías (tanto las restauradas como las previstas para restaurar) no solo como puntos de interpretación turística o miradores, sino también como refugios para la fauna local. Francisco Moreno Martínez sugirió que las torres pudieran ser habilitadas como refugios para aves, murciélagos e insectos, lo que enriquecería el proyecto al integrarlo de manera más profunda con la biodiversidad local y la conservación ambiental.

Esta idea abrió nuevas perspectivas sobre cómo las torres podrían cumplir un doble objetivo: ser elementos patrimoniales que formen parte de la narrativa del recorrido y, al mismo tiempo, ser espacios funcionales para la conservación de especies, ayudando a fortalecer la sostenibilidad del proyecto. De esta manera, se fomentaría un turismo responsable, sensibilizando a los visitantes sobre la importancia de la biodiversidad y el papel que las infraestructuras del patrimonio pueden desempeñar en la preservación de los ecosistemas locales.

3.8 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA SU DESARROLLO, O EN SU CASO ESTUDIO DE VIABILIDAD.

Las actuaciones propuestas asociadas a la senda litoral de Granada presentan una factibilidad técnica y operativa sólida, ya que muchas de ellas pueden desarrollarse sobre infraestructuras y suelos ya existentes o previstos en el planeamiento urbanístico vigente. La posibilidad de escalonarlas en el

tiempo, modular su alcance y adaptarlas a distintas fuentes de financiación permite además una alta flexibilidad presupuestaria.

Análisis coste-beneficio cualitativo

Desde una perspectiva cualitativa, el balance coste-beneficio de las actuaciones propuestas resulta favorable. Aunque algunas de ellas implican inversiones iniciales altas (como la restauración de torres vigías o la construcción de los aparcamientos con diseño sostenible), el retorno en términos de beneficios sociales, turísticos y ambientales es elevado:

- Se mejora la funcionalidad del espacio público litoral.
- Se refuerza el valor patrimonial, natural y educativo del territorio.
- Se potencia un modelo de turismo más diversificado y menos estacional.
- Se optimiza el uso del suelo, reduciendo impactos ecológicos y fomentando la resiliencia climática.

Además, al tratarse de intervenciones con fuerte componente social, su impacto no se mide sólo en términos económicos, sino en calidad de vida, identidad territorial y cohesión comunitaria.

Beneficios turísticos y sociales

Las actuaciones analizadas generan beneficios tangibles para la población local, los visitantes y el conjunto del territorio:

- **Atractivo turístico diferenciado**: mejora de la experiencia visitante mediante interpretación del patrimonio, áreas verdes singulares y ordenación del espacio litoral.
- **Dinamización económica local**: al ampliar la oferta turística, se favorece el consumo en negocios locales y se atrae un perfil de visitante más interesado en valores culturales y naturales.
- **Inclusión y bienestar social**: los espacios verdes propuestos y los equipamientos accesibles (como los aparcamientos con plazas para personas con movilidad reducida) promueven una ocupación más equitativa del territorio.
- **Educación ambiental y patrimonial**: a través de la cartelería, las nuevas áreas verdes, las rutas temáticas y los refugios de fauna.

Alineación con los ODS y la Agenda Urbana Española 2030

El conjunto de actuaciones está plenamente alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y con los principios de la Agenda Urbana Española, especialmente en los siguientes ejes:

- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles: al mejorar el acceso a espacios públicos de calidad, infraestructuras verdes y sistemas de movilidad sostenible.
- ODS 13: Acción por el clima: mediante la naturalización de espacios, el aumento de la resiliencia del litoral y la reducción de emisiones por movilidad.
- ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres: al proteger y poner en valor la biodiversidad local mediante revegetación, restauración de hábitats y educación ambiental.
- ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico: por el impulso a un turismo más sostenible y la creación de empleo local ligado a la conservación y servicios turísticos.

Asimismo, responde a los Objetivos Estratégicos de la Agenda Urbana Española como la mejora de la calidad del espacio urbano, la gestión sostenible del suelo, la adaptación al cambio climático o el fortalecimiento de la economía urbana local.

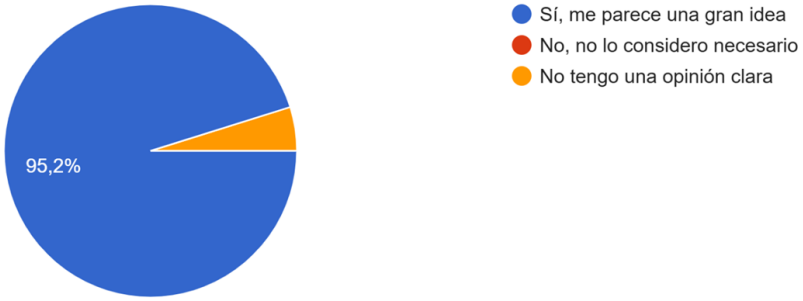
Análisis de percepción ciudadana (encuesta)

Con el objetivo de conocer la percepción de la ciudadanía en torno a las propuestas planteadas en este Trabajo de Fin de Prácticas para la revalorización del litoral granadino, se ha llevado a cabo una encuesta online a través de la herramienta “Google Forms”. La encuesta fue difundida entre población residente y visitante de la zona, recogiendo un total de 62 respuestas, suficientes para extraer conclusiones cualitativas útiles, si bien no se trata de una muestra estadísticamente representativa. Las preguntas estaban organizadas por bloques temáticos que corresponden a las cuatro actuaciones propuestas. A continuación, se presentan los resultados de la encuesta:

SECCIÓN 1: Espacios verdes y jardines botánicos

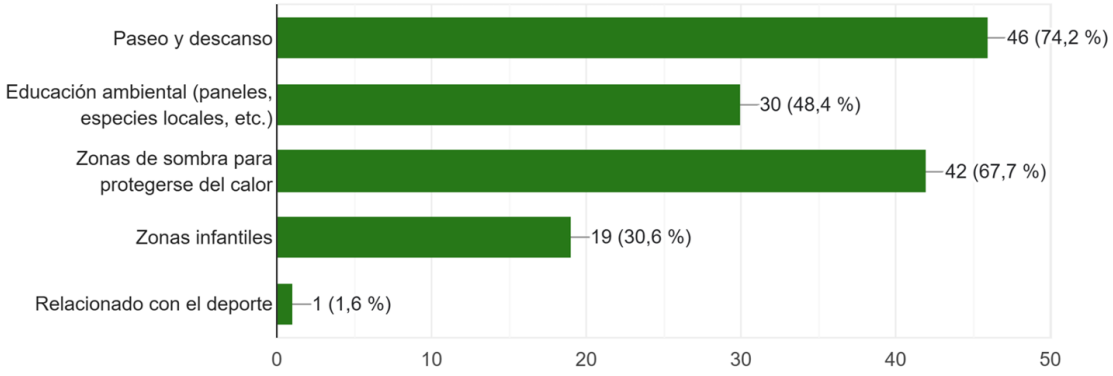
¿Te gustaría que se habilitaran nuevos espacios verdes o jardines botánicos junto a la playa de Carchuna-Calahonda?

62 respuestas



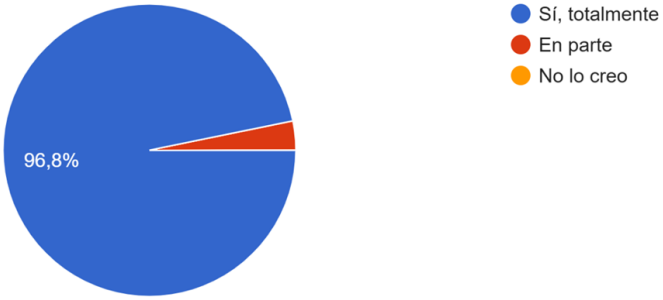
¿Qué usos te parecen más interesantes para estos espacios? (marcar una o varias)

62 respuestas

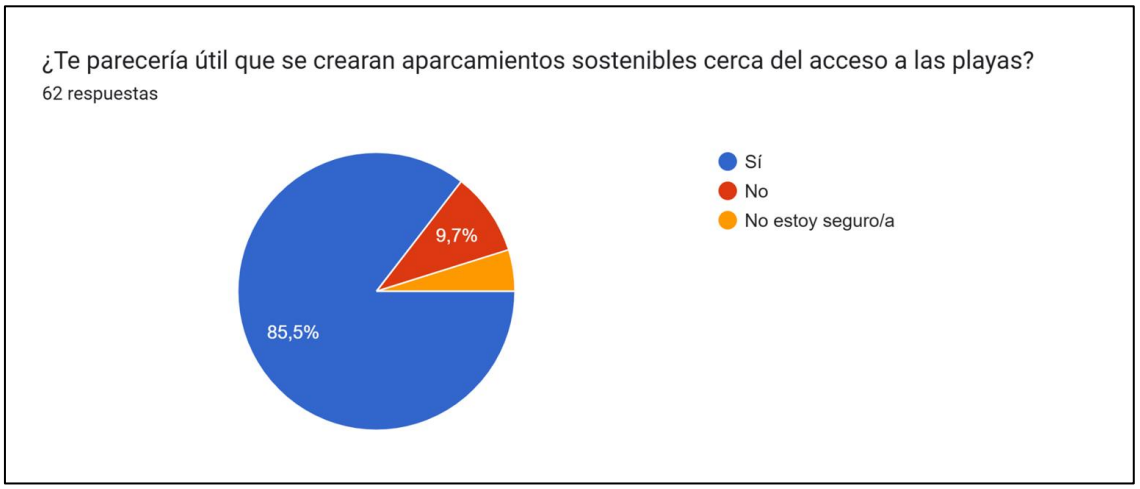


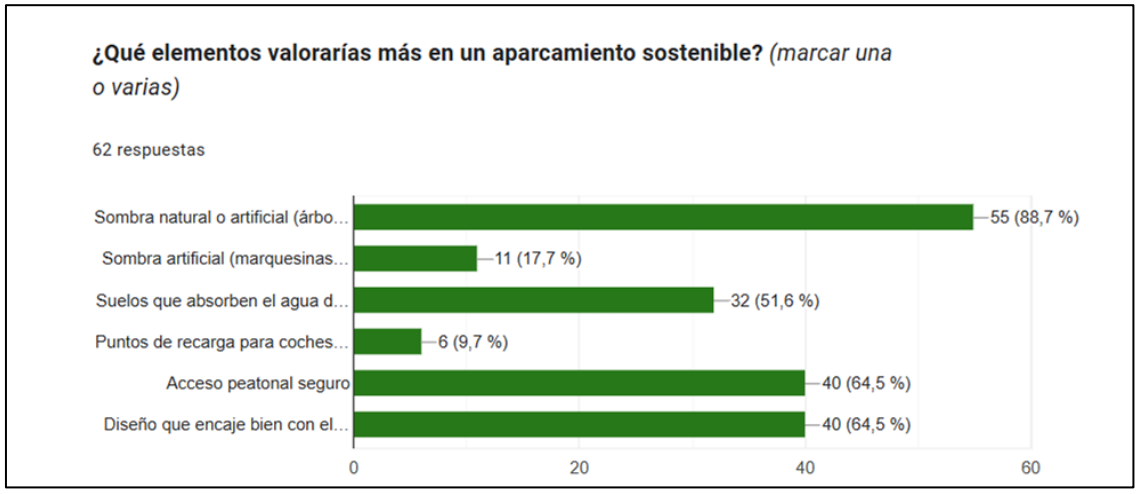
¿Crees que estos espacios mejorarían la experiencia de los visitantes y vecinos en la zona de playa?

62 respuestas

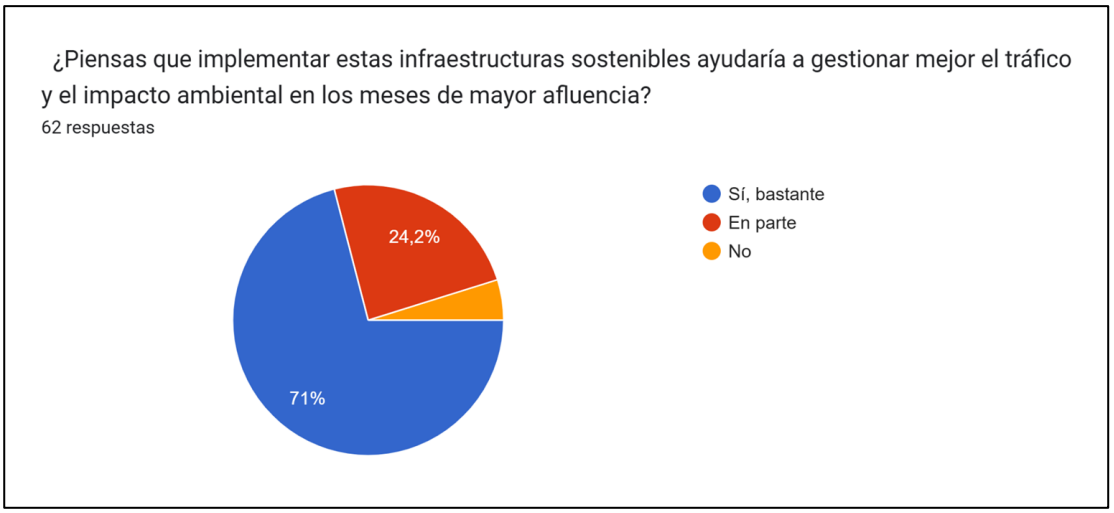


SECCIÓN 2: Aparcamientos con diseño sostenible





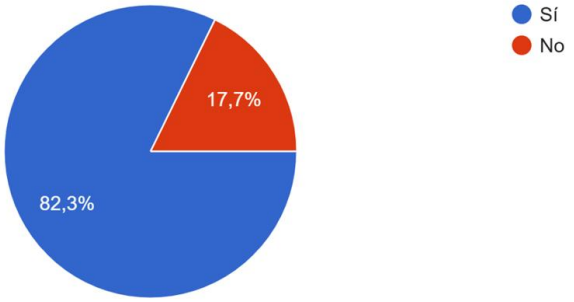
Respuestas: (1) Sombra natural o artificial (árboles, marquesinas verdes...); (2) Sombra artificial (marquesinas con paneles solares integrados); (3) Suelos que absorben el agua de lluvia (suelos permeables o ecológicos); (4) Puntos de recarga para coches eléctricos; (5) Acceso peatonal seguro; (6) Diseño que encaje bien con el paisaje (integrado en el entorno).



SECCIÓN 3: Torres vigías y patrimonio

¿Conoces alguna de las torres vigías que hay en el litoral de Granada?

62 respuestas

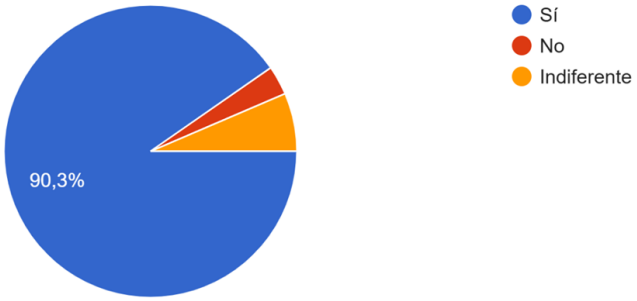


¿Qué te parecería su restauración y uso como miradores o espacios didácticos?

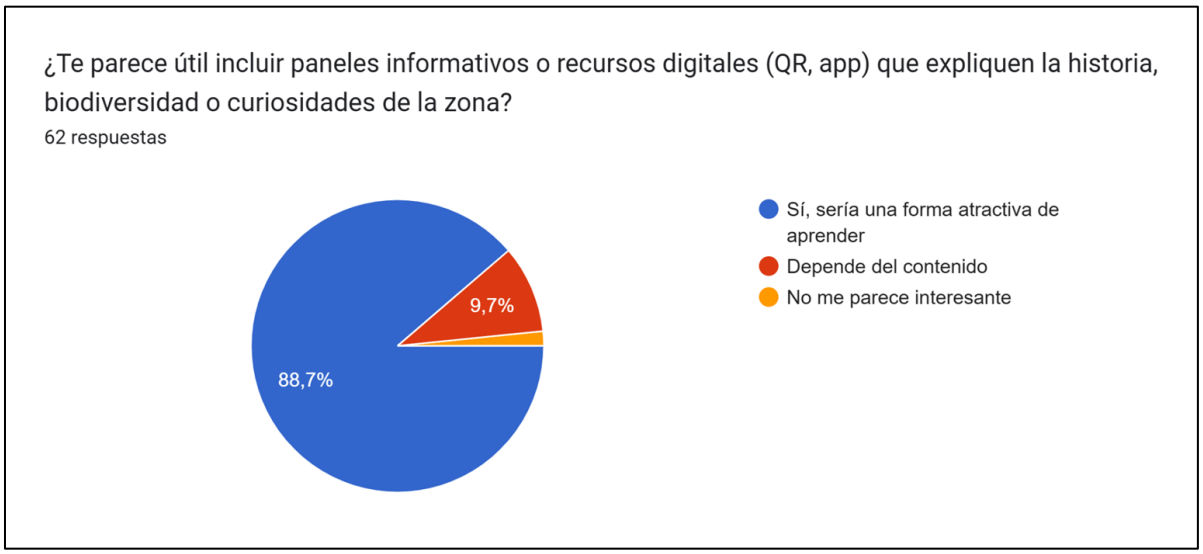
62 respuestas

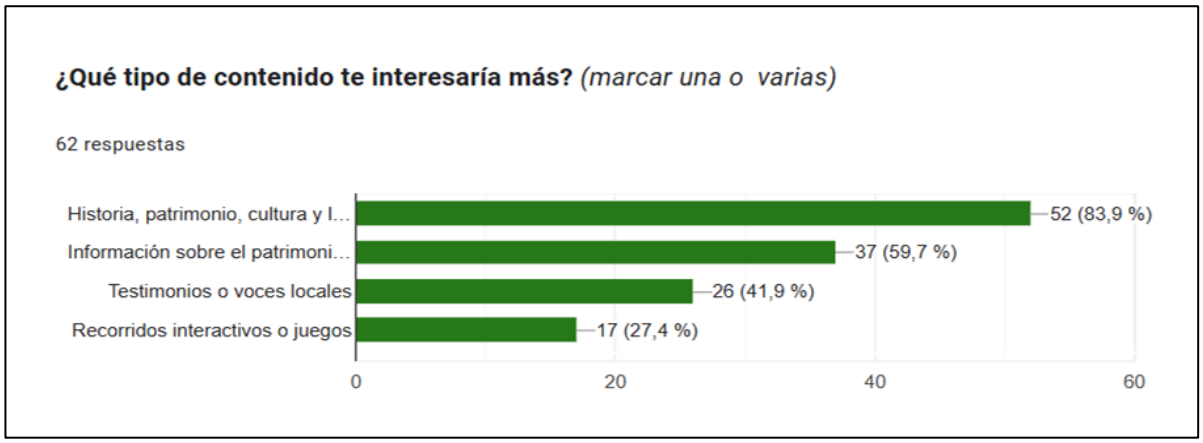
¿Te gustaría que en ellas se pudiera aprender sobre la historia del lugar y su función defensiva en el pasado?

62 respuestas



SECCIÓN 4*: Storytelling* en la Senda Litoral

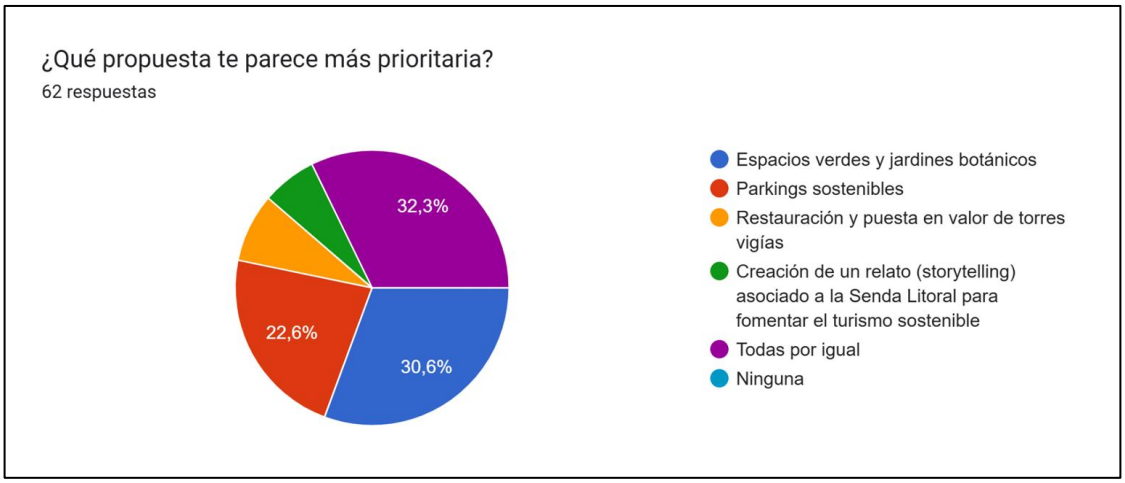




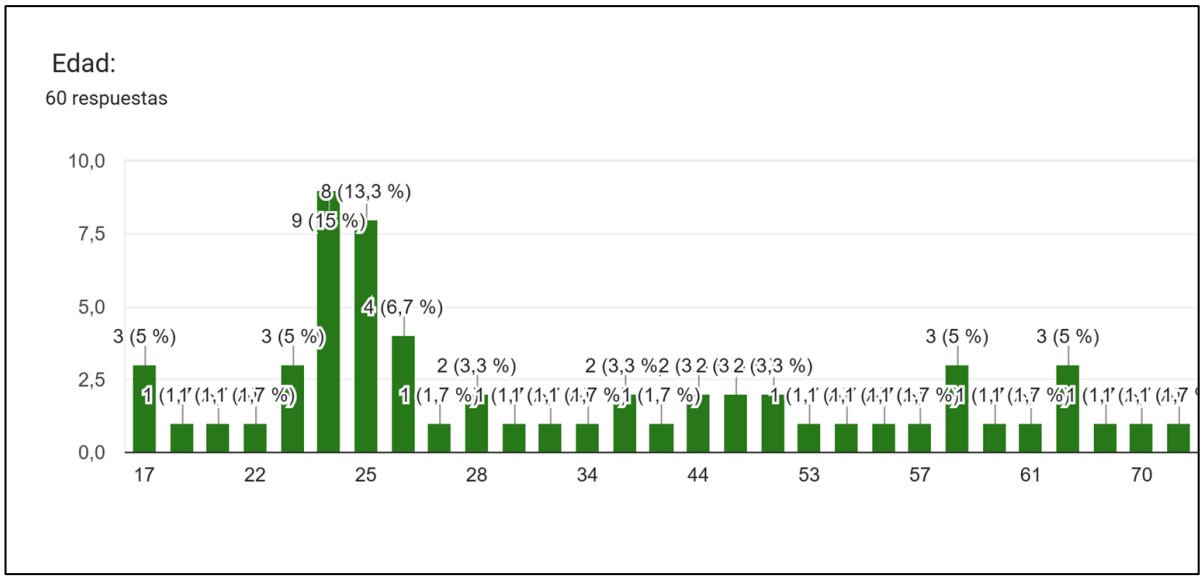
Respuestas: (1) Historia, patrimonio, cultura y leyendas del lugar; (2) Información sobre el patrimonio natural y paisaje; (3) Testimonios o voces locales; (4) Recorridos interactivos o juegos.

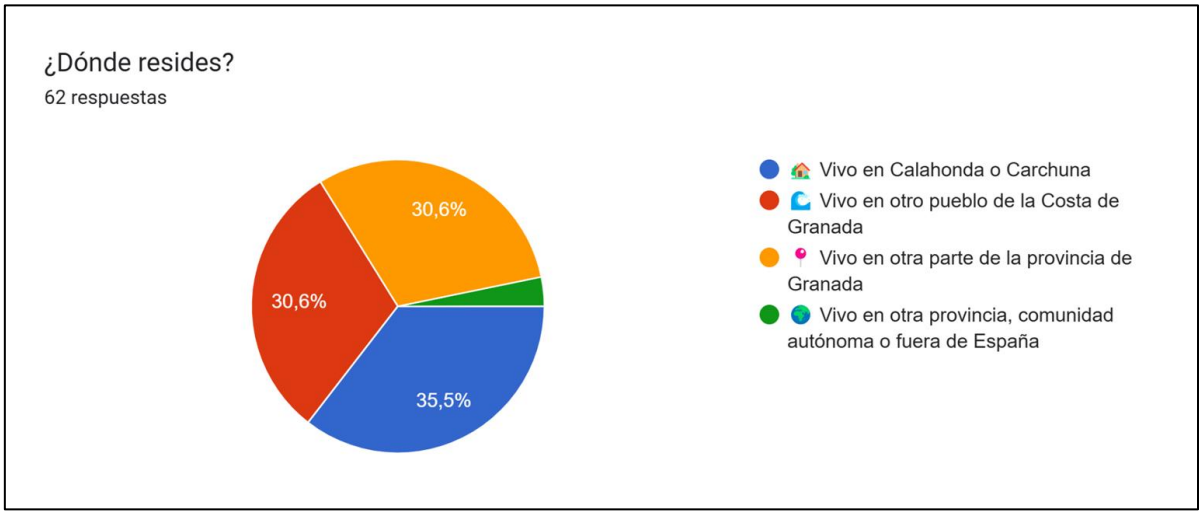
SECCIÓN 5: Opiniones abiertas

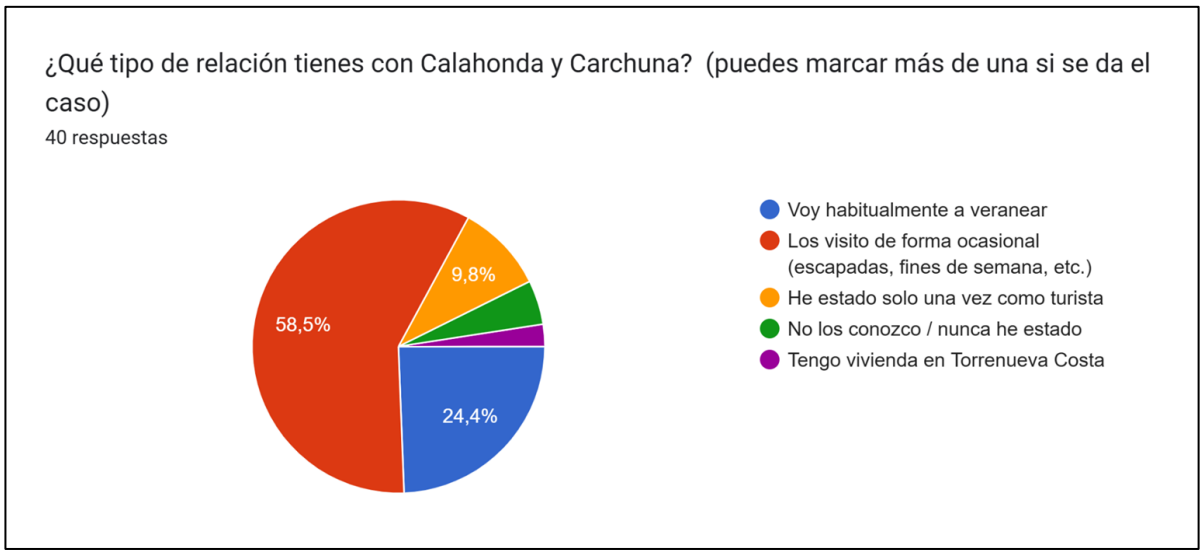
- ¿Qué mejorarías tú en la costa de Granada/Senda Litoral? (véase **Anexo III**).



SECCIÓN FINAL







Los resultados obtenidos reflejan un notable grado de aceptación social de las actuaciones planteadas. La mayoría de los encuestados manifestaron interés en que se creen nuevos espacios verdes junto al litoral, valorando especialmente sus beneficios como zonas de sombra, lugares de paseo y herramientas de educación ambiental. También se mostró una elevada valoración positiva de la propuesta de aparcamientos sostenibles, destacando como elementos prioritarios la incorporación de sombra natural o artificial, suelos permeables e integración paisajística. Esto sugiere que la ciudadanía no solo percibe la necesidad de estos equipamientos, sino que también reconoce el valor de que sean diseñados con criterios sostenibles.

En cuanto al patrimonio defensivo litoral, la encuesta puso de manifiesto un conocimiento mayoritario sobre la existencia de torres almenaras en el litoral de Granada, con un interés mayoritario por su recuperación y uso como miradores o espacios didácticos. Este dato refuerza la necesidad de su puesta en valor, no solo como recurso turístico, sino como elemento de educación histórica y cohesión territorial. De forma similar, la gran mayoría de las personas encuestadas valoró positivamente la inclusión de paneles informativos y contenidos digitales en la Senda Litoral, lo que respalda la idoneidad de la propuesta de *storytelling* como hilo conductor interpretativo. A su vez, el tipo de contenido propuesto que más interesó a los encuestados fue el patrimonio histórico, cultural y leyendas locales, el patrimonio natural y paisajístico, y testimonios y voces locales.

Las respuestas abiertas obtenidas muestran una notable implicación emocional y ambiental de la ciudadanía con el litoral granadino (Anexo III). Las propuestas recogidas insisten en la necesidad de naturalizar el espacio costero mediante la creación de más zonas verdes, jardines y sombra natural, percibidos no sólo como elementos estéticos, sino como herramientas para mejorar el confort térmico, la biodiversidad y la calidad de vida. A su vez, se subraya la importancia de contar con aparcamientos sostenibles bien integrados en el paisaje, así como la preocupación por la gestión del tráfico, el exceso de residuos y la masificación estacional. Numerosas aportaciones reclaman un paseo continuo entre Carchuna y Calahonda, accesible, bien señalizado y adaptado a personas con diversidad funcional, con áreas de descanso, zonas infantiles educativas y papeleras suficientes. También destacan los llamamientos a una mayor protección del patrimonio natural y cultural, el control del urbanismo agresivo (como la expansión incontrolada de invernaderos o nuevas construcciones en primera línea) y una mejor gestión institucional. En conjunto, estas contribuciones reafirman la coherencia de las actuaciones propuestas, señalando además la importancia de implicar a la comunidad local en la planificación y seguimiento del proyecto para garantizar su sostenibilidad y pertinencia social.

Matriz DAFO (global para las todas actuaciones)

Para completar el análisis estratégico del proyecto, se ha elaborado una matriz DAFO que permite identificar de forma sintética los principales factores internos (fortalezas y debilidades) y externos (oportunidades y amenazas) que condicionan la viabilidad y el impacto de las actuaciones propuestas. Esta herramienta permite valorar no solo el potencial del litoral granadino para convertirse en un referente de sostenibilidad turística, conservación del patrimonio y regeneración ambiental, sino también los riesgos y limitaciones a los que se enfrenta.

DEBILIDADES	**AMENAZAS**
• Carencia de señalización e infraestructura interpretativa. • Infraestructura turística dispersa y poco articulada • Bajo conocimiento del patrimonio por parte de residentes y visitantes • Limitada capacidad financiera para grandes obras.	• Presión urbanística en áreas cercanas al litoral. • Descoordinación institucional o falta de apoyo político. • Escasa cultura de mantenimiento a largo plazo.
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
• Alto valor ecológico y paisajístico del litoral granadino. • Patrimonio histórico singular. • Espacios disponibles ya clasificados en el PGOU de Motril. • Potencial para ecoturismo, cicloturismo y uso educativo.	• Trazado litoral atractivo, continuo y con fuerte valor identitario. • Clima favorable para el uso todo el año. • Incremento del turismo activo y cultural. • Acceso a fondos europeos para sostenibilidad urbana.

Tabla 10. Matriz DAFO para las actuaciones propuestas. Fuente: Elaboración Propia

3.9 INCORPORACIÓN Y ANÁLISIS DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN EL PROYECTO.

El proyecto incorpora la perspectiva de género de forma transversal en todas sus fases, desde la planificación inicial hasta la futura implementación y gestión de las actuaciones. Esta integración se basa en el compromiso con la equidad entre mujeres y hombres, tanto en el diseño de espacios como en la selección de personal, la narrativa patrimonial y la participación ciudadana.

Concretamente, se contemplan las siguientes líneas de acción:

- Espacios verdes y de estancia que fomenten la presencia igualitaria, evitando zonas excluyentes o sin uso definido, y favoreciendo usos mixtos, intergeneracionales y diversos.

- Inclusión de figuras femeninas históricas en el storytelling y narrativas históricas con enfoque de género, visibilizando el papel de las mujeres en la historia local (cuando sea posible) o evitando enfoques exclusivamente masculinos.

- Proceso participativo plural (a través de la encuesta pública) que permite recoger opiniones y propuestas tanto de personas residentes como visitantes, promoviendo una representación equitativa.

- Fomentar la paridad de género en la participación técnica y profesional, tanto en el diseño, redacción y desarrollo de las distintas actuaciones, promoviendo equipos interdisciplinares equilibrados y diversas miradas en la toma de decisiones.

- Aplicar criterios de equidad de género en los procesos de contratación, tanto durante la ejecución de las actuaciones (como construcción de aparcamiento sostenibles o adecuación de espacios verdes), como en las tareas de mantenimiento, gestión y dinamización, garantizando igualdad de oportunidades y fomentando la presencia femenina en sectores tradicionalmente masculinizados.

En resumen, el proyecto pretende contribuir a un espacio litoral más amable, seguro y atractivo para todas las personas, desde un enfoque de equidad social.

3.10 DISEÑOS PREVIOS, INFOGRAFÍAS, MAPAS, SOLUCIONES MARKETING, ETC …

Este apartado recoge una selección de mapas de localización y material gráfico complementario que contribuyen a contextualizar espacialmente las actuaciones propuestas en el marco del proyecto. Se incluyen mapas que muestran la ubicación prevista del jardín botánico, los dos parques costeros y los aparcamientos sostenibles, todos ellos dentro del núcleo litoral de Carchuna-Calahonda, según lo previsto en el PGOU de Motril. Asimismo, se presenta un boceto preliminar de uno de los personajes guía del sistema de storytelling turístico, concebido como recurso interpretativo para acompañar al visitante a lo largo de la Senda Litoral. Estos elementos gráficos, sin ser planos técnicos de diseño, permiten ilustrar con mayor claridad la dimensión territorial y narrativa de la propuesta.

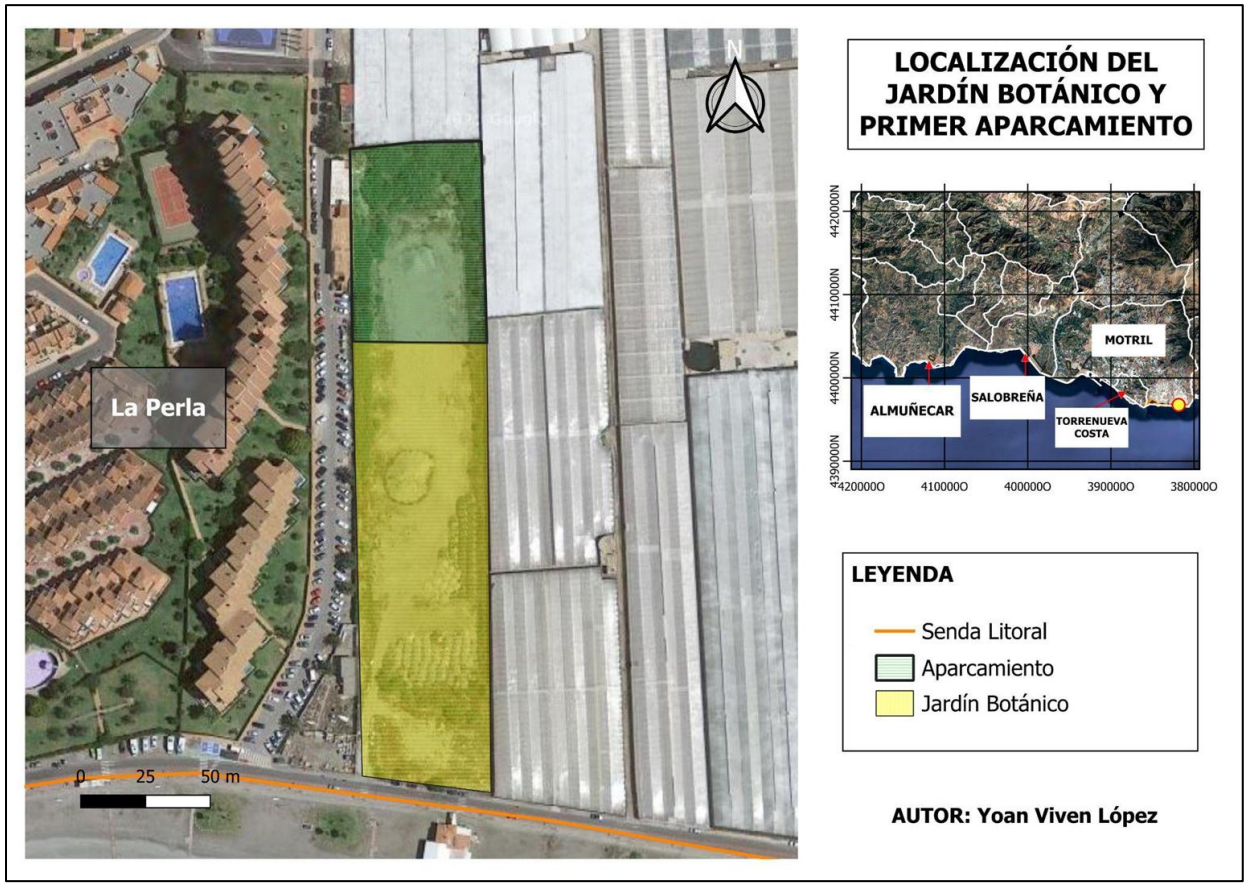


Figura 6. Mapa de localización del jardín botánico y el primer aparcamiento en la entidad local de Carchuna-Calahonda. Dimensión = 8.520 m^2. Fuente: Elaboración propia con QGIS

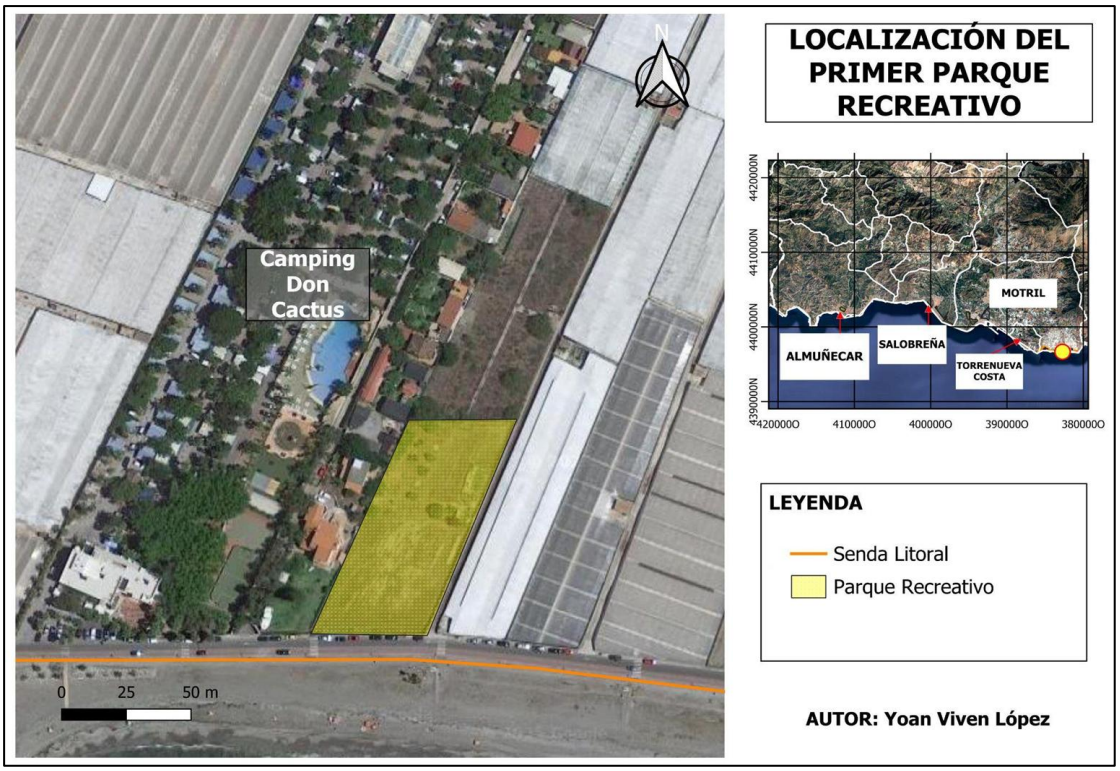


Figura 7. Mapa de localización del primer parque recreativo en la entidad local de Carchuna-Calahonda. Dimensión = 3.660 m^2. Fuente: Elaboración propia con QGIS.

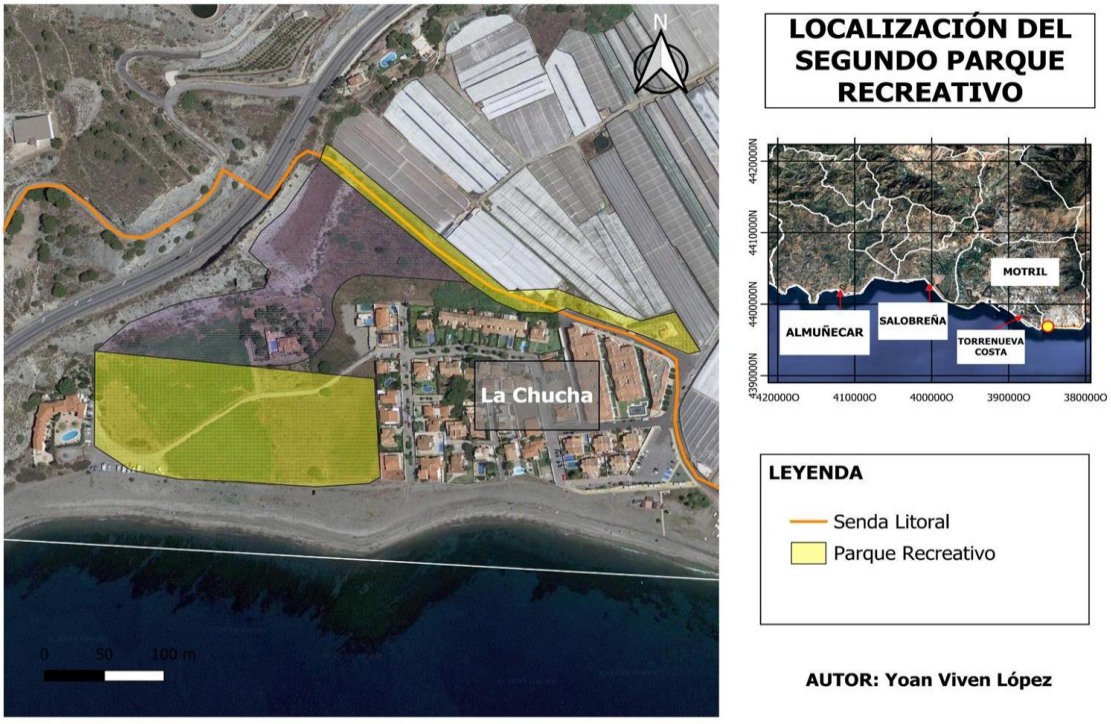


Figura 8. Mapa de localización del segundo parque recreativo en la entidad local de Carchuna-Calahonda. Dimensión = 29.961 m^2. Fuente: Elaboración propia con QGIS.

En el entorno urbano de La Chucha, se ha identificado una amplia parcela junto al frente litoral que se propone como localización del segundo parque recreativo (**Figura 8**). Esta zona, señalada en color amarillo en el mapa, se divide funcionalmente en dos franjas diferenciadas. La franja principal, de mayor superficie, acogería el núcleo del parque, mientras que la franja estrecha situada al norte, paralela al trazado previsto de la Senda Litoral, se plantea como un corredor verde arbolado.

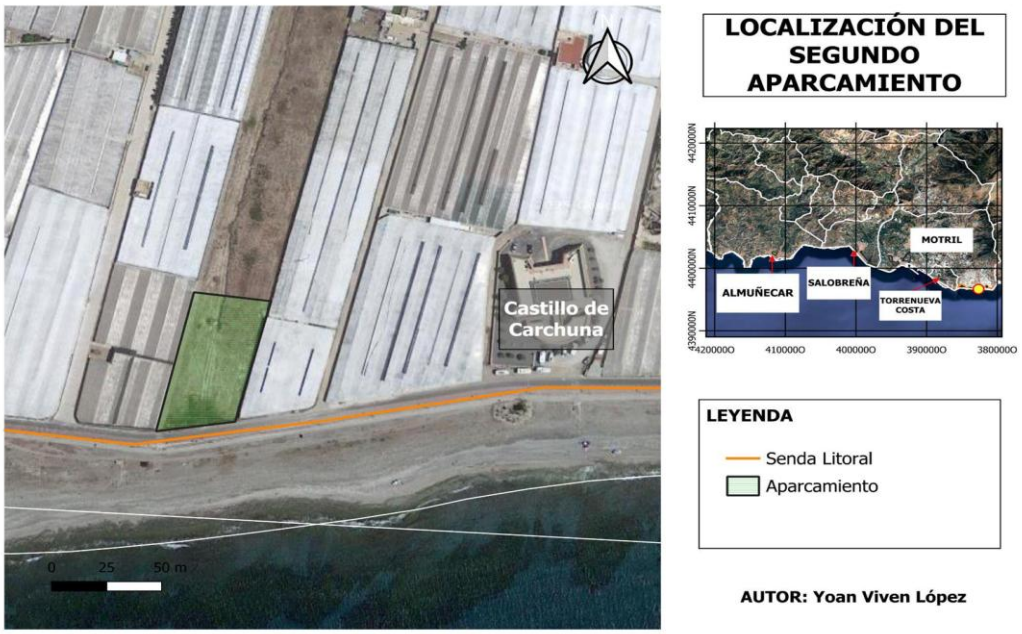


Figura 9. Mapa de localización del segundo aparcamiento en la entidad local de Carchuna-Calahonda. Fuente: Elaboración propia con QGIS.

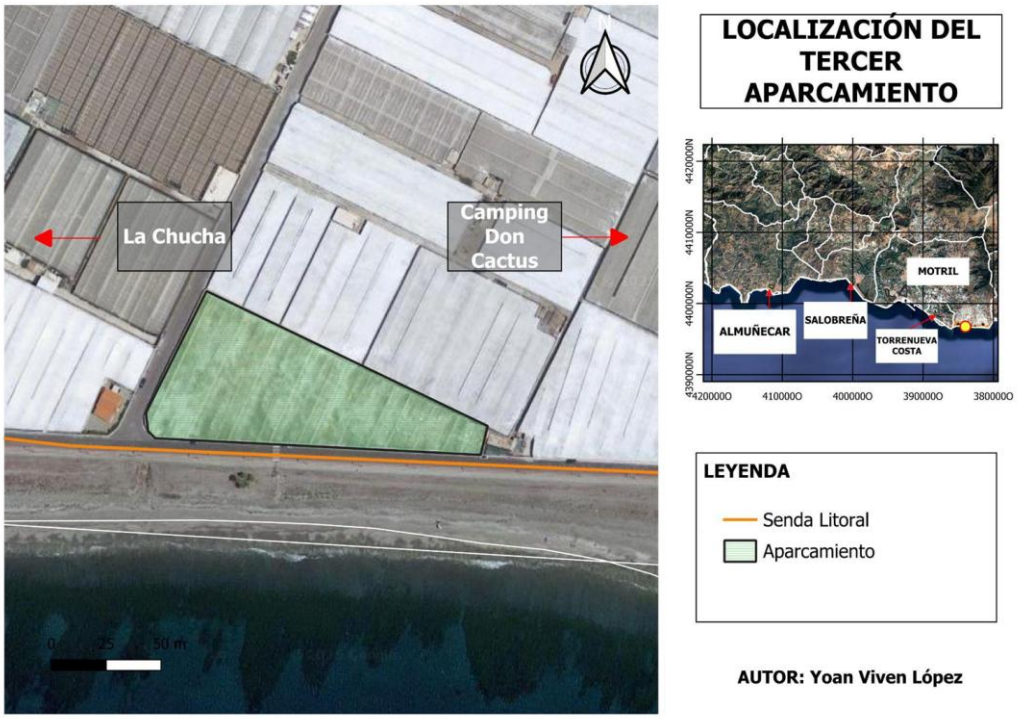


Figura 10. Mapa de localización del tercer aparcamiento en la entidad local de Carchuna-Calahonda. Fuente: Elaboración propia con QGIS.

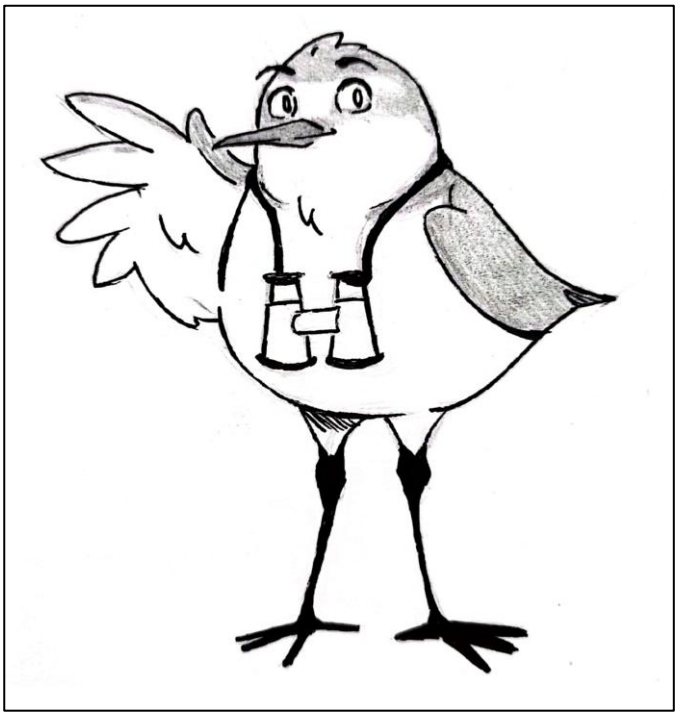


Figura 11. Prototipo (1) de personaje guía (Chorlitejo patinegro) para integrar en la cartelería relativa al *storytelling* en el tramo Carchuna-Calahonda en la cartelería storytelling. Fuente: Elaborado por Celia Rodríguez Fernández (Instagram: @Birbrush).

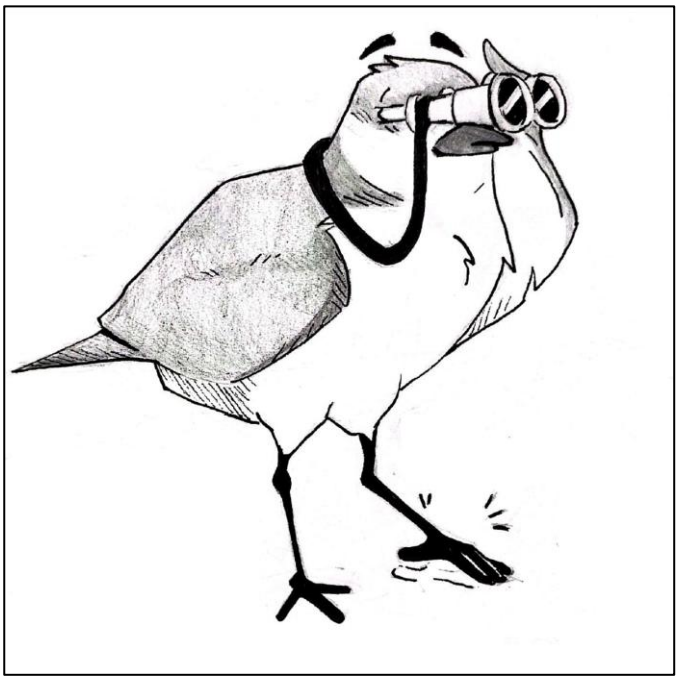


Figura 12. Prototipo (2) de personaje guía (Chorlitejo patinegro) para integrar en la cartelería relativa al *storytelling* en el tramo Carchuna-Calahonda en la cartelería storytelling. Fuente: Elaborado por Celia Rodríguez Fernández (Instagram: @Birbrush).

Figura 13. Prototipo (1) a color de personaje guía (Chorlitejo patinegro) para integrar en la cartelería relativa al *storytelling* en el tramo Carchuna-Calahonda en la cartelería storytelling. Fuente: Elaborado por Celia Rodríguez Fernández (Instagram: @Birbrush).

3.11 Conclusiones.

Este Trabajo de Fin de Prácticas ha tenido como propósito desarrollar una propuesta estratégica e integrada para la valorización del litoral granadino, en el marco del proyecto de la Senda Litoral y en consonancia con los principios establecidos por la Agenda Urbana Española 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. A partir de un diagnóstico riguroso, se identificaron una serie de carencias comunes a lo largo del litoral: la fragmentación del patrimonio histórico y natural, la escasa articulación entre los recursos turísticos existentes, la presión estacional derivada del tráfico rodado y la falta de espacios verdes que permitan un uso más equilibrado y sostenible del territorio.

Frente a estas problemáticas, se han formulado cuatro actuaciones complementarias que, desde distintas escalas y ámbitos de intervención, contribuyen a una misma visión de litoral más resiliente, accesible y significativo. Dos de estas actuaciones —el desarrollo de un sistema de interpretación

turística y ambiental basado en el storytelling, y la restauración estratégica de las torres vigías— se conciben a escala provincial y buscan dotar de coherencia, identidad y relato al conjunto del litoral granadino. Las otras dos —la creación de nuevos espacios verdes naturalizados y el diseño de aparcamientos sostenibles— se sitúan específicamente en el núcleo costero de Carchuna-Calahonda, por ser una zona con muchas tensiones de uso en temporada alta y disponer de suelo público susceptible de albergar estas soluciones.

Desde el punto de vista del turismo, las actuaciones propuestas suponen una mejora sustancial del modelo actual. No solo diversifican la oferta mediante contenidos patrimoniales y naturales de alto valor, sino que además favorecen la desestacionalización y el turismo activo, al integrar rutas temáticas, experiencias interpretativas y espacios de estancia de calidad. Esta nueva oferta es compatible con las tendencias de turismo responsable y ofrece oportunidades para el desarrollo económico local sin recurrir a nuevas formas de urbanización intensiva.

En el plano educativo y cultural, la propuesta refuerza el conocimiento y aprecio del patrimonio litoral mediante recursos didácticos accesibles, interpretación ambiental, jardinería botánica de carácter divulgativo y recuperación de infraestructuras históricas con un nuevo uso simbólico y social. Esta dimensión formativa se articula tanto para residentes como para visitantes, fomentando actitudes más respetuosas hacia el medio y reforzando el vínculo entre la población y su entorno.

Finalmente, desde una perspectiva territorial, las actuaciones contribuyen a transformar el litoral en un verdadero eje estructurante del municipio y de la provincia. No solo por su valor como espacio continuo de movilidad no motorizada, sino también por su capacidad para conectar entre sí equipamientos, enclaves patrimoniales, espacios naturales y núcleos urbanos. Se recupera así la dimensión pública, ecológica y cultural del litoral como bien común, integrando criterios de accesibilidad, calidad paisajística y adaptación al cambio climático.

En conjunto, la propuesta presentada no se limita a resolver problemas puntuales, sino que plantea una estrategia coherente de reactivación del litoral como espacio clave para una transición hacia modelos de desarrollo más sostenibles, inclusivos y resilientes.

4 BIBLIOGRAFÍA.

Acca software. (s. f.). *Cómo diseñar un aparcamiento: la guía técnica completa y profesional* [Artículo web]. Recuperado de https://biblus.accasoftware.com/es/como-disenar-un-aparcamiento-la-guia-tecnica-completa-y-profesional/

Agencia de Innovación y Desarrollo Económico de Valladolid (IdeVa). (2023, 12 de julio). *La naturaleza sobre cubierta: marquesina vegetal de la Plaza España* [Artículo web]. IdeVa. https://www.ideva.es/proyectos/urban-greenup-valladolid/MarquesinasValladolid (turn0search1)

Ayuntamiento de Almenara. (2023). *Presupuesto para la redacción del proyecto básico y de ejecución de restauración de la Torre Bivalcadim (L'Agüelet)* [Documento técnico]. Plataforma de Contratación del Sector Público. https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/PLACE_es/Site/area/docAccCmpnt?srv=cmpnt&cmpntname=GetDocumentsById&source=library&DocumentIdParam=6a902455-b92e-47dd-8e9b-781e2d9ea02e

Ayuntamiento de Almenara. (2024, 10 de abril). *La Torre Bivalcadim (L'Agüelet) será visitable tras las obras de restauración y consolidación que se están realizando* [Noticia]. Ayuntamiento de Almenara. https://www.almenara.es/es/noticias/la-torre-bivalcadim-laguelet-sera-visitable-tras-las-obras-de-restauracion-y-1

Ayuntamiento de Almuñécar. (2023, 10 de marzo). *Plan General de Ordenación Urbana de Almuñécar* [Informe técnico]. Ayuntamiento de Almuñécar. https://www.almunecar.es *(aprobado el 10 de marzo de 2023)*

Ayuntamiento de Salobreña. (2001). *Plan General de Ordenación Urbana de Salobreña (PGOU)* [Informe técnico]. Ayuntamiento de Salobreña. https://www.ayto-salobrena.es/web/plan-general-de-ordenacion-urbana-2001/

Ayuntamiento de Motril. (s. f.). *Fábrica Ntra. Sra. del Pilar* [Página web]. Recuperado de https://motril.es/patrimonio-industrial-del-azucar/fabrica-ntra-sra-del-pilar/#c3342

Ayuntamiento de Motril. (2003, 19 de diciembre). *Plan General de Ordenación Urbanística de Motril* [Informe técnico]. Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Granada. (Aprobado definitivamente el 19 de diciembre de 2003)

Blanca, G., Cabezudo, B., Cueto, M., Salazar, C., & Morales Torres, C. (Eds.). (2011). Flora vascular de Andalucía Oriental (2.ª ed.). Universidades de Almería, Granada, Jaén y Málaga.

CastillosNet. (2025). *Castillos y fortificaciones de España* [Sitio web]. Recuperado de https://www.castillosnet.org/index.php

Comunidad Autónoma de Andalucía, Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. (2011, 20 de diciembre). *Plan de Ordenación del Territorio de la Costa Tropical de Granada* [Decreto núm. 369/2011]. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 21, 1 de febrero de 2012.

Comunidad Autónoma de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. (2015, 26 de mayo). *Plan de Protección del Corredor Litoral de Andalucía* [Decreto 141/2015, derogado por sentencia del TSJA de 7 de septiembre de 2017]. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 139, 20 de julio de 2015.

Comunidad Autónoma de Andalucía, Consejería de Turismo, Regeneración, Justicia y Administración Local. (2021, 7 de septiembre). *Plan General del Turismo Sostenible de Andalucía META 2027* [Decreto 218/2021]. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 176, 13 de septiembre de 2021. https://www.juntadeandalucia.es/organismos/transparencia/planificacion-evaluacion-estadistica/planes/detalle/226392.html

Departamento de Zoología, Universidad de Granada. (s. f.-a). *Descripción de las formaciones vegetales del litoral de Granada* [Página web]. Recuperado de https://litoraldegranada.ugr.es/el-litoral/.../descripcion-de-las-formaciones-vegetales-del-litoral-de-granada/

Departamento de Zoología, Universidad de Granada. (s. f.-b). *Especies de flora autóctona del litoral de Granada de interés para la jardinería como alternativa a ornamentales exóticas invasoras* [Página web]. Recuperado de https://litoraldegranada.ugr.es/el-litoral/el-litoral-emergido-2/flora-y-vegetacion-del-litoral-de-granada/especies-de-flora-autoctona-del-litoral-de-granada-de-interes-para-la-jardineria-como-alternativa-a-las-ornamentales-de-caracter-exotico-invasor/

Diputación de Granada. (s. f.-a). *Observatorio Territorial de Estudios y Análisis (OTEA Granada)* [Sitio web institucional]. Recuperado de https://www.oteagranada.com

Diputación de Granada. (s. f.-b). *Tu Patrimonio* [Sitio web]. Recuperado de https://tupatrimonio.dipgra.es

Diputación de Granada, Observatorio Territorial de Estudios y Análisis (OTEA Granada). (2022). *Presupuesto liquidado de ingresos de la Mancomunidad de Municipios Costa Tropical de Granada* [Base de datos en línea]. Recuperado de https://www.oteagranada.com/sistema-informacion.php

Diputación de Granada. (2024, 8 de abril). *Plan Director de la Senda Litoral de la Costa Tropical de Granada* [Informe técnico]. Delegación de Agua, Promoción Agraria y Medio Ambiente – Servicio de Sostenibilidad Ambiental. https://www.dipgra.es/servicios/areas/agua-promocion-agraria-y-medio-ambiente/senda-litoral-de-granada/

España. (1988, 28 de julio). *Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas* [Ley estatal]. Boletín Oficial del Estado, núm. 181, 29 de julio de 1988. (Modificada por Ley 2/2013, de 29 de mayo, y desarrollada por el Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre) [Texto consolidado]. Recuperado de https://www.boe.es/eli/es/l/1988/07/28/22

Hispania Nostra. (2021, 30 de septiembre). *Ficha: Torre del Zambullón* [Ficha web]. Recuperado de https://listaroja.hispanianostra.org/ficha/torre-del-zambullon/

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH), Junta de Andalucía. (s. f.). *Guía Digital del Patrimonio Cultural de Andalucía* [Sitio web institucional]. Recuperado de

https://guiadigital.iaph.es/inicio

Instituto Nacional de Estadística (INE). (s. f.). *Población por municipios, sexo y grupos quinquenales de edad* [Base de datos en línea]. https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=2871&L=0

Junta de Andalucía, Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. (s. f.-a). *Jardín Botánico Dunas del Odiel* [Página web]. Recuperado de https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-índice/-/asset_publisher/zX2ouZa4r1Rf/content/jard-c3-adn-bot-c3-a1nico-dunas-del-odiel/20151

Junta de Andalucía, Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. (s. f.-b). *Jardín Botánico San Fernando* [Página web]. Recuperado de https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-índice/-/asset_publisher/zX2ouZa4r1Rf/content/jard-c3-adn-bot-c3-a1nico-san-fernando/20151 Wikipedia+12Junta de Andalucía+12Med-O-Med+12

Junta de Andalucía, Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. (2023). *Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA): Nacimientos, defunciones y crecimiento vegetativo por sexo* [Base de datos en línea]. Recuperado de https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/badea/operaciones/consulta/anual/83592?CodOper=b3_151&codConsulta=83592

Junta de Andalucía, Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. (2024). *Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA): Población por sexo, edad (grandes grupos) y nacionalidad (española/extranjera)* [Base de datos en línea]. Recuperado de https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/badea/operaciones/consulta/anual/79988?CodOper=b3_151&codConsulta=79988

Junta de Andalucía, Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. (2024). *Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA): Población por sexo y edad simple* [Base de datos en línea]. Recuperado de https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/badea/operaciones/consulta/anual/79991?CodOper=b3_151&codConsulta=79991

Ministerio de Cultura y Deporte. (s. f.). *Consulta de bienes inmuebles inscritos en el registro de bienes culturales protegidos* [Sitio web institucional]. Recuperado de https://www.cultura.gob.es/cultura/patrimonio/bienes-culturales-protegidos/consulta-de-bienes-inmuebles.html

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2022). *Directrices sobre actuaciones en playas* [Informe técnico]. Dirección General de la Costa y el Mar. https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/directrices-actuaciones-playas.asp

Montes, M. (s. f.). *Historia de Castell de Ferro*. Recuperado de http://castelldeferro.miquelmontes.com/historia.htm

Moreno Martínez, F. (2022). *Estrategia de sostenibilidad turística en destinos: Motril ciudad*

saludable. Memoria técnica [Manuscrito no publicado]. Ayuntamiento de Motril.

OPAU Granada. (2025). *Observatorio Provincial de Agendas Urbanas de la provincia de Granada* [Sitio web institucional]. Recuperado de https://opaugranada.es

Rincones de Granada. (s. f.). *Rincones de Granada: guía de lugares y monumentos de la provincia* [Sitio web]. Recuperado de https://rinconesdegranada.com

Senda Litoral. (2025). *Qué es la Senda Litoral* [Página web]. Recuperado de https://www.sendalitoral.es/es/6199/que-es-la-senda-litoral

SEO/BirdLife. (2024, 26 de junio). *Red de playas por el chorlitejo patinegro* [Ficha web]. Recuperado de https://seo.org/red-de-playas-por-el-chorlitejo-patinegro/

Singhvi, A., Luijendijk, A. P., & van Oudenhoven, A. P. E. (2022). The grey - green spectrum: A review of coastal protection interventions. *Journal of environmental management*, *311*, 114824. Advance online publication. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114824

South African National Biodiversity Institute. (s. f.). *Kirstenbosch National Botanical Garden* [Página web]. Recuperado de https://www.sanbi.org/gardens/kirstenbosch/

Sunpark. (2023, 22 de junio). *Equipo de Sunpark concluye con éxito la instalación de la innovadora marquesina solar modelo Sunpark M1 en el Hospital HM Puerta del Sur* [Noticia web]. Sunpark. Recuperado de https://sunpark.es/equipo-de-sunpark-concluye-con-exito-la-instalacion-de-la-innovadora-marquesina-solar/

Tierra de Cetáceos. (s. f.). *Tierra de Cetáceos* [Página web]. Recuperado de http://www.tierradecetaceos.org

OPAU Granada. (2024). *Agenda Urbana y Rural de la Costa Poniente: Actualización 2024* [Informe]. Observatorio de Políticas Ambientales Urbanas de Granada. https://opaugranada.es/agenda.php?idAgenda=23

Visita Almuñécar. (s. f.). *Almuñécar milenaria* [Página web]. Recuperado de https://www.visitalmunecar.es/almunecar-milenaria/

ANEXOS.

ANEXO I PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EN POWERPOINT

Figura 14. Portada (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

Figura 15. Evaluación territorial (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

Figura 16. Senda litoral de la Costa Tropical de Granada (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

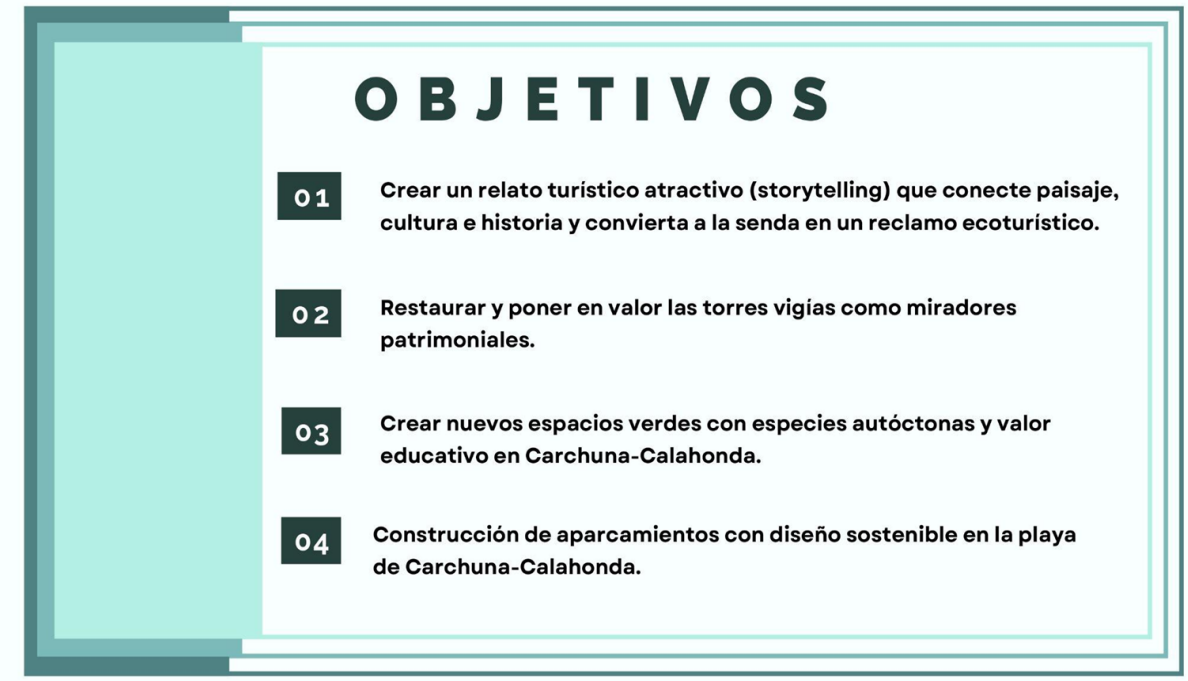


Figura 17. Objetivos del proyecto (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

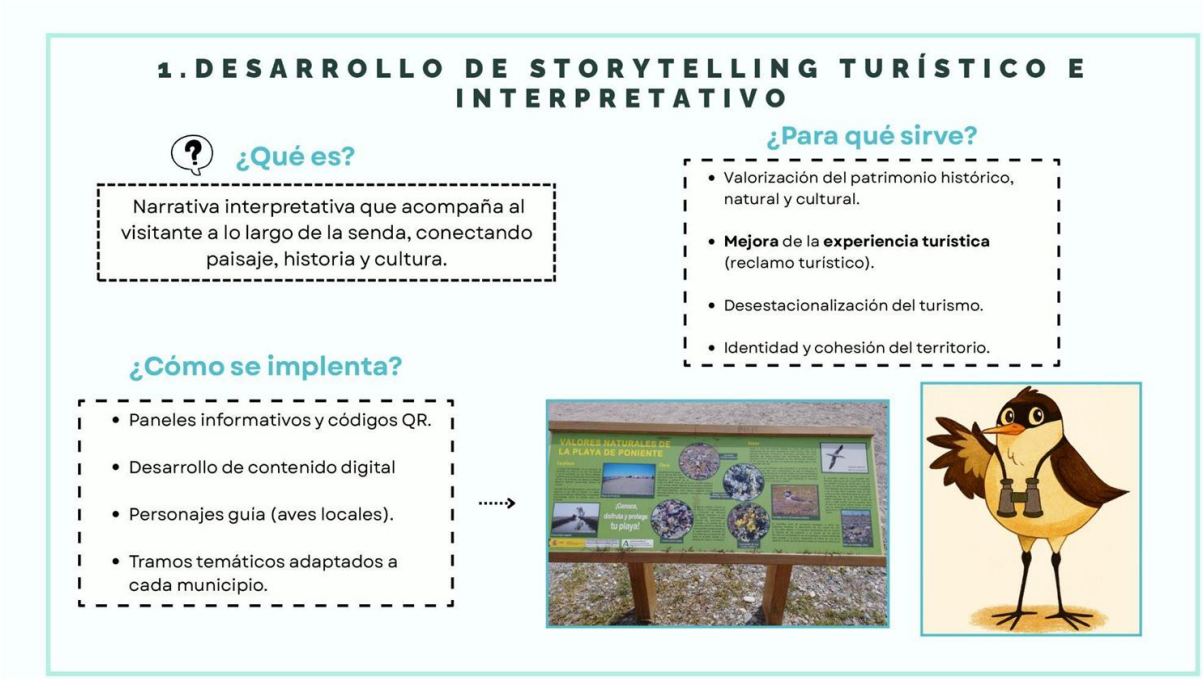


Figura 18. Desarrollo de *storytelling* (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

TRAMOS	MUNICIPIOS	DISTANCIA (m)	NOMBRE	PERSONAJE GUÍA
1	Almuñécar	22.172	"Donde el Mar Besó a los Fenicios"	Gaviota patiamarilla
2	Salobreña	9.850	"Bajo la Sombra del Castillo"	Vencejo común
3	Motril	8.311	"Entre la Caña y la Brisa"	Focha moruna
4	Torrenueva Costa	4.206	"Donde el Sol Acaricia la Torre"	Cormorán moñudo
5	Carchuna-Calahonda	5.730	"Tierra de defensa y cultivo"	Chorlitejo patinegro
6	Castell de Ferro	8.741	"La Fortaleza del Mar y del Viento"	Charrán patinegro
7	Lujar + Rubite	5.161	"Barrancos de Esparto y Mar"	Gaviota reidora
8	Polopos + Sorvillán	7.201	"Donde la Sierra Abraza el Mar"	Alcatraz atlántico
9	Albuñol	10.917	"Bajo la Sombra de la Contraviesa"	Alca común

Figura 19. Tramos propuestos para el *storytelling* (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

Figura 20. Fases para su implementación y coste estimado para el *storytelling* (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

Figura 21. Restauración y puesta en valor de las torres almenaras (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

Figura 22. Localización de las torres almenaras de las Costa Tropical de Granada (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

Figura 23. Fases para su implementación y coste estimado para la restauración y puesta en valor de las torres almenaras (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

Figura 24. Nuevas áreas verdes vinculadas a la biodiversidad local en Carchuna-Calahonda (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

Figura 25. Localización del jardín botánico (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

Figura 26. Localización de los parques recreativos naturalizados (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

Figura 27. Fases para su implementación y coste estimado para las nuevas áreas verdes vinculadas a la biodiversidad local en Carchuna-Calahonda (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

Figura 28. Aparcamientos con diseño sostenible (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

Figura 29. Localización aparcamientos (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

Figura 30. Localización aparcamientos (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

Figura 31. Fases para su implementación y coste estimado para los aparcamientos con diseño sostenible (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

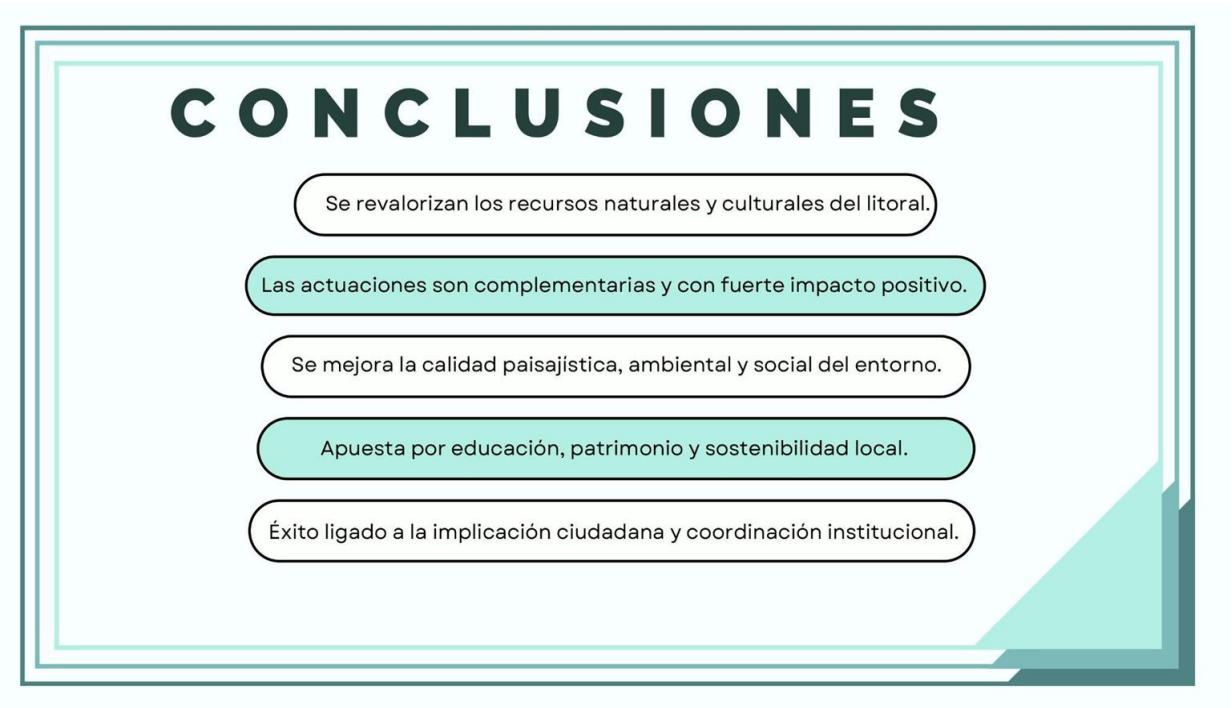


Figura 32. Conclusiones (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

Figura 33. Agradecimientos (Presentación del proyecto). Fuente: Elaboración propia.

ANEXO II REPORTAJE GRÁFICO

Imagen 1. Zona de futuro tramo de la senda litoral a su paso por Playa El Muerto (Almuñécar). Fuente: Elaboración propia.

Imagen 2. Zona de futuro tramo de la senda litoral a su paso por Playa Punta del Río (Salobreña). Fuente: Elaboración propia.

Imagen 3. Tramo de la senda litoral en construcción en Playa Granada (Motril). Fuente: Elaboración propia.

Imagen 4. Ejemplo de cartelería sobre patrimonio natural junto a la senda litoral en Playa Granada (Motril). Fuente: Elaboración propia.

Imagen 5. Ejemplo de cartelería para la protección del patrimonio natural junto a la senda litoral en Carchuna-Calahonda. Fuente: Elaboración propia.

Imagen 6. Vista del Torre del Zambullón desde la playa de Calahonda. Fuente: Elaboración propia.

Imagen 7. Vista desde la zona de la Torre del Zambullón. Fuente: Elaboración propia.

Imagen 8. Torre del Zambullón (Gualchos). Fuente: Elaboración propia.

Imagen 9. Torre de Velilla (Almuñécar). Fuente: Elaboración propia.

Imagen 10. Área donde se proyecta el jardín botánico y uno de los aparcamientos junto a La Perla (Carchuna-Calahonda). Fuente: Elaboración propia.

Imagen 11. Entrada actual del área donde se proyecta el jardín botánico y uno de los aparcamientos junto a la Perla (Carchuna-Calahonda). Fuente: Elaboración propia.

Imagen 12. Estado actual del área donde se proyecta el jardín botánico y uno de los aparcamientos junto a la Perla (Carchuna-Calahonda). Fuente: Elaboración propia.

Imagen 13. Área donde se proyecta el primer parque recreativo naturalizado junto al Camping Don Cactus (Carchuna-Calahonda). Fuente: Elaboración propia.

Imagen 14. Área donde se proyecta el primer parque recreativo naturalizado junto al Camping Don Cactus (Carchuna-Calahonda). Fuente: Elaboración propia.

Imagen 15. Área donde se proyecta el segundo parque recreativo naturalizado en La Chucha (Carchuna-Calahonda). Fuente: Elaboración propia.

Imagen 16. Área donde se proyecta el segundo parque recreativo naturalizado en La Chucha (Carchuna-Calahonda). Fuente: Elaboración propia.

Imagen 17. Área donde se proyecta el segundo aparcamiento en la playa de Carchuna-Calahonda. Fuente: Elaboración propia.

Imagen 18. Área donde se proyecta el tercer aparcamiento en la playa de Carchuna-Calahonda (Actualmente ocupado por un invernadero). Fuente: Elaboración propia.

Imagen 19. Vegetación psamófila natural en la playa de Carchuna-Calahonda. Elaboración propia.

Imagen 20. Ejemplar de *Silene littorea* en la playa de Carchuna-Calahonda. Elaboración propia.

Imagen 21. Vegetación psamófila natural en la playa de Carchuna-Calahonda. Elaboración propia.

Imagen 22. Cercado para protección del chorlitejo patinegro en la playa de Carchuna-Calahonda. Elaboración propia.

Imagen 23. Vegetación psamófila en la playa de Carchuna-Calahonda. Elaboración propia.

ANEXO III ENCUESTA A RESIDENTES Y VISITANTES

A continuación, se presenta la respuesta de los encuestados a la siguiente pregunta de la encuesta: **¿Qué mejorarías tú en la costa de Granada/Senda Litoral?**

- Limpieza
- Espacios verdes y jardines botánicos
- Espacios verdes y sombreados
- El estado de la arena de las playas
- Su defensa social e institucional ante las amenazas que se ciernen sobre la costa (megapolígonos eólicos offshore)
- Todo lo anterior
- Mejor cuidado del paisaje, y mejor cuidado de la vegetación que hay en él
- Revegetación de la zona costera/litoral y gestión de afluencia de gente y tráfico para que las playas no se saturaran
- Un paseo en la playa que una ambos pueblos
- Preservar espacios naturales, más jardines y árboles, aparcamientos Creación de espacios verdes
- Regular el turismo de masas, que solo deteriora el espacio y no aportan nada
- Parkings sostenibles
- Más vegetación
- Concienciar sobre el medio ambiente
- Mejoraría la conexión entre los tramos para que se pueda recorrer de forma continua, añadiría más zonas para bicicletas y mejoraría el mantenimiento y la limpieza. También sería bueno proteger mejor el entorno natural y dar más valor al patrimonio cultural de la zona.
- Naturalizarla
- La accesibilidad y el turismo sostenible

- Acceso a playas y zonas de aparcamiento
- Hacen falta más papeleras y que se vacíen mínimo dos veces al día. Siempre están llenas
- Un paseo que una los pueblos
- Zonas verdes
- No tengo una respuesta concreta, pero principalmente reducir el volumen de turismo que hay, sobre todo en épocas clave
- Los aparcamientos
- El cuidado de la misma
- Hacer más rutas de senderismo
- Más zonas de sombra en el recorrido con árboles autóctonos
- Zonas de sombra, descanso, integradas en el medio y continua
- Añadiría espacios verdes, hay muy pocos, además de más protección a los espacios medioambientales
- Los aparcamientos y zonas peatonales
- Control sobre la contaminación en las playas, ya que el turismo y el turismo residencial (habitantes de la ciudad que veranean en zona costera) depositan residuos que perjudican al ecosistema marino e incluso a las personas que respetan un ambiente limpio
- Aparcamientos, para los pueblos más pequeños de la zona, y un mayor control en las calles con problemas de inmigración agresiva
- Los aparcamientos
- Espigones de protección por los temporales
- Espigones en Carchuna, pues perdemos nuestra playa, que ya no la tenemos
- Cuidar y mantener las costas limpias
- El turismo
- Limpieza

- Un paseo bien definido por donde poder pasear sin alterar la fauna y la flora, y no invadir la carretera, ya que es un peligro por la circulación constante de vehículos. Con puntos y zonas de descanso donde poder refrescarse y con papeleras a lo largo de su recorrido para evitar que ensucien la senda. También adaptaría la senda a personas con diversidad funcional para que el acceso a esta sea más fácil para todos (rampas, textos en braille, mesas de picnic adaptadas, fuentes a diferentes alturas, etc.). Zonas seguras para padres con juegos donde los niños puedan aprender sobre el medio ambiente, la fauna y la flora.
- Zonas de aparcamiento sostenible y paseo
- Que se vea más natural, con plantas autóctonas, y que se respeten los monumentos naturales, que no construyan en primera línea de playa, que se ve feísimo
- El cuidado de jardines, aparte de esas propuestas que son muy interesantes
- La gestión del impacto humano en las temporadas altas, la contaminación acústica, la gestión de residuos, la renaturalización del entorno
- El paseo de la playa de Calahonda, que no hay donde sentarse
- Tener baños públicos para no ensuciar la zona
- Los senderos
- Accesibilidad
- La propuesta de hacer parkings sostenibles está muy bien, pero cuidado con no sacrificar entornos naturales para el parking
- La señalización y la información sobre la historia y datos curiosos
- Restauración torres
- Zonas de sombra, más árboles = más gente paseando = más deporte + salud + más calidad de vida
- El cuidado de las playas y el reabastecimiento de la arena faltante
- Aportaría más espacios verdes
- Más aparcamientos y más papeleras

- Exposición mediática
- El cuidado de la playa
- Mejoraría la experiencia turística (para ello los parkings son de vital importancia) e intentaría llevar explotaciones agrarias lejos de los núcleos urbanos, y creo que sacaría provecho económico de las explotaciones agrarias mediante actividades y visitas a las explotaciones para que el foráneo pueda apreciar el valor del producto local
- Exceso de invernadero: los reduciría, al menos en primera línea de playa
- Las playas y todas las zonas verdes y aparcamientos subterráneos donde se pueda
- Masificación de playas y calas, a la vez que facilitar la retirada de residuos instalando varios contenedores de mayor capacidad
- La mejora de los puntos de reciclaje para disminuir la cantidad de residuos que las personas dejan en la costa

ANEXO IV ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA

Para la estimación económica de las cuatro actuaciones propuestas en este trabajo, se ha llevado a cabo una revisión de presupuestos procedentes de licitaciones públicas correspondientes a intervenciones similares, consultados a través del Perfil del Contratante de distintas administraciones locales. Esta comparación ha permitido establecer referencias realistas y ajustadas al contexto técnico de cada actuación, garantizando así una aproximación razonable a los costes de ejecución en base a experiencias recientes y contrastables.

1. Desarrollo de *storytelling* turístico e interpretativo

PRESUPUESTO ESTIMADO ACTUACIÓN 1			
Concepto	**Precio unitario aprox.**	**Cantidad estimada**	**Subtotal (€)**
Proyecto técnico y diseño narrativo	5.000 €	-	5.000 €
Diseño gráfico y digital	1.200 €	-	1.200 €
Paneles informativos interpretativos	1.000 €	60	60.000 €
Soportes QR con contenidos digitales	50€	60	3.000 €
Producción audiovisual y locuciones	6.000 €	-	6.000 €
Hosting y desarrollo web/app	5.000 €	-	5.000 €
Otros costes (instalación, transporte, etc)	-	-	6.000 €

Subtotal sin IVA	-	-	86.200 €
IVA (21%)	-	-	18.102 €
TOTAL ESTIMADO CON IVA	-	-	**104.302 €**

Tabla 11. Presupuesto estimado para la actuación "Desarrollo de *storytelling* turístico e interpretativo". Fuente: Elaboración propia.

2. **Restauración y Puesta en Valor de las Torres Almenaras.**

PRESUPUESTO ESTIMADO ACTUACIÓN 2		
Categoría	**Descripción**	**Coste estimado**
Estudios previos y proyecto técnico	Levantamiento, análisis estructural, proyecto de ejecución	30.000 €
Restauración estructural	Consolidación, limpieza, reposición de materiales, accesibilidad	420.000 (140.000 € x 3 torres)
Interpretación patrimonial	Paneles, señalética, podcast QR, elementos didácticos	15.000 €
Equipamiento faunístico	Cajas nido, hoteles insectos, cajas murciélagos	1.000 €
Miradores y observatorios	Telescopios, barandillas, bancos	20.000 €

Gestión y coordinación	Supervisión, comunicación, seguimiento	18.000 €
Imprevistos (10%)	-	50.400 €
Subtotal sin IVA	-	554.400 €
IVA (21%)	-	116.424 **€**
TOTAL ESTIMADO CON IVA	-	**670.824 €**

Tabla 12. Presupuesto estimado para la actuación "Restauración y Puesta en Valor de las Torres Almenaras". Fuente: Elaboración propia.

3. **Nuevas áreas verdes vinculadas a la biodiversidad local en Carchuna-Calahonda.**

PRESUPUESTO ESTIMADO ACTUACIÓN 3 (para cada zona verde)		
Categoría	**Descripción**	**Coste estimado**
Estudios previos y proyecto técnico	Proyecto, delineación, levantamiento topográfico, etc.	15.000 €
Movimiento de tierras y preparación del terreno	Desbroce, nivelación, acondicionamiento, etc.	20.000 €
Red de caminos y accesos internos	Pavimentos drenantes, zahorra, pasarelas, etc.	10.000 €

Vegetación autóctona	Plantación y trabajos de jardinería	50.000 €
Mobiliario urbano	Bancos, papeleras, mesas, merenderos, columpios, etc.	15.000 €
Equipamiento educativo e interpretativo	Paneles, señalética, zona didáctica, etc.	6.000 €
Sistemas de riego y drenaje	-	25.000 €
Imprevistos (10%)	-	14.100 €
Subtotal sin IVA	-	155.100 €
IVA (21%)	-	32.571 €
TOTAL ESTIMADO CON IVA	-	**187.671 €**

Tabla 13. Presupuesto estimado para la actuación “Nuevas áreas verdes vinculadas a la biodiversidad local en Carchuna-Calahonda". Fuente: Elaboración propia.

4. **Aparcamientos con diseño sostenible.**

PRESUPUESTO ESTIMADO ACTUACIÓN 4 (Para cada aparcamiento)		
Categoría	**Descripción**	**Coste estimado**

Estudios previos y proyecto técnico	Levantamiento topográfico, estudio geotécnico, evaluación ambiental y de movilidad	15.000 **€**
Pavimentación permeable	Adoquines ecológicos, preparación del terreno, drenaje adaptado	20. 000 **€**
Marquesinas fotovoltaicas	Instalación de marquesinas fotovoltaicas y puntos de recarga para coches eléctricos	460 000 **€**
Plantación de arbolado de sombra y setos periféricos	Trabajos de plantación y jardinería	12. 000 €
Infraestructura complementaria	Mobiliario, iluminación, aparcabicis, etc.	15. 000 €
Imprevistos (10%)	-	52.200 €
Subtotal sin IVA	-	574.200 €
IVA (21%)	-	120.582 €
TOTAL ESTIMADO CON IVA	-	**694.782 €**

Tabla 14. Presupuesto estimado para la actuación “Aparcamientos con diseño sostenible". Fuente: Elaboración propia.