

**PROGRAMA DE PLANES DE SOSTENIBILIDAD TURÍSTICA EN DESTINOS**

**SANTA SUSANNA 2020-2023**

***“PROYECTO PLAYAS INTELIGENTES y SALUDABLES PARA UN DESTINO  
TURÍSTICO MÁS SOSTENIBLE”***



Ajuntament de  
Santa Susanna



## Índice

1.- ANTECEDENTES.....	1
2.- DESCRIPCIÓN DEL DESTINO TURÍSTICO .....	10
2.1. Caracterización del destino: Marco geográfico y sociodemográfico .....	10
2.2. Caracterización del destino: Infraestructuras de transporte.....	13
2.3. Caracterización del destino: Estructura productiva .....	17
2.4. Caracterización del destino: Sector turístico .....	19
2.5. Principales recursos y productos turísticos .....	22
3.- PRESENTACIÓN DE LA ENTIDAD QUE PRESENTA LA CANDIDATURA .....	34
4.- DIAGNÓSTICO DTI .....	38
4.1 Introducción.....	38
4.2 Santa Susanna DTI .....	39
4.2.1 Resumen gráfico de resultados por ejes y ámbitos.....	39
4.3 Conclusiones .....	46
4.4 Principales líneas estratégicas .....	47
4.5 Listado de recomendaciones .....	47
5.- JUSTIFICACION DE LA PROPUESTA.....	53
5.1 Breve análisis territorial y ambiental del destino turístico.....	53
6.- JUSTIFICACIÓN DE LA ADECUACIÓN DEL PLAN A LOS RETOS DEL PROGRAMA .....	57
7.- OBJETIVOS DEL PLAN DE SOSTENIBILIDAD DEL PLAN DE SOSTENIBILIDAD TURÍSTICA DE SANTA SUSANNA. ....	58
8.- PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO.....	59
9.- ANEXO: DOCUMENTACIÓN DE OTROS PLANES DE ACCIÓN EN MARCHA EN EL DESTINO ..	125

## 1.- ANTECEDENTES

El Ayuntamiento de Santa Susanna recibe la propuesta de la Secretaría de Estado de Turismo y de la Generalitat de Catalunya, el **Programa de Planes de Sostenibilidad Turística en Destinos**, inscrito en el pilar “Mejora de la competitividad del destino turístico”, del “Plan de Impulso del Sector Turístico (Real Decreto-ley 25/2020, de 3 de julio, de medidas urgentes para apoyar la reactivación económica y el empleo”, como una oportunidad muy importante para el destino.

Con el objetivo de **incrementar la sostenibilidad y la capacidad operativa y de gestión de Santa Susanna**, que dé **respuesta a la caída de la demanda y a la necesaria adaptación de nuestro destino** consecuencia de la crisis sanitaria global, se proponen actuaciones en respuesta a esta crisis y que con la colaboración del empresariado de Santa Susanna nos permitirá recuperar, mantener y atraer a la demanda turística y con ese fin presentamos nuestra candidatura.

Santa Susanna tiene experiencia en proyectos de **gobernanza colaborativa** dado que en el pasado (2004-2007) ya se ejecutó un Plan de Dinamización juntamente con la Generalitat de Catalunya y la Secretaria de Estado de Turismo. Somos conocedores de los beneficios de trabajar de forma colaborativa y apostamos nuevamente por esta fórmula, dado que nos permitió ejecutar con éxito y beneficios, unos buenos resultados para Santa Susanna y que esperamos repetir en el futuro próximo.

Santa Susanna, como destino de costa consolidado y especializado en el producto sol y playa, habiendo superado los 3 millones de pernoctaciones por año en el 2016, presenta su candidatura a la categoría de **“Planes de Sostenibilidad Turística en Destinos Pioneros”**, con el fin de **“reconvertir el destino mediante la ejecución de actuaciones de recualificación del destino, reconversión de usos, restauración ambiental, accesibilidad, innovación, tecnología, seguridad e higiene sanitaria y de mejora de la gobernanza, orientando el destino hacia una gestión inteligente y situándonos en la senda de la sostenibilidad y de recuperación de la confianza ante fluctuaciones de la demanda provocada por factores sanitarios o de otro tipo.”**

El 14 de octubre de 2019 el Ayuntamiento de Santa Susanna entró a formar parte de la Red de Destinos Inteligentes liderada por la Secretaría de Estado de Turismo y Segittur, adoptando su metodología y siguiendo la hoja de ruta propuesta con el fin de conseguir los objetivos fijados en el Plan de Acción propuesto por Segittur una vez realizado el diagnóstico.

Con esta decisión ya se inició entonces la necesaria reflexión y apuesta por la reconversión, con la meta principal de resolver algunos de las problemáticas derivadas de un destino de costa consolidado, tales como la recepción de gran afluencia de visitantes, tener una sobrecarga ambiental y la insuficiencia financiera para acometer algunos grandes proyectos transformadores por el alto coste de inversión de los mismos, pero convencidos de la necesidad de ejecutarlos aprovechando la oportunidad que se presenta.

Asimismo, es una oportunidad para los gestores del destino que pueden mejorar su capacidad de gestión reconvirtiendo su modelo turístico y dotarnos de un modelo turístico inteligente y sostenible.

“Un Destino Turístico Inteligente es un destino turístico innovador, consolidado sobre una infraestructura tecnológica de vanguardia, que garantiza el desarrollo sostenible del territorio turístico, que promueve la accesibilidad para todos, que facilita la interacción e integración del visitante con el entorno e incrementa la calidad de su experiencia en el destino y mejora la calidad de vida de los residentes.

Esta definición integra los pilares sobre los que se sustenta un DTI: innovación, tecnología, sostenibilidad, accesibilidad y gobernanza, las bases para la estrategia de desarrollo que garantice la competitividad a través de un proceso de mejora continuo. Un modelo de gestión que tiene en cuenta además la transversalidad de la actividad turística y las características diferenciadoras de cada destino.

La aplicación de esta metodología supone para el destino:

- Un aumento de la competitividad, gracias al mejor aprovechamiento de sus recursos turísticos y a la identificación y creación de otros.
- Una mejora en la eficiencia de los procesos de producción y comercialización.
- Un impulso al desarrollo sostenible del destino en sus tres vertientes: medioambiental, económica y socio cultural.
- Una mejora de la calidad de la estancia de los visitantes y de la calidad de vida de los residentes.
- Hacer de la estrategia turística la base para la dinamización económica del territorio garantizando sus efectos positivos en el largo plazo.

Dada la actualidad del Diagnóstico DTI de Santa Susanna, **marzo 2020**, adjuntamos a esta memoria técnica la totalidad del contenido de éste, así como de otros planes que están en marcha en Santa Susanna.

El Diagnóstico DTI fue realizado de forma participativa, entre los meses de noviembre de 2019 a marzo 2020, aportando sus opiniones los representantes políticos y técnicos municipales de las principales áreas de gestión, así como del sector privado, principalmente hoteleros. Se realizó una presentación pública el 16 de enero de 2020 informando a la sociedad civil y al sector empresarial los objetivos del proyecto DTI.

Desde la recepción de la propuesta de plan de acciones derivada del diagnóstico se ha trabajado especialmente en 5 proyectos que son el inicio del proceso de transformación y que todos ellos tienen como principal objetivo la mejora de la sostenibilidad del destino:

- **Creación del Comité DTI:** este órgano supone un cambio fundamental en el modelo de gobernanza municipal más participativo y transparente.
- **Definición del Plan Director DTI:** selección del plan de acción para la puesta en marcha de la transformación del destino a su gestión inteligente basada en datos.
- **Plan Estratégico de Turismo,** Estrategia de Marca y Plan de Márketing.
- Definición de la **Estrategia de Sostenibilidad** del sector turístico: Playas inteligentes y saludables.
- Antena de **identificación de ayudas y financiación:** Presentación de proyectos del eje de sostenibilidad.

#### **Creación del Comité DTI:**

La Gobernanza se presenta como la pieza clave del nuevo modelo de gestión.

Las actuaciones por ejecutar por un destino para su transformación en Destino Turístico Inteligente exigen importantes interacciones entre una multiplicidad de actores pertenecientes a diferentes niveles jerárquicos y ámbitos de trabajo. Para una óptima coordinación y comunicación se ha creado un Comité DTI.

El objetivo de este comité es doble: por un lado, se realiza el seguimiento de la ejecución del Plan de Acción (Plan Director); y por otro lado, garantiza la transversalidad de las actuaciones que se lleven a cabo en el destino, teniendo en cuenta cada uno de los ejes de un DTI desde su formulación.

El Comité DTI actúa como coordinador de las diferentes unidades de gestión.

El comité tiene dos ámbitos de trabajo: uno político y otro técnico.

A nivel político están representadas todas las concejalías del equipo de gobierno donde se tratan únicamente temas relacionados con el turismo. A nivel técnico está representados por los responsables de las áreas de turismo, servicios, urbanismo, policía y medioambiente, pudiendo solicitar la participación de algún otro técnico o responsable si el proyecto lo requiere.

Dada la importancia que tiene el turismo en Santa Susanna el Comité DTI está liderado por el alcalde.

### **Definición del Plan Director DTI: Hacia un nuevo modelo de gestión**

El impulso hacia un destino inteligente surge de un replanteamiento de la política y la gestión turística que ha de asumir nuevos retos y disponer los recursos necesarios para conseguirlos.

El Plan Director DTI es planteado como un instrumento de integración de otros planes municipales y de refuerzo de la coordinación en la medida en que el modelo DTI supera el ámbito de la gestión turística e integra otros departamentos municipales.

El modelo DTI se convierte, por su importancia estratégica para Santa Susanna, en un verdadero proyecto de ciudad dada su especialidad turística y que muchas aplicaciones del modelo DTI benefician por igual a turistas y residentes.

Una vez realizado el diagnóstico, el municipio puede determinar sus áreas de mejora y establecer un plan de actuaciones o Plan Director DTI para conseguirlo.

Los ejes de trabajo del modelo DTI son: Gobernanza, Innovación, Tecnología (conectividad y sensorización, sistema de inteligencia turística, información turística, marketing online y comercialización), Sostenibilidad y Accesibilidad.

Todas las acciones que Santa Susanna propone en este Programa de Sostenibilidad para Destinos Turísticos están en el Plan Director DTI y a su vez en el plan de acciones propuesto por Segittur.

Adjuntamos a esta memoria técnica el borrador de Plan Director DTI.

### **Plan Estratégico de Turismo, Estrategia de Marca y Plan de Márketing**

El Ayuntamiento de Santa Susanna ha recibido recientemente la aprobación de este importante proyecto por parte de la Diputación de Barcelona y su catálogo de servicios.

En un mismo documento se procederá a realizar un análisis de la estrategia de marca actual y su posicionamiento y se realizarán las recomendaciones oportunas para su corrección en el caso que considere que es necesario.

Partiendo del Plan de Dinamización Turística del 2004 se revisará y se procederá a redactar el **Plan Estratégico de Turismo. Un documento clave por la importancia del turismo en el municipio convirtiéndose en el auténtico Plan de Ciudad de Santa Susanna.**

Finalmente se definirá todas las estrategias y tácticas a poner en marcha redactando el Plan de Márketing. En este documento se definirá y concretará las acciones a realizar en los próximos años a nivel de promoción y publicidad especialmente, poniendo especial atención al turismo sostenible y accesible preparando todas las herramientas y contenidos para ello.

“La creciente segmentación de la demanda obliga a los destinos a un permanente seguimiento de las preferencias de los consumidores y adaptar las estrategias para ofrecer productos acordes a dichas particularidades con el fin de ser destinos más competitivos”.

### **Definición de la Estrategia de Sostenibilidad del sector turístico: Playas Inteligentes y saludables**

Conscientes de que la sostenibilidad debe ser el eje diferenciador en la estrategia turística de Santa Susanna y de la necesidad de buscar un proyecto transversal que plasmara todos los ejes de trabajo del modelo DTI se propuso a la Diputación de Barcelona trabajar en una Estrategia de la Sostenibilidad para el sector turístico dentro del marco del proyecto “Playas Inteligentes y saludables”, proyecto piloto en el que ya se había avanzado con esta administración.

Los trabajos han sido iniciados en el mes de mayo de 2020 a cargo de la empresa Lavola\_Anthesis.

Teniendo en cuenta la necesidad de centrarse en la franja litoral i en aquellos ámbitos públicos, se articula la estrategia en los siguientes elementos:

- Criterios de accesibilidad y movilidad sostenible e inteligente en las playas y análisis de la capacidad de carga.
- Relación de la matriz agrícola con los usos turísticos.
- Adaptación del espacio público (calles y playas) a los efectos del cambio climático.
- Conservación y potenciación de la biodiversidad y potenciación de la infraestructura verde.
- Eficiencia energética del espacio público.
- Criterios generales de gestión ambiental para las actividades turísticas y hoteleras
- Definición de un modelo de playa sostenible y definición de indicadores de calidad ambiental

### **Antena de identificación de ayudas:**

Con la contratación de una asistencia técnica se ha realizado un profundo análisis del marco de oportunidad de ayudas que existen a nivel europeo, nacional, de comunidad autónoma y provincial. Hoy en día hay un nutrido número de proyectos están en cartera trabajándose desde diferentes áreas municipales con el fin de conseguir la transición ecológica y digital del municipio. La limitación de la presentación de proyecto está sujeta a la capacidad de compromiso de inversión de un municipio pequeño (3406 habitantes).

Presentación de proyectos del eje de sostenibilidad:

Una vez identificada esta línea de ayudas el Ayuntamiento de Santa Susanna ha presentado a IDAE un total de 5 proyectos de los cuales estamos a la espera de conocer la resolución:

*Real Decreto 616/2017, de 16 de junio, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a proyectos singulares de entidades locales que favorezcan el paso a una economía baja en carbono en el marco del Programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020:*

*“La cofinanciación FEDER destinada a actuaciones de economía baja en carbono en el ámbito de las Entidades locales irá dirigida a proyectos singulares promovidos por municipios cuya población sea inferior a 20.000 habitantes o agrupaciones formadas por municipios de población inferior a 20.000 habitantes, además de a las ciudades de Ceuta y Melilla.*

*Con esta línea de ayudas, se facilitará el desarrollo de proyectos que, cumpliendo los requisitos de esta convocatoria, reduzcan las emisiones de CO<sub>2</sub> mediante la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética, de movilidad urbana sostenible y de uso de fuentes de energía renovables y que contribuyan tanto al desarrollo económico local como al cumplimiento de los objetivos fijados en el POCS.*

1. **Obras de mejora de la movilidad y accesibilidad** calle San Ramón, parque del Colomer y delante del acceso a la escuela Montagut. Presupuesto 432.673,99€.
2. **Mejora de la eficiencia energética del alumbrado del pabellón deportivo.** Presupuesto 130.000€.
3. **Renovación de la instalación de alumbrado público municipal de exterior** en el casco urbano. Presupuesto 600.000€.
4. **Autoconsumo eléctrico a diversos edificios municipales** mediante energía fotovoltaica. Presupuesto 349.000€.
5. Proyecto de las **obras de mejora de la movilidad, supresión de barreras arquitectónicas y actuaciones de reordenación y calmado del tráfico rodado en los sectores de Alta Maresma y Can Torrent.** Presupuesto 999.500€.

Antes de avanzar en el documento queremos destacar la singularidad del destino turístico Santa Susanna.

Santa Susanna es según datos de IDESCAT el municipio con la tasa estacional mayor de toda Cataluña. La planificación de Santa Susanna ha estado regida desde los inicios por la sostenibilidad apostando por un **modelo turístico basado en el sector hotelero, concentrando el sector al lado de las playas y huyendo de la habitual especulación de suelo** para convertirlo en suelo residencial o de apartamentos turísticos. Es muy relevante observar desde el cielo el planeamiento del municipio ya que la afectación urbanística en Santa Susanna es reducida. El sector turístico está rodeado de 150 hectáreas de suelo agrícola altamente protegido.

Esta apuesta supone un gran esfuerzo económico para el Ayuntamiento de Santa Susanna y para el sector que habiendo conseguido superar los 3 millones de pernoctaciones en el 2016 y superar las 12.262 plazas turísticas le **es muy complicado mantener el nivel de servicios requeridos dado que la población residente es de 3406 personas.** Un pequeño municipio ofreciendo servicios de una ciudad turística de primer orden. La media ponderada anual turística es cercana a las 20.000 personas mensuales.

A esta última reflexión debemos añadir que dado que es un municipio que no supera los 20.000 habitantes no ha podido acceder a ninguna de las ayudas que hasta ahora se han publicado y que podían haber ayudado en la inversión y en el crecimiento del destino, viéndose afectado muy directamente en su competitividad.

Es por esta razón que consideramos que este Programa de Sostenibilidad Turística en Destinos es nuestra **primera oportunidad de acceder a un plan de inversión** acorde con las necesidades de Santa Susanna.

Por último y no menos relevante queremos destacar que **Santa Susanna depende en gran parte del comportamiento de los mercados extranjeros** y que debido a la crisis sanitaria se ha visto muy afectado por el cierre de fronteras de dichos mercados o por las recomendaciones de los países de origen de no visitar Cataluña o Barcelona y alrededores. Esta situación ha afectado de tal manera que como podrán comprobar a continuación **más del 50% de los hoteles han permanecido cerrados** este verano con todas las consecuencias derivadas de esta decisión (pérdida de rentabilidad, pérdida de empleo, caída de las comprar a proveedores locales...). Se hace necesaria y urgente aplicar medidas de reactivación.

Esta caída tan importante de la población activa directa e indirecta en el sector turístico es una de las justificaciones principales para poner en marcha este programa. Santa Susanna necesita recuperar el impulso y ocupación turística para poder ofrecer los puestos de trabajo de otros años y mejorarlo en la medida de lo posible, así como la firme apuesta del destino por ser motor tractor y nutrir la productividad de la comarca, no tal sólo a nivel director de puestos de trabajo en los establecimientos turísticos de Santa Susanna, si no también y no menos importante en la recuperación de la actividad de autónomos y otras empresas vinculadas a los servicios del sector turístico.

Veamos a continuación cuál es la situación hoy en día en Santa Susanna y cuáles son los **datos estadísticos e indicadores** que justifican la pérdida de rentabilidad y la disminución del tejido empresarial derivado de la crisis sanitaria:

Como podrán comprobar en los cuadros posteriores más la mitad del tejido productivo ha quedado paralizado tras la pandemia. Santa Susanna es un destino que destaca por su oferta hotelera. De los 23 hoteles que actualmente cuenta el destino más del 90% tienen una calificación por encima de 8 en un portal de tanta relevancia como es booking.com.

Algo más del 50% de los hoteles están abiertos la temporada de verano de 2020. Estos hoteles representan el 60% de la totalidad de plazas teniendo una ocupación del 40% en días entre semana y del 90% en fines de semana.

El siguiente cuadro refleja las aperturas en los años anteriores 2018 y 2019 y en el posterior el 2020.

QUADRE TANCAMENT-OBERTURA ESTABLIMENTS TURISTICS - STA. SUSANNA TEMPORADA 18-19 ( són dates aproximades)									
HOTELS	2018				2019				
	SEP	OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MARÇ	ABR	MAIG
MERCURY		tanca 21		obre 26	tanca 3	obre 18 (orient)			
AQUAMARINA		tanca 27						obre 12	
ONABRAVA			tanca 6	obre 26	Tanca 3	obre 15			
MONTAGUT		tanca 21						obre 12	
ROYAL SUN		tanca 31					obre 30 (orient)		
CHECKIN SIRIUS			tanca 5				obre 1 (orient)		
MONTEMAR MARITIM			tanca 4				obre 30		
ALHAMBRA		tanca 27					obre 31		
CAPRICI		tanca 13							obre 11
CAPRICI VERD		tanca 14					obre 11 (orient)		
TAHITI			tanca 5					obre 16	
DON ANGEL			tanca 3						
INDALO		tanca 27						obre 22	
FLORIDA			tanca 3	obre 22	tanca 3			11 caps de setmana (orient)	
ALEGRIA MAR MEDITERRANEA			tanca 4				obre 29		
RIVIERA		tanca 14							obre
SUMMER SUN		NO HO SABEN					30 març (orient)		
STA. SUS. RESORT		tanca 31						obre 15	
ROYAL SUN SUITES		tanca 14							obre 18 (orient)
APART. ODISSEA		tanca 28						obre 5	
TAHITI SUITES		tanca 14							obre 17
APART. BON REPOS									
CHIC APARTMENTS									
CAMP. BON REPOS									
CAMP. EL PINAR									
CAN ROSICH									
CASA FELIU				tanca 24	obre 15				



## OBERTURA ALLOTJAMENTS POST COVID

ACTUALITZACIÓ 18/08/2020							
ALLOTJAMENTS	MAIG	JUNY	JULIOL	AGO	SEP	OCT	NOV
ALEGRIA MAR MEDITERRÀNIA		DIA 20					
ALHAMBRA			NO OBRE				
AQUAMARINA			NO OBRE				
CAPRICI			DIA 24				
CAPRICI VERD			DIA 3				
CHEKIN SIRIUS		DIA 19					
DON ANGEL			DIA 6				
FLORIDA			NO OBRE				
INDALO			NO OBRE				
MERCURY			NO OBRE				
MONTAGUT SUITES			NO OBRE				
MONTEMAR MARITIM			NO OBRE				
ONABRAVA			DIA 1				
RIVIERA			NO OBRE				
ROYAL SUN			DIA 17				
ROYAL SUN SUITES			NO OBRE				
STA. SUS. RESORT			NO OBRE				
SUMMER SUN			NO OBRE				
TAHITI			NO OBRE				
APART. ODISSEA		DIA 19					
TAHITI SUITES		DIA 20					
APART. BON REPOS		OBERT					
CHIC APARTMENTS		OBERT					
CAMP. BON REPOS		DIA 15					
CAMP. EL PINAR		DIA 18					
CAN ROSICH		OBERT					
CASA FELIU		OBERT					

### Bajada de la rentabilidad del sector turístico catalán a raíz de la COVID 19: Catalunya y Santa Susanna

#### Cataluña:

Àngels Chacón: La Generalitat de Catalunya calcula que vendrán la mitad de turistas y que el 30% de los comercios no abrirá.

La caída turística será entre un 41% y un 53%. El Turismo genera el 12% del PIB y el 14% del trabajo. Estamos haciendo la inversión más importante en promoción turística que se ha hecho nunca en los mercados de proximidad.

Fuente: <https://www.elmundo.es/cataluna/2020/06/21/5eef7f6721efa015228b464f.html>

#### ⌘ Estudio Impacto en la economía catalana derivado de la crisis del turismo por la covid19 (LAB, UB). Conclusiones:

El año 2020 la facturación directa del sector turístico caerá unos 15.000 millones de euros.

- ♣ El volumen de negocio de las empresas disminuirá entre un 24,1% y un 25,7%.
- ♣ Los establecimientos de alojamiento y restauración sufrirán una caída por encima del 42%.
- ♣ El transporte aéreo caerá más del 50%.
- ♣ Las agencias de viajes entre el 47% y el 52%.
- ♣ La organización de acontecimientos y ferias la caída será por encima del 62%.

Fuente: <http://www.fbg.ub.edu/actualitat/laqr-analiza-limpacte-que-tindra-leconomia-catalana-crisi-turisme-covid-19/>

⊞ **Agencia Catalana de Turismo**, Novedades Julio 2020: La incertidumbre de los rebrotes comporta mucha prudencia a los clientes que continúan indecisos en la hora de viajar.

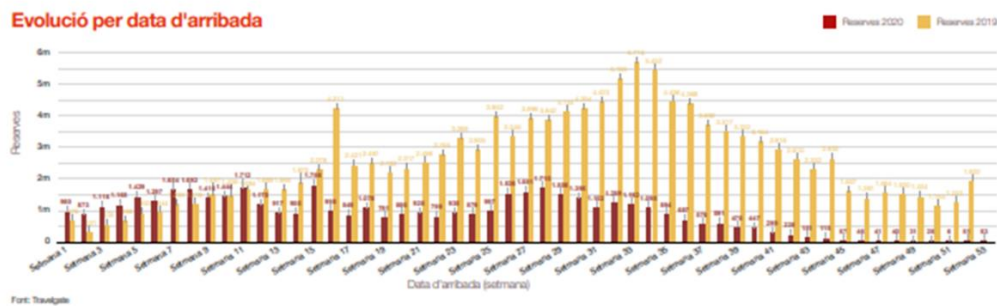
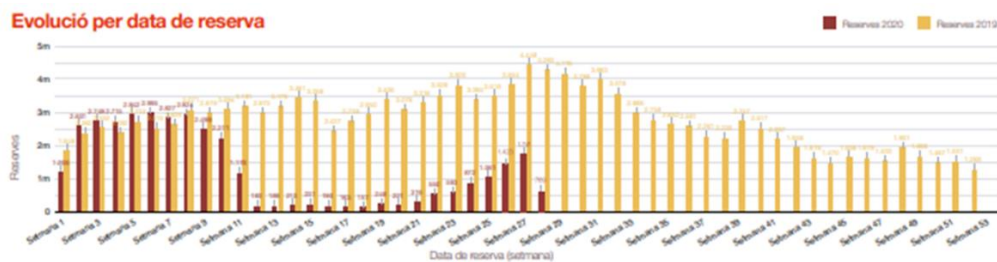
♣ Tráfico aéreo aeropuertos catalanes.

- Llegadas del 1 de enero al 5 de julio de 2020: 329.038
- Llegadas del 1 de enero al 5 de julio de 2019: 1.358.837
- Variación: -75.8%

♣ Situación de las reservas para llegadas futuras

- Del 6 de julio al 16 de agosto de 2020: 24.428
- Del 6 de julio al 16 de agosto de 2019: 292.291
- Variación: -91.6%

### Reservas 2020 vs 2019



### Ratio de cancelaciones 2020 vs 2019



Mes	Ràtio cancel·lació	Mes	Ràtio cancel·lació
Gener	18,30%	Juliol	50,70%
Febrer	19,30%	Agost	48,19%
Març	48,30%	Setembre	32,53%
Abril	83,81%	Octubre	35,75%
Maig	83,93%	Novembre	37,89%
Juny	68,71%	Desembre	35,12%

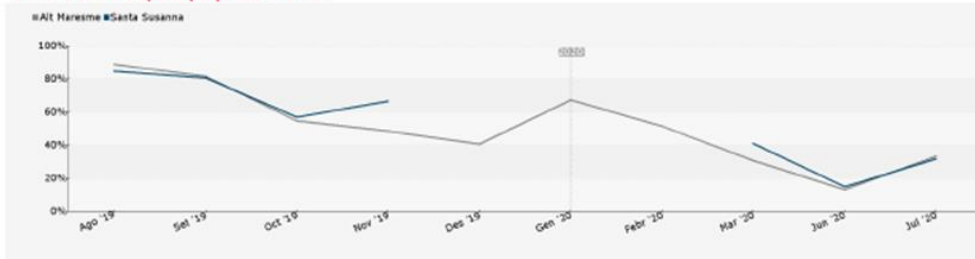
Fuente: <http://act.gencat.cat/wp-content/uploads/2020/07/Novetats16.7.20-1.pdf>

## SANTA SUSANNA

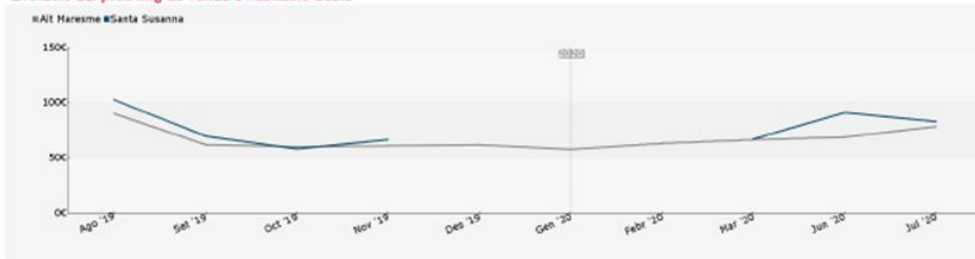
### Informe Tourism Data System, Julio 2020

- Datos hoteles

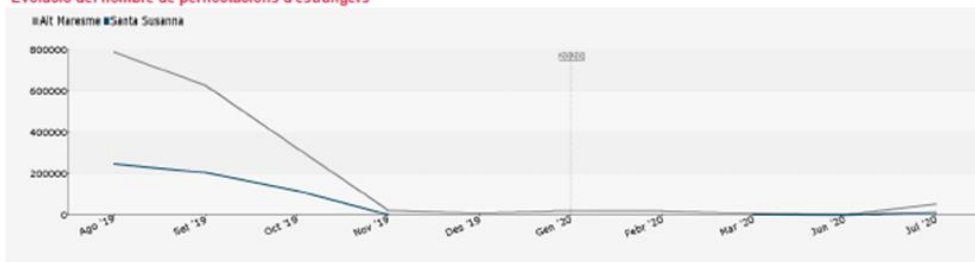
Evolució taxa d'ocupació per places en oferta



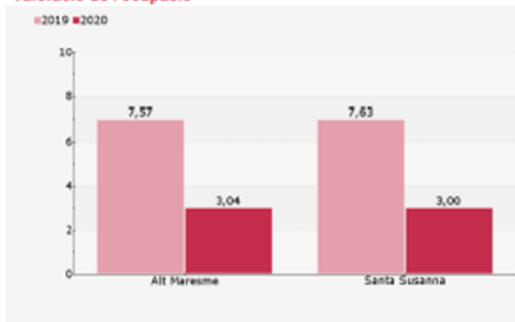
Evolució del preu mig de venda d'habitació doble



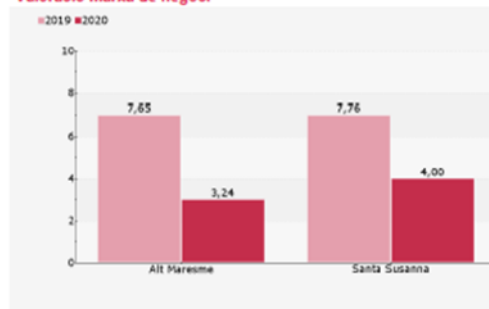
Evolució del nombre de pernoctacions d'estrangers



Valoració de l'ocupació



Valoració marxa de negoci



## 2.- DESCRIPCIÓN DEL DESTINO TURÍSTICO

### 2.1. Caracterización del destino: Marco geográfico y sociodemográfico

En la caracterización del destino es fundamental conocer su marco geográfico y sociodemográfico de cara a la conversión de Santa Susanna en Destino Turístico Inteligente (DTI). Así mismo, la división territorial del destino y su gestión es clave a la hora de atender las necesidades de recursos y servicios públicos, la integración del territorio y la distribución del impacto turístico, entre otros. Dado que el turista no percibe fronteras, el destino debe saber aprovechar su situación geográfica e identificar recursos cercanos con destacado posicionamiento para así buscar oportunidades de desarrollo conjuntas.



Las zonas más destacadas por su interés para el turista son las siguientes es:

- **Zona de las playas (1-2 en el mapa abajo)**, que conforman las Playa Llevant, Dunas y Caletas. En esta zona se concentra la oferta de ocio, deporte y gastronomía y en ella se localiza la práctica totalidad de la oferta alojativa del municipio.
- **Zona comercial (punto 3 en el mapa)**, referida al parque comercial Espais Susanna, cuenta con un espacio de 20.000m<sup>2</sup> de SBA y acoge a 42 comerciantes. Está ubicado en el junto a la carretera NII y a 10 min andando desde la zona hotelera. Es el paso natural de visitantes que desean conocer el núcleo urbano y la montaña cercana, gracias al paso elevado que en el mismo parque cruza la carretera. No obstante, la capilaridad mar/montaña resulta precaria y existe margen de mejora para acceder desde la zona hotelera directamente al parque comercial.



- **Zona Agrícola (espacio entre las zonas 1 y 3)** sin relevancia para el turista. Esta zona es fruto de la planificación realizada con el primer Plan General de 1960 que, entre otras cosas, contempla la preservación de una extensa zona agrícola y que permite la preservación del territorio y la agresión urbanística que se produjo en los años 60 y 70.
- **Zona del pueblo**, es el lugar donde se encuentra el patrimonio cultural del municipio, que se detallará en el punto 3.5 de este informe. La corporación municipal busca acercar las zonas turísticas y del pueblo, pero por el momento son pocos los turistas que acceden a esta área.

En su conjunto, el destino tiene una extensión de 12,6 km<sup>2</sup> y cuenta en la actualidad con una población de 3.446 habitantes (según padrón continuo a 1 de enero de 2019). La densidad de población se encuentra en los 267 habitantes por km<sup>2</sup>, un dato bastante inferior al de la comarca del Maresme, pero que muestra una situación muy similar con respecto a Cataluña en general.

	Santa Susanna	Maresme	Cataluña
Superficie km <sup>2</sup>	12,63	398,53	32.1008
Densidad (hab/ km <sup>2</sup> )	267,70	1.123,7	236,7

Fuente: IDESCAT a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)

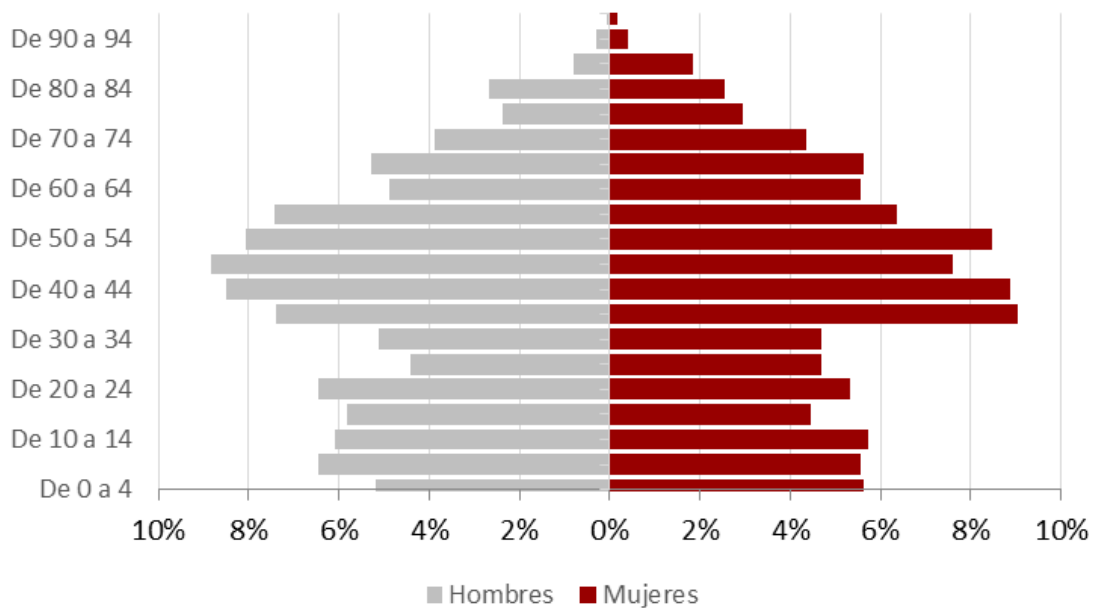
La siguiente tabla muestra crecimiento de la población que ha experimentado Santa Susanna en los últimos veinte años, así como la comparación territorial, con Barcelona provincia y con la comunidad autónoma.

**Comparación de la Comunidad Autónoma con la provincia y el municipio. Años 2019, 2010, 2005, 2000 y 1996**

	Cataluña		Barcelona Provincia		Santa Susanna
1996	6.090.040		4.628.277		1.453
2000	6.261.999	3%	4.736.277	2%	1.908
2005	6.995.206	12%	5.226.354	10%	2.868
2010	7.512.381	7%	5.511.147	5%	3.308
2019	7.675.217	2%	5.664.579	3%	3.446

Fuente: elaboración propia a través de datos del INE

Su pirámide poblacional muestra características de una **población poco envejecida** (el 16% de la población tiene más de 65 años, mientras que la media nacional se sitúa en el 19%), con mayor concentración de población de entre 30 y 55 años y con una distribución igualitaria entre hombres y mujeres. Esta característica de la población debe ser tenida en cuenta en el diseño de políticas públicas de atención a los colectivos más numerosos, favoreciendo la sostenibilidad social del destino.

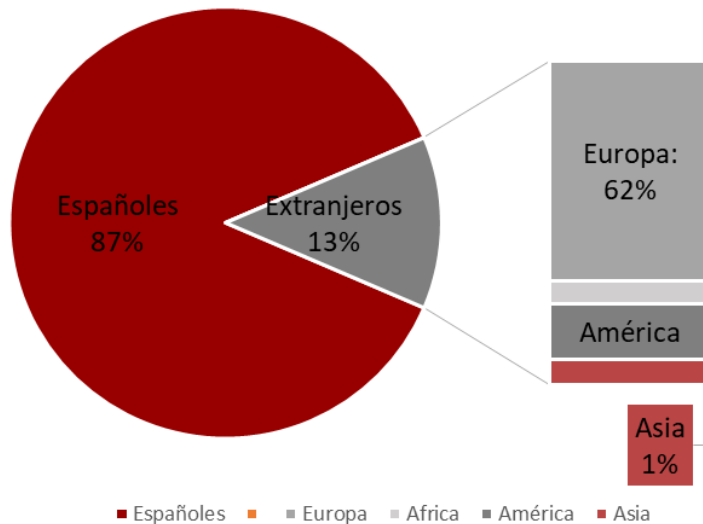


Fuente: elaboración propia a través de datos del INE

En cuanto al **peso de la población extranjera**, éste alcanza el **13%**, superando el total nacional, que se sitúa en el 9,8%. La población extranjera mayoritaria procede de Europa, especialmente de Rusia, Alemania e Italia, que supusieron en 2019 el 16%, el 10% y el 8% del total de la población extranjera, respectivamente.

## Distribución poblacional en Santa Susanna según nacionales o extranjeros.

Año 2019



Fuente: elaboración propia a través de datos del INE

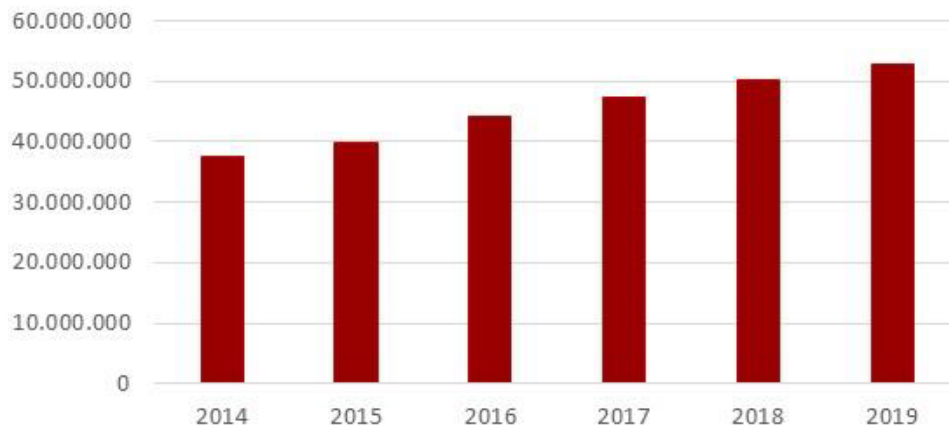
### 2.2. Caracterización del destino: Infraestructuras de transporte

La situación de Santa Susanna, en el centro de la Costa de Barcelona- Maresme, hace que las infraestructuras de comunicaciones sean óptimas (a 45 km de la ciudad de Barcelona, 46 km de Girona, 61 km de Tarragona). Los principales accesos a Santa Susanna se realizan por carretera o tren, pero la amplia mayoría de los visitantes internacionales tienen como transporte principal el avión, aprovechando la cercanía a los mismos y la comunicación con ellos, con la empresa Barcelona Bus.

#### Conectividad aérea

Santa Susanna no cuenta con aeropuerto propio, si bien el **Aeropuerto Barcelona-El Prat Josep Tarradellas** se sitúa a 70 kilómetros y supone una de las principales vías de entrada de los turistas extranjeros que visitan el destino. Este aeropuerto es el segundo más importante en llegada de viajeros de España y el sexto en Europa. Durante el año 2019 ha superado los 50 millones de viajeros.

### Evolución del tráfico de pasajeros en el aeropuerto de Barcelona. Años 2014-2019



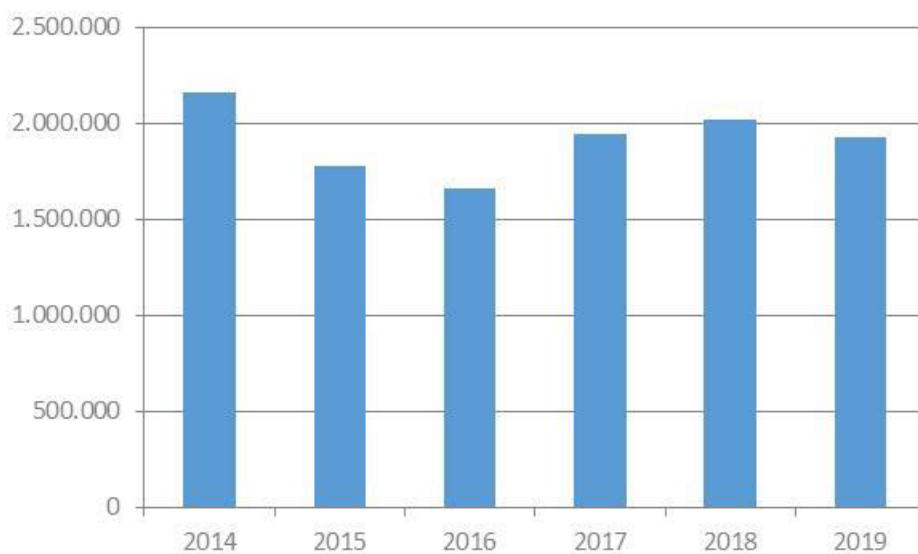
Fuente: Aena

El aeropuerto está conectado con Santa Susanna de forma directa por autobús y mediante tren realizando un transbordo en la estación de Sants. En la página web de turismo de Santa Susanna se ofrece información completa sobre las diferentes posibilidades de acceso desde Barcelona (coche de alquiler, tren, etc).

Desde el aeropuerto no existe una línea de tren de cercanías directo, y es necesario hacer transbordo en el Prat de Llobregat.

Otro aeropuerto cercano al destino es el **aeropuerto de Girona**, que se encuentra a 35 km y que está enlazado por autobús con Santa Susanna. Se trata de un aeropuerto mediano con un tráfico que ronda los 2 millones de pasajeros en 2019 y un descenso del 4.4% con respecto al año anterior (llegó a tener 5 millones de pasajeros).

### Evolución del tráfico de pasajeros en el aeropuerto de Girona. Años 2014-2019



Fuente: Aena



La principal compañía operando en este aeropuerto es Ryanair, con la que se establecieron acuerdos en 2002 y que ahora en 2020 se renuevan, lo que es positivo por ser la compañía que más tráfico mueve en el aeropuerto. El AGI (Asociación para la promoción y el desarrollo de las comarcas gerundenses, formada por la Generalitat, la Diputación de Girona y la Cámara de Comercio de Girona) facilita información sobre pasajeros por meses, compañía aérea, tipo de ruta y frecuencias. Santa Susanna participa como vocal en esta asociación y aporta económicamente en los presupuestos para la promoción aeroportuaria.

### Transporte por carretera

El acceso por carretera se realiza desde el norte a través de la AP-7 hasta la salida de Lloret, Blanes y Malgrat por la C-35 a Vidreres.

En cuanto a las **zonas de aparcamiento**, según se informa en el destino, existen diferentes plazas de aparcamiento que, si bien no están urbanizadas, son explanadas que sirven perfectamente para este uso. Si bien el destino indica que no tienen un problema de aparcamiento ni en temporada alta, se está trabajando en su mejora y desde noviembre de 2019 se ha estado realizando de un informe técnico por parte de la policía local, que tiene como objeto mejorar la distribución y gestión de la movilidad.

En estos momentos se ha concedido licencias de obras a varios hoteles en estas parcelas. Se ha negociado con los promotores la creación de dos plantas de parking subterráneos que lejos de restar la capacidad de aparcamiento lo mejorará tanto a nivel de infraestructura como de capacidades.

Por el momento los viales están concesionados a 40 años para su explotación, pero la idea es que pasen a manos privadas.

n este informe se calcula que el municipio, después de las mejoras propuestas, contará con las siguientes plazas de aparcamiento:

Situación	Nº plazas
Oasis	182 plazas
Marina 1	497 plazas
Marina 2	529 plazas
Dependencies	133 plazas
Mercat	160 plazas
Bus	98 plazas
Anfiteatre	462 plazas
Escola bressol	242 plazas
Països cat.	172 plazas
<b>TOTAL</b>	<b>2.475 Plazas</b>



TAXI

ASOCIACIÓN DE  
TAXISTAS DE SANTA  
SUSANNA

Av. del Mar, s/n  
Tel. 93 767 85 71

[taxissantasusanna@gmail.com](mailto:taxissantasusanna@gmail.com)

Realizan tours en taxi a cualquier  
parte de Catalunya.

Paradas: Av. del Mar, delante de la Renfe y delante de  
el Hotel Sant Jordi.



Fuente: portal turístico de Santa Susanna

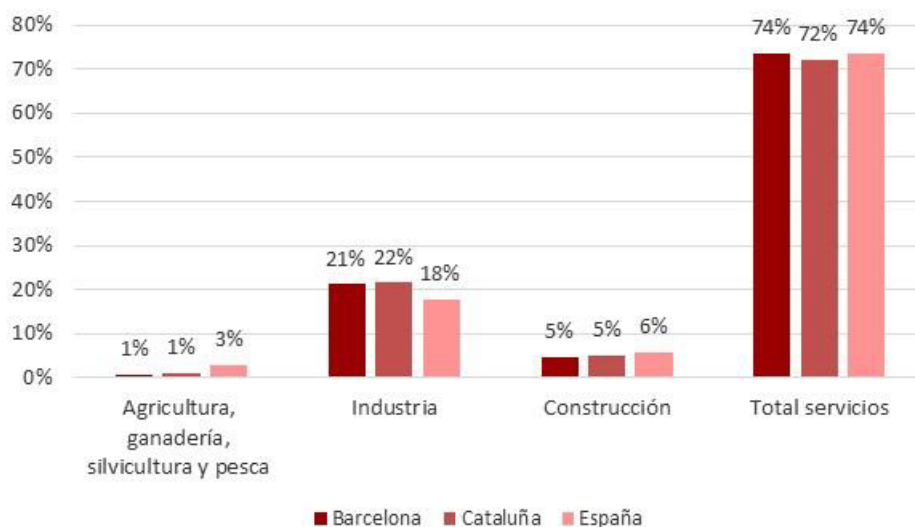
Finalmente, es necesario prestar atención a una de las características del destino: la distancia entre los principales atractivos turísticos, ya que el mini beach club y la estación náutica, principal oferta complementaria del destino, se encuentran situados en la playa de las dunas, lejos de la ubicación principal de la oferta hotelera, siendo uno de los principales retos del destino la conectividad interna de Santa Susanna. **Con el Programa de Sostenibilidad Santa Susanna mejorará la accesibilidad y la movilidad en la zona de playa de forma muy relevante mejorando sustancialmente la experiencia del turista y la percepción de calidad y sostenibilidad del destino.**

### 2.3. Caracterización del destino: Estructura productiva

En este apartado, se hace un acercamiento a la estructura productiva de Santa Susanna, con la intención de determinar en qué actividades se basa su economía. Estos datos se encuadran en los diferentes niveles regionales a los que pertenece el destino, utilizándose como aproximación en los casos en los que no hay información disponible a ese nivel de desagregación geográfica.

Según los datos de la Contabilidad Regional de España (INE), en la provincia de Barcelona el sector servicios concentra el grueso de la actividad productiva, con un peso del 74%, porcentaje similar al observado a nivel nacional y por la comunidad autónoma (74% y 72%, respectivamente). Este dato corresponde al año 2016, el último dato disponible a nivel provincial.

**Estructura productiva de Barcelona, Cataluña y España. Año 2016**



Fuente: Contabilidad Regional de España. INE

Para hacer una aproximación a la economía del municipio de Santa Susanna se recurre a las fuentes de producción y de empleo disponibles a nivel municipal. Se analizan, entre otros, los datos recogidos por el Departamento de Trabajo, Asuntos Sociales y Familias de la Generalitat de Catalunya, así como por el Instituto de Estadística de Cataluña (IDESCAT).

En relación con las **fuentes estadísticas relacionadas con el mercado de trabajo**, tal como se puede ver en la tabla de abajo, Santa Susanna es un municipio cuya actividad principal se enfoca en el sector servicios. Si bien tiene una enorme extensión de terreno agrícola, según los datos de las afiliaciones a la Seguridad Social no tiene representación. La cifra total de afiliaciones del municipio fue de 1.915 en 2019, aportando el sector servicios el 97% de las mismas.

**Afiliaciones al régimen general de la S.S. según ubicación de la cuenta de cotización. Por sectores. 09/2019**

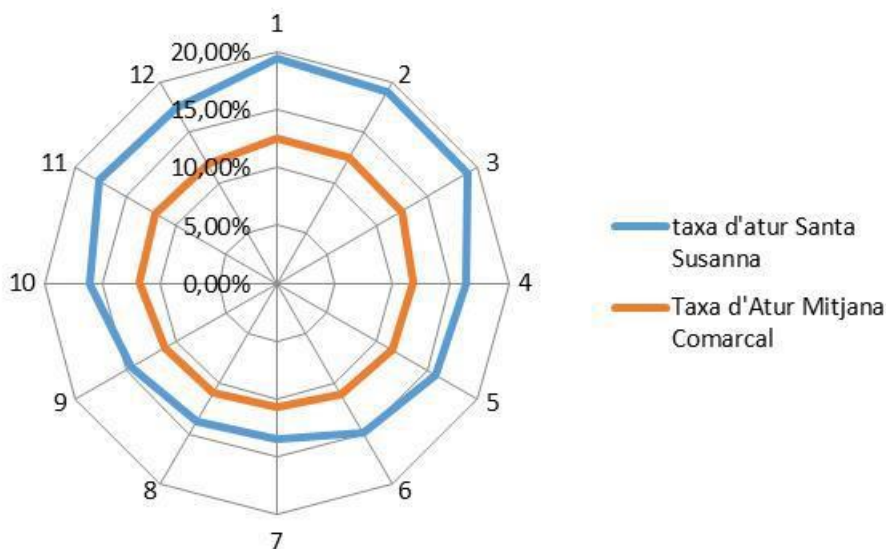
Santa Susanna	
Agricultura	0
Industria	0
Construcción	43
Servicios	1.872
<b>Total</b>	<b>1.915</b>

Fuente: Idescat

En cuanto al porcentaje de población desocupada y de acuerdo con datos facilitados por el Observatorio de desarrollo Local del Maresme, esta se sitúa cercana al 20% en los meses de invierno y en los meses de verano alrededor del 15% (descendiendo hasta el 13% en julio y agosto). Esta tasa se encuentra un poco por encima de la media comarcal, que ronda el 10%.

**Tasa de paro en Santa Susanna y comparación con la media de la comarca del Maresme.**

**Año 2019**



Fuente: Observatorio de desarrollo Local del Maresme

## 2.4. Caracterización del destino: Sector turístico

En este apartado se hará un análisis del sector turístico en Santa Susanna para obtener el necesario conocimiento en la realización del diagnóstico del destino de cara a su proceso de conversión en DTI.

Este análisis se efectúa desde la óptica de la demanda y de la oferta turística, enmarcando los resultados de la actividad turística del destino dentro de la comunidad autónoma correspondiente y del conjunto de España. También se estudia el impacto económico del turismo en la economía de la ciudad, haciendo para ello una estimación en base a los datos oficiales disponibles. El turismo se considera una actividad clave por su carácter transversal y sus efectos directos e inducidos sobre la economía, además de servir de actividad complementaria, y así diversificar la estructura económica local.

Santa Susanna inició su andadura en el turismo en los años cincuenta del siglo pasado, con el desarrollo económico y la proliferación del automóvil. Hoy en día su excepcional ubicación y la calidad de su planta hotelera lo han convertido en un atractivo destino turístico que ofrece actividades deportivas y familiares muy diversas.

### **Demanda turística**

España supera en 2019 las cifras de llegadas de turistas internacionales del año precedente, alcanzando los 83,7 millones (+1,08%). Este positivo resultado está precedido por ocho años consecutivos de avances, lo que confirma la fortaleza del sector turístico en este país. El 90% de estos turistas se concentraron en seis comunidades autónomas, siendo Cataluña la más visitada, con más de 19 millones de turistas y apenas variación respecto a 2018.

El principal mercado emisor de turistas para Cataluña es Francia, que concentra el 21% de las llegadas. Le sigue Reino Unido, con el 11% y Alemania, con el 7%. Entre los mercados no europeos destaca Estados Unidos, con un peso sobre el total de las llegadas de la comunidad próximo al 7%.

El gasto total de los turistas internacionales que acuden a España ascendió a 92.278 millones de euros, un 2,8% más que en 2018. Los gastos medios por persona y diario alcanzaron los 1.102 y 154 euros, respectivamente, con sendas subidas interanuales. Cataluña concentra el 23% de este gasto total (21.324 millones de euros), lo que la sitúa como primera comunidad española receptora de gasto, registrando una subida superior a la media nacional (+4,1%). Su gasto medio por persona asciende a 1.102 euros, ligeramente por debajo de la media, mientras el gasto medio diario supera a la media, 197 euros, protagonizando ambas cifras avances respecto a 2018.

Con relación a los viajes de los residentes, la Encuesta de Turismo de los Residentes (ETR) del INE registra en 2018 un total de 178,1 millones de viajes en el territorio español. Cataluña ocupa en este caso el segundo puesto en el ranking de comunidades autónomas de destino, acaparando el 14% de los viajes. El origen de estos viajes fue en el 81% de los casos la propia comunidad autónoma catalana. Entre las demás comunidades destacan la Comunidad de Madrid y Aragón, con pesos en ambos casos del 3% del total de los viajes.

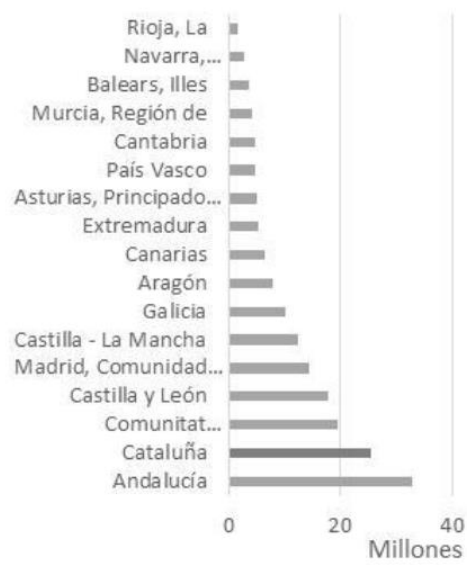
El gasto asociado a los viajes de los residentes asciende a 30.980,4 millones de euros. Corresponden a Cataluña un total de 4.024,8 millones de euros, el 13% del total.

**Turistas internacionales en España. Año 2019**



Fuente: Frontur. INE

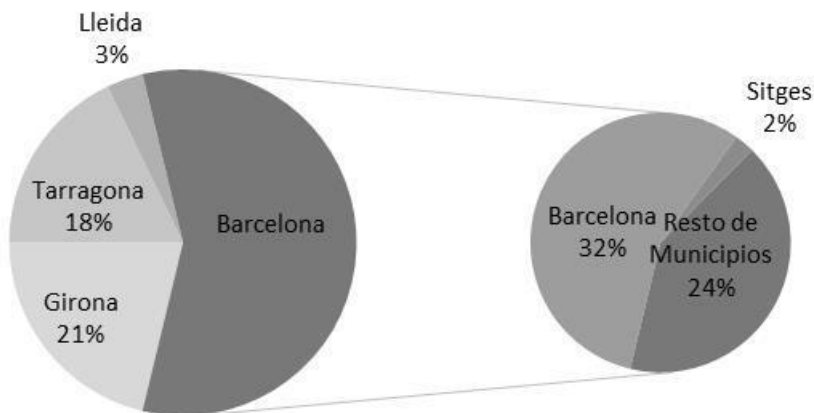
**Viajes de los españoles en España. Año 2018**



Fuente: ETR. INE

Según la Encuesta de Ocupación Hotelera (EOH), Cataluña concentra el 17% de las pernoctaciones hoteleras nacionales (343 millones en 2018), correspondiendo a la provincia de Barcelona el 58% de las mismas. Esto se traduce en más de 33 millones de pernoctaciones. Barcelona ciudad recibe el 32% de las pernoctaciones provinciales y Sitges el 2%.

**Pernoctaciones hoteleras registradas en Cataluña, según provincia**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EOH (INE)

La Encuesta de Ocupación Hotelera del INE no considera Santa Susanna como punto turístico, por lo que, para obtener **información para Santa Susanna**, la Diputación de Barcelona facilita datos mensuales de demanda en hoteles, siendo la fuente el IDESCAT a partir de la encuesta hotelera del INE.

El volumen de pernoctaciones hoteleras en Santa Susanna se sitúa en torno a los dos millones en establecimientos hoteleros. Se quedan fuera de esta tabla los viajeros y pernoctaciones que acuden al resto de alojamientos reglados, así como al alojamiento de no mercado, como puede ser la vivienda propia, de familiares o amigos o la vivienda alquilada.

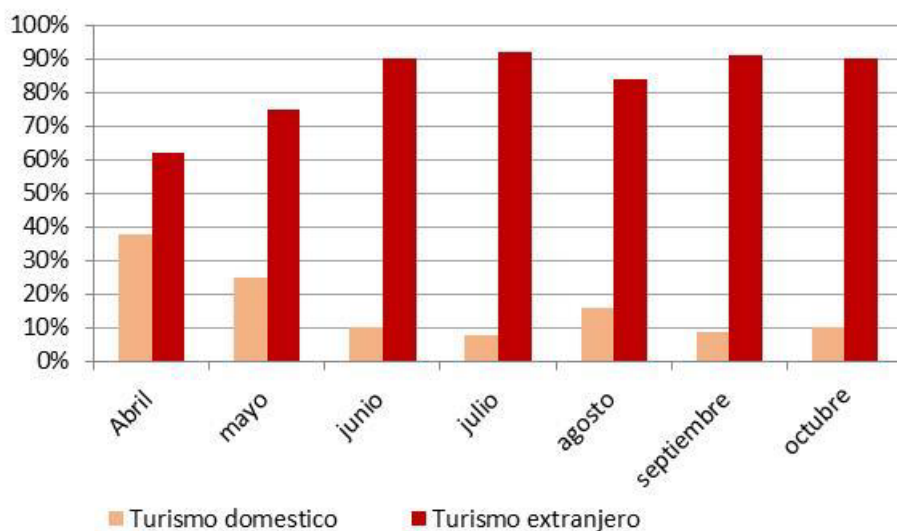
### Viajeros y pernoctaciones en Santa Susanna. Año 2019

	abril	mayo	junio	julio	ago	sept	oct	Total
viajeros	43,1	45,9	57,0	54,0	58,8	48,0	36,1	343,1
pernoctaciones	182,1	224,7	286,0	335,4	363,4	283,2	363,4	2038,4

Fuente: Idescat a partir de datos de la EOH, INE

La proporción residente/ no residente en el destino muestra una fuerte dependencia del turismo extranjero ya que corresponde a los residentes en España en torno al 10% de las pernoctaciones hoteleras y el 90% a los no residentes.

### Distribución porcentual de las pernoctaciones en Santa Susanna. Turismo doméstico y extranjero. Año 2019

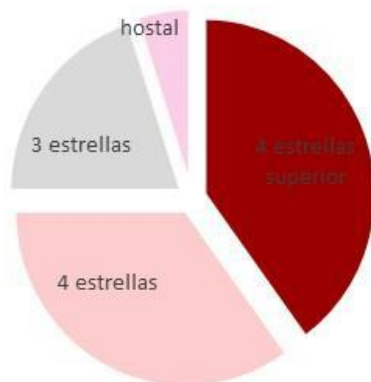


Fuente: IDESCAT, a partir de la EOH del INE

## Oferta turística

La Generalitat de Catalunya cuantifica el número de establecimientos y plazas en las distintas tipologías de alojamiento en Santa Susanna. Según los últimos datos disponibles, cuenta con 21 hoteles y un total de 9.704 plazas. La práctica totalidad de las plazas corresponden a hoteles de 4 estrellas (76%) y de 3 estrellas (19%) existiendo además un hostel.

### Plazas hoteleras según categoría. Año 2018



Fuente: IDESCAT

Destaca también el número de plazas que aportan los 3 campings del municipio que son 3.066. Esto supone alrededor del 25% de las plazas totales de la comarca del Maresme.

Alojamientos turísticos 2018	
Hoteles	21
Plazas de hoteles	9.709
Campings	3
Plazas de Camping	3.066
Turismo rural	2
Plazas de t. rural	22

Fuente: Idescat

## 2.5. Principales recursos y productos turísticos

Uno de los ámbitos de referencia incluidos en las políticas turísticas de cualquier destino es el desarrollo de nuevos productos y la estrategia de comercialización de los mismos y éste es precisamente uno de los requisitos del eje de innovación que, aunque se recoge oportunamente en el análisis posterior para hacer las recomendaciones pertinentes, se presenta aquí como parte de la caracterización del destino.



Además, es necesario trabajar en la identificación y estructuración del producto, que en Santa Susanna comenzó gracias al plan de dinamización del año 2004, donde se sentaron las bases, se comenzó a desarrollar la marca y se establecieron como objetivos:

- Obtener la marca de destino familiar
- Mejora de los recursos de playa y montaña
- Soporte y dinamización de los recursos culturales
- Creación de nuevos productos de reuniones y eventos
- Creación del nuevo producto deportivo

Desde entonces se sigue trabajando en la bajo el paraguas de este plan que se puso en marcha a través de la Fundación Privada Turística de Santa Susanna “actualmente en liquidación”, una entidad constituida por el Ayuntamiento y el sector privado, con participación al 50% y organizando el trabajo en las áreas de: comercialización marketing y competitividad; prensa y relaciones públicas; publicaciones escritas y electrónicas y administración.

Se considera que esta división por áreas fue adecuada para trabajar de forma conjunta en la estructuración de producto y creación de nuevos productos y experiencias.

Actualmente se puede considerar que el destino está especializado en el segmento de familias, obteniendo el distintivo de **Destino de Turismo Familiar** en 2003 y el sello **Destino de Turismo Deportivo** en 2007 en la modalidad de destino **multideporte**, sellos con el que a Agencia Catalana de Turismo (ACT) distingue a los municipios que son especialmente sensibles a estos segmentos de la demanda.



Imagen: Certificación turismo familiar ACT

Por otra parte, la proximidad con Barcelona es sin duda una de las principales fortalezas de Santa Susanna, ya que le permite crear sinergias y aprovechar el potencial internacional de la ciudad. Tanto es así que, en la promoción turística, la cercanía con Barcelona es uno de los mensajes clave, que utiliza además las distintas empresas privadas.

Además, en el municipio se pueden practicar actividades, organizar reuniones de asociaciones o empresas, o incluso participar en campeonatos de diferentes deportes.



Fuente: Portal turístico de Santa Susanna

A la hora de actualizar la estrategia de marca y producto, será importante también tener en consideración las acciones que está realizando el Consorcio de Promoción Turística del Maresme (El Consorcio de Promoción Turística Costa del Maresme es una entidad pública sin ánimo de lucro, con personalidad jurídica propia, que se constituyó el 20 de marzo de 1997. Santa Susanna es uno de sus asociados.), que orienta sus líneas de trabajo en torno a los siguientes productos: Modernista; Indiano; Arqueológico; Torres de defensa; Camino de Santiago; Guerra civil; Patrimonio industrial textil; Senderismo; Cicloturismo.

Una de las acciones destacadas que realiza el Consorcio y en la que Santa Susanna está involucrada es la actividad de geocaching. Se trata de un juego al aire libre de **búsqueda de tesoros en el mundo real** con la ayuda de dispositivos GPS a través de una aplicación gratuita de Geocaching. Una de las **10 rutas que propone la guía de la Iaia del Maresme** para descubrir la comarca en familia tiene lugar en Santa Susanna



A continuación, se describen los principales productos turísticos del municipio:

### **Turismo de sol y playa**

Sin duda, el producto principal de Santa Susanna **son las playas**, equipadas con duchas, lavabos, torres de vigilancia y pasarelas para la comodidad de los visitantes. Son un espacio seguro dividido en:

**Playa de Llevant:** se sitúa paralela al paseo Marítimo, donde se encuentran la mayoría de las plazas hoteleras de Santa Susanna. Cuenta con la certificación de sostenibilidad turística Biosphere. Cuenta con los siguientes servicios:

- 4 puntos de alquiler de hamacas (en verano)
- Campo vóley playa ☐ Campo fútbol playa
- Puntos de salida para práctica de deportes náuticos

**Playa de las Dunas:** se encuentra también paralela al paseo Marítimo y al área agrícola. En la Playa de las Dunas está ubicada la Estación Náutica de Santa Susanna y el Mini Beach Club abierto en Julio y agosto y en el que se organizan actividades de animación para niños y jóvenes: juegos en equipo, castillos de aire, fiestas de la espuma, partidos de futbol, etc. Tiene una zona turística que debería estar mejor delimitada para la correcta convivencia de todos los usuarios. Cuenta con:

- chiringuitos de playa
- 4 puntos de alquiler de hamacas



Fuente: banco de Imágenes de santa Susanna

**Playa de las Caletas:** formada por pequeñas calas separadas por rocas



Fuente: portal turístico de Santa Susanna

Las playas de Santa Susanna no cuentan con certificados ni en el ámbito medioambiental como puede ser la ISO 14.001, ni en el ámbito de la calidad con la bandera azul o las normas o Q de Playas.

En este sentido el Ayuntamiento de Santa Susanna y la Diputación de Barcelona han iniciado los pasos para adherirse como destino turístico a BIOSPHERE.

Hoy en día Santa Susanna cuenta con los siguientes recursos adheridos a BIOSPHERE:

- Playa de Llevant (playa de delante de los hoteles)
- Oficina de Turismo
- Algunas empresas



### ¿Qué es Biosphere?

Biosphere es un sello del Sistema de Turismo Responsable del Instituto de Turismo Responsable (ITR). Certificación/distintivo de turismo sostenible, voluntario e independiente.

Este distintivo se pone en práctica en la provincia de Barcelona en el año 2017, momento en que Diputación de Barcelona se distingue a través de las marcas turísticas. Así, las empresas del territorio pueden participar bajo su liderazgo, con un nivel de exigencia menor que con la certificación, a través de la adhesión.

## **Objetivos**

1. Incorporar el tejido empresarial bajo el paraguas del destino de las 3 marcas de la provincia de Barcelona (Costa de Barcelona, Paisajes de Barcelona y Pirineo de Barcelona)
2. Incorporación de nuevos criterios propios para la sostenibilidad, manteniendo aspectos de calidad turística. Da garantía a los turistas en materia de gestión sostenible, conservación medioambiental, protección cultural, desarrollo socioeconómico y satisfacción del cliente.
3. Desarrollo de metodología propia de Diputación de Barcelona y Cámara de Comercio de Barcelona: formación, talleres de destino.
4. Alineación con las estrategias de turismo sostenible de Cataluña y ayuntamiento de Barcelona.
5. Trabajo liderado conjuntamente por Diputación de Barcelona y la Cámara de Comercio de Barcelona.
6. Promoción y proyección internacional a través de tres marcas (destinos certificados con Biosphere)
7. Implantación del proyecto a través de los entes gestores comarcales.

## **Los pilares del proyecto:**

- Formación (talleres, asesoramiento individualizado) \*
- Planes de mejora continua
- Trabajo para la mejora del destino

Todo el sistema está orientado a la sostenibilidad turística.

En cuanto al sello de turismo familiar, enfocado especialmente al turista de sol y playa, será necesario que se impulse nuevamente esta distinción y se trabaje el producto de forma constante.

## **Turismo cultural**

Dentro del producto de turismo cultural, cabe destacar como patrimonio cultural más importante la Masía de Can Ratés, que es una casa señorial del siglo XVII que cuenta con una torre de vigía adosada. Todo este conjunto, junto con la inmensa piscina, varias salas y magníficos jardines son el escenario de diferentes actos culturales como la Feria Mágica. Es también una de las localizaciones que propone la Maresme Film Comission.



Fuente: Banco de imágenes de Santa Susanna

Otro de los elementos patrimoniales más importantes con los que cuenta Santa Susanna son las **torres vigía** repartidas a lo largo del municipio, ya que es una de las poblaciones del Maresme que más torres de vigía conserva. Fueron construidas durante los siglos XV- XVIII para defenderse de los ataques piratas. Actualmente son de gestión privada y no ofrecen visitas al interior excepto la que ocupa el espacio de la estación de tren.

En cualquier caso, en la oficina de turismo se venden rutas guiadas llamadas Torres a la vista, que además finalizan la ruta en la cooperativa agrícola de Santa Susanna degustando productos locales. Tiempo aproximado 1.30h.

En el municipio existen otros elementos catalogados como Bienes Culturales de Interés Local (BCIL), entre los que destacan por su interés para el turista:

#### **Búnquer de la guerra civil**

De los más de 50 bunkers que se encuentran en la Costa del Maresme, el de Santa Susanna es el primer declarado BCIL. Una distinción que propició la restauración del fuerte a finales de 2008. Los trabajos consistieron en su limpieza, adecuación del espacio y consolidación de la estructura, así como su documentación y señalización con el objetivo de impulsar el búnker de la Guerra Civil como elemento histórico y turístico. En la actualidad solo existe un cartel interpretativo que no está en un estado de conservación óptimo por lo que, si bien el recurso está en buen estado de mantenimiento, se deberá mejorar la interpretación y dinamización del mismo.

#### **Capilla de Santa Susanna**

La antigua capilla de Santa Susanna es la que da nombre a la localidad y su singularidad es que está adosada a otra edificación. Un escudo de piedra recuerda el de Can Ratés, lo que pone en evidencia que la masía y la capilla pertenecían a la misma familia. De hecho, la capilla se encuentra entre Can Ratés y Can Bonet, dos edificios históricos de Santa Susanna. La capilla ha sido restaurada por sus propietarios

- Mas Parera i Can Salvi
- Torre de Montagut

El **Centro de Interpretación de la Naturaleza** está situado en una antigua masía restaurada, Masía Racó de Can Cases. En su momento se erigió como una nueva propuesta pedagógica que utilizaba las imágenes y las nuevas tecnologías para dar a conocer la relación del aprovechamiento de la tierra y el hombre. En la actualidad se encuentra cerrado ya que resulta cara su gestión y el Ayuntamiento no tiene medios para asumirla. Es sin duda un espacio infravalorado que se deberá activar para su aprovechamiento. Además, si la gestión se quiere llevar a través de gestores privados, se deberá aprovechar el espacio para realizar alguna actividad económica en el mismo que sea complementaria.

### **Turismo deportivo o activo**

El turismo deportivo es el elemento desestacionalizador más importante en Santa Susanna. Cuenta con el sello de **Destino de Turismo Deportivo**, con un club de ciclismo y un centro de ciclismo. Este último está situado a 50 metros de la playa y en plena zona de los hoteles y ofrece todos los servicios necesarios de alquiler de bicicletas como punto de partida de rutas BTT. La Estación de Ciclismo forma parte de la red de Centros BTT de Cataluña.

**Cycling Santa Susanna** es un proyecto que nace a partir de la certificación de Santa Susanna como **Destino de Turismo Deportivo** en 2007 y que aprovecha las infraestructuras deportivas: Centro BTT, Estación de Ciclismo y Club Ciclista.



En el portal de turismo se puede encontrar información de 10 rutas de carretera (breve descripción, distancia, desnivel y duración). De BTT se cuenta con 18 rutas con la misma información, que en ninguno de los casos está geolocalizada o incluida en alguno de las aplicaciones especializadas, pero si existe la posibilidad de descarga de los tracks en GPX, lo que permiten al usuario visualizar rutas, recorridos y puntos desde la comodidad del móvil, así como para facilitar el guiado junto a estadísticas, gráficas y datos. En el portal se pueden descargar folletos de ciclismo de carrera, cicloturismo y BTT.

Destaca como elemento positivo la propuesta de dinamización de este producto con la que el destino está trabajando en el momento de la elaboración del informe “propuesta de dinamización del ciclismo en Santa Susanna 2019-2020”. En esta propuesta se detalla una estructura de trabajo muy adecuada: primero un diagnóstico, para posteriormente realizar acciones de posicionamiento y terminar con una estructuración de la comunicación, eventos y seguimiento. Además, las acciones están calendarizadas y presupuestadas por lo que, si se lleva a cabo finalmente, este futuro plan operativo será un importante impulso para este producto.

La práctica de las actividades deportivas en el agua es uno de los mayores atractivos del municipio y su gestión es coordinada para que exista una buena convivencia de bañistas y deportistas. La **Estación Náutica** Santa Susanna promociona el turismo náutico a través de una

amplia oferta de paquetes turísticos para practicar deportes que incluyen desde Windsurf, kite-surf, submarinismo, jet ski, catamarán, banana, kayak y vela. Estas propuestas se pueden complementar con la realización de actividades en el Parc del Montnegre i Corredor, como rutas en BTT, en quad o de senderismo.



Fuente: Santa Susanna oficina de turismo

Además, el destino tiene **infraestructuras y equipamientos para la práctica de deportes** de calidad: un campo de fútbol municipal renovado, dos campos más en la zona hotelera y la posibilidad de utilizar otros campos de fútbol a sólo 20 minutos de los principales atractivos turísticos; un polideportivo concebido como sala polivalente; un centro de hípica,<sup>8</sup> un campo de fútbol golf y una estación de ciclismo situada a 50m de la playa.

En el mes de mayo se aprobó el nuevo POUM del municipio que en estos momentos se encuentra en período de exposición pública. Este nuevo POUM hace una reserva de espacio para la creación de una gran área deportiva multideporte en la zona hotelera. Se ha hecho una reserva de más de 10 hectáreas para este fin con el objetivo de dotar de oferta complementaria e infraestructuras de calidad al destino.

Por otra parte, desde el Consorcio de Promoción Turística del Maresme está desarrollando una interesante iniciativa llamada **Booking Sports Facilities** donde se puede reservar la instalación deportiva que más interese.

Además, está previsto utilizar canales de promoción supramunicipales de una forma más eficiente, como por ejemplo la página web de la ACT "Experience Catalunya", en la que Santa Susanna tiene muy poca presencia.

### **Turismo gastronómico**

Santa Susanna cuenta con una oferta gastronómica apoyada en restaurantes de comida nacional e internacional y chiringuitos de playa, si bien es cierto que la página web no ofrece mucha información más allá de un listado de nombres y dirección, sin ofrecer datos del tipo de comida o precio medio de los mismos. Será interesante estudiar distintas opciones para paliar esta



deficiencia, que pasan por desarrollar una app de restaurantes o mejorar la sección que ya existe en la página web de turismo o crear eventos gastronómicos.

The screenshot shows the website for Santa Susanna with a navigation menu: Razonas para venir, Info práctica, Actividades, Alojamientos, Agenda, Cómo llegar. The main heading is 'Establecimientos en Santa Susanna'. Below it is a map of Santa Susanna with various points of interest. A filter menu is visible with options like All, Bares, Comercio, Discotecas y salas de reuniones, Entidades bancarias, Información turística general, Otros teléfonos de interés, Peluquerías, Restaurantes, Salud, Seguridad, Taxis y buses, and Transporte. Three restaurant cards are displayed:

- Bar - Restaurante La Caleta "Casa Manolo"**  
Bar - Restaurante  
Torrentó de Can Gelat, s/n | 08938 Santa Susanna
- Bar Restaurant Bon Repòs**  
Buffet internacional  
Avda. dels Pins, s/n (Càmping Bon Repòs) | 08938 Santa Susanna  
Tel: 93 767 84 75  
bonrepos@restaurantbonrepos.com  
www.restaurantbonrepos.es
- Boulevard Don Angel**  
Restaurante a la Carta  
Av. del Mar, 14 (Hotel Don Angel) | 08938 Santa Susanna  
Tel: 93 767 83 64  
booking@hoteldonangel.com  
www.hoteldonangel.com

Fuente: portal turístico de Santa Susanna

El Ayuntamiento de Santa Susanna tiene como objetivo trabajar para promocionar de manera más relevante los distintos mercados, ya que podría ayudar a dinamizar la zona y acercar los productos de la región al turista. Como se puede ver en la memoria anual elaborada por la oficina de turismo, los mercados son el segundo recurso más valorados por los turistas que visitan la oficina de turismo (solo después del tren turístico). Dentro del proyecto de Estrategia de la Sostenibilidad del Sector Turístico de Santa Susanna hemos incluido un apartado destinado a impulsar acciones que promuevan la economía circular y mejorar la vinculación de del sector primario con el terciario en el destino y que esta relación la perciba claramente el turista en acciones y productos tales como los mercados de productos locales o la elaboración de menús Km0.

Asimismo, está prevista la integración dentro proyecto Xarxa Productes de la Terra, impulsado por la Diputación de Barcelona, desde 2010, que busca posicionar la cocina tradicional como marca cultural identificativa.



Fuente: portal del Consorcio de Promoción Turística del Maresme

### Turismo cinematográfico

Santa Susanna está incluida dentro de la Maresme Film Comission (Una entidad que facilita los rodajes en la comarca y que actúa bajo el paraguas de la Catalunya Film Commission), ya que posee emplazamientos singulares y una red hotelera y gastronómica capaz de recibir a los equipos de rodaje. Sin embargo, es un producto poco trabajado por el momento en el destino.

## Turismo ocio y eventos

Dentro de la oferta de ocio y eventos destacan las fiestas populares, ligadas a las tradiciones y la historia de Santa Susanna, una amplia oferta de eventos deportivos y algunos eventos gastronómicos.

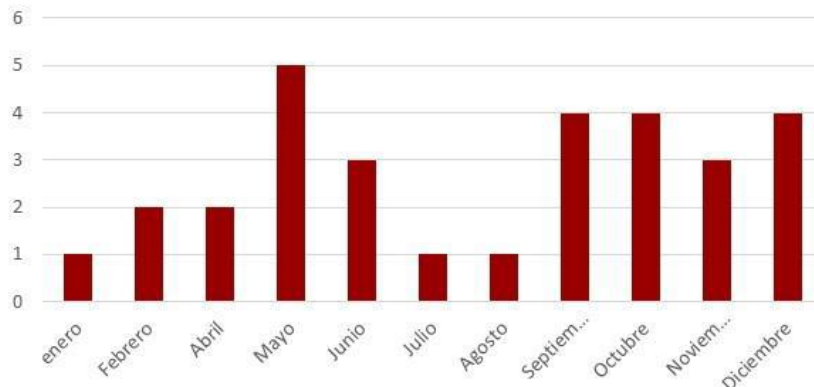
La celebración de algunos de estos acontecimientos de carácter lúdico por sí solos ya supone un factor para la atracción de público, destacando en este sentido los eventos deportivos, ayudando además a desestacionalizar la demanda turística. El resto de los eventos, por el momento, son complementarios a la actividad turística.

Mes	Eventos	Mes	Eventos
Enero	Cavalcada de reis		
Febrero	Carnestoltes	Septiembre	Festival Micrometre
	Duatló Infantil		Festivalet (festival familiar)
Abril	Copa Catalana BTT		Diada de Catalunya
	Sant Jordi		Triatló
Mayo	Fira d'entitats		Octubre
	Campionat Fitness	Fira de les grues	
	Revetlla popular de Sant Isidre	Festival Internacional Open Heart	
	Festa de Sant Isidre	Halloween	
Junio	Campionat d'Europa de Kyokushin	Noviembre	Castanyada
	Festivalet		Festa del Bolet
	Festival del Solstici		Jornada de l'Horta
Julio	Revetlla de Sant Joan	Diciembre	Jornada del Vi
	Fira Medieval		Raid Hípic Internacional
Agosto	Festa Major		

*Fuente: elaboración propia con datos facilitados por Santa Susanna*

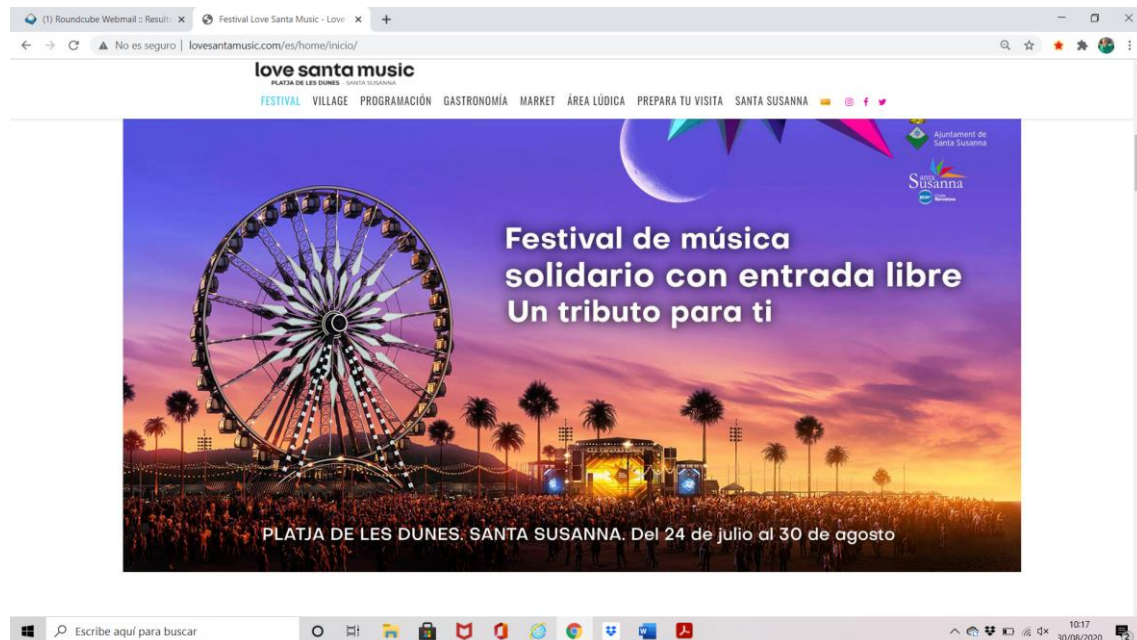
En el gráfico se muestra la distribución de eventos a lo largo del año, pero destaca que los meses de verano son meses con un menor número de eventos. Los eventos en los meses de máxima afluencia de turistas pueden ayudar a dar a conocer cultura, tradiciones o espacios diferentes, creando así experiencias y acercando al turista al municipio.

### Distribución de los eventos en Santa Susanna por meses



Conviene destacar como evento con una incidencia en el destino el Festival Love Market, que se comenzó a organizar en el año 2019 de manera recurrente los fines de semana de verano en la Masía de Can Ratés. Es un evento para destacar porque en el mismo se mezclan música y tradiciones y, aunque tiene lugar en verano, elige un espacio cultural como escenario, creando experiencias distintas para el turista y dando a conocer espacios culturales del municipio.

En el año 2020 el evento ha evolucionado a un ambicioso acontecimiento de ocio para el destino: el **Love Santa Music Festival**, que por las causas de la pandemia ha debido ser aplazado al próximo año, pero en el que se han puesto muchos esfuerzos con el fin de ser uno de los motores de atracción y mejora de la experiencia de los visitantes de Santa Susanna. Es un gran espacio de más de 12.000 metros cuadrados donde se combina la oferta familiar de atracciones para niños, zona de artesanía y gastronomía y una gran sala de conciertos única en la zona.



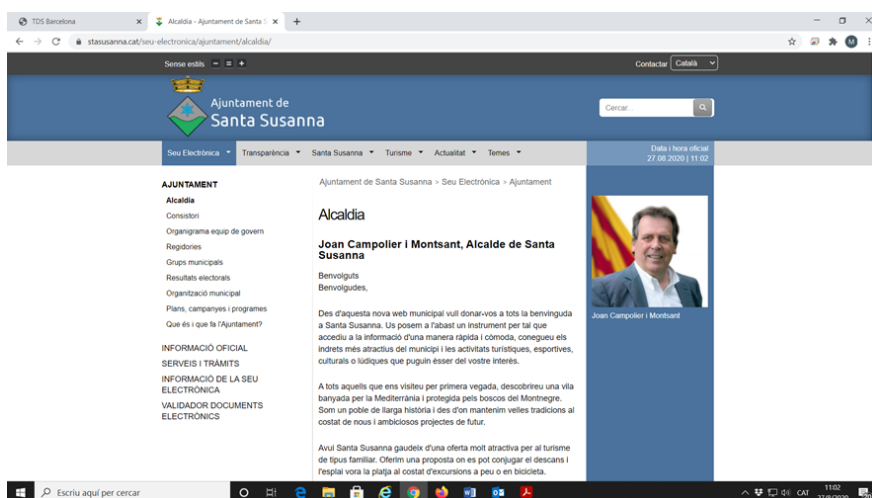
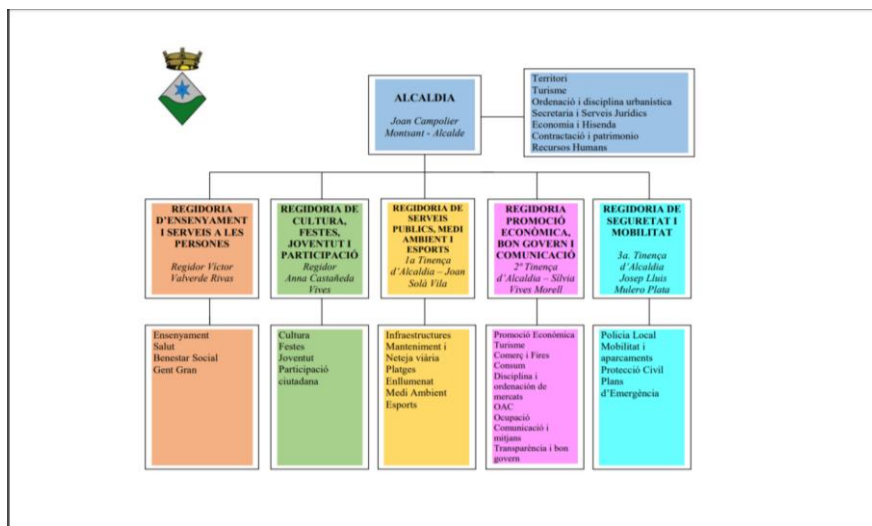
Por su parte, el **centro cívico y biblioteca** ofrecen una variada programación cultural dirigida a los residentes del municipio que incluye talleres y otras actividades y en la que sería interesante comenzar a incluir al turista interesado.

### 3.- PRESENTACIÓN DE LA ENTIDAD QUE PRESENTA LA CANDIDATURA

La gestión de la Gobernanza en un destino turístico inteligente es fundamental para el desarrollo de la actividad turística en el medio y largo plazo con las garantías de transparencia, eficiencia y participación que exigen los nuevos retos. Los mismos que ponen el foco de la planificación, no sólo en el turista, sino también en el bienestar del residente y la convivencia entre ambos, y en entender la gestión turística en coordinación con el resto de las áreas del destino.

#### Instrumentos organizativos

Tras las elecciones municipales de 2019, se aprobó la composición del nuevo equipo de gobierno y la nueva estructura municipal, que es bastante similar a la anterior y donde **el turismo ocupa un lugar importante en tanto que es el propio alcalde el encargado de dicha área**, que está también integrada dentro de la concejalía de promoción económica, buen gobierno y comunicación. El área dispone de su propio personal, formado por una persona encargada de la coordinación en turismo y 2 personas de atención de la oficina de turismo, además de la concejala. Desde junio de 2019 se ha contratado diversas asistencias técnicas para reforzar este equipo fijando como principal objetivo de la consultoría el impulso y desarrollo del modelo DTI en el destino y la identificación de ayudas y presentación de proyectos que permita conseguir los objetivos DTI.



Anteriormente el destino se organizaba a través de una Fundación conocida como **Fundación Turística de Santa Susanna**, que se encuentra en liquidación. Este ha sido el órgano e instrumento de gestión de estos últimos 20 años con el cual se puso en marcha el Plan de dinamización turística de Santa Susanna, y que ha gestionado el Destino turístico con el trabajo conjunto del sector público y privado.

Anteriormente el destino se organizaba a través de una Fundación conocida como **Fundación Turística de Santa Susanna**, que se encuentra en liquidación. Este ha sido el órgano e instrumento de gestión de estos últimos 20 años con el cual se puso en marcha el Plan de dinamización turística de Santa Susanna, y que ha gestionado el Destino turístico con el trabajo conjunto del sector público y privado.

Actualmente se ha creado el Consell Sectorial de Santa Susanna.

El **Consell Sectorial de Turismo de Santa Susanna**, formado por agentes públicos (el Ayuntamiento) y privados.

El Consell se propone varios objetivos entre los que destacan: impulsar, fomentar y tutelar la actividad económica turística y comercial del destino, promover nuevas fórmulas de negocio, dinamizar y promover la oferta básica e Santa Susanna, combatir la estacionalidad turística.

Según el Estatuto del Consell, este constituye un *«foro de debate bajo la fórmula de un Consejo Sectorial como instrumento que permita canalizar la participación de los ciudadanos, organizaciones y asociaciones empresariales, etc. en los asuntos municipales»*. Tiene un *«carácter de órgano consultivo, de diálogo, debate y participación. Su función se ejercerá mediante la realización de debates y elaboración de informes y propuestas, las cuales tendrán el rango de recomendación con carácter general, sin perjuicio de su carácter vinculante en materia de políticas de promoción turística»*.

Por otra parte, conviene destacar además la **compleja distribución competencial del destino**, con administraciones supramunicipales que inciden de forma directa en la gestión turística.



Fuente: elaboración propia. Actores de política turística en Santa Susanna

En relación con la promoción turística, también intervienen distintos agentes supramunicipales:

Agencia Catalana de  
Turismo

Consortio de Promoción  
turística Del Maresme

### **Instrumentos presupuestarios y financieros**

En esta categoría se aborda la asignación presupuestaria del ente gestor y su peso en relación con el presupuesto total del consistorio. **El área de Turismo cuenta con un presupuesto que representa el 5% del total**, cantidad que resulta elevada en comparación a la dedicada por otros destinos turísticos. La estrategia de reestructuración del ente gestor, por ello, debe ir acompañada con una mayor dotación presupuestaria, tanto para el capítulo de personal como para el de procesos estratégicos clave como la comunicación y la promoción turística. Es importante tener en cuenta que la mayor parte del presupuesto del que dispone el área de turismo procede de **la tasa turística** y este **año 2020 se va a ver reducida de forma drástica** debido al gran descenso de la ocupación.

En relación con los **instrumentos financieros**, a partir de la recepción del Diagnóstico DTI el Ayuntamiento está estudiando diferentes instrumentos financieros de apoyo al sector y vinculados al cambio de modelo DTI y la captación de ayudas nacionales y europeas orientadas básicamente a dos objetivos: transición digital y transición ecológica a través del impulso de iniciativas turísticas innovadoras, como por ejemplo el programa que a este programa se presenta.

Hoy en día, **la situación financiera del Ayuntamiento de Santa Susanna es de solvencia económica. Esta solvencia económica la demostramos aportando certificado de compromiso de la entidad local de dotar presupuestariamente el proyecto. Este certificado consigna expresamente que el Ayuntamiento de Santa Susanna cumple con el techo de gasto exigido por el gobierno del estado.**

Hoy en día el endeudamiento es del 72% (por debajo de 100%).

### **Instrumentos de planificación estratégica**

Los instrumentos programáticos son la base de la gestión turística de cualquier ente gestor. Se trata de la herramienta básica que recoge las líneas, programas y acciones estratégicas y operativas para el desarrollo turístico del destino en su conjunto.

La definición de una política turística que tenga en cuenta las particularidades e idiosincrasia del territorio es el primer paso para seguir para determinar los planes y acciones que marcarán el desarrollo turístico del destino. Esto servirá de guion para todos los actores implicados y para los ciudadanos, que podrán conocer los objetivos perseguidos y los instrumentos que se utilizarán para su consecución.

Anteriormente Santa Susanna tuvo una visión estratégica que le ha colocado en el lugar que ocupa en la actualidad, especialmente con Plan General de Ordenación Urbana, del año 1982.

Además, en el año 2001 se puso en marcha la elaboración del Plan de Dinamización Turística, relativo al periodo 2004-2007, se empezó a crear equipamiento y a hacer marca, apostando por un turismo principalmente familiar, pero también por el segmento deportivo y el *bussines*, si bien estos últimos dos no alcanzan la relevancia del segmento familiar. Este plan se ha ido

ampliando con planes operativos de periodicidad anual a través de la Fundación Turística “en liquidación” y actualmente el Consell Sectorial.

El destino cuenta con un Plan de Ordenación Urbanista Municipal, único elemento estratégico de ciudad que se encuentra ya en fase de información pública. En cualquier caso, solo se ocupa de la ordenación del territorio y no se puede considerar como una planificación integral del municipio o **plan de ciudad**.

Es por esta razón que se presentó a la Diputación de Barcelona la elaboración de un Plan Estratégico y de Márketing que definiese las líneas estratégicas del municipio. En el mes de julio de 2020 hemos recibido la confirmación de la asignación presupuestaria para poder emprender este importante proyecto que se pondrá en marcha en un breve espacio de tiempo. Este plan lo realizará el consultor Jordi Blanch, experimentado consultor turístico y buen conocedor del destino, sus productos y oportunidades.

### Estrategia de branding

La cercanía a la ciudad condal es un importante activo para el potencial turístico de Santa Susanna, lo que queda resaltado en la propia marca turística del destino. Esta estrategia se percibe en los soportes promocionales, dotando de homogeneidad a los esfuerzos de comunicación de forma óptima.

#### Marca turística de Santa Susanna



*Fuente: Santa Susanna Turismo*

Por otro lado, Santa Susanna aprovecha su pertenencia a Costa Barcelona para enmarcarse en las acciones promocionales de la Diputación. Además, participa en iniciativas promocionales de la Agencia Catalana de Turismo, como la campaña ¡Hola, familia!

#### Marca Costa Barcelona y campaña ¡Hola, familia! Y Sellos de turismo de la ACT



*Fuente: páginas web de Diputació de Barcelona y Generalitat de Catalunya*

## 4.- DIAGNÓSTICO DTI

Seguidamente aportamos el resumen ejecutivo del Diagnóstico realizado por Segittur entre noviembre y marzo 2020. Adjunto a esta memoria encontrarán el Diagnóstico y Plan de Acción completo para su revisión si es de su interés.

### 4.1 Introducción

Las transformaciones constantes del entorno económico mundial, los cambios demográficos, medioambientales y, fundamentalmente, los rápidos avances tecnológicos, suponen para los destinos turísticos múltiples retos, a la vez que ofrecen grandes oportunidades de desarrollo. A todos ellos se añaden cuestiones que están presentes desde hace décadas en la gestión turística como la estacionalidad, la redistribución de flujos o la movilidad, y se incorporan a esta lista aspectos que han pasado a ser prioridades, la participación de la ciudadanía en las decisiones y la concertación público-privada.

La competitividad de los destinos pasará, por tanto, por hacer frente a dichos retos y dependerá de la capacidad de aquéllos para adaptarse y buscar soluciones que les permitan competir en las mejores condiciones. En ese sentido, con el objetivo de facilitar a los destinos todo ese proceso y proveerles de una herramienta para la mejora continua que permita el desarrollo de un modelo turístico sostenible en el largo plazo y en todas sus vertientes nace el proyecto Destino Turístico Inteligente (DTI). Esta iniciativa, surgida del Plan Nacional e Integral de Turismo 2012-2015, ha sido y es una de las grandes apuestas de la Secretaría de Estado de Turismo del Gobierno de España. En todo este proceso, SEGITTUR ejerce de gestor e impulsor de la metodología y de su aplicación, además busca generar valor a través de distintos proyectos derivados de su puesta en marcha como la Red DTI.

Los destinos turísticos inteligentes implantan una metodología pionera en el mundo, que se centra en incorporar las nuevas tecnologías y la innovación en los procesos de trabajo siempre al servicio de los objetivos de sostenibilidad y accesibilidad en un modelo de gobernanza que busca la eficiencia, la transparencia y la participación.

La Secretaría de Estado ha trabajado también en la creación de un marco homogéneo para el proyecto DTI, impulsando la Norma UNE 178501 que regula el Sistema de Gestión de los Destinos Turísticos Inteligentes: Requisitos y la Norma UNE 178502 Indicadores y herramientas de los destinos turísticos inteligentes.

Santa Susanna ha dado un paso adelante para formar parte del grupo de destinos a la vanguardia del desarrollo turístico desde el enfoque de la metodología DTI. Una estrategia de futuro con la gobernanza integral, la sostenibilidad, la accesibilidad, la innovación y la tecnología como ejes vertebradores.

#### **Cómo convertirse en un DTI**

La metodología DTI entiende la conversión del destino en inteligente por la capacidad de éste de permanecer en un proceso continuado de planificación y adaptación a los nuevos escenarios a los que se enfrenta garantizando la competitividad en el tiempo. Los diferentes ciclos y fases en los que se divide su implantación tienen en cuenta esta premisa.

Así, en un primer paso, se sientan las bases del proceso con la elaboración de un diagnóstico del destino según el grado de cumplimiento de los requisitos que contempla la metodología por ejes. Derivado de éste, se elabora una estrategia y planificación de acciones para alcanzar el



máximo alineamiento con la metodología. Todo ello se recoge en el informe diagnóstico y en el plan de acción y el destino pasa a ser un destino adherido al proyecto.

Los siguientes pasos se inician con la ejecución del plan de acción, su finalización significa la entrega del distintivo definitivo Destino Turístico Inteligente. A partir de ese momento, se llevarán a cabo acciones de seguimiento para proceder a la renovación del mismo.

## 4.2 Santa Susanna DTI

Santa Susanna es un municipio costero situado en la Comunidad Autónoma de Cataluña, a 45 km de la ciudad de Barcelona, que se inscribe en la comarca del Alto Maresme y pertenece a la costa de Barcelona- Maresme.

Este municipio inició su andadura en el turismo en los años cincuenta del siglo pasado, con el desarrollo económico de la ciudad de Barcelona y la proliferación del automóvil. Hoy en día su excepcional ubicación y la calidad de su planta hotelera lo han convertido en un atractivo destino turístico que ofrece actividades deportivas y familiares muy diversas.

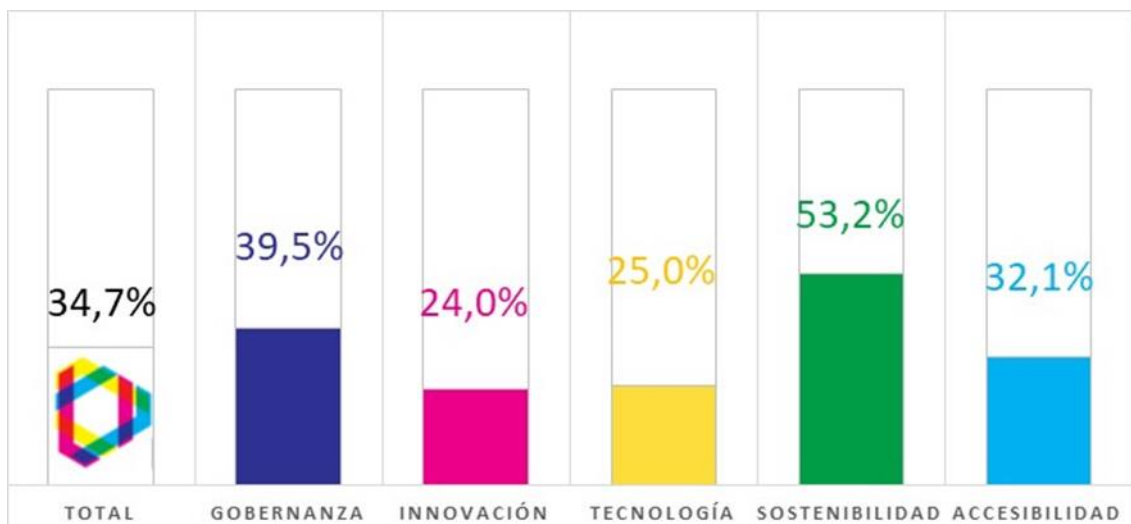
Santa Susanna basa su actividad turística en el sol y la playa. Su especial enfoque al turismo familiar y deportivo le ha valido dos distinciones otorgadas por la Agencia Catalana de Turismo (ACT): sello de Destino de Turismo Familiar y sello de Destino de Turismo Deportivo. Además, cuenta con unas buenas infraestructuras de comunicaciones que facilitan la llegada de turistas, que usan sobre todo carretera o tren, aunque la amplia mayoría de los visitantes internacionales tienen como transporte principal el avión, aprovechando la cercanía a los aeropuertos de Barcelona y Girona y la comunicación con ellos con la empresa Barcelona Bus.

Pero sin duda el elemento más destacable de este pequeño municipio de algo más de 3.000 habitantes es que cuenta con 21 hoteles y un total de 9.500 plazas, correspondiendo la mayoría de las plazas a hoteles de 4 estrellas (53%). Si consideramos además de estos alojamientos hoteleros, los campings y apartamentos, el municipio registra un volumen 17.000 plazas de alojamiento.

El Área de Turismo, perteneciente a la Concejalía de Promoción Económica, Buen gobierno y comunicación, es la encargada de gestionar la promoción, la conformación de producto, las actividades dinamizadoras del turismo y las tareas propias de la Oficina de Información Turística, recayendo la gestión en el alcalde, la concejal, una coordinadora de turismo y 2 informadores. Cuentan además con un Consejo Sectorial de Turismo que tiene representados a todos los actores del sector privado conformado únicamente por hoteleros, y tienen una estrecha relación con el Consorcio de Promoción Turística del Maresme, el Gremio de hostelería y algunos órganos supramunicipales como la Agencia Catalana de turismo.

### 4.2.1 Resumen gráfico de resultados por ejes y ámbitos

El resultado del diagnóstico de Santa Susanna para su potencial transformación en Destino Turístico Inteligente arroja los siguientes resultados:



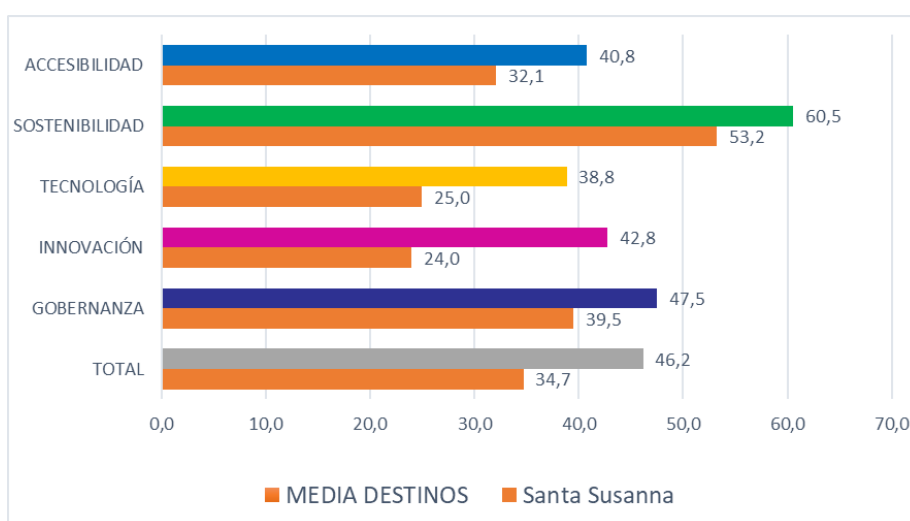
El grado de cumplimiento medio del total de requisitos por parte del destino viene determinado por el resultado obtenido por cada uno de los ejes de actuación.

Se comprueba que **el grado de cumplimiento medio del total de requisitos por parte de Santa Susanna es del 34,7%**. Como se puede ver, el eje más desarrollado y que, por tanto, cumplen un mayor porcentaje de requisitos exigibles es el de **sostenibilidad**, que alcanza un porcentaje de cumplimiento de los requisitos de la metodología del **53,2%**, **seguido por el eje de gobernanza con un 39,5%**, precisamente dos de los ejes en los se ha venido realizando un mayor esfuerzo desde hace años.

El mayor margen de mejora lo presentan los ejes **innovación con un 24 %** y **tecnología 25%**, seguido del eje de **accesibilidad** que refleja un cumplimiento del **32,1%**.

Ante este escenario, Santa Susanna debería impulsar aquellas acciones que le permitan mejorar en los ejes con mayor prioridad, de acuerdo con sus objetivos. Para concretar y priorizar las acciones, en los puntos siguientes se recoge una valoración más desglosada por ejes y ámbitos de evaluación, así como recomendaciones que constituirán el plan de acción necesario.

#### Gráfico comparativo del nivel de cumplimiento de Santa Susanna respecto a la media de los destinos auditados, por ejes



Fuente: Segittur

## Gobernanza

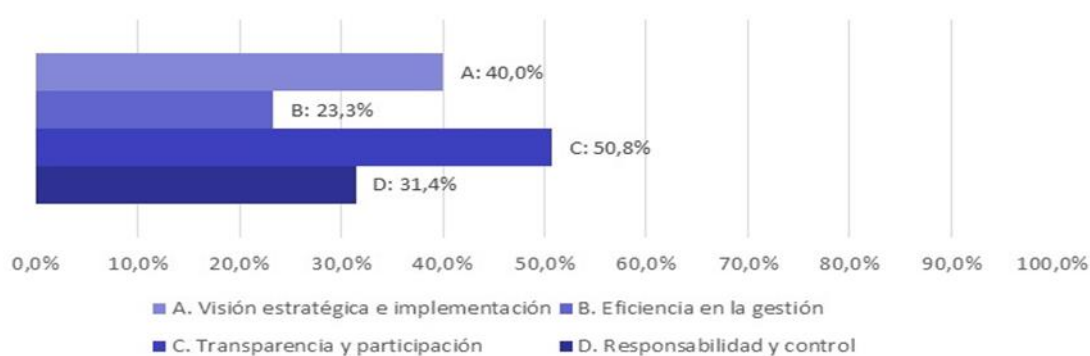
**Eje de Gobernanza:** cumple en un **39,5%**.

El eje de Gobernanza se analiza en base a cuatro ámbitos de actuación que abarcan los mecanismos para la planificación y su implantación, desde una óptica participativa y con las máximas garantías de transparencia y control. El objetivo es contar con una visión estratégica y una gestión eficiente, transparente, abierta, participativa y responsable.



En lo que se refiere a los ámbitos de evaluación, el destino logra el mayor porcentaje de cumplimiento en **transparencia y participación** (50,8%). Es el único ámbito que logra el aprobado entre los cuatro analizados. En el lado opuesto se sitúa el ámbito de **eficiencia en la gestión** (23,3%) donde el ente gestor debe dedicar esfuerzos.

### Ámbitos de evaluación de Gobernanza



## Innovación

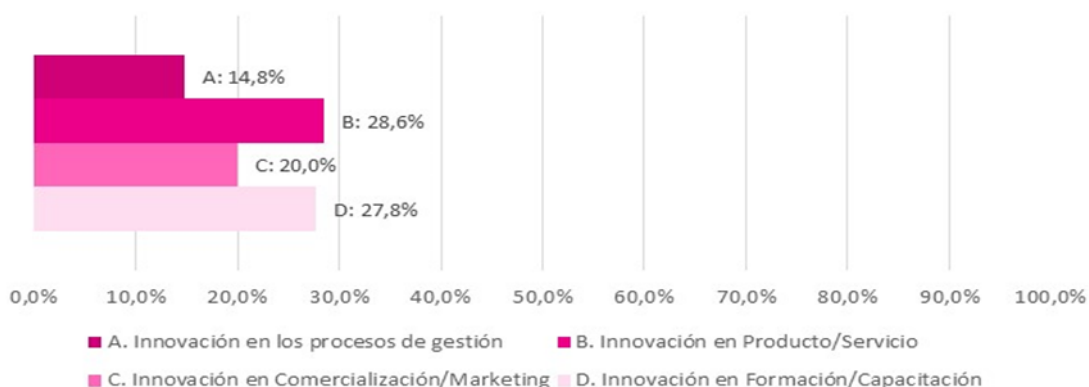
**Eje de Innovación:** cumple en un **24%**.

En este eje se evalúa el desempeño innovador del destino en términos de procesos de gestión interna, producto y servicios turísticos, comercialización y marketing y, por último, la innovación aplicada a la capacitación. El objetivo es integrar el concepto innovación en todos los procesos para contribuir a un desarrollo más sostenible que incluya a la ciudadanía y al territorio en el que se produce la actividad turística.



Por lo que respecta a los ámbitos de evaluación, el ámbito donde el destino muestra más debilidad es el correspondiente a la **innovación en los procesos de gestión**, donde únicamente logra un 14,8 % de cumplimiento. En el lado opuesto, se sitúan los ámbitos **de innovación en producto/servicio y aquel referente a la formación/capacitación**, donde el destino alcanza un grado de cumplimiento situado en el 28,6% y 27,8%, respectivamente.

#### Ámbitos de evaluación de Innovación



## Tecnología

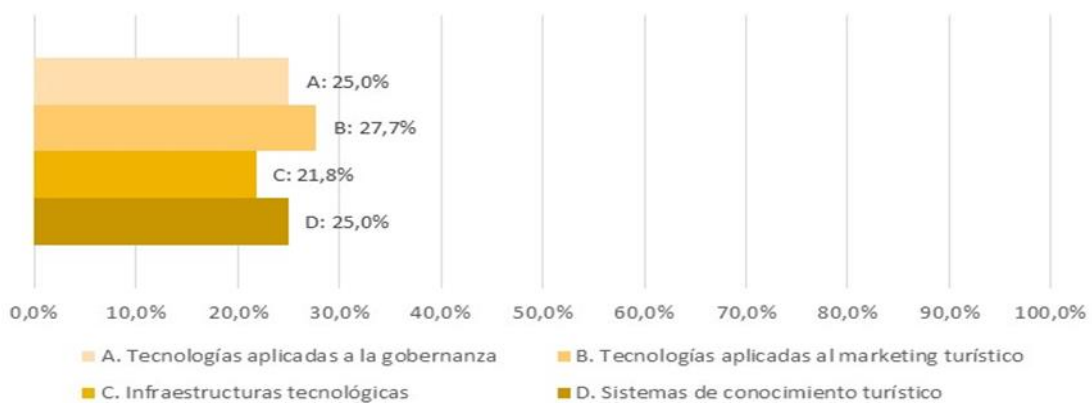
**Eje de Tecnología:** cumple en un **25%**.

En este eje se analiza el estado actual de las tecnologías de la información aplicadas en el destino evaluando tanto la implantación actual como en un futuro cercano de nuevos proyectos innovadores tecnológicamente avanzados. Todo ello se hace desde diferentes perspectivas coincidentes con los ámbitos en los que se agrupan los requisitos:



Si bien en todos los ámbitos se detecta un importante margen de mejora, destaca el correspondiente a las **infraestructuras tecnológicas**, donde únicamente logra un 21,8% de cumplimiento. También habrá que trabajar en el ámbito de **tecnologías aplicadas a la gobernanza y en el ámbito de los sistemas de conocimiento turístico**, donde el destino obtiene un grado de cumplimiento situado en el 25%.

### Ámbitos de evaluación de Tecnología



## Sostenibilidad

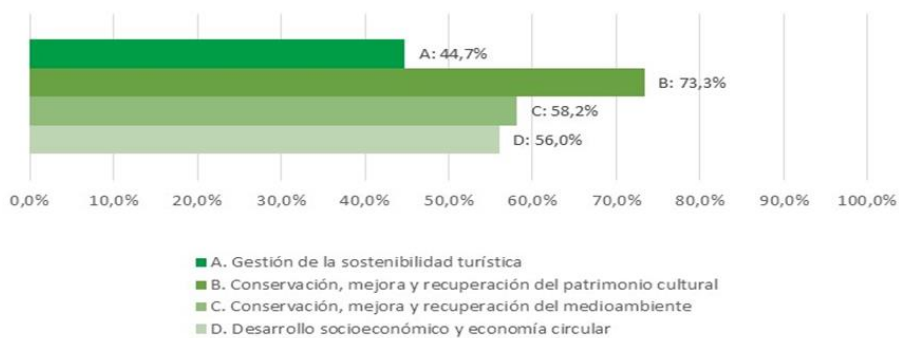
**Eje de sostenibilidad:** cumple en un **53,2 %**.

En el destino de Santa Susanna, se han analizado los cuatro ámbitos del eje de Sostenibilidad y se comprueba que se ha realizado un notable esfuerzo en sostenibilidad turística, especialmente en lo relacionado con la conservación y mejora del patrimonio cultural.



En cuanto a los cuatro ámbitos de evaluación del eje, tres de ellos no superan el 50% de consecución con amplio margen para una rápida mejora, destacando por encima del resto la **Conservación y mejora del patrimonio cultural (73,7%** de grado de cumplimiento). En el ámbito donde queda un mayor margen de mejora es en la **Gestión de la sostenibilidad turística y disponibilidad de instrumentos de turismo sostenible (44,7%** de grado de cumplimiento).

### Ámbitos de evaluación de la sostenibilidad



## Accesibilidad

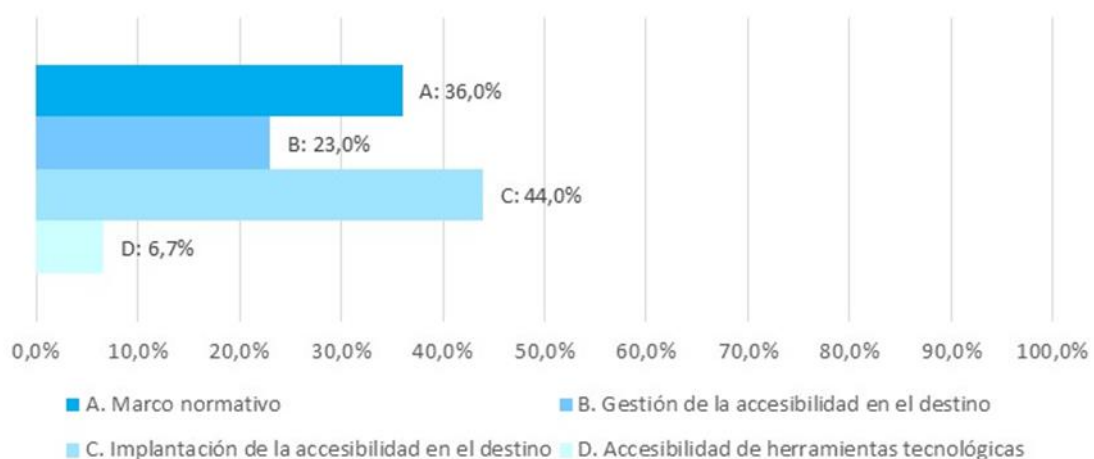
**Eje de accesibilidad:** cumple en un **32%**.

La accesibilidad universal es un requisito necesario también en turismo, se debe facilitar el acceso a todo tipo de productos y servicios turísticos, propuestas culturales, de naturaleza o de ocio, independientemente de las características, capacidades o condiciones del potencial visitante. Para ello, el diagnóstico tiene en cuenta elementos de gestión y de normativa en esta materia y su aplicabilidad en espacios, infraestructuras y en la tecnología que se utilice en el destino de cara al turista.



En cuanto a los cuatro ámbitos de evaluación del eje, destaca positivamente que todos ellos superan el 20%, exceptuando el ámbito relativo a la accesibilidad de las herramientas tecnológicas, en el que el porcentaje de cumplimiento de los requisitos es notablemente más bajo, alcanzando un cumplimiento es del **6,7%**.

### Ámbitos de evaluación de Accesibilidad



### 4.3 Conclusiones

Los resultados del análisis de Santa Susanna bajo la metodología de Destinos Turísticos Inteligentes muestran un **grado de cumplimiento de los requisitos analizados del 34,7%**. Muchas de las necesidades detectadas ya han sido identificadas por parte del destino y están en proceso de mejora, si bien, el diagnóstico realizado deriva en un plan de acción con todas las recomendaciones necesarias para que el destino se adecue al modelo DTI.

En lo que se refiere a la **gobernanza** del destino, es importante destacar que, si bien ya se ha avanzado en la organización y planificación del destino, esto se ha llevado a cabo de una forma poco estructurada. En primer lugar, se deberá **reforzar el ente gestor** y se recomienda que el turismo forme parte de una concejalía, aunque sea con temática compartida, y no un área dentro de otra concejalía. Será importante que el Consell tome parte de las decisiones estratégicas del destino y que trabajen conjuntamente el futuro comité (DTI) y el Consell para dar respuesta consensuada a todas las acciones del plan de acción aquí propuesto, **priorizando la planificación estratégica que deberá marcar la hoja de ruta de la próxima década**, tanto en términos de ciudad como en términos de la visión de destino turístico inteligente a la que aspira a convertirse Santa Susanna.

En el eje de **innovación** se detectan acciones puntuales impulsadas por organizaciones supramunicipales, pero todavía no se ha instaurado una cultura innovadora en el destino. La creación de una unidad específica de innovación podrá ayudar a que se implante tanto en procesos de gestión, como en la comercialización y creación de nuevos productos o servicios turísticos. Será fundamental además que se involucre a la iniciativa privada a través del Consell y que se trabaje en la capacitación y formación, especialmente en el apoyo al emprendimiento y la innovación colaborativa.

En lo que se refiere al eje de **tecnología**, no se encuentra síntomas de un desarrollo tecnológico avanzado y por el momento se está trabajando en la planificación de los diferentes desarrollos a llevar a cabo, entre los que destaca como iniciativa relevante el **proyecto para mejorar el servicio de playas, Playas Inteligentes**, pero se entienden como desarrollos puntuales, por lo que la primera acción será contar con un área de dentro de la corporación que se encargue de los desarrollos tecnológicos del municipio.

En cuanto a las tecnologías aplicadas al marketing turístico, el destino cuenta con una página web y aplicación turística, ambas con margen de mejora. Por otro lado, la comunicación a través de redes sociales es óptima, aunque se deberá trabajar para procedimentarla y mejorar la coordinación con otras áreas. Se está trabajado en la incorporación de diferentes **elementos tecnológicos para la mejora de los servicios y atención al turista**, aunque estos se encuentran aún en fase de definición, por lo que será necesario ver la evolución de estos. Se deberán incorporar a los servicios públicos elementos tecnológicos que permitan mejorar la eficiencia de los mismos. Otro aspecto que trabajar será la incorporación de herramientas de análisis y el uso de plataformas para **la gestión y conocimiento de datos** de oferta y demanda turística.

El eje de **sostenibilidad** es el que refleja un mayor porcentaje de cumplimiento en el destino. El plan de **Dinamización Turística de 2007** tuvo una clara visión de sostenibilidad que ha tenido un efecto positivo en el destino. El **Plan de Ordenación Urbanística Municipal** que se aprobará próximamente será otro elemento que va a ayudar a desarrollar al municipio y mejorar su propuesta turística. Será importante trabajar en un **Plan de Movilidad Urbana sostenible**, que dé continuidad al Estudi de mobilitat 2014 – 2020. Además, se detecta una apuesta por la preservación del patrimonio, cultural y natural, que avalan la intención del municipio en mejorar



la sostenibilidad económica y social del destino, aunque se deberá seguir trabajando en este sentido.

El eje de **accesibilidad**, tras la evaluación se ha constatado que el municipio de Santa Susanna ha desarrollado hasta ahora algunas medidas para mejorar sus condiciones de accesibilidad, pero no se puede considerar todavía un destino turístico accesible. **El destino no cuenta aún con una estrategia de turismo accesible ni de accesibilidad universal** y tiene que enfrentarse a numerosas dificultades, de las cuales muchas relacionadas con la movilidad dentro del municipio.

Aun sin una planificación y gestión de la accesibilidad, se han realizado algunas acciones que constituyen un interesante primer paso. La apuesta más importante está en englobar la accesibilidad en todos los aspectos que tienen relación con el turista, en todas las fases del viaje. En definitiva, en toda la cadena de valor del turismo.

#### 4.4 Principales líneas estratégicas

A la vista de los resultados obtenidos en la evaluación, el destino deberá trabajar en las siguientes líneas estratégicas:



#### 4.5 Listado de recomendaciones

Con el objetivo de alinear el destino con los requerimientos de la metodología DTI, se proponen las siguientes recomendaciones por eje. El objetivo es que constituyan el plan de acción a ejecutar en los próximos años para conseguir la distinción Destino Turístico Inteligente.

El siguiente paso que realizar por el destino es la estimación de plazos e inversión para cada una de estas acciones. Para ello, se incluye una tabla por eje que se entregará en formato MS Excel. En base a este documento, SEGITTUR hará el seguimiento anual de la ejecución del plan.

RECOMENDACIONES DEL EJE DE GOBERNANZA	
GOB.A1	Reestructuración del ente gestor y participación de todos los agentes
GOB.A2	Dotación de más competencias al Consell Sectorial de Turisme
GOB.A3	Búsqueda de nuevas líneas de financiación
GOB.A4	Incremento del presupuesto y la plantilla destinado a turismo
GOB.A5	Elaboración de un Plan Estratégico integral de Ciudad que recoja los objetivos de todas las áreas del Ayuntamiento
GOB.A6	Creación de instrumentos normativos específicos de turismo
GOB.A7	Definición de la política turística y redacción del plan director con especial incidencia en DTI
GOB.A8	Consideraciones en la elaboración del plan de marketing anual 2020
GOB.A9	Estructuración y diseño del catálogo de productos turísticos
GOB.A10	Estrategia de gestión de marca
GOB.B1.	Creación del comité del DTI
GOB.B2.	Sistema de gestión DTI
GOB.B3.	Elaboración de manuales de funcionamiento interno
GOB.B4.	Delimitación clara de las funciones y competencias en el Área de Turismo
GOB.B5.	Creación de una comisión inter concejalías
GOB.B6.	Planes de formación adaptados a las necesidades del DTI
GOB.C1.	Impulso de nuevas vías de colaboración con entes públicos nacionales e internacionales
GOB.C2.	Aumento de la participación del sector privado en la estrategia turística
GOB.C3.	Aumento de la participación ciudadana en turismo
GOB.C4.	Desarrollo de programas de sensibilización
GOB.C5.	Elaboración de un plan de comunicación
GOB.C6.	Coordinación de la presencia del Ayuntamiento en redes sociales
GOB.C7.	Mejoras en las Oficinas de Información Turística
GOB.C8.	Medidas de cooperación hoteles – destino en difusión de la información
GOB.D1.	Diseño de sistema de medición de los objetivos del futuro Plan Estratégico y del Plan de Acción DTI de forma procedimentada
GOB.D2.	Elaboración de una encuesta periódica de caracterización de la demanda
GOB.D3.	Monitorización de la contribución económica del turismo
GOB.D4.	Detección y seguimiento de riesgos y oportunidades en el destino
GOB.D5.	Puesta en marcha del sistema de información turística
GOB.D6.	Implantación de un CRM
GOB.D7.	Implantación de un sistema de gestión de riesgos

RECOMENDACIONES DEL EJE DE INNOVACIÓN	
INN.A1.	Consolidación del compromiso con la innovación y su incorporación a estrategia del municipio
INN.A2.	Creación de una unidad de gestión de la innovación
INN.A3.	Elaboración de un plan inicial de gestión de la innovación
INN.A4.	Establecimiento de un sistema de análisis y selección de ideas innovadoras organizado y colaborativo
INN.A5.	Planificación y seguimiento a la innovación
INN.A6.	Explorar diversas herramientas de innovación y creatividad para ponerlas en práctica en el municipio
INN.A7.	Adaptación de la estrategia y normativa municipales a criterios de I+D+i
INN.B1.	Nuevo uso para espacios infravalorados como recursos turísticos
INN.B2.	Elaboración de plan de acción para trabajar turismo de reuniones y eventos y turismo de salud y bienestar
INN.B3.	Impulso a la innovación social
INN.B4.	Impulso de nuevas formas de movilidad
INN.C1.	Identificación de nuevas fórmulas de comercialización y marketing
INN.D1.	Creación de un plan específico de formación en innovación
INN.D2.	Fomento de la innovación colaborativa
INN.D3.	Impulso a la especialización del sector a través de la formación
INN.D4.	Desarrollo o acceso a parques empresariales
INN.D5.	Creación un programa específico de emprendimiento turístico en el destino
INN.D6.	Estudio y captación de fondos europeos

RECOMENDACIONES DEL EJE DE TECNOLOGÍA	
TEC.A1	Creación de área de trabajo de nuevas tecnologías dentro del organigrama municipal y una mesa de trabajo del área de tecnología para el proyecto DTI
TEC.A2	Colaboración para la implementación de iniciativas tecnológicas e innovadoras en el destino
TEC.A3	Creación de programas de fomento del uso de las nuevas tecnologías
TEC.A4	Mejora de la plataforma de datos abiertos
TEC.A5	Mejora de las herramientas tecnológicas comunicación del ciudadano/turista
TEC.A6	Creación de un portal de participación ciudadana
TEC.B1	Implantación de un plan de marketing online
TEC.B2	Continua digitalización de recursos turísticos estratégicos
TEC.B3	Monitorización de los principales puntos de interés
TEC.B4	Definición de la estrategia para la aplicación turística InventTrip
TEC.B5	Análisis de uso de la app y estrategia de promoción
TEC.B6	Creación de una única aplicación móvil del producto de playa, con información de la Costa del Maresme , en colaboración con el Consorcio
TEC.B7	Diversidad y adecuación de uso en redes sociales
TEC.B8	Recomendaciones generales de las redes sociales de Facebook y Twitter
TEC.B9	Análisis de redes sociales y de la cobertura de perfiles analizados
TEC.B10	Mejoras en el Portal de Turismo
TEC.B11	Mejora de la velocidad de carga y optimización de contenidos del portal de turismo
TEC.B12	Realización de acciones de analítica web
TEC.B13	Configuración de una estrategia de posicionamiento del portal
TEC.B14	Creación de una oficina de información turística digital
TEC.B15	Estudio y medición del impacto de las campañas de promoción y eventos
TEC.B16	Potenciación y mejora de las tecnologías de visualización de recursos (realidad virtual o aumentada)
TEC.B17	Geolocalización de placas QR
TEC.B18	Definición una estrategia de comercialización digital
TEC.C1	Mejora y ampliación del servicio Wi-Fi
TEC.C1	Mejora y ampliación del servicio Wi-Fi
TEC.C2	Creación de un portal cautivo con contenidos de turismo
TEC.C3	Creación de una plataforma interoperable para el tratamiento de datos provenientes de sensores

RECOMENDACIONES DEL EJE DE SOSTENIBILIDAD	
SOS.A1	Creación de unidades para la gestión de la sostenibilidad
SOS.A2	Estudio de impacto ambiental de la actividad turística
SOS.A3	Plan de marketing turístico basado en la sostenibilidad
SOS.A4	Manual de buenas prácticas en sostenibilidad para el sector turístico
SOS.A5	Campaña de voluntariado para el turista
SOS.B1	Fomento del binomio Cultura y Turismo
SOS.B2	Promoción de productos locales
SOS.C1	Plan de Movilidad Urbana Sostenible
SOS.C2	Acciones de protección y puesta en valor de Reseda hookeri
SOS.C3	Redacción de Estrategias de Adaptación al Cambio Climático
SOS.C4	Guía paisajismo para el sector privado
SOS.C5	Reducción de uso de químicos en todas las áreas del Ayuntamiento
SOS.C6	Gestión ambiental en las empresas turísticas
SOS.D1	Política de compras responsable
SOS.D2	Medición de impacto económico de eventos deportivos
SOS.D3	Medición de la satisfacción de residente
SOS.D4	Programas de acogida
SOS.D5	Fomento de la certificación en Calidad Turística

RECOMENDACIONES DEL EJE DE ACCESIBILIDAD	
ACC.A1	Elaboración de una ordenanza de accesibilidad
ACC.A2	Fomentar la creación de una herramienta de supervisión de cumplimiento
ACC.A3	Actualizar y especializar la formación en accesibilidad
ACC.B1	Plan de Accesibilidad Universal
ACC.B2	Plan de Turismo Accesible en el destino
ACC.B3	Creación de una unidad técnica de accesibilidad
ACC.B4	Creación de una Comisión de accesibilidad en el Consell Sectorial de Turismo
ACC.B5	Acciones de formación y sensibilización del sector turístico
ACC.B6	Inclusión de la accesibilidad en el plan de marketing de Santa Susanna
ACC.C1	Implementación de mejoras en las vías y espacios públicos
ACC.C2	Mejora de la accesibilidad en elementos de transporte
ACC.C3	Mejora de la accesibilidad en la información turística
ACC.C4	Incorporar la accesibilidad en los planes de reforma de entornos naturales
ACC.C5	Mejoras de la accesibilidad en fiestas populares y otro tipo de eventos
ACC.C6	Corrección de los términos incorrectos para referirse a las personas con discapacidad
ACC.D1	Mejora de la accesibilidad web del portal web Santa Susanna
ACC.D2	Mejora de la accesibilidad de la APP Inventrip

## 5.- JUSTIFICACION DE LA PROPUESTA

Santa Susanna es un municipio de la provincia de Barcelona, con una población de 3406 habitantes. Actualmente la actividad económica principal es el turismo. De hecho, ha tejido un modelo propio especializado en el turismo de Sol, Playa y Naturaleza. El Destino turístico cuenta con varias certificaciones como la Marca de Turismo Familiar y la Marca de Turismo Deportiva otorgadas por la Agencia Catalana de Turismo. El municipio registra un volumen 12.262 plazas de alojamiento.

Desde el Ayuntamiento de Santa Susanna y la Diputación de Barcelona se está redactando la **Estrategia de Sostenibilidad para el Sector Turístico de Santa Susanna**, un plan estratégico en el que se incluye como eje la puesta en valor de sus recursos naturales dentro de una oferta de destino turístico inteligente (DTi) dirigida especialmente a las familias y caracterizada por la sostenibilidad y el bienestar. El objetivo de la estrategia de sostenibilidad es la definición de acciones a implementar para mejorar la sostenibilidad integral de la zona turística asociada al sol, playa y naturaleza. Complementariamente, el municipio ha iniciado el proyecto “Santa Susanna – Playa inteligentes y saludables”, impulsado por la Diputación de Barcelona, en el que la sostenibilidad también tiene un papel muy relevante.

Por todo ello, los proyectos en curso anteriores permiten crear una sinergia perfecta con el Programa Planes de Sostenibilidad Turística en destinos, sobre todo por lo que se refiere a las acciones de mejora de la sostenibilidad, y juntamente facilitar el desarrollo de las actuaciones prioritarias para el municipio entorno la sostenibilidad y el bienestar ciudadano.

En el caso de Santa Susanna, los **espacios de la fachada litoral** a poniente actualmente **están muy degradados** debido al paso masivo de vehículos al frente marítimo, lo que es claramente **insostenible** desde el punto de vista ambiental. Por ello, el Plan de acción que se propone en esta memoria está dirigido prioritariamente a la ordenación natural y respetuosa de los recursos turísticos vinculados a la fachada marítima, con el fin de recuperar el entorno de su degradación y compatibilizarlo con la propia actividad turística con absoluto respeto medioambiental.

### 5.1 Breve análisis territorial y ambiental del destino turístico

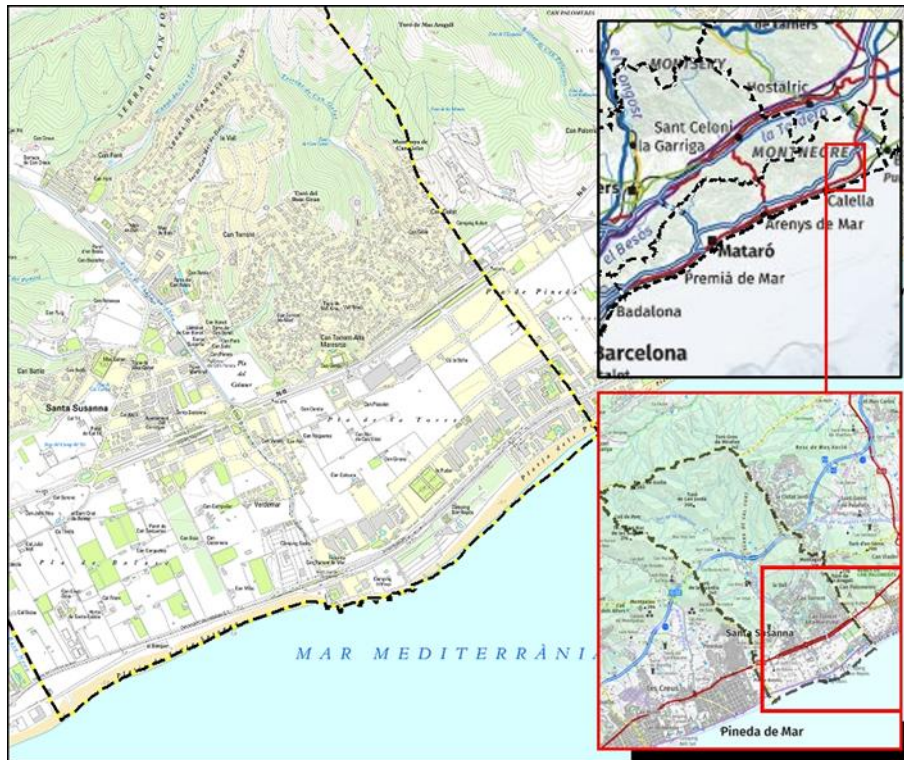
Santa Susanna se sitúa frente a la costa, al nordeste de la provincia de Barcelona, y es uno de los 30 municipios de la comarca del Maresme. Limita por el oeste con Pineda de Mar, y por el este con Malgrat de Mar y Palafolls, y por el norte con Tordera. La comarca del Maresme tiene una superficie de 398,5 km<sup>2</sup> i una población de 441.505 habitantes, que resulten en una densidad poblacional de 1.107,8 hab./km<sup>2</sup> (IDESCAT, 2016). Por su lado, el término municipal de Santa Susanna tiene una superficie de 12.63 km<sup>2</sup> y una población de 3.406 habitantes. Su densidad de población es muy inferior a la media de la comarca, situándose en los 263,1 hab./km<sup>2</sup> (IDESCAT, 2016).

La comarca se extiende desde la Cordillera del Litoral hasta el mar, i desde Montgat hasta la Tordera. En esta comarca se diferencia la mitad sur, el Bajo Maresme, de la norte, el Alto Maresme, donde se encuentra el municipio de Santa Susanna. En lo que respecta a la fachada marítima de Santa Susanna esta tiene una longitud de 2,5 km de playa distribuidos en dos tramos desde la riera de Santa Susanna: el tramo de la playa de levante (fachada marítima urbana), y el tramo de la playa de poniente (playa de las Dunas).

En lo que respecta el clima del Maresme, las lluvias oscilan entre los 550 mm anuales en Alella i los más de 800 mm en el Montnegre. Las lluvias son más abundantes en otoño y en primavera,

con algunas tormentas en agosto. Las temperaturas son suaves en invierno, y el calor estival frecuentemente se ve mitigada por la marinada, que refresca durante el día. Las temperaturas medias diurnas oscilan desde los 13 °C en invierno a los 28 °C en verano. Este tipo de clima y su entorno natural permite el disfrute del territorio tanto para la población residente como la turística.

Por lo que respecta a la actividad económica, como localidad de costa, el sector de servicios es muy importante debido a la fuerte afluencia de turistas. Como ejemplo en el año 2019 se contabilizaron en el municipio 9.600 plazas hoteleras, 3.066 plazas de camping y 22 plazas de turismo rural (IDESCAT, 2019).







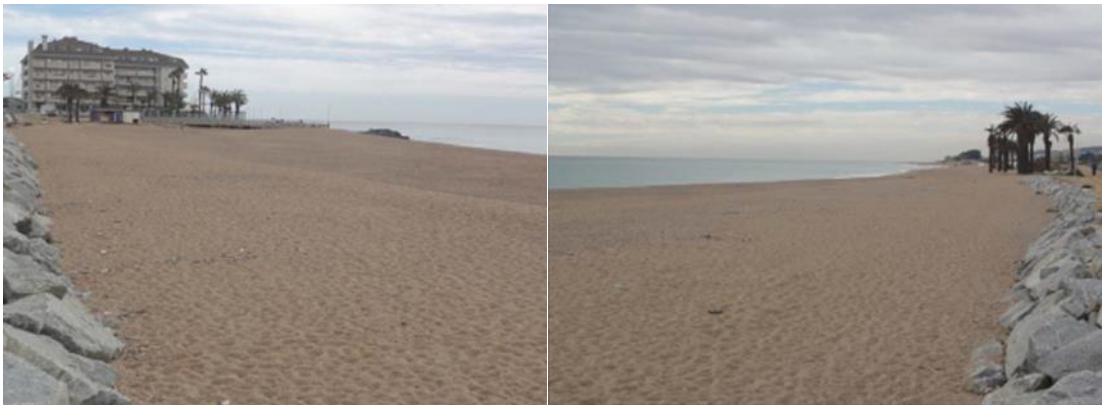
#### **Mapa de situación de Santa Susanna y imagen aérea del frente marítimo objeto del Plan**

Todo el tramo de fachada marítima se sitúa al sur de la línea del ferrocarril que conecta Barcelona con la frontera francesa. Esta infraestructura supone una fisura longitudinal muy importante, paralela a la costa, que dificulta el acceso al mar, de modo que hoy aún no se da cumplimiento a la Ley de costas en cuanto a los accesos al mar tanto para peatones como para vehículos (la servidumbre de acceso al mar está establecida en el artículo 28 de la Ley de Costas y en el artículo 53 del RG Costas).

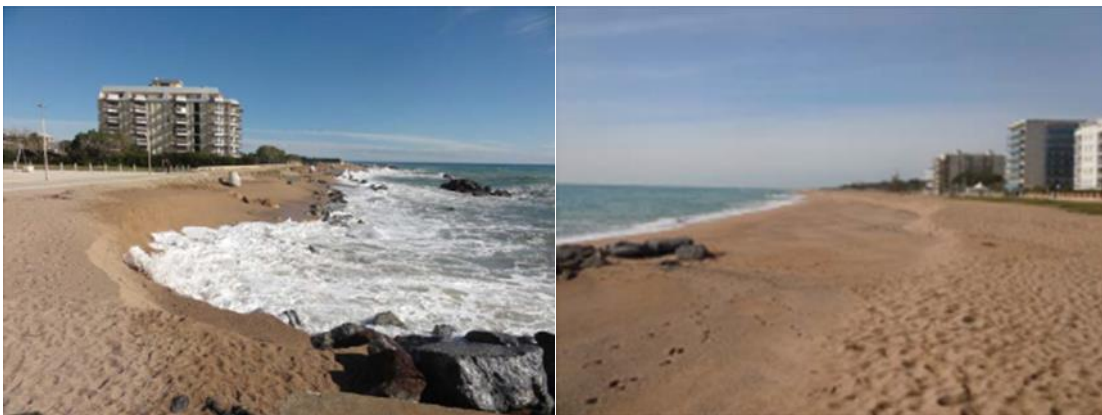
La Ley 2/2013, de 29 de mayo, que modifica la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas establece que debe desarrollarse un régimen diferenciado para los tramos de playa urbanos – que son los contiguos a los suelos urbanizados- y para los tramos de playa naturales – los contiguos a los espacios protegidos o suelo rural – y que se determine respecto de estos últimos el nivel de protección alto i se restrinja las ocupaciones i tránsito de vehículos. Asimismo, el artículo 33.6 de la Ley de Costas determina que mediante reglamento se ha de desarrollar el régimen de ocupación y uso de las playas teniendo en cuenta su naturaleza.

El Real decreto 875/2014, de 10 de octubre, por el cual se aprueba el Reglamento general de Costas establece en el artículo 67 que la catalogación de los tramos naturales i urbanos de las playas lo determinará la Administración competente en materia de ordenación del territorio. En esta catalogación se regulará el régimen de utilización i ocupación de los tramos de playa en función de su consideración como urbanos o naturales. Con este objeto la Dirección General de Ordenación del Territorio y Urbanismo aprobó el 4 de noviembre de 2016 el catálogo de clasificación de tramos de playas de Cataluña. En dicho catálogo se clasifican las playas de Santa Susanna de la siguiente manera:

- **La playa de Poniente o Playa de las Dunas**, de 1.200 m aproximadamente y situada entre la riera de Santa Susanna y el municipio vecino de Pineda de Mar, está designada como playa natural, en el tramo que discurre entre el punto M26-3 al punto M26-25 i como URBANA entre los puntos M26-15 al punto M26-19.
- **La playa de Levante**, de 1.300 m aprox. Y situada entre la riera de Santa Susanna y el municipio vecino de Malgrat de Mar, está catalogada como playa urbana y comprende:
  - La playa de la Caletas, entre el punto M26-3 al punto M26-25.
  - La playa de Levante entre el punto M26-25 i el punto M26-20.



**Playa de las Dunas**



**Playa de les Caletes y playa de levante**

Actualmente **el acceso en vehículo a estas playas está permitido**, ya que es posible circular por toda la fachada marítima, **con los impactos ambientales que esto conlleva** (ruido, polvo, contaminación atmosférica, ocupación del suelo por aparcamiento, incompatibilidad de uso con los peatones, etc.). **Por esta razón, desde el Ayuntamiento se considera prioritario ordenar la fachada marítima del municipio mediante criterios de sostenibilidad.**

## 6.- JUSTIFICACIÓN DE LA ADECUACIÓN DEL PLAN A LOS RETOS DEL PROGRAMA

El Programa Planes de sostenibilidad Turística en destinos está orientado a que los Planes a financiar se alineen con los retos planteados en las estrategias nacionales que está elaborando la Administración General del Estado. En este sentido, el Pla de sostenibilidad turística de Santa Susanna que se presenta se encuentra perfectamente alineado con los objetivos y retos del Programa.

En concreto, las actuaciones elegibles que se proponen para el Plan de sostenibilidad turística de Santa Susanna dan respuesta a los siguientes retos:

- La mitigación y adaptación al cambio climático
- Frenar la pérdida de biodiversidad
- La recuperación ambiental y conectividad ecológica de infraestructuras verdes
- La necesidad de ordenación del espacio marítimo
- La restauración y conservación del paisaje
- La reducción de contaminación atmosférica, del suelo, marina, lumínica y acústica
- La disminución de la presión sobre los recursos hídricos
- El uso de las TIC para la gestión turística

Por otro lado, y aunque no es objeto del Plan de sostenibilidad turística que se presenta, los otros planes y estrategias que se han iniciado en el municipio (Estrategia de sostenibilidad turística, Destino turístico inteligente, proyecto Playas inteligentes y saludables, etc.) comparten a su vez sinergias con el Plan propuesto en esta memoria, y permitirán dar respuesta a otros de los retos que plantea el Programa, en concreto:

- La preservación y restauración del patrimonio cultural
- El fomento de la economía circular
- La promoción de los productos agroalimentarios locales
- El consumo sostenible

Por todo ello, se considera que el **Plan de sostenibilidad turística de Santa Susanna se adecúa perfectamente a los objetivos y retos del Programa.**

## 7.- OBJETIVOS DEL PLAN DE SOSTENIBILIDAD DEL PLAN DE SOSTENIBILIDAD TURÍSTICA DE SANTA SUSANNA.

El aumento de la población y el aumento en la capacidad tecnológica han comportado fuertes cambios en la interrelación entre la humanidad y el medio. Estos cambios frecuentemente tienen efectos ambientales importantes muy aparentes. Así mismo, esta repercusión es diferente según el territorio en el cual lo examinamos y también a la escala sobre la cual queremos plantear las acciones y soluciones.

El **aspecto más innovador** en lo que hace referencia a la preservación del entorno es la forma de tratar la matriz territorial de la manera adecuada. Es innovador porque reivindica la capacidad de actuar en sentido positivo sobre el entorno más allá de lo que son los espacios **protegidos**. Esto **significa que hay que incidir sobre nuestros planes i acciones sobre el territorio, previendo y procurando el mejor encaje ecológico y sostenibilidad medioambiental de las actuaciones y de la actividad humana**, en beneficio tanto de la mejor calidad del entorno como, consecuentemente, en la calidad de vida de todas las especies. Conseguir desarrollar una combinación posible de estos dos aspectos ha de contribuir de manera muy relevante en la mejora local i global de entorno de Cataluña.

**Los espacios de la fachada litoral**, especialmente en el tramo de la playa de levante, **están actualmente muy antropizados** ya que sostienen gran parte de la importante actividad turística estacional dedicados a instalaciones hoteleras y cámpings. Por otro lado, **el espacio marítimo de poniente se encuentra muy degradado** debido al paso masivo de vehículos al frente marítimo, aunque dicho tránsito está expresamente prohibido por la Ley de Costas. Se considera que la situación actual es insostenible y requiere de una actuación de mejora integral, tanto para incrementar la calidad ambiental, como para mejorar el producto turístico y aumentar el bienestar de la población local.

Por todo ello, los objetivos del Plan de Sostenibilidad Turística de Santa Susanna son los siguientes:

1. **Limitar el acceso de los vehículos al frente marítimo**, regulando los accesos y zonas de aparcamiento, con el fin de reducir los impactos ambientales derivados del tránsito rodado sobre los ecosistemas litorales y el bienestar de las personas.
2. **Ordenar y reurbanizar el paseo marítimo** y los accesos a las playas, mediante criterios de sostenibilidad, salud e innovación.
3. **Crear un espacio de bienestar, seguro e innovador** para la práctica de deporte y actividad física, accesible, que permita favorecer los estilos de vida activos y saludables (movilidad activa, ocio activo).
4. **Incorporar soluciones tecnológicas** (herramientas Smart) que permitan la obtención de datos medioambientales, su gestión y la comunicación y sensibilización de residentes y turistas.

Para ello se prevé realizar las actuaciones de urbanización, acondicionamiento de servicios, señalización, mobiliario urbano, plantación y mantenimiento necesarias para facilitar la percepción de los valores del paisaje y el conocimiento del territorio bajo criterios de absoluto respeto de sostenibilidad medioambiental.

Los objetivos del Plan se encuentran alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente con los ODS 3, 9, 11, 12, 13, 14 y 15.



## 8.- PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO

El Plan de acción propuesto para el Plan de sostenibilidad turística de Santa Susanna consiste en:

- La construcción de un paso subterráneo para vehículos y peatones que de acceso al frente marítimo
- La ordenación y urbanización del paseo marítimo como senda marítima natural, que permita la confluencia y disfrute de diversas actividades en el espacio natural del camino paralelo a la playa y en la playa misma.
- La implantación de tecnología en el destino con el fin de mejorar la gobernanza y sostenibilidad del destino.
- La reorganización de la oferta turística y el modelo de gestión de la información y la promoción impulsando la digitalización del sector turístico.

Por ello, las actuaciones que se proponen a continuación, en forma de ficha, son las siguientes:

**Acción 1: Mejora de la accesibilidad a la playa de las Dunas**

**Acción 2: Mejora ambiental de las playas de Santa Susanna, servicios y accesibilidad universal**

Acción 2.1: Tramo playa de levante

Acción 2.2: Tramo playa de las Dunas (poniente)

**Acción 3: Diseño e implantación de tecnología para playas inteligentes**

Acción 3.1: Diseño e implantación de tecnología para playas inteligentes, saludables y sostenibles. Previsión inversión tecnologías.

Acción 3.2: Mejora de la gestión de residuos con la aplicación de herramientas IoT

**Acción 4: Creación Smart Destination Office**

Acción 4.1: Gestor DTI

Acción 4.2: Creación de un Sistema de Inteligencia Turística

Acción 4.3: Plan de Digitalización de la Oficina de Turismo

Acción 4.4: Elaboración de material audiovisual digital (fotos, vídeos y creatividades)

Acción 4.5: Mejoras en el Portal de Turismo

Acción 4.6: Realización de una campaña de Promoción Sostenible

Acción 4.7: Creación de catálogos digitales

Acción 4.8: Mejoras de la app del destino Inventrip

Acción 4.9: Pantallas digitales (Digital Signage)







Acción 4.10: Plan de Formación adaptado a las necesidades DTI

Acción 4.11: Fomento de la Economía Circular: Mercado productos locales y artesanales.

Acción 4.12: Creación de producto con Bicicletas eléctricas.

## Acción 1: Mejora de la accesibilidad a la playa de las Dunas

### ACCIÓN 1: MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD A LA PLAYA DE LAS DUNAS

 <b>NECESIDAD</b>	 <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>			
<p>La construcción de un paso subterráneo de acceso al mar permitiría erradicar el tránsito de vehículos por la playa de las Dunas (tramo de playa natural), fomentar la movilidad activa y sostenible y hacer posible la ordenación del frente marítimo, el cual carece actualmente de una adecuación como senda marítima.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar la movilidad sostenible, desde el núcleo urbano hacia la playa.</li> <li>• Reducir los impactos ambientales del tráfico en la playa de las Dunas.</li> <li>• Liberar el espacio marítimo a través de una ordenación respetuosa con los valores naturales de la playa de las Dunas.</li> </ul>			
 <b>PRIORIDAD PARA EL DESTINO</b>	 <b>ACTORES IMPLICADOS</b>			
<p style="text-align: center;"> <span style="background-color: #d4edda; padding: 2px 5px;">Alta</span>    Media    Baja         </p>	<p>Ayuntamiento (<b>ejecutor</b>) Diputación de Barcelona</p>			
 <b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	 <b>FECHA DE EJECUCIÓN</b>			
<p><b>2.420.000 €</b> Cofinanciación Programa +Diputación de Barcelona (478.000€)</p>		2021	2022	2023

#### DESCRIPCIÓN

La playa de las Dunas es una playa natural situada a poniente del término municipal, que alberga diversos valores naturales entre los que destaca la presencia de *Reseda hookeri*, una especie de planta en peligro de extinción y que, de hecho, se consideraba extinta, por lo que son necesarias medidas para su protección. Asimismo, algunas especies protegidas y amenazadas de la fauna crían en esta playa: *Chradrius alexandrinus* y *Caretta caretta*.

Pero el uso actual de este tramo de playa es totalmente insostenible debido al paso masivo de vehículos al frente marítimo, aun existiendo su prohibición por la Ley de Costas. El paso rodado está permitido en toda su longitud y para todo tipo de vehículos, debido a que no hay alternativas de aparcamiento para acceder a la playa. El acceso principal se encuentra frente el hotel Caprici, en la entrega de la riera de Santa Susanna al mar, por un paso subterráneo a la vía del tren en la playa de levante.

La protección de las especies protegidas y del paisaje natural de la Playa de las Dunas se hace imposible con el tránsito continuo de vehículos que en un día de verano llega a contabilizarse en miles. Este tránsito de vehículos se mezcla con el de transeúntes que llegan el frente marítimo a pasear y hacer ejercicio, generándose incompatibilidades de uso.

En este contexto, las acciones que se proponen están dirigidas prioritariamente a la ordenación natural y respetuosa de los recursos turísticos (básicamente playas), a fin de recuperar el entorno de su degradación i su compatibilización con las diferentes actividades económicas con absoluto respeto por el medio ambiente. Así, la acción que se propone permitirá la mejora del

acceso a la Playa de las Dunas, con el fin de liberar la fachada marítima del tránsito de vehículos y de los impactos ambientales derivados, con la consecuente habilitación de una senda marítima que permita su uso sostenible por parte de los ciudadanos (véase acción 2).

Las actuaciones que son objeto de esta acción son las siguientes:

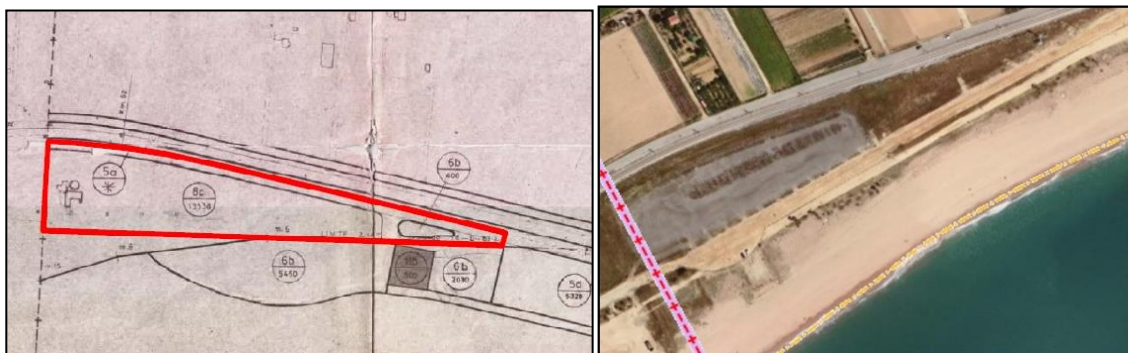
La construcción de un **paso subterráneo a la vía del tren para vehículos y peatones** que de acceso al frente marítimo en la parcela de propiedad municipal conocida como la Llàntia, al límite de término con Pineda de Mar.

Habilitar parte de la finca de la Llàntia como **aparcamiento de vehículos** que acceden para ir a la playa o a uno de los servicios o actividades del paseo marítimo o de la Llàntia misma.

La construcción de un **paso para peatones** accesible, enfrentado con el camino de Perafita que conecte la playa con el núcleo urbano de la población.



La Llàntia es una pieza de terreno en forma de lágrima que comprende terrenos incluidos en el término municipal de Pineda de Mar y de Santa Susanna. La referencia catastral de la finca en el término municipal de Santa Susanna es 5886101DG7058N0001EK. Según los datos que constan en el catastro su superficie es de 14.074,00 m<sup>2</sup>. El planeamiento municipal vigente aprobado el 26.05.1982 clasifica la finca como urbana, y está calificada como como suelo de equipamientos deportivos privados (llave 8c) y en menor superficie como sistema de Parques y Jardines Urbanos de nueva creación (llave 6b). La finca está afectada por el sistema general ferroviario y por el sistema costanero.



### Crterios ambientales y de sostenibilidad en el diseño y construcción



Las obras de adecuación del paso subterráneo incorporarán criterios de sostenibilidad en todo el proceso de diseño y construcción. Así, por ejemplo, en el diseño se velará por dar prioridad a los peatones y carriles bici con el fin de facilitar la movilidad activa; se incorporarán criterios de diseño ambiental tales como la no pavimentación de las zonas más cercanas a la playa, y la plantación de árboles en las zonas de aparcamiento para proporcionar sombra, incrementar la naturalidad de la obra y reducir su impacto paisajístico. Asimismo, se velará por incorporar vegetación entorno a los pasos peatonales y carril bici para que proporcione sombra y naturalidad al espacio. Finalmente, en la fase de obra, se incorporará un plan de gestión de residuos de la construcción y demolición, con el fin de reducir su generación, y se velará por el uso sostenible del agua y la reducción del consumo energético. También, se tendrán en cuenta medidas para minimizar la afectación de las obras sobre la especie protegida *Reseda hookeri* presente en la playa, así como se velará por que la fase de obra se desarrolle fuera del período de reproducción de las especies de la fauna que habitan la playa.

#### Incorporación de tecnología y herramientas Smart

Cabe tener en cuenta, en la fase de diseño y construcción del paso subterráneo, la incorporación de tecnologías que permitan la obtención de datos de ocupación y movilidad, con el fin de poder gestionar la capacidad de soporte de la playa de las Dunas, un entorno altamente sensible. Por ello, se prevé incorporar, entre otros (véase acción 3, apartado 0) un sistema de registro y control de la ocupación de la zona de aparcamiento de la Llàntia, con el fin de facilitar el seguimiento y gestión de la capacidad de acogida de playas, zonas de aparcamiento y otros equipamientos públicos.

#### CRONOGRAMA PREVISTO

12 / 2020	01-02 / 2021	03-04-05 / 2021	06-07 / 2021	09/2021 – 03/2022
Tramitación y firmas convenio tripartito	Actualización proyecto ejecutivo existente	Tramitación administrativa del proyecto	Licitación de las obras	Ejecución de las obras

#### IMÁGENES DE LA SITUACIÓN ACTUAL



*Vehículos aparcados en el acceso a la playa de las Dunas.*



*Vista de la finca la Llàntia, dónde se prevé el paso por debajo la vía del tren y zona de aparcamiento.*

#### RESULTADOS PREVISTOS

- La reducción de contaminación atmosférica y acústica por la reducción del tránsito a lo largo de la playa (reducción de la distancia y tiempo de desplazamiento)
- La restauración y conservación del paisaje. La regulación y control del acceso a la playa de las Dunas permitirá su conservación, y
- La limitación del acceso a la playa (sobre todo regulado por el número de plazas de aparcamiento) permitirá la descongestión de un área de alta afluencia y disminución de la presión sobre los ecosistemas litorales.
- Se conseguirá una parte fundamental para satisfacer la necesidad de ordenación del espacio marítimo.
- Ejecutado el paso subterráneo y el aparcamiento se liberaliza el frente marítimo de poniente de vehículos, reduciendo los impactos ambientales asociados a estos (polvo, contaminación atmosférica, ruido, etc.).

### INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR	VALOR OBJETIVO	TENDENCIA DESEADA
% de ocupación de la zona de aparcamiento	100%	→
Vehículos aparcados fuera de la zona de aparcamiento (número)	0	↓
Uso del paso subterráneo por peatones y bicicletas	70%	↑
Uso del paso subterráneo por vehículos (en %)	30%	↓

## **Acción 2: Mejora ambiental de las playas de Santa Susanna, servicios y accesibilidad universal**

Ejecutado el paso subterráneo y el aparcamiento se liberaliza el frente marítimo de poniente de vehículos con toda la mejora ambiental que comporta, se permite la ordenación y urbanización del paseo marítimo como senda marítima naturalizada.

Actualmente esta senda está formada por un camino de tierra con una escasa intervención humana, consistente en la plantación de grupos de palmeras y tamarindos, la colocación de grandes bloques de piedra con la finalidad de proteger el camino/senda de la circulación rodada tal salvaje que hoy existe. Actualmente se accede:

- A través de un paso subterráneo para vehículos y peatones, al lado de la riera de Santa Susanna, que actualmente facilita el tránsito rodado en las dos direcciones:
- A levante por el vial paralelo al ferrocarril, y fuera del frente marítimo. El frente marítimo de levante está liberalizado del tránsito de vehículos hace años.
- A poniente, dando acceso rodado a la Playa de Las Dunas.
- Un camino de tierra, prolongación de la misma senda que conecta con el paseo marítimo del municipio vecino de Pineda de Mar.

Diariamente, esta senda está frecuentada por miles de personas que practican deporte, pasean, acceden a la playa o a algunos de sus equipamientos (base náutica, chiringuitos, etc.). Y además de estas actividades, actúa como una gran bolsa de aparcamiento lineal frente a la playa y como paso de vehículos a todo lo largo de la costa enlazando con el término municipal de Pineda de Mar.

La regulación de la circulación y aparcamiento indiscriminado de vehículos se ha intentado de diferentes maneras, con el fin de restringir el paso de vehículos a la zona de la playa. Pero la falta de un paso subterráneo en el extremo suroeste (véase acción 1, apartado 0) y la falta de urbanización y ordenación del paseo/senda marítima facilita la circulación de vehículos y el acceso en coche o moto directamente al frente marítimo.

Esta acción se ha dividido en 2 sub-acciones:

- Tramo Playa de Levante
- Tramo Playa de las Dunas

A continuación, se aportan las fichas descriptivas de cada actuación separadas en las anteriores sub-acciones.

## Acción 2.1: Tramo playa de levante

### ACCIÓN 2.1: MEJORA AMBIENTAL DE LA PLAYA DE LEVANTE, SERVICIOS Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

 <b>NECESIDAD</b>	 <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>			
<p>La falta de urbanización y ordenación del paseo marítimo facilita el acceso en vehículo directamente al frente marítimo, con los impactos ambientales que esto conlleva, así como la incompatibilidad con otros usos más sostenibles y saludables (actividad física, movilidad activa, ocio, etc.). Por ello, es necesaria la ordenación del espacio marítimo, a través de su mejora ambiental, la instalación de servicios y asegurar la accesibilidad universal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenar y urbanizar el paseo marítimo como senda marítima naturalizada.</li> <li>• Crear un espacio de bienestar, seguro e innovador para la práctica de deporte y actividad física, accesible, que permita favorecer los estilos de vida activos y saludables (movilidad activa, ocio activo).</li> </ul>			
 <b>PRIORIDAD PARA EL DESTINO</b>	 <b>ACTORES IMPLICADOS</b>			
<p style="text-align: center;"> <span style="background-color: #d9ead3; padding: 2px 10px;">Alta</span> <span style="padding: 2px 10px;">Media</span> <span style="padding: 2px 10px;">Baja</span> </p>	<p>Ayuntamiento (<b>ejecutor</b>)</p>			
 <b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	 <b>FECHA DE EJECUCIÓN</b>			
<p><b>726.000 €</b> Cofinanciación del Programa</p>		2021	2022	2023

#### DESCRIPCIÓN

La playa de levante es la fachada más urbana de la costa de Santa Susanna, discurre entre la riera de Santa Susanna y el límite del término con Malgrat de Mar. Da frente a una franja de terreno situada al sur de la vía del ferrocarril, paralela al suelo consolidado en gran parte por la edificación turístico-hotelera, cámpings y apartamentos de segunda residencia.

En este tramo de costa el camino paralelo a la playa, al igual que el tramo de poniente, la intervención urbana ha sido mínima. Cabe decir, pero, que hace ya años que la circulación rodada ya no pasa por la primera línea marítima y se ha trasladado paralela a la línea del ferrocarril en la fachada anterior de la línea de edificación.

Actualmente, los tramos transitables de la fachada de playa tienen un ancho irregular que discurre siempre por Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) resultado de la distancia que hay entre la línea de edificación y la arena de playa, y consiste en un camino natural de tierra que se ha ido compactando a lo largo de su uso peatonal.

Por todo ello, esta actuación se propone **la urbanización con elementos naturales y servicios básicos del tramo urbano de la fachada marítima**, pavimentándose únicamente una franja de ancho aproximado dos metros, enganchada a la línea de edificación para garantizar el paso de personas con movilidad reducida.

La actuación propuesta contempla, entre otros:

- La accesibilidad total paralela a lo largo de la playa mediante una senda o camino marítimo.
- Una ordenación absolutamente natural y sostenible del entorno que facilite a todo el mundo el acceso y disfrute del entorno marítimo, el acceso a los diferentes edificios y establecimientos y a los servicios de la zona marítima.

- El equipamiento de los servicios propios de la playa. Formación de accesos a la playa perpendiculares al recorrido del paseo mediante pasarelas de madera y su equipamiento.
- La mejora de las redes de servicio (agua, electrificación, alumbrado, alcantarillado, telefonía, riego, red wifi...).
- La Instalación del mobiliario: áreas de descanso, deportivas, de juego, pantallas informativas, para recogida de residuos.

El objetivo principal de la actuación consiste en la consolidación y equipamiento del espacio existente entre la playa de Levante i las instalaciones turísticas contiguas para la formación de la senda marítima que transcurre des de la Riera de Santa Susanna hasta el límite de término municipal de Malgrat de Mar. La longitud de playa es de aproximadamente 1,5km. Los capítulos previstos son:

- Instalación de alumbrado público con sistema de gestión inteligente (actualmente existe un tramo ejecutada de tan solo el 15% de la longitud de la Playa). Se incorporarán equipos DALI y un sistema de telegestión en línea.
- Canalizaciones de agua para riego, electrificación y megafonía. Pre instalación de sistemas wifi i puntos de información digital.
- Perfilado del terreno con materiales granulares naturales para la mejora de la pavimentación de la senda y mejora del drenaje de los pavimentos.
- Ambientalización del espacio mediante la plantación de árboles y plantas autóctonas y resistentes al medio natural.
- Equipamiento de las islas de servicios previstas, formadas: pasarelas adaptadas a PMR, duchas, limpiapiés, bancos, elementos de recogida de residuos, aparcabicis, señalización tradicional...
- Equipamiento de islas para la práctica deportiva.
- Itinerarios adaptados a personas con movilidad reducida.



Simulación del paseo marítimo y los accesos regulados a la playa de Levante.

### Criterios ambientales y de sostenibilidad en el diseño y construcción

- Esta acción incluirá el asesoramiento de especialistas en urbanismo ambiental e infraestructura verde en todo el proceso de diseño y ejecución, por lo que se tendrán en cuenta criterios para hacer que el nuevo frente marítimo forme parte de la infraestructura verde de Santa Susanna.
- Se priorizará la utilización de pavimentos permeables para la infiltración del agua al acuífero y la reducción de la ocurrencia de inundaciones.
- Disposición de vegetación naturalizada a lo largo del paseo marítimo. Se utilizarán especies autóctonas adaptadas al clima del municipio, que no requiera de necesidad de riego, y se prohibirá el uso de especies alóctonas bioinvasoras.
- Se preverán en el diseño criterios paisajísticos (cromatismo de los elementos de urbanización, utilización de vegetación para la ocultación, uso de materiales naturales, etc.), evitando la implantación de elementos que distorsionen la naturaleza del paisaje litoral.
- En las duchas y otros equipamientos públicos, se velará por la incorporación de sistemas de ahorro de agua, y también ahorro energético en la iluminación y otros equipos.
- En el diseño del nuevo espacio marítimo se tendrán también en cuenta la máxima eficiencia energética en el alumbrado público y la previsión de espacios para la separación y recogida de residuos que eviten su dispersión para minimizar la contaminación marina.
- El espacio se diseñará como un espacio de bienestar, seguro e innovador para la práctica de deporte y actividad física, accesible, que permita favorecer los estilos de vida activos y saludables (movilidad activa, ocio activo).

### Incorporación de tecnología y herramientas Smart

Cabe tener en cuenta, en la fase de diseño de la actuación, la incorporación de tecnologías para la obtención de datos medioambientales y otros que permitan optimizar la gestión del espacio marítimo, tales como sistemas de indicadores de la calidad del agua, de la intensidad de los rayos UV, etc. (véase acción 3, apartado 0).

### **CRONOGRAMA PREVISTO**

12 / 2020	01-02 / 2021	03-07 / 2021		
Tramitación y firmas convenio tripartito	Licitación de las obras	Ejecución de las obras		

### **IMÁGENES DE LA SITUACIÓN ACTUAL**



*Vista del paso subterráneo de acceso al camino paralelo a la playa de Levante.*



*Vista del aparcamiento en la zona del Hotel Bon Repòs, en frente de la playa de Levante.*

## RESULTADOS PREVISTOS

---

- La reducción de contaminación atmosférica y acústica por la reducción del tránsito a lo largo de la playa, así como la generación de polvo.
- La mejora de calidad de vida y el bienestar de los residentes, así como la mejora de la oferta turística relacionada con el bienestar, la salud y el ocio.
- Se conseguirá una acción fundamental para satisfacer la necesidad de ordenación del espacio marítimo del municipio.

## INDICADORES DE EVALUACIÓN

---

INDICADOR	VALOR OBJETIVO	TENDENCIA DESEADA
Valoración de los residentes y turistas (nota media de las encuestas de valoración que se realicen)	8	↑
Vehículos aparcados fuera de las zonas de aparcamiento (número)	0	↓
Uso del paseo marítimo para acceder a las playas	100%	↑
Uso del paseo marítimo para actividades de deporte y bienestar (% del total de visitantes y residentes en verano)	80%	↑

## Acción 2.2: Tramo playa de las Dunas

### ACCIÓN 2.2: MEJORA AMBIENTAL DE LA PLAYA DE LAS DUNAS, SERVICIOS Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

 <b>NECESIDAD</b>	 <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>			
<p>La falta de urbanización y ordenación del paseo marítimo facilita el acceso en vehículo directamente al frente marítimo, con los impactos ambientales que esto conlleva, así como la incompatibilidad con otros usos más sostenibles y saludables (actividad física, movilidad activa, ocio, etc.). Por ello, es necesaria la ordenación del espacio marítimo, a través de su mejora ambiental, la instalación de servicios y asegurar la accesibilidad universal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenar y urbanizar el paseo marítimo como senda marítima naturalizada.</li> <li>• Crear un espacio de bienestar, seguro e innovador para la práctica de deporte y actividad física, accesible, que permita favorecer los estilos de vida activos y saludables (movilidad activa, ocio activo).</li> </ul>			
 <b>PRIORIDAD PARA EL DESTINO</b>	 <b>ACTORES IMPLICADOS</b>			
<p style="text-align: center;"> <span style="background-color: #d9ead3; padding: 2px;">Alta</span>    Media    Baja         </p>	<p>Ayuntamiento (<b>ejecutor</b>)</p>			
 <b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	 <b>FECHA DE EJECUCIÓN</b>			
<p><b>484.000 €</b> Confinanciación Programa</p>		2021	2022	2023

#### DESCRIPCIÓN

Con el fin que esta desorganización ambiental no se continúe produciendo en la playa de las Dunas, y la vez comporte una mejora paisajista sostenible y un mayor disfrute para toda la franja de población de toda esta franja marítima tan degradada por el tránsito y aparcamiento de vehículos descontrolado, se propone un conjunto de intervenciones en este tramo del frente marítimo utilizando elementos muy naturales para poder devolverlo a un estado natural acorde con las necesidades y tiempos.

Actuaciones que se proponen en la recuperación, ordenación y urbanización del tramo de playa de las Dunas:

- Ordenar y urbanizar el paseo una vez los accesos a la playa de vehículos y peatones se hayan construido.
- Formación de accesos a la playa perpendiculares al recorrido del paseo mediante pasarelas de madera y su dotación de Servicios (mobiliario, conectividad, ...)
- Formación de un acceso rodado contiguo al paseo y paralelo a RENFE para vehículos prioritarios (mercancías, ambulancia, vigilancia...).
- Instalación de servicios, (alcantarillado, alumbrado, agua, riego, red wifi...previo a la instalación del mobiliario y la vegetación.
- Plantación de especies autóctonas de vegetación para generar per generar espacios de sombra i descanso.
- Instalación del mobiliario: áreas de descanso, deportivas, de juego, pantallas informativas, para recogida de residuos.
- Creación de nuevas áreas: base náutica, de servicios, ocio ....



El objetivo principal de la actuación consiste en la consolidación y equipamiento del espacio existente en la playa de las Dunas para la formación de la senda marítima que transcurre desde la Riera de Santa Susanna hasta el límite de término municipal de Pineda de Mar. Los capítulos previstos son:

- Perfilado del terreno con materiales granulares naturales para la mejora de la pavimentación de la senda y mejora del drenaje de los pavimentos.
- Ambientalización del espacio mediante la plantación de árboles y plantas autóctonas y resistentes al medio natural.
- Equipamiento de las islas de servicios previstas, formadas: pasarelas adaptadas a PMR, duchas, limpiapiés, bancos, elementos de recogida de residuos, aparca bicis, señalización tradicional...
- Equipamiento de islas para la práctica deportiva.
- Itinerarios adaptados a personas con movilidad reducida.

#### Criterios ambientales y de sostenibilidad en el diseño y construcción

- Esta acción incluirá el asesoramiento de especialistas en urbanismo ambiental e infraestructura verde en todo el proceso de diseño y ejecución, por lo que se tendrán en cuenta criterios para hacer que el nuevo frente marítimo forme parte de la infraestructura verde de Santa Susanna.
- Se priorizará la utilización de pavimentos permeables para la infiltración del agua al acuífero y la reducción de la ocurrencia de inundaciones.
- Disposición de vegetación naturalizada a lo largo del paseo marítimo. Se utilizarán especies autóctonas adaptadas al clima del municipio, que no requiera de necesidad de riego, y se prohibirá el uso de especies alóctonas bioinvasoras.
- Se preverán en el diseño criterios paisajísticos (cromatismo de los elementos de urbanización, utilización de vegetación para la ocultación, uso de materiales naturales, etc.), evitando la implantación de elementos que distorsionen la naturaleza del paisaje litoral.
- En las duchas y otros equipamientos públicos, se velará por la incorporación de sistemas de ahorro de agua, y también ahorro energético en la iluminación y otros equipos.
- En el diseño del nuevo espacio marítimo se tendrán también en cuenta la máxima eficiencia energética en el alumbrado público y la previsión de espacios para la separación y recogida de residuos que eviten su dispersión para minimizar la contaminación marina.
- El espacio se diseñará como un espacio de bienestar, seguro e innovador para la práctica de deporte y actividad física, accesible, que permita favorecer los estilos de vida activos y saludables (movilidad activa, ocio activo).
- En fase de construcción, deberá se tendrán en cuenta medidas para minimizar la afectación de las obras sobre la especie protegida *Reseda hookeri* presente en la playa, así como se velará por que la fase de obra se desarrolle fuera del período de reproducción de las especies de la fauna que habitan la playa.

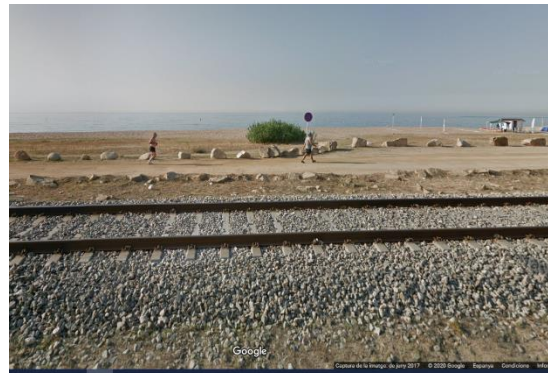
#### Incorporación de tecnología y herramientas Smart

Cabe tener en cuenta, en la fase de diseño de la actuación, la incorporación de tecnologías para la obtención de datos medioambientales y otros que permitan optimizar la gestión del espacio marítimo, tales como sistemas de indicadores de la calidad del agua, de la intensidad de los rayos UV, etc. (véase acción 3, apartado 0).

#### **CRONOGRAMA PREVISTO**

02 / 2022	03-05 / 2022	07-09 / 2022	10-12 / 2022	01-04 / 2023
Tramitación y firmas convenio tripartito	Redacción proyecto ejecutivo	Tramitación administrativa del proyecto	Licitación de las obras	Ejecución de las obras

## IMÁGENES DE LA SITUACIÓN ACTUAL



## RESULTADOS PREVISTOS





- La reducción de contaminación atmosférica y acústica por la reducción del tránsito a lo largo de la playa, así como la generación de polvo.
- La reducción de los impactos ambientales derivados del acceso desordenado a una zona de elevada sensibilidad ambiental como es la playa de las Dunas.
- La mejora de la biodiversidad y la sensibilización de la población hacia el respeto por la fauna y la flora, especialmente a la especie en peligro de extinción *Reseda hookeri*.
- La mejora de calidad de vida y el bienestar de los residentes, así como la mejora de la oferta turística relacionada con el bienestar, la salud y el ocio.
- Se conseguirá una acción fundamental para satisfacer la necesidad de ordenación del espacio marítimo del municipio.

## INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR	VALOR OBJETIVO	TENDENCIA DESEADA
Valoración de los residentes y turistas (nota media de las encuestas de valoración que se realicen)	8	↑
Vehículos aparcados fuera de las zonas de aparcamiento (número)	0	↓
Uso del paseo marítimo para acceder a las playas	100%	↑
Uso del paseo marítimo para actividades de deporte y bienestar (% del total de visitantes y residentes en verano)	80%	↑

### Acción 3: Diseño e implantación de tecnología para playas inteligentes

## ACCIÓN 3.1: DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE TECNOLOGÍA PARA PLAYAS INTELIGENTES

 <b>NECESIDAD</b>	 <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>		
<p>Un pilar fundamental del éxito de un destino turístico inteligente es la disponibilidad universal de acceso a Internet. Este acceso sirve a dos propósitos: por un lado, posibilita que los turistas y residentes puedan acceder a los servicios del DTI mediante los dispositivos móviles de su propiedad (smartphones, tabletas, portátiles, etc.); y, por otra, proporciona apoyo a los servicios técnicos desplegados en el territorio (sensores ambientales, aparcamientos inteligentes, servicios interactivos, etc.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar herramientas Smart que permitan la obtención de datos medioambientales para su control y gestión.</li> <li>• Permitir el seguimiento de la capacidad de acogida de playas, zonas de aparcamiento y otros equipamientos públicos.</li> <li>• Facilitar la comunicación y sensibilización ambiental hacia residentes y turistas.</li> <li>• Mejorar la gobernanza del recurso</li> </ul>		
 <b>PRIORIDAD PARA EL DESTINO</b>	 <b>ACTORES IMPLICADOS</b>		
<p style="text-align: center;"> <span style="background-color: #d9ead3; padding: 2px;">Alta</span>    Media    Baja         </p>	<p style="text-align: center;">Ayuntamiento (<b>ejecutor</b>)</p>		
 <b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	 <b>FECHA DE EJECUCIÓN</b>		
<p style="text-align: center;"><b>181.000 €</b> Cofinanciación Programa</p>		<b>2021</b>	<b>2022</b>
			<b>2023</b>

### DESCRIPCIÓN

La complejidad del escenario tecnológico está marcada por la diversidad y la rápida evolución de las tecnologías. Éstas tienen un papel destacado en el sector turístico, tanto desde el punto de vista de la gestión del destino, como desde el punto de vista del consumidor y usuario de servicios y productos turísticos.

El impacto de las nuevas tecnologías en los hábitos turísticos tiene que ver con variables de distinto tipo, por un lado, las que hacen referencia a las pautas de su uso con carácter general y, por otro, a las que afectan al grado de utilidad y su capacidad de respuesta a los requerimientos del turista.

Las infraestructuras tecnológicas desplegadas en un destino son la base para el óptimo aprovechamiento de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los Destinos Turísticos Inteligentes. Los turistas demandan conectividad por lo que es importante que cualquier despliegue de infraestructuras tecnológicas permita realizar una gestión más eficiente de los servicios y que los gestores del destino tengan un mejor conocimiento de su realidad a la hora de afrontar el proceso de toma de decisiones informadas e inteligentes.

Dado que nos encontramos en el proyecto “Santa Susanna Playas Inteligentes y Saludables para un Destino Turístico más Sostenible”, proyecto iniciado a nivel conceptual con Diputación de Barcelona, es imprescindible destinar una partida de inversión para sentar la base tecnológica sobre la que construir un destino inteligente que quiere basar su modelo de gestión en el análisis de datos y de esta forma mejorar la eficacia y eficiencia de los servicios ofrecidos a los ciudadanos y turistas.

Así mismo obtener datos sobre determinados campos de interés de las personas crea un nuevo marco de oportunidad de generación de contenidos de calidad en tiempo real creando una nueva experiencia al usuario. Información relativa al clima, la seguridad, los accesos, el aparcamiento y los servicios o

---

actividades a disfrutar en la playa son demandas actuales en el nuevo consumidor que valorará positivamente posicionando al destino como innovador y sostenible.

La Diputación de Barcelona en el marco de la estrategia Barcelona Smart Region, ha cedido en uso al ayuntamiento de Santa Susanna la Plataforma de Ciudad Inteligente DIBA PSTGU como una Plataforma de Servicios Tecnológicos para la Gestión Urbana.

La PSTGU está basada principalmente en estos momentos en:

1. Un módulo IoT (Internet of Things, Internet de las cosas). Este módulo IoT permite hacer recolección de los datos para la gestión de la información de los sensores y actuadores a través de una APIO pública. Este módulo IoT está basado en este momento en Sentilo (software libre). Este módulo permite recoger los datos en tiempo real y reenviarlas al sistema o herramienta que requiera consultar los datos en tiempo real (base de datos, app móvil, panel informativo, etc.)
2. Una base de datos histórica, que es una base de datos optimizada para series temporales utilizada como repositorio histórico de todos los datos de los sensores y otros datos urbanos del municipio. Diseñada para trabajar con millones de datos sobre un marco temporal amplio. Esta plataforma en estos momentos se basa en TimeScale DB (software libre).
3. Un módulo de visualización de datos históricos. Esta herramienta es Grafana (software libre)
4. Un módulo de eventos complejos (CEPA) que permite la ejecución de flujos con una lógica de negocio compleja, además de servir como elemento de integración y prototipaje rápido. Esta herramienta se basa en NodeRed (software libre).

Esta plataforma permitirá a Santa Susanna tener conectados todos los verticales Smart: iluminación, gestión del agua (riego, duchas, etc), movilidad, residuos y turismo fundamentalmente. Tal como hemos explicado en la sección “Antecedentes” son múltiples los proyectos iniciados con componente Smart, especialmente aquellos que tienen que ver con la mejora de la sostenibilidad del destino y el ahorro (eficiencia energética).

Por otra parte, Santa Susanna prioriza su recurso principal, las playas, para poner en marcha su modelo DTI trabajándolo de forma transversal y donde el sector empresarial será uno de los principales beneficiados ayudando a la recuperación necesaria del destino.

Algunas de las herramientas tecnológicas que se prevé implementar de forma vinculada a las acciones anteriormente descritas, son las siguientes:

<b>ACCIÓN 1. Mejora de la accesibilidad a la playa de las Dunas</b>	<b>ACCIÓN 2.1. Mejora ambiental de la playa de Levante, servicios y accesibilidad universal</b>	<b>ACCIÓN 2.2. Mejora ambiental de la playa de las Dunas, servicios y accesibilidad universal</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de registro y control de la ocupación de la zona de aparcamiento de la Llàntia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de indicadores ambientales (Tª y calidad del agua, presencia de medusas, intensidad de los rayos UV, etc) y panel de control y seguimiento de indicadores.</li><li>• Conectividad (IOT)</li><li>• Eficiencia en la iluminación del espacio público</li><li>• Gestión inteligente agua (duchas)</li><li>• Gestión de residuos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de indicadores ambientales (Tª y calidad del agua, presencia de medusas, intensidad de los rayos UV, etc) y panel de control y seguimiento de indicadores.</li><li>• Sistema de recuento para el control del aforo en la playa de las Dunas con el fin regular la capacidad de acogida de este ecosistema sensible.</li></ul>

Además, se prevé el diseño y desarrollo de otras tecnologías de comunicación y mejora del bienestar de residentes y turistas, como:

- 
- Tecnología y App informativa sobre seguridad en ejercicio, estado de bienestar de la persona y recomendaciones personalizadas en función del estado de la persona, meteorología, deporte en familia. El diseño y programación de esta APP y los interfaces con los usuarios utilizando pantallas en el municipio, canal de TV local en hoteles, etc.
  - App de hidratación (empresa Closca). La implantación de la app, geolocalización de las fuentes de hidratación, desarrollo de la plataforma local, etc.

Previsión de la Inversión en infraestructura tecnológica:

### **1.- Asistencia Técnica para la definición del Plan Inicial de Conectividad y Sensorización del proyecto Playas Inteligentes y Saludables.**

El proyecto Playas Inteligentes y Saludables es un proyecto innovador que requiere de la participación de un equipo multidisciplinar que analice el espacio y el recurso desde diferentes perspectivas y ámbitos. El tecnológico es fundamental en el proceso de cambio y transformación que nos marcamos como objetivo. Proponemos crear un equipo multidisciplinar que junto a los arquitectos municipales trabajen en el diseño innovador de este espacio de consumo para la reorganización de la oferta turística de Santa Susanna: a los técnicos municipales sumamos una ingeniería especializada en sostenibilidad y ambientalización turística, un instituto especializado en innovación orientada a la mejoría de la calidad de vida de las personas, un parque tecnológico para diseñar el plan inicial de conectividad y sensorización teniendo en cuenta todos los perfiles del proyecto y una empresa de integración de sistemas.

Esta asistencia técnica tendrá que analizar, definir y priorizar las acciones a poner en marcha para obtener los objetivos marcados en el proyecto.

### **2.- Despliegue Red Lora**

Las redes IoT están caracterizadas para estar formadas para una gran cantidad de nodos que envían pocos datos y requieren un bajo consumo.

LoRa es una tecnología LPWAN (Low Power Wide Area Network) enfocada a la transmisión de datos de los dispositivos IoT.

Las características principales de una red LoRa son su largo alcance, de hasta 5 Km en entornos urbanos y 15 Km en entornos suburbanos, y penetración en interiores. Además, es una red de bajo coste ya que al ser una red de largo alcance se requiere menos infraestructura para proporcionar cobertura a los nodos.

En resumen, las redes LoRa están encaradas a optimizar diferentes aspectos relevantes en entornos IoT, tales como la vida de las baterías, el número de dispositivos soportados, el alcance de la comunicación y el coste global de la solución.

Calculamos que con una única antena se podrá cubrir las necesidades de Santa Susanna. La red LoRa permitirá desplegar los sensores que aporten datos de los servicios municipales que se quieran medir.

Inversión inicial: Primer paso

- Despliegue (instalación, configuración y gestión de Red de Comunicaciones LoRaWAN Local en Santa Susanna (aproximadamente 10 km de cobertura) para posibilitar posterior despliegue a medida de sensores Smart que permita la Digitalización de los servicios municipales.
- Licencia Anual (2021,2022 y 2023) Servidor de Red LoRaWAN.

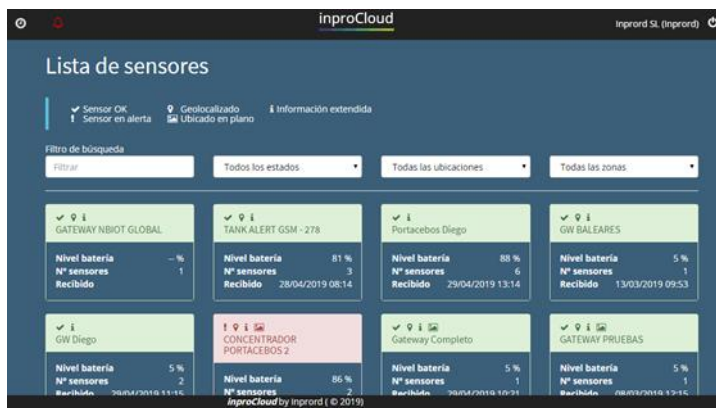
### **3.- Plan Inicial de sensorización: estación meteorológica, control de indicadores medioambientales (movilidad, aparcamiento, calidad del agua, calidad del aire, ocupación de las playas...)**

Inversión inicial: Segundo paso

- Plataforma de gestión (plataforma Cloud de acceso en tiempo real para escritorio y para aplicación móvil para acceso desde dispositivos móviles.
- Licencia Anual (2021, 2022 y 2023) Plataforma Gestión IoT
- Cuota de gestión/mantenimiento preventivo/Resolución de incidencias sensores desplegados

## PLATAFORMA CLOUD Y APP MÓVIL

Plataforma software para la gestión de redes de sensores IoT y Servicios municipales.



Algunas de las soluciones previsibles pueden ser:

**AGUA – GESTION 24/7:** Digitalización contadores, detección de fugas, visualización del mapa de la red de agua, mejorar el mantenimiento de la red, análisis de consumo y pronóstico de la demanda, optimización de los costes del agua y costo de manutención; facturación innovadora.

Índice de facturación y consumo: Índice diario fiable para la facturación con datos exactos sobre el consumo (posible detallar por hora).

### Alertas específicas y alarmas instantáneas

Las alarmas en caso de anomalía en la contabilización se transmiten inmediatamente o en diferido según el suceso causante: salida de agua permanente (sospecha de fuga ascendente), módulo de RF desmontado (riesgo de fraude), contador bloqueado/girado, calibrado excesivo/insuficiente, riesgo de congelación del contador.

---

## **ALUMBRADO – GESTION INTELIGENTE**

**Funciones estándar:** atenuación, recorte, horarios, políticas...

**Gestión de la regulación:** múltiples pasos para satisfacer las necesidades de iluminación,

**Fotocélula integrada:** utilizada antes de la puesta en marcha del nodo o como respaldo.

**Acelerómetro:** detecta incidentes de impacto / poste de inclinación / luminaria basculante.

**Alarma de apertura de puerta:** para detectar robo de energía.

**Función informe instantáneo:** de las causas en caso de corte de corriente.

**Capacidad GPS:** unidades de auto-mapeo para un fácil despliegue.

**Alertas en tiempo real:** multicasting

**Bluetooth:** conéctese de forma inalámbrica a cualquier dispositivo/sensor que se encuentre cerca.

## **MOVILIDAD y TRAFICO**

**1.- Conteo y clasificación:** Vehículos ligeros, taxi, servicios de emergencia, furgonetas, minibús, autobús, moto, camión, tractor, tráiler, bicicleta, **peatones...**

**2.- Detección automática de incidencias:**

- Vehículo en sentido contrario/giro indebido.
- Peatón en la calzada.
- Velocidad anormalmente alta/baja.
- Circulación en área restringida.
- Detección estacionamiento/
- detención en zonas restringidas.
- Foto rojo.

**3.- Reconocimiento de matrículas**

**4.- Análisis forense de vídeo**

## **ALERTAS MEDIOAMBIENTALES**

Calidad de agua

Vertidos, Nivel

Inundaciones

Control de ruido en zonas conflictivas

Mapas de ruido

Índice calidad del aire

Estación meteorológica e imágenes de vídeo

Riego Inteligente

Pluviometría

Higrometría

Temperatura del aire y Velocidad del viento

---

#### 4.- Red Wifi/Bigdata/CRM Turístico

Los principales actores de los Destinos Turísticos (empresas públicas y privadas) ya conocen el papel determinante que la tecnología juega durante todo el ciclo de vida del turista, esto es, antes, durante y después del viaje, por ello resulta crucial establecer un vínculo efectivo de colaboración público – privada que enriquezca la experiencia del turista en el Destino, cuyos objetivos clave son:

- **Descubrir patrones de comportamiento de turistas en tiempo real (analizar, conocer y predecir).**
- **Influir en su comportamiento.**
- **Incrementar su satisfacción.**
- **Mejorar el posicionamiento del Destino.**

La tecnología no convierte por sí sola un Destino en Inteligente, debe ir acompañada de un proceso de transformación a todos los niveles.

Nuestro enfoque es centrarnos en lo que verdaderamente importa en la transformación de un Destino Turístico Maduro hacia un Destino Turístico Inteligente: **Mejorar la competitividad y sostenibilidad** del Destino a través de la experiencia en la gestión de infraestructuras de conectividad inalámbrica a Internet (la base tecnológica fundamental para establecer un canal de comunicación innovador y efectivo con el usuario), la analítica de datos de los usuarios (obtener y segmentar la información clave sobre residentes, visitantes y turistas que interactúan con el Destino) y el uso de innovadoras herramientas de inteligencia turística basadas en el BigData generado en la interconexión entre la red wifi desplegada y las personas (sus dispositivos móviles) y las cosas (IoT), para potenciar el principal objetivo: la **promoción turística**.

El modelo de gestión para lograr la consecución de los objetivos clave:

- **ANALIZAR:** Gestionar y explotar el despliegue de la infraestructura Wi-Fi e IoT en el destino turístico y obtener analítica en tiempo real sobre la movilidad urbana gracias a la conectividad Wi-Fi.
- **CONOCER:** Obtener una visibilidad completa de la ruta del turista usando análisis de audiencia basados en Wi-Fi sin tan siquiera necesidad de conexión a la red por parte del usuario, en caso de conexión (facilitada por un acceso de calidad, totalmente gratuito y sin limitaciones), obtener un completo perfil demográfico y de intereses gracias a la interacción con la plataforma de marketing, descubriendo patrones de comportamiento que derivan en nuevas oportunidades de negocio y permiten re-definir la estrategia turística.
- **PREDECIR:** Conectar el mundo digital con el mundo físico y analizar datos de fidelización (permanencia, repetición) basados en wi-fi, junto con datos de encuestas e interacciones con campañas de información, gamificación, realidad aumentada y/o marketing contextual que nos brinda la interconexión con la red wi-fi (vía portal cautivo de acceso al servicio).

Este proceso aporta un alto valor añadido para conseguir objetivos de gobernanza, sostenibilidad, eficiencia y rentabilidad, incrementando en el futuro la calidad de vida y satisfacción de los residentes y turistas en relación con el Destino.

Influimos en el comportamiento del turista gracias al exclusivo canal de comunicación que nos brinda la interconexión con la red wi-fi (vía portal cautivo de acceso al servicio) y el tratamiento de la información obtenida con nuestra plataforma de marketing (CRM del Destino) que permite posteriores comunicaciones vía PUSH (en el caso de interactuar con APPs), vía SMS y/o mensajería instantánea Whatsapp, Messenger, etc (en el caso de obtener número móvil), vía MAIL marketing (en el caso de mail opt-in obtenido del usuario por acción directa o interacción con social login, acceso wifi con redes sociales), todo ello cumpliendo estrictamente con la última normativa RGPD/GDPR.

Una auténtica transformación en la gestión y relación con el cliente.



## 5.- Integración de Sistemas

Con el objetivo de contar con servicio técnico tecnológico se contratará el servicio de una ingeniería o profesional que realice la supervisión de la implantación e integración de todo el despliegue de infraestructuras tecnológicas y la integración de sistemas con la Plataforma de Ciudad cedida por la Diputación de Barcelona.

### CRONOGRAMA PREVISTO

ENERO 2021	FEBRERO-MARZO 2021	ABRIL 2021	ABRIL-DICIEMBRE 2021	ENERO-ABRIL 2022
DEFINICIÓN DEL OBJETIVO	ANÁLISIS	IMPLANTACIÓN	GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN	DISEÑO DE NUEVOS PATRONES DE GESTIÓN

### RESULTADOS PREVISTOS







Previsión de resultados: cualitativos en orden a los retos del Programa de Planes y previsión de cuantitativos en la medida que se pueda

- Primera Capa: Sensorización. Instalación de dispositivos de obtención de datos una vez desplegada la Red LoRa.
- Segunda Capa: Conectividad. Responsables del transporte de datos generados por los sensores, incluidos los móviles. Puesta en marcha del CRM Turístico.
- Tercera Capa: Integreción de Sistemas. Preparación para el volcado de la información en el hub de datos. Integración de todos los verticales de sensores con la Plataforma de Ciudad Urbana de la Diputación de Barcelona.
- Fuentes de datos: Preparación de los sistemas para recibir, almacenar y procesar los datos.
- Proceso y Análisis de los datos: Sistema Experto Brain4it
- Uso de los datos para desarrollar nuevos patrones de gestión integrada y de satisfacción de las necesidades de los usuarios.
- Publicación de los datos en formato OPEN DATA.

### INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR	ESTADO ACTUAL	VALOR OBJETIVO	TENDENCIA DESEADA
Número puntos wifi	10 puntos wifi	Mejora del 100%	↑
Número bades datos	0	Informes semanales	↑
Herramienta CRM	0	Incremento del 1000% interacciones con el visitante y residente	↑
Número infraestructuras IoT	0	Mejora del 100%	↑

## ACCIÓN 3.2: MEJORA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS CON LA APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS IOT

 <p><b>NECESIDAD</b></p> <p>La gestión eficiente de los servicios urbanos es uno de los retos de los municipios turísticos. Para una correcta gestión del servicio de recogida de residuos y limpieza viaria se requiere conocer la fluctuación de las necesidades del servicio, su adecuación y la participación activa de los usuarios (tanto ciudadanos como de las actividades económicas).</p> <p>Las propuestas planteadas recogen un modelo de gestión basado en datos de tiempo real y de mecanismos de gobernanza asociados que se encuentran en sintonía con <a href="#">Best Environmental Management Practice for the Waste Management Sector</a> de la Unión Europea y serán clave para el cumplimiento de objetivos propuestos en el Anteproyecto de la <a href="#">Ley de Residuos y suelos contaminados</a> (02-06-2020).</p>	 <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y medir las necesidades de los servicios urbanos para ofrecer un servicio de calidad</li> <li>• Incrementar la recogida selectiva para el cumplimiento de las normativas estatales y europeas.</li> <li>• Potenciar la participación de los usuarios (tanto usuarios individuales como actividades económicas)</li> <li>• Optimizar la movilidad asociada al servicio en base a la demanda real.</li> </ul>				
 <p><b>PRIORIDAD PARA EL DESTINO</b></p> <p style="text-align: center;"> <span style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;">Alta</span> <span style="padding: 5px;">Media</span> <span style="padding: 5px;">Baja</span> </p>	 <p><b>ACTORES IMPLICADOS</b></p> <p>Ayuntamiento (<b>ejecutor</b>)          Establecimientos Horeca (participación)          Ciudadanía (participación)</p>				
 <p><b>PRESUPUESTO TOTAL</b></p> <p><b>90.000 €</b></p>	 <p><b>FECHA DE EJECUCIÓN</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;">2020</td> <td style="width: 25%;">2021</td> <td style="width: 25%;">2022</td> </tr> </table>		2020	2021	2022
	2020	2021	2022		

### DESCRIPCIÓN

La propuesta del nuevo modelo de gestión inteligente de los servicios urbanos se centra en el ámbito turístico del municipio, concretamente se proponen las siguientes líneas de trabajo:

#### PUNTOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN LAS PLAYAS INTELIGENTES

Las playas son un ecosistema frágil donde se requiere una gestión adecuada de los residuos ya que una mala gestión conduce a impactos asociados a la contaminación de las aguas y las problemáticas asociadas. Por otro lado, el flujo o cantidad de residuos generado es fluctuante en función del uso por parte de los usuarios.

Para solucionar ambas características se propone ubicar puntos de recogida con las diferentes fracciones y rotulados en varios idiomas y dotados de sensórica.

La sensórica permitirá realizar tres acciones:

- Medición de la capacidad de los contenedores (% de llenado) para ajustar frecuencia de recogida al uso real por parte de los usuarios
- Identificación de los usuarios: el dispositivo permite identificar a través de una aplicación móvil y bluetooth el usuario que está realizando la acción de reciclar. Esta identificación permite impulsar acciones de comunicación dirigidas a la mejor experiencia y a promover la participación de los usuarios.
- Medición del número de usuarios (contabiliza el número de móviles con wifi): ajustar servicios complementarios como la limpieza del paseo marítimo, la zona de arena, etc.

## PROGRAMA DE RECOGIDA CORRESPONSABLE PARA CANAL HORECA

En una destinación turística inteligente la gestión optimizada de los servicios y su minimización de impactos en los establecimientos HORECA son un factor clave ya que son los grandes generadores de residuos. Con el objetivo de corresponsabilizar a los establecimientos de una gestión adecuada de los residuos y potenciar las políticas ambientales se propone:

- Implantación de un sistema de recogida individualizado (puerta a puerta) de las fracciones biorresiduos y resto con un sistema de control de servicio.
- Islas de contenedores con control de acceso compartido entre establecimientos: se registra las aportaciones para cada tipo de usuario y el nivel de llenado individual de los contenedores

El programa de corresponsabilización permitiría a través del análisis del perfil reciclador de cada establecimiento aplicar estrategias de pago por generación y potenciar políticas orientadas al ODS 12 producción y consumo responsable entre otros.

## ISLAS DE RECOGIDA INTELIGENTES EN LA ZONA LITORAL

En la zona litoral, adicionalmente a los establecimientos hoteleros, conviven apartamentos turísticos y primeras y segundas residencias.

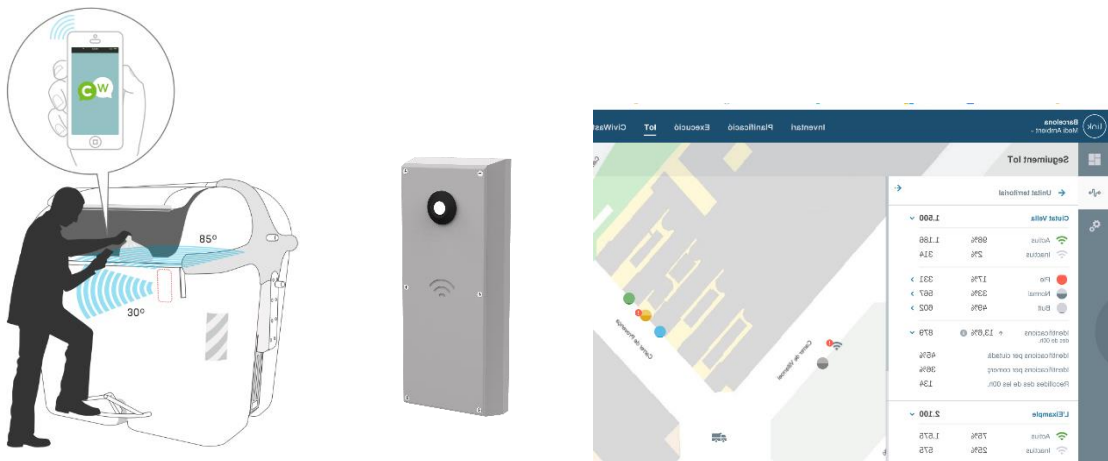
Con la finalidad de potenciar la recogida selectiva de dichos usuarios y optimizar los resultados del sistema (reduciendo impactos ajustando la frecuencia de recogida) se propone la implantación de islas de recogida inteligentes.

Las islas de recogida inteligentes se caracterizan por ser islas completas (incluyen las 5 fracciones principales) y disponen de un sistema de identificación y cierre de contenedores. El dispositivo permite:

- Medición de la capacidad de los contenedores (% de llenado) para ajustar frecuencia de recogida al uso real por parte de los usuarios
- Identificación de los usuarios: el dispositivo permite identificar a través de una aplicación móvil y bluetooth el usuario que está realizando la acción de reciclar.
- Configuración del régimen de aperturas: potenciar el uso de la recogida selectiva facilitando un mayor acceso a las fracciones separadas o regulando el número de aperturas en función del perfil del usuario (núm. personas, si genera pañales, etc.)

La identificación de usuarios y la configuración del régimen de aperturas permite (de manera análoga a las actividades HORECA en la acción anterior) implantar mecanismos de pago por generación y una estrategia de comunicación individualizada y transparente con el usuario.

El modelo incorpora una API de conexión para poder trasladar los datos a otras plataformas como Sentilo.



*Dispositivos de identificación, llenado y cierre de contenedores. Vista de la plataforma de gestión de datos*

### CRONOGRAMA PREVISTO

12 / 2020	01-02 / 2021	03-04-05 / 2021	06-07 / 2021
Licitación para la adquisición de los dispositivos y contenedores	Definición de la campaña de implantación	Campaña de implantación	Seguimiento y validación del funcionamiento

### IMÁGENES DE LA SITUACIÓN ACTUAL



Vehículos aparcados en el acceso a la playa de las Dunas.



Vista de la finca la Llàntia, dónde se prevé el paso por debajo la vía del tren y zona de aparcamiento.

### RESULTADOS PREVISTOS

- Aumentar la calidad del servicio en base a las necesidades reales de los usuarios en tiempo real
- Mejorar la gestión de residuos incrementando la recogida selectiva y potenciando su reciclaje
- Incrementar la transparencia en el servicio y los canales digitales como mecanismo de gestión
- Potenciar la corresponsabilidad de los usuarios, empoderar su participación a través de estrategias de comunicación individualizado y la aplicación de herramientas de gobernanza como el pago por generación.
- La reducción de contaminación atmosférica y acústica por la optimización del tránsito a nivel de servicios en el litoral marítimo

### INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR	VALOR OBJETIVO	TENDENCIA DESEADA
% de recogida selectiva global	65%	↑
Usuarios de las islas inteligentes de gestión de residuos	50% de los usuarios de playas	↑
Número de establecimientos HORECA incorporados en el programa de corresponsabilidad	100%	→
Optimización del servicio de recogida a través del ajuste de la fracción resto (recogida en masa) y al ajuste de las necesidades en tiempo real	20% reducción recogida de fracción resto	↑

#### **Acción 4: Creación Smart Destination Office**

La conversión en un destino inteligente supone una actuación integral de revalorización del destino sobre la base de cinco pilares estratégicos: la gobernanza, la innovación, la tecnología, la sostenibilidad y la accesibilidad.

Esta estrategia integral permite aumentar la competitividad del destino a través de un mejor aprovechamiento de sus recursos turísticos, así como la identificación y creación de otros, la mejora en la eficiencia de los procesos de producción y comercialización o el uso de fuentes de energía renovables, análisis y tratamiento de los datos para mejorar la toma de decisiones, entre otros. Todo ello, focalizado en impulsar el desarrollo sostenible del destino en sus tres vertientes, medioambiental, económica y sociocultural, con el objetivo final de mejorar la calidad de experiencia de los turistas y la calidad de vida de los residentes.

El diagnóstico integral y definición de un plan de acción de Destino Turístico Inteligente es el complemento perfecto para el trabajo desarrollado hasta la fecha en materia de sostenibilidad.







En el marco del diagnóstico y plan de acción hacia un destino turístico inteligente, la consideración conjunta de los factores que lo constituyen genera una serie de **ventajas competitivas para Santa Susanna**, que no solo revertirán en beneficio del sector turístico, sino que impactarán en otros sectores, como la sanidad, el transporte, la educación, la energía, la seguridad o la cultura, entre otros, contribuyendo a generar riqueza en el territorio.

El proceso se desarrolla en dos ciclos diferenciados. El primero incluye las fases de diagnóstico y planificación objeto de esta propuesta. Entregado el mes de marzo de 2020. El ciclo finaliza con el reconocimiento del Compromiso Destino Turístico Inteligente.

El segundo ciclo abarca la ejecución del plan de acción resultante del primero, así como su seguimiento y revisión para la renovación voluntaria del distintivo, fuera del alcance de esta propuesta. Con este fin se pone en marcha una Smart Destination Office y se procederá a la contratación de una persona o asistencia técnica para liderar la gestión de esta oficina y su Plan Director DTI.

Del Plan de Acción surgido del Diagnóstico del destino se proponen todas las acciones incluidas en este apartado con los objetivos y fines antes citados.

## ACCIÓN 4.1: SMART DESTINATION OFFICE Y GESTOR DTI

 <b>NECESIDAD</b>	 <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>			
<p>El entorno turístico mundial está en constante transformación fundamentalmente basada en cambios socioeconómicos, medioambientales y con un marcado componente tecnológico. El modelo de Destino Turístico Inteligente está precisamente diseñado para abordar los cambios necesarios que debería afrontar el Ayuntamiento de Santa Susanna en los próximos años desde una perspectiva integradora para gestionar su destino turístico de una forma inteligente.</p> <p>Contar con un oficina inteligente y un gestor DTI forma parte del impulso al programa que quiere dar el ayuntamiento dando prioridad a la mejora de recursos humanos y técnicos que faciliten el logro de los objetivos del programa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo en la transformación del destino con un potente efecto demostración.</li> <li>• Creación de sinergias y aprovechamiento eficiente de recursos.</li> <li>• Mejora de la cultura cooperativa local para mejorar la gobernanza del destino.</li> <li>• Coordinación de la política turística local.</li> <li>• Implantación de una metodología única con reconocimiento mundial.</li> <li>• Mejora del posicionamiento del municipio gracias al desarrollo de un proyecto pionero a nivel mundial.</li> <li>• Generación de cultura innovadora tanto en la administración como en el tejido empresarial local.</li> <li>• Mejora de la experiencia turística en su totalidad.</li> <li>• Mayor interacción e integración en el destino de sus visitantes y residentes.</li> <li>• Incremento de la competitividad turística.</li> </ul>			
 <b>PRIORIDAD PARA EL DESTINO</b>	 <b>ACTORES IMPLICADOS</b>			
<p style="text-align: center;"> <span style="background-color: #d9ead3; padding: 2px;">Alta</span>    Media    Baja         </p>	<p>Ayuntamiento (<b>ejecutor</b>)</p>			
 <b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	 <b>FECHA DE EJECUCIÓN</b>			
<p><b>165.000 €</b> Cofinanciación Programa</p>		<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>

### DESCRIPCIÓN

Una vez realizado el Diagnóstico y Plan de Acción a cargo de Segittur y entregado en el mes de marzo de 2020 se pone en marcha toda una serie de acciones encaminadas a iniciar el proceso de transformación de Santa Susanna en un Destino Turístico Inteligente (DTI).

Para ello se considera necesaria la creación de la Smart Destination Office y la contratación de un Gestor DTI con el fin de poner en marcha el Plan Director DTI, la identificación de oportunidades de financiación y la dirección de los proyectos seleccionados por el Comité DTI para iniciar el proceso de transformación deseado.

## CRONOGRAMA PREVISTO

2021	2022	2023
CONTRATACIÓN GESTOR DTI  PUESTA EN MARCHA PSD	COORDINADOR PROGRAMA SOSTENIBILIDAD PARA DESTINOS Y DIRECCIÓN PLAN DIRECTOR DTI	COORDINADOR PROGRAMA SOSTENIBILIDAD PARA DESTINOS Y DIRECCIÓN PLAN DIRECTOR DTI

## RESULTADOS PREVISTOS

- 1.- Mejora de la Sostenibilidad del Destino Santa Susanna
- 2.- Ejecución de todos los proyectos previstos en el programa en grado de excelencia.
- 3.- Mejora de la accesibilidad y la movilidad en el destino
- 4.- Mejora del posicionamiento de marca del destino entorno a conceptos como la sostenibilidad e la innovación
- 5.- Dotar al destino de herramientas de gestión inteligentes para mejorar la eficacia y eficiencia.
- 6.- Afianzar el modelo de colaboración entre los actores del destino.
- 7.- Mejorar la percepción del turismo entre los residentes.

## INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR	ESTADO ACTUAL	VALOR OBJETIVO	TENDENCIA DESEADA
Nº Proyectos DTI ejecutados	0	10 proyectos ejecutados	↑
Nº ayudas gestionadas y recibidas	0	10 ayudas recibidas	↑
Mejora de la competitividad (tasa turística)	Tasa 2020	Mejora del 50%	↑
Alianzas estratégicas	0	Mejora del 100%	↑

## 4.2 SISTEMA DE INTELIGENCIA TURÍSTICA



### NECESIDAD

- Conocer, analizar el sector hotelero del destino de Santa Susana y de destinos considerados competencia
- Ofrecer apoyo al sector hotelero con el objetivo de mejorar la comercialización y rendimiento de la industria en el destino.



### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Incorporar herramientas de Smart data que permitan la obtención de datos sostenibles de la oferta hotelera del destino con el objetivo de:

- Analizar el comportamiento del precio, reputación, disponibilidad y competitividad del destino y frente a destinos competidores.
- Obtener información sobre demanda de alojamiento conociendo así la intención de compra y tendencias del consumidor. Servicio de consultoría de Turobserver basado en ayudar al destino a definir un plan de acción a corto-medio-largo plazo con el fin de mejorar la comercialización del destino
- Analizar comportamientos, evolución y tendencias del mercado, DAFO del destino entre otros.
- Implantar acciones como “Destination virtual workshop” para dinamizar el sector turístico principalmente hotelero.



### PRIORIDAD PARA EL DESTINO

Alta

Media

Baja



### ACTORES IMPLICADOS

Ayuntamiento (ejecutor)



### PRESUPUESTO TOTAL

90000€



### FECHA DE EJECUCIÓN

2021

2022

2023

### DESCRIPCIÓN

“El sector turístico ha cambiado en los últimos 10 años, impulsado principalmente por la rápida evolución del cliente, que se ha transformado de un turista pasivo a un viajero omnipresente, que se caracteriza por estar más conectado, ser meramente digital, estar muy informado y, por tanto, ser más exigente, querer involucrarse con la comunidad y estar en contacto con lo autóctono, y además, estar concienciado con el cambio climático.

El mercado turístico no solamente se ha visto fuertemente afectado por la brusca incorporación de Internet, sino también por otras tecnologías emergentes (realidad virtual, realidad aumentada, big data, conectividad, internet de las cosas, robótica, entre otras) que han modificado los canales de comercialización y distribución, han creado nuevos modelos de negocio, han cambiado la forma de ofrecer experiencias y personalizar la oferta, lo cual resulta esencial a la hora de entender el nuevo entorno.

En todo este nuevo contexto donde se mueven los agentes públicos y privados, la información se ha convertido en un elemento fundamental. Sin embargo, no solamente se basa en la recogida de grandes volúmenes de información, sino en su posterior análisis, explotación y transferencia, lo cual permite convertir los datos en conocimiento, y servir para la toma de decisiones. Todo este proceso es lo que supone denominarlo “inteligente”.

Este concepto clave, “sistema inteligencia turística”, está en los planes estratégicos del Ayuntamiento de Santa Susanna, puesto que se ha comprendido que esta recogida y análisis de datos son un aspecto básico que facilita la toma de decisiones acertadas.



Se define como “sistema de inteligencia turística” a aquella herramienta tecnológica que permite cargar, procesar y analizar datos de diferentes fuentes de información, tanto propias como externas, de manera que estos datos se transformen en conocimiento relevante y que ayude en el proceso de gestión de un destino o una empresa.”

Este proceso de creación de un Sistema de Inteligencia Turística adaptado a las necesidades de Santa Susanna es lo que se pretende iniciar con esta acción necesitados como estamos de recuperar la rentabilidad de nuestras empresas y sabedores que es un momento clave en la toma de decisiones y la buena ejecución de las acciones de marketing y Comerciales a emprender.

### CRONOGRAMA PREVISTO

ENERO 2021	FEBRERO 2021	MARZO 2021	2022	2023
ANÁLISIS DE SITUACIÓN	VALORACIÓN Y DEFINICIÓN ESTRATÉGICA	PUESTA EN MARCHA SISTEMA DE INTELIGENCIA	INFORMES CONTINUADOS Y MESAS DE TRABAJO CON EL SECTOR	INFORMES CONTINUADOS Y MESAS DE TRABAJO CON EL SECTOR

### RESULTADOS PREVISTOS

Previsión de resultados:

- Obtener un informe completo de carácter anual relevante para el destino
- Captar nuevas operativas en el destino
- Mejorar la presencia de la oferta turística de Santa Susanna en el canal de distribución
- Mejora de la rentabilidad de las empresas del destino

### INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR	ESTADO ACTUAL	VALOR OBJETIVO	TENDENCIA DESEADA
Nº Fuentes de datos	0	5	
Nº Informes	0	Mejora del 100%	
Nº de medidas correctoras en base a datos	0	Mejora del 100%	

## ACCIÓN 4.3: DIGITALIZACIÓN OFICINA DE TURISMO SANTA SUSANNA



### NECESIDAD

Modernización de la Oficina de Turismo de Santa Susanna a través de la digitalización de los medios de transmisión de la información turística a los visitantes presenciales.



### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Digitalización de la información turística favoreciendo la interactividad, la practicidad, la actualización inmediata de la información y la modernización de los medios informativos.

Conseguir los estándares de calidad turística del certificado de la Q de Calidad (ICTE) y del distintivo de sostenibilidad medioambiental Biosphere.

Reducción de las publicaciones turísticas en formato papel y plástico.



### PRIORIDAD PARA EL DESTINO

Alta

Media

Baja



### ACTORES IMPLICADOS

Ayuntamiento de Santa Susanna.  
Departamento de Turismo (**ejecutor**)



### PRESUPUESTO

**34.307,13**



### FECHA DE EJECUCIÓN

**Año 1**

Año 2

Año 3

### DESCRIPCIÓN

Con el objetivo de digitalizar la Oficina de Turismo de Santa Susanna a continuación se describen las líneas de actuación:

- **Fachada frontal de la Oficina de Turismo.** Instalación de un aparador interactivo multitouch de 55'' con monitor de alta luminosidad para que la gente pueda interactuar con el portal turístico e informarse independientemente de los horarios de la oficina. Concepto oficina 24/365.
- **Interior Oficina de Turismo.** En la zona donde actualmente se encuentran las estanterías, instalación de dos columnas que irán desde el suelo hasta el techo con pantalla interactiva en vertical de 43'' donde los visitantes podrán interactuar con toda la información del portal turístico. Se podrán descargar los códigos QR en su smartphone. También, incorpora una segunda pantalla para los pequeños, de esta manera conocen el destino mediante juegos interactivos.
- **Mostrador de atención al público.** Instalación de pantalla de cartelería digital de 55'' gestionada desde PC con programario específico o con pendrive. Con desarrollo de un módulo mediante el cual los visitantes dejen sus comentarios. Tipo reseñas de Tripadvisor o Booking, por ejemplo.

Instalación de una Tablet en el mostrador para que los clientes den su opinión sobre diferentes criterios preestablecidos: actividades, limpieza, señalización, atención al público... Se podrán extraer las respuestas y estadísticas.

## IMÁGENES DE LA SITUACIÓN ACTUAL

---

IMAGEN 1: Fachada frontal de la Oficina de Turismo



IMAGEN 2: Fachada lateral Oficina de Turismo



IMAGEN 3: Mostrador interior Oficina de Turismo



IMAGEN 4: Estanterías publicaciones en papel Oficina de Turismo



## RESULTADOS PREVISTOS

Digitalización completa de la Oficina de Turismo de Santa Susanna con el objetivo de facilitar de manera tecnológica la información al visitante.

Captación de datos, números de visitantes, opiniones de manera digital con el objetivo de disponer y extraer los resultados estadísticos para tomar decisiones y mejoras continuas de la Oficina de Turismo.

Conseguir ser una instalación inteligente a partir de los datos obtenidos.

Reducir el consumo de publicaciones en formato papel teniendo en cuenta la perspectiva sostenible y medioambiental del distintivo Biosphere y la digitalización de los recursos turísticos.

## INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR	ESTADO ACTUAL	VALOR OBJETIVO	TENDENCIA DESEADA
Nº de pantallas interactivas.	No se disponen.	Digitalización de la OT. Información turística digital.	Actualización de la información ofrecida al instante
Nº de opiniones de visitantes a través de la Tablet.	No se dispone.	Digitalización de la OT. Datos subjetivos de los visitantes.	Agrupación de datos referidos a las opiniones subjetivas de los visitantes con la finalidad de tomar acciones derivadas para su mejora.

## ACCIÓN 4.4: MEJORA Y ACTUALIZACIÓN DE MATERIAL AUDIOVISUAL DE SANTA SUSANNA PARA LA PROMOCIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS TURÍSTICOS SOSTENIBLES.



### NECESIDAD

Disponer de material audiovisual, video y banco de imágenes actualizado, acorde con las nuevas tendencias y nuevos productos turísticos (bici eléctrica, senderismo, naturaleza, producto local, tradiciones.....etc) con el nuevo enfoque de productos locales y sostenibles.



### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Nutrir de nuevo material al departamento de turismo y comunicación del destino.

Actualizar el material fotográfico en formato digital adaptado a los nuevos productos locales y sostenibles.

Crear nuevos videos por productos, segmentado y variado enfocado a nuevos productos locales y sostenibles.



### PRIORIDAD PARA EL DESTINO

Alta

Media

Baja



### ACTORES IMPLICADOS

Técnicos del ayuntamiento

Población local figurantes

Empresas locales



### PRESUPUESTO

17.968€



### FECHA DE EJECUCIÓN

Año 1

Año 2

Año 3

### DESCRIPCIÓN

Elaboración de material fotográfico digital de productos turísticos para contenidos online:

Captura y entrega en Alta Resolución.

Entrega en formatos digitales adaptados a las Redes Sociales.

Seguimiento de los principales eventos del municipio.

Fotografías con los figurantes en los diferentes espacios y temas de la ciudad.

Escenificación de actividades diversas: natura, deportes náuticos, playas...

Fotografías del producto de promoción turística y local.

Creación, realización y edición de video general de destino inteligente y sostenible. (imágenes aéreas para destacar el territorio y sus zonas verdes). Se utilizarán los medios más actuales de grabación con drones.

Creación, realización y edición de capsulas de videos de los diferentes productos turísticos, poniendo énfasis siempre en el turismo sostenible.

Todos los materiales se presentarán en formatos digitales y cada uno de ellos adaptados a los canales de comunicación actuales, además de contener si se precisa de los complementos de música, texto y otras necesidades para captar la máxima atención de los clientes potenciales por mercado emisor.

## RESULTADOS PREVISTOS

---

- Obtención de nuevas imágenes de producto local y sostenible para la promoción de estos.
- Aumento de la visualización del destino de Santa Susanna en los segmentos de los productos turísticos.
- Consolidación de los productos turísticos y de marca del destino.

## INDICADORES DE EVALUACIÓN

---

### INDICADOR

---

Se valorará el incremento de la visualización del destino de Santa Susanna en Webs institucionales turísticas autonómicas, estatales y europeas, además de Webs de empresas turísticas locales, autonómicas, estatales y europeas, especialmente a lo que se refiere a los destinos turísticos inteligentes y sostenibles.

---

## ACCIÓN 4.5: NUEVO PORTAL TURÍSTICO DE SANTA SUSANNA ENFOCADO A LA SOSTENIBILIDAD COMO DESTINO TURÍSTICO INTELIGENTE



### NECESIDAD

Disponer de un portal de turismo sostenible y accesible acorde con las nuevas tendencias de comunicación digital.



### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Optimizar y potenciar la experiencia del usuario en la web.

Disponer de un diseño 100% accesible.

Dar acceso a toda la información promocional y comercial del destino.

Disponer de un portal de turismo SEO friendly .

Implantar todas las recomendaciones mencionadas en el Plan de acciones de la D.T.I. propuesto por SEGITTUR en el nuevo portal.

Incorporar canales de comunicación chat.

Integrar la tecnología informativa del destino con una imagen homogénea de destino inteligente y sostenible.



### PRIORIDAD PARA EL DESTINO

Alta

Media

Baja



### ACTORES IMPLICADOS

Técnicos y políticos de turismo y comunicación del ayuntamiento  
Empresas turísticas.



### PRESUPUESTO

17.847,5€

### DESCRIPCIÓN

Diseño gráfico a medida.

Creatividad y diseño del look & feel la web con parámetros de accesibilidad.

Diseño de todas las páginas de la web tanto en versión desktop como Mobile.

Página principal a medida (destacando la accesibilidad y sostenibilidad del destino).

Página de establecimientos y ficha de estos a medida.

Diseño del apartado de agenda de actividades (puntuales y permanentes) con funcionalidades de filtrado por fecha o categorías.

Diseño del apartado de noticias.

Diseño del apartado de prensa (descarga a de logotipos según la normativa gráfica, notas de prensa publicadas, trípticos y carteles promocionales).

Modificaciones del diseño.

Creación de todos los slides y banners.

Creación de todos los estilos CSS que la web pueda tener.

Diseño responsive mobile friendly.

Apartado de documentos descargables (trípticos, mapas, etc) relacionados con los diferentes RRTT del destino en un apartado destacado de la web.

Formulario de contacto.

Configuración correo electrónico de los formularios web.

Creación de un mega menú visual y destacando los atributos principales de la sección.

Apartado de FAQ s generales.

Optimización SEO avanzada (textos ALT, descripciones SEO).

(Yoast SEO) a la Home.

Plugin Seguridad (WordFence Security).

Plugin redes sociales.

Integración política cookies.

Plugin para Suscripción por email.

Entrada de todos los establecimientos turísticos (hoteles, campings, casas rurales, apartamentos, etc)

Entrada de todos los establecimientos de restauración y comercios.





## FECHA DE EJECUCIÓN

Año 1

Año 2

Año 3

Funcionalidad de filtro de establecimientos según categoría o segmento

La publicación de todos los establecimientos y comercios se llevará a cabo mediante CSV o EXCEL de forma masiva

Desarrollo del portal de turismo en 4 idiomas iniciales.

Configuraciones extras por gastos de envíos

Google Maps

Plugin de velocidad de carga

Plugin Caché (W3 Total Caché)

Mapa del sitio web (sitemap)

Indexación en Google

Video tutoriales

SITUACIÓN ACTUAL [www.stasusanna-barcelona.com](http://www.stasusanna-barcelona.com)

Web turística en 6 idiomas.



WEB ANUAL 20/8/19 – 20/08/20

- .es – 36.434 sesiones – 2,29 pag sesión – 66,86% rebote
- .com – 13.240 sesiones - 2,88 pag sesión - 59,34% – rebote
- .uk – 12.418 sesiones – 3,80 pag sesión – 51,73% rebote
- .fr – 11.001 sesiones – 4,13 pag sesión – 46,93% rebote
- .de – 7.987 sesiones – 4,30 pag sesión – 45,64%
- .ru - 1905 sesiones – 2,68 pag sesión – 54,86% rebote
  
- Global – 82.985 sesiones – 3,34 pag sesión de media – 54,22% rebote de media

---

## INDICADORES

---

1. Incremento del 20% de visitas de los países objetivo (teniendo en cuenta las acciones de push de google ads en mercados concretos)
  2. Consolidar los mercados maduros cómo España, Francia y Reino Unido
  3. Disminuir el % de rebote un 5% anual.
  4. Incrementar las páginas por sesión de los usuarios realizando las optimizaciones de accesibilidad web y móvil.
-

## ACCIÓN 4.6: PLAN DE PROMOCIÓN SOSTENIBLE



### NECESIDAD

Definir una estrategia de promoción turística acorde con la nueva realidad social y económica actual, así como del nuevo plan de marketing basado en la digitalización de los productos y la sostenibilidad.



### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Crear una comunicación efectiva i orientada a la realidad del destino.  
Incrementar la calidad de la comunidad digital del destino en todos los perfiles.  
Conocer las necesidades e intereses de los visitantes y usuarios.  
Comunicar y dar herramientas sostenibles de comunicación.



### PRIORIDAD PARA EL DESTINO

**Alta**

Media

Baja



### ACTORES IMPLICADOS

Técnicos y políticos de turismo y comunicación del ayuntamiento  
Empresas turísticas.



### PRESUPUESTO

**60000€**



### FECHA DE EJECUCIÓN

**Año 1**

**Año 2**

**Año 3**

### DESCRIPCIÓN


Actualización de contenidos web (Agenda, noticias)  
Actualización e incorporación de nuevos establecimientos turísticos y comerciales.  
Actualización de nuevos documentos promocionales digitalizados.  
Creación de nuevas páginas de contenidos  
Trabajos mensuales de seguridad web (actualización de plugins, copias de seguridad, revisión de errores o ataques)  
Elaboración de la estrategia a seguir y plan de marketing de contenidos anual orientado a la accesibilidad y sostenibilidad del destino (Redes Sociales, Newsletter, Noticias, etc)  
ROAD MAP de acciones anuales en las Redes Sociales  
Optimización de perfiles sociales.  
Gestión de todos los perfiles sociales en CAT ESP y ENG (4 posts semanales + 4 stories semanales)  
Monitorización - Respuesta de todos los comentarios, preguntas y opiniones de los diferentes perfiles sociales.  
ROAD MAP de campañas Social Ads (6 iniciales)  
ROAD MAP de campañas promocionales en Google Adwords (6 iniciales)  
ROAD MAP de campañas de Newsletters (6 iniciales)  
Estrategia y ejecución de posicionamiento SEO en un país  
Redacción de noticias apartado blog de la web (CAT ESP y ENG)  
Informes mensuales de resultados junto con conclusiones y propuestas de valor.

Dotación de una bolsa anual de 20.000 euros para publicidad.

El resto de las acciones se realizan con el presupuesto de Turismo de Santa Susanna y que no está contemplado en esta acción (cuantificado en 76.000 euros).

## IMÁGENES DE LA SITUACIÓN ACTUAL


Instagram  [Entrar](#) [Regístrate](#)





**santasusanna\_cat** [Seguir](#)


860 publicaciones · 3.238 seguidores · 85 seguidos


Santa Susanna  
 #Santasusanna + #Sol ☀️ + #Platja 🏖️ - #Mar 🌊  
 #familia 👨‍👩‍👧‍👦 + 🚗  
 #Amics 🍷🍷  
 #Sport 🏊🏊  
[www.stasusanna-barcelona.es](http://www.stasusanna-barcelona.es)


  
Eventos


  
Info

  
Parques




  
Vias Bravas

  
Family

  
Torres de vi...

  
Lugares int...

Publicaciones
IGTV
Etiquetadas

facebook Correu electrònic o telèfon  Contrasenya  [Inicia la sessió](#)  
Has olvidat el teu compte?



**Santa Susanna Turisme**  
 @santasusannaturisme

**Inici**

- Compra
- A propòsit
- Opinions
- Instagram
- Fotos
- Videos
- Publicacions
- Notes
- Esdeveniments
- Comunitat
- Serveis



M'agrada
Comparteix
...

[Contacta'ns](#)
 Envia un missatge

**Fotos**



**Santa Susanna Turisme**  
 Centre d'informació turística a Santa Susana, Catalunya, Spain  
 5 ★★★★★  
 Obert ara



INFORMACIÓ SANTA SUSANNA TURISME

**Santa Susanna**  
2.101 Tuits



**Santa Susanna**  
Costa Barcelona

**Santa Susanna**  
@SSusannaturisme

Santa Susanna = Sol ☀️ + Playa 🏖️ + Mar 🌊

Familia 👨‍👩‍👧‍👦  
Amigos 🍻  
Deporte 🏊‍♂️ 🏄‍♀️ 🚣‍🚤 🏹 🏍️ 🏆


📍 Santa Susanna, España [stasusanna-barcelona.com](http://stasusanna-barcelona.com)  
📅 Data en què s'hi va unir: febrer de 2018

195 seguint 248 seguidors

Tuits Tuits i respostes Continguts Agradaments

**Santa Susanna** @SSusannaturisme · 21 h

Aux fontaines #SantaSusanna, le divertissement en compagnie des plus petits est garanti. 🌊 🏖️  
#SantaSusanna #VisitSantaSusanna #CostaBCNMaresme  
#CatalunyaExperience #Barcelonaesmoltmes










**Santa Susanna Turisme**  
81 suscriptores

SUBSCRIBIRSE

INICIO VIDEOS LISTAS DE REPRODUCCIÓN CANALES COMENTARIOS MÁS INFORMACIÓN

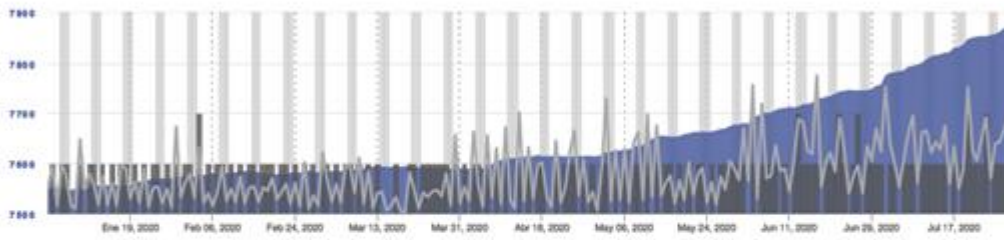
Subidas ▶ REPRODUCIR TODO

 <p><b>Santa Susanna es cultura, deporte y turismo activo.</b> 6 visualizaciones · Hace 3 semanas</p>	 <p><b>Vive y disfruta de las playas y hoteles de Santa Susanna.</b> 25 visualizaciones · Hace 1 mes</p>	 <p><b>Santa Susanna despierta para que tú vergas a soñar.</b> 67 visualizaciones · Hace 1 mes</p>	 <p><b>Santa Susanna despierta con que tu virginia se sentir.</b> 105 visualizaciones · Hace 2 meses</p>	 <p><b>Micrometro 2018 - Santa Susanna.</b> 53 visualizaciones · Hace 1 año</p>	 <p><b>Santa Susanna Costa de Barcelona.</b> 117.185 visualizaciones · Hace 6 años</p>
--	---	---	---	---	---



## CANAL FACEBOOK

1 Ene. 2021



### FANS

**7.873**

▲ 6,98%

#### FANS GANADOS

**449**

▲ 44,84%

#### MEDIA PERS. DIARIAS INTER.

**121,51**

▼ 10,30%

#### ALCANCE MEDIO DIARIO

**1.193,61**

▼ 12,24%

### PUBLICACIONES

**142**

▲ 149,12%

#### REACCIONES

**14K**

▲ 158,03%

#### COMENTARIOS

**2.686**

▲ 303,3%

#### COMPARTIDOS

**1.027**

▲ 92,66%

### IMPRESIONES

**342K**

▲ 70,26%

#### ER POR IMP. (CONSUMO)

**6,16%**

▲ 18,475%

#### IMPRESIONES (PAGADAS)

**0 (0%)**

#### IMPRESIONES (ORGANICAS)

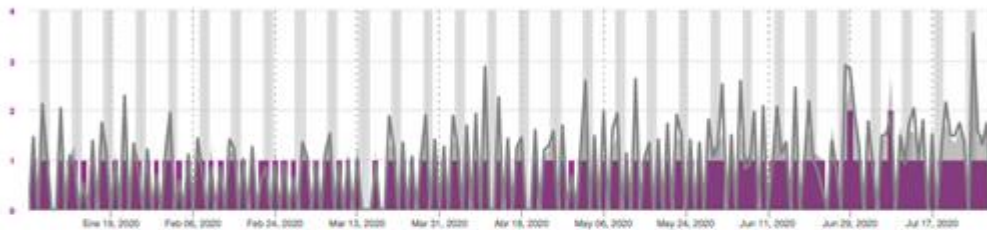
**337K (100%)**

▲ 68,30%



## CANAL INSTAGRAM

1 Ene. 2021



### PUBLICACIONES

**132**

▲ 180,85%

#### SEGUIDORES

**3.190**

#### SEG. GANADOS

**751**

▲ 48,66%

#### IMPRESIONES DEL PERFIL

**226K**

▲ 149,86%

### IMPRESIONES

**175K**

▲ 111,84%

#### MEDIA IMPRESIONES POR POST

**1.322,82**

▼ 24,57%

#### ER POR IMPRESIONES

**10,828%**

▲ 65,308%

#### ER MEDIO POR SEGUIDORES

**2,783%**

### INTERACCIONES

**18,9K**

▲ 250,19%

#### ME GUSTAS

**18,1K**

▲ 247,81%

#### COMENTARIOS

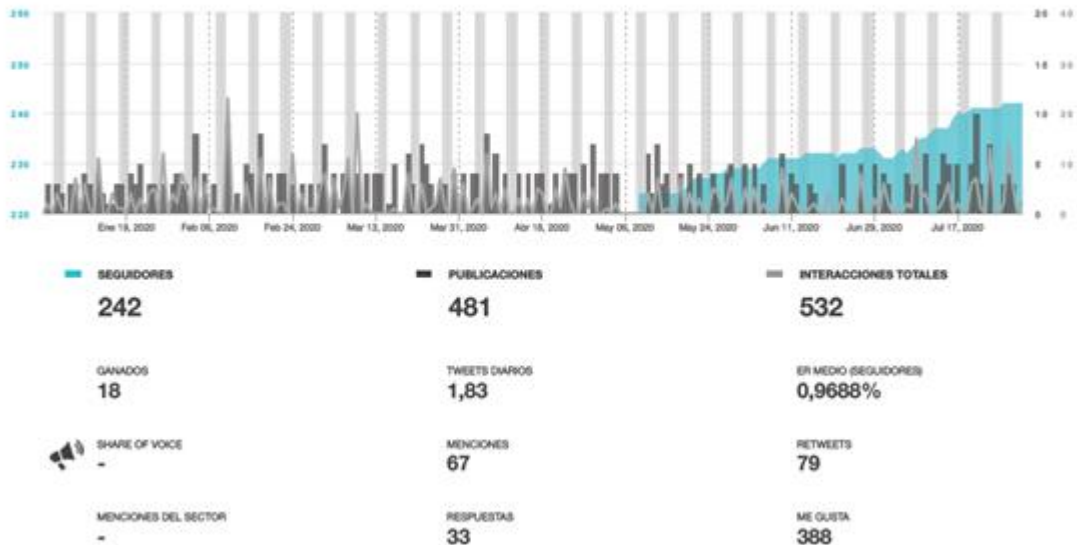
**821**

▲ 318,88%

#### REPRODUCCIONES

**2.232**

▲ 63,28%



### RESULTADOS PREVISTOS

- Web 100% actualizada y optimizada a la accesibilidad
- Incremento de la comunidad
- Incremento del engagement de todos los perfiles
- Incremento de la BBDD de potenciales turistas
- Generación de LEADS e impactos mediante campañas de push

### INDICADORES DE EVALUACIÓN

Indicador general: Incremento del mercado turístico de segmentos enfocados a productos locales y sostenibles.

Indicadores específicos:

1. Seguidores – actual 7973 FB – 3.235 INST 242 TW – Incremento anual cómo objetivo del 15%-20% Fb e Instagram. En TW valoramos un Incremento anual cómo objetivo del 8% i el 15%.
2. Impresiones. Actual 342.000 FB – 226.000 INST Incremento anual cómo objetivo del 40% 50%
3. Interacciones – actualmente 17.713 en FB 18.900 INS y 532 TW. Incremento anual cómo objetivo del 20%
4. Segmentos – incremento de comunidad en base a intereses o por producto turístico.

## ACCIÓN 4.7: CREACIÓN DE CATÁLOGOS DIGITALES TURISMO SANTA SUSANNA



### NECESIDAD

La promoción turística ha tenido un gran cambio en los últimos años con la digitalización y así pues es del todo necesario actualizar los materiales promocionales del Destino haciéndolos digitales e interactivos, especialmente para que el destino sea más sostenible.



### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Digitalización de la información turística.  
Presencia de marca.  
Definir y mejorar la información del destino.  
Identificar el destino turístico con experiencias y sensaciones.  
Optimización de los diferentes targets/perfiles objetivos del visitante.  
Incrementar la comunidad Digital en XXSS seleccionando el público objetivo.  
Creación de nuevos productos y actualización de la segmentación de los productos turísticos.  
Apoyo a la economía circular complementando los productos turísticos.



### PRIORIDAD PARA EL DESTINO

Alta

Media

Baja



### ACTORES IMPLICADOS

Ayuntamiento de Santa Susanna  
**(ejecutor)**  
Técnicos y políticos del departamento de turismo.  
Empresa local  
Ente gestor de Turismo “Consell Sectorial de turisme de Santa Susanna”.

### DESCRIPCIÓN

Creación de catálogos interactivos del destino de Santa Susanna.

Webview... Pública

Se publican en el Site web de Santa Susanna

Mailview...Distribución

Se envía vía mail a agencias y proveedores

Socialview..Comparten

Compartido en todas las Redes sociales

Wallview.. Presenta

Elabora presentaciones profesionales

Se crearán los siguientes catálogos:

1. Catálogo Genérico del Destino -
2. Catálogo específico Familiar
3. Catálogo específico Deportivo.
4. Catálogo específico MICE
5. Catálogo específico Naturaleza
6. Catálogo específico Profesional & Inversor

Características del catálogo interactivo:

- Índex con accesos directos a las diferentes secciones
- Link directo para compartir por e-mail o XXSS
- Selección para imprimir una o varias páginas
- Posibilidad de inserción de videos o imágenes 360º y audio
- Inserción y linkaje directo a enlaces internos y externos
- Descarga directa en formato pdf
- Ampliación y reducción por zoom
- Visualización de páginas en miniatura
- Estadísticas de vistas.
- Posibilidad de protección con contraseña
- Responsive

Conceptualización de los catálogos

Diseño y fotocomposición de los catálogos

Utilización del stock del archivo fotográfico actual y el nuevo.

Soporte en la realización de los textos y contenidos

Traducción a los idiomas (catalán, castellano, inglés y francés).

Elaboración de reuniones técnicas para la creación de los productos y su diseño.

Codificación y realización de la interactividad de los catálogos en pdf interactivos.





## PRESUPUESTO

11.950 €



## FECHA DE EJECUCIÓN

Año 1

Año 2

Año 3

## RESULTADOS PREVISTOS

- Incrementar la visualización para visitas potenciales
- Mejorar la clasificación de la información
- Segmentación de la información específica para los diferentes targets.
- Adaptación de los materiales informativos existentes con la nueva oferta (ejemplo MICE)
- Mejorar la actualización de los materiales
- Distribución por e-mail o XXSS reduciendo costes.
- Incorporación de nueva tecnología a través de formas diferentes de videos y imágenes en los catálogos.
- Disponibilidad permanente.

## INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR	ESTADO ACTUAL	VALOR OBJETIVO	TENDENCIA DESEADA
Indicador 1	Material impreso	Adaptación a las nuevas tendencias con catálogos interactivos digitales	Incrementar el compromiso con la sostenibilidad

## ACCIÓN 4.8: MEJORA DEL SISTEMA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN TURÍSTICA (APP)



### NECESIDAD

En el contexto de pandemia por COVID19 actual es necesario reemplazar los canales tradicionales de información y comercialización turística con medios digitales. Por lo tanto, es necesario dotar de herramientas al destino para informar a sus visitantes y comercializar sus servicios, promoviendo con ello el desarrollo de la economía circular en Santa Susanna.



### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Mantener y mejorar el sistema de información digital del municipio (Inventrip) y su adopción:

- Mantenimiento y mejoras en las interfaces y contenidos, fomentando el *branding* de Santa Susanna.
- Generalizar el uso del sistema por parte de los turistas que visitan Santa Susanna.
- Comercialización de actividades turísticas.



### PRIORIDAD PARA EL DESTINO

Alta

Media

Baja



### ACTORES IMPLICADOS

Ayuntamiento (**ejecutor**)  
Sismotur S.L. (creador de Inventrip)



### PRESUPUESTO TOTAL

54 000 €



### FECHA DE EJECUCIÓN

2021

2022

2023

### DESCRIPCIÓN

La llegada del COVID19 ha dificultado grandemente las tareas de información turística y de comercialización de actividades, que tradicionalmente ha sido realizada por medios impresos, con un uso escaso de medios digitales.

Por una parte, en destino, los hoteles y la oficina de turismo de Santa Susanna han venido utilizando unos muestrarios con folletos de papel tipo *flyer* para informar al turista en destino, realizándose las reservas en muchos casos por vía telefónica. Esta forma de comercializar, de por sí poco eficiente y sostenible medioambientalmente (impresión de un gran volumen de papel en muchos idiomas para un contenido que se actualiza constantemente), es incompatible con las exigencias de digitalización derivadas de la epidemia de COVID19 que exige el uso de medios *contactless* siempre que sea posible.

Por otro lado, en origen, el turista post-COVID19 tomará la decisión de viajar teniendo en cuenta la situación sanitaria del destino, así como el grado de disponibilidad de los equipamientos y servicios del mismo. En este contexto, la plataforma de información turística de la que dispone Santa Susanna (Inventrip) ya incorpora información relevante del COVID19 gracias a un proyecto realizado con SEGITTUR y Sismotur entre mayo y julio de 2020. Ahora, es necesario mejorar y potenciar el uso de Inventrip, así como ofrecer la comercialización de experiencias turísticas.

#### Acciones en destino

- Mejorar las interfaces de Inventrip para presentar los contenidos turísticos de Santa Susanna potenciando el *branding* del destino, especialmente en las aplicaciones móviles utilizadas por los turistas.
- Realizar un plan de marketing para profundizar en la implantación de Inventrip en Santa Susanna que incluya (i) digitalizar los puntos de información y comercialización de los hoteles, en particular en zonas comunes y si es posible en las habitaciones, mediante el uso de códigos QR, chips NFC, beacons y geocalizas; (ii) profundizar en la digitalización ya iniciada de la línea marítima y las playas de Santa Susanna (ver imagen adjunta) con la incorporación de geocalizas a los beacons ya

instalados en la señalización turística inteligente, y enlace de Inventrip al portal cautivo Wi-Fi que se implementará en este plan de sostenibilidad. Estos conectores darán acceso a información contextualizada al turista en función del lugar y del momento (por ejemplo, informando de los eventos de los próximos días) y a motores de comercialización.

- Incorporar motores de reserva digitales para empresas de actividades turísticas con capacidad de gestionar la disponibilidad online y pasarela de pago.
- Utilizar la capacidad de difusión de datos de Inventrip por medio de una API con datos estructurados según la norma UNE 178503. Dichos datos estarán disponibles para ser utilizados por cualquier canal digital útil para Santa Susanna: portal web de turismo, terminales táctiles, redes sociales, OTAs, etc.
- Utilizar la capacidad de generación y gestión de datos de Inventrip para volcar información relevante de uso hacia la plataforma de análisis de datos Sentilo utilizada por Santa Susanna.



Transformación digital del espacio de actuación del plan de sostenibilidad.

#### CRONOGRAMA PREVISTO

12 / 2020 Tramitación y firmas convenio tripartito	01-02 / 2021 Licitación del concurso	2021 Mejoras en las interfaces	2022 Plan de marketing	2023 Conexión de motores de reserva
---	---	-----------------------------------	---------------------------	--

## IMÁGENES DE LA SITUACIÓN ACTUAL

---



Señal inteligente equipada con un beacon



Portal web Inventrip de Santa Susanna (versión PC)

## RESULTADOS PREVISTOS

---

- Mejora de la experiencia del turista en destino.
- Mejora del posicionamiento de Santa Susanna como destino turístico seguro, pero con una oferta rica y variada de actividades.
- La mejora de calidad de vida y el bienestar de los residentes, así como la mejora de la oferta turística relacionada con el bienestar, la salud y el ocio.

## INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR	VALOR OBJETIVO	TENDENCIA DESEADA
Reducción del consumo de material de promoción turística impreso	80%	↓
Porcentaje de reservas de actividades y eventos por vía digital	50%	↑
Valoración del turista y residente sobre esta actuación y las mejoras que conlleva (sobre 10)	8	↑

## ACCIÓN 4.9: MEJORA DE LA EXPERIENCIA DE USUARIO: PANTALLAS DIGITALES



### NECESIDADES

- Perseguir una mejora del bienestar del usuario durante la visita, haciendo que sea partícipe, escuchándole de forma activa y sabiendo cómo ajustar la oferta para hacerla más atractiva.
- Promocionar el desarrollo local, incentivando la participación de actores.
- Potenciar la difusión del municipio y la captación del interés hacia el territorio.



### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar y desplegar soluciones cercanas al visitante (que “nazcan desde el territorio”) y alineadas a sus hábitos de consumo digitales.
- Crear una experiencia omnicanal, utilizando distintos dispositivos allí donde tenga sentido.
- Conocer, sobre todo, el perfil y opinión del visitante como eje vertebrador de la toma de decisión.
- Fomentar la promoción del territorio y lo que en él acontece.



### PRIORIDAD PARA EL DESTINO

Alta

Media

Baja



### ACTORES IMPLICADOS

Ayuntamiento (ejecutor)



### PRESUPUESTO TOTAL

80.500 € - Cofinanciación Programa



### FECHA DE EJECUCIÓN

2021

2022

2023

### DESCRIPCIÓN

Instalación de 7 pantallas digitales de exterior en lugares de máximo tráfico (playa, paseo marítimo, centro comercial, ayuntamiento, Fuentes de Santa Susanna, etc, con el fin de gestionar la información adaptada a las necesidades del destino en función del horario y eventos programados.

La gestión de contenidos se controlará desde el mismo software que el resto de los dispositivos de promoción de la Ciudad: web, redes sociales, pantallas, etc.



## RESULTADOS PREVISTOS

---

- Mejora de la experiencia del usuario durante su estancia en el municipio.
- Utilización de la información como fuente de decisión de ajustes en la oferta.
- Promoción de la economía circular.
- Incremento de la difusión y conocimiento del territorio.
- Promoción de las TIC para la gestión turística.

## INDICADORES DE EVALUACIÓN

---

INDICADOR	ESTADO ACTUAL	VALOR OBJETIVO	TENDENCIA DESEADA
Mejora de la satisfacción del visitante	Óptima	Mejora del 50%	
Mejora del acceso a la información y productos	Óptima	Mejora del 50%	

---

## ACCIÓN 4.10: PLAN DE FORMACIÓN ADAPTADO A LAS NECESIDADES DTI



### NECESIDAD

Formar al personal del sector turístico para una mejora de la gestión de la sostenibilidad en sus lugares de trabajo, además de la formación de los protocolos de higiene y sanitario, que en el momento sean vigentes, con el fin de que el conjunto del sector turístico de Santa Susanna esté preparado para cualquier incidencia que pueda afectar a la población turística.



### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Potenciar a través de la formación la creación de clubs de productos locales y sostenibles.

Concienciar de la salud y salubridad en el lugar de trabajo.

Realizar unas buenas prácticas en las empresas locales.

Dar una imagen de seguridad y sostenibilidad.

Dar conocimiento de la normativa actual.

Ofrecer una herramienta para gestionar los residuos alimenticios.

Identificar cualquier residuo, su origen y la producción.



### PRIORIDAD PARA EL DESTINO

Alta

Media

Baja



### ACTORES IMPLICADOS

Trabajadores del sector turístico, comercial y de restauración.

Técnicos de los departamentos de turismo y medioambiente.

### DESCRIPCIÓN

Diferentes formaciones vía telemática para hacer más fácil la participación y organizadas en dos temas:

**Protocolos de higiene y buenas prácticas para sectores que se basan en 4 cursos, según áreas del lugar de trabajo de manera que sean más útiles:**

1. Para hoteles, campings y apartoteles enfocados al personal de bar, cocina y comedor.
2. Para hoteles, camping y apartoteles: personal de mantenimiento, recepción, habitaciones y áreas comunes.
3. Para personal de comercio y establecimientos de ocio diurno.
4. Para bares, cafeterías, restaurantes y establecimientos de ocio nocturno.

**Por otro lado, los cursos orientados a la gestión de la sostenibilidad que serán 2 cursos:**

1. Gestión de residuos.
2. Gestión del malbaratamiento alimentario.

**La oferta formativa especificada anteriormente tiene como objetivo principal el de impregnar el destino de personal formado en los diferentes ámbitos y áreas de la empresa sobre la salud y la sostenibilidad.**





### PRESUPUESTO

---

9.801€



### FECHA DE EJECUCIÓN

---

Año 1

Año 2

Año 3

---

### RESULTADOS PREVISTOS

---

Incremento de la eficiencia en la gestión de las empresas turísticas y en la institución gestora del destino sobre la sostenibilidad (aprovechamiento alimentario, gestión de residuos y salubridad).

---

### INDICADORES DE EVALUACIÓN

---

#### INDICADOR

---

Número de personal del sector turístico con formación actualizada y continua.

Grado de satisfacción de los clientes en destino.

---

---

## ACCIÓN 4.11: CREACIÓN DE PRODUCTO BICICLETA ELÉCTRICA



### NECESIDAD

El fomento de un turismo sostenible ha de ser coherente con el producto que se ofrece. El ciclismo eléctrico permite combinar una oferta sostenible con un producto atractivo, de gran crecimiento y que fomenta, además un efecto de la movilidad activa y sostenible.



### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocer el mejor posicionamiento competitivo más para el municipio en el mercado del cicloturismo eléctrico

Proponer y asegurar los elementos necesarios para la creación del producto de cicloturismo eléctrico

Generar eventos y acciones de atracción y promoción del destino cicloturístico eléctrico.

Aumentar la movilidad sostenible entre la zona turística y la localidad reduciendo impactos del tráfico en las diferentes zonas turísticas

Liberar los diferentes espacios turísticos de la presencia de vehículos.

Apoyar la reconversión del destino para mantener su atractivo y competitividad.



### PRIORIDAD PARA EL DESTINO

Alta

Media

Baja



### ACTORES IMPLICADOS

Ayuntamiento de Santa Susanna  
(ejecutor)

Diputación de Barcelona

Sector privado (turismo, alquiler bicicletas, etc.)



### PRESUPUESTO

17.000€

### DESCRIPCIÓN

Creación de un nuevo producto turístico para diversificar la oferta turística actual que tenga en cuenta los criterios de sostenibilidad, accesibilidad y medio ambiente.

- Estudiar que parte del mercado de ciclismo eléctrico es más conveniente para el destino y diversificarlo para captar su atención.
- Identificar las mejores rutas existentes en el destino y proponer con mapas e imágenes.
- Criterios ambientales y de sostenibilidad en el diseño de las rutas.
- Introducción o consolidación de elementos del producto, incluyendo la incorporación de tecnología e IoT.
- Propuesta de comercialización mediante producto turístico con la colaboración de los alojamientos de Santa Susanna.



## FECHA DE EJECUCIÓN

Año 1

Año 2  
Año 3

## RESULTADOS PREVISTOS

Movilidad sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

Actividad deportiva que se celebra al aire libre y tiene en cuenta el atractivo entorno que ofrece el destino entre la playa y la montaña.

Creación de nuevo producto turístico para diversificar la oferta existente y atraer nuevos segmentos de mercado que tengan en cuenta la actividad deportiva, puedan disfrutar con el entorno natural que ofrece el destino y fomenta la sostenibilidad y el respeto al medio ambiente.

## INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR	ESTADO ACTUAL	TENDENCIA DESEADA
Nº de alojamientos interesados	Alto interés por parte del sector	Especialización de las instalaciones y atracción de nuevos segmentos de mercado.
Nº de bicicletas eléctricas disponibles	No se disponen	Disponer de una cantidad de bicicletas eléctricas óptima para la comercialización del producto.

## ACCIÓN 4.12: POTENCIAR EL CONSUMO SOSTENIBLE



### NECESIDAD

El consumo y la producción responsables y sostenibles son uno de los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS12). Dado que Santa Susanna es un municipio productor de productos km0, se considera necesario realizar acciones para fomentar el consumo local y sostenible.



### PRIORIDAD PARA EL DESTINO

Alta

**Media**

Baja



### PRESUPUESTO TOTAL

17.000.€



### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- El fomento del consumo de productos agroalimentarios locales
- El fomento del consumo sostenible
- La ambientalización de los mercados municipales



### ACTORES IMPLICADOS

Ayuntamiento (**ejecutor**)  
Agricultores y ganaderos del territorio  
Propietarios y trabajadores del sector hotelero



### FECHA DE EJECUCIÓN

2021

2022

2023

### DESCRIPCIÓN

Santa Susanna dispone de un espacio agrícola productivo muy importante y, a su vez, la comarca del Maresme es un territorio muy reconocido por la producción de frutas y verduras, entre otros. Des del ayuntamiento se considera fundamental dar a conocer los productos locales del territorio entre los turistas y entre los residentes, para fomentar el consumo sostenible km0 y contribuir al mantenimiento de las actividades agrarias locales y el patrimonio cultural que se les asocia. Asimismo, es necesario incrementar la sostenibilidad en los mercados municipales que se realizan actualmente en Santa Susanna. Por ello, se prevén acciones para fomentar la economía circular y el consumo sostenible como:

- Promoción de productos agrarios locales de las zonas agrícolas del Pla de Balasc (suroeste) y Pla de la Torre (sureste), y del Maresme en general. Se prevé impulsar des del Ayuntamiento de Santa Susanna campañas de fomento del consumo de productos km0 entre la población residente, pero sobre todo enfocado al sector turístico (mercados, campañas informativas, visitas guiadas con degustación de productos, etc.).
- Fomento de actividades de descubrimiento del espacio agrícola del municipio y de su patrimonio cultural, a través de itinerarios para la movilidad activa (por ejemplo, la ruta de las torres de vigía).
- Por último, el ayuntamiento tiene como objetivo ambientalizar sus dos mercados municipales más importantes: el mercado de tarde que se realiza de abril a octubre frente a la playa de levante, y el macro-mercado de los domingos, son actividades de gran afluencia de turistas y que a su vez generan diversos impactos ambientales por su proximidad a los ecosistemas litorales. Por ello, es necesaria su ambientalización para mejorar la sostenibilidad de las actividades turísticas del frente marítimo. Algunos de los criterios de ambientalización que se prevé ejecutar son:
  - Instalación de servicios higiénicos (tipo poly-clean) y contenedores de reciclaje y separación de residuos en los emplazamientos de los mercados.
  - Diseñar e implementar una campaña de sensibilización ambiental para paradistas y clientes, donde se explique la necesidad de realizar una correcta separación de los residuos, mediante informadores a pie de calle.
  - Promocionar la venta de productos locales de proximidad km0 entre los paradistas.

## CRONOGRAMA PREVISTO

	2021	2022	2023
Diseño e implementación de una campaña de sensibilización ambiental para paradistas y clientes de los mercados municipales.			
Diseño de una campaña de promoción de productos agrarios locales. Reuniones con el sector turístico para la colaboración con la campaña.			
Fomento de actividades de descubrimiento del espacio agrícola del municipio. Reuniones con el sector turístico para su colaboración.			

## IMÁGENES DE LA SITUACIÓN ACTUAL



## RESULTADOS PREVISTOS

- Incremento del consumo de productos locales, de Santa Susanna y del Maresme, en el sector turístico: más demanda de producto local, incorporación del valor del producto local en las cartas y cocinas, etc.
- Aumento de los visitantes a la zona agrícola y actividades vinculadas al patrimonio cultural.
- Aumento del número de actividades de visita y degustación de productos locales.
- Aumento de la sostenibilidad de los mercados municipales (incremento de la separación de residuos, reducción de la suciedad una vez finalizado el mercado, etc.).

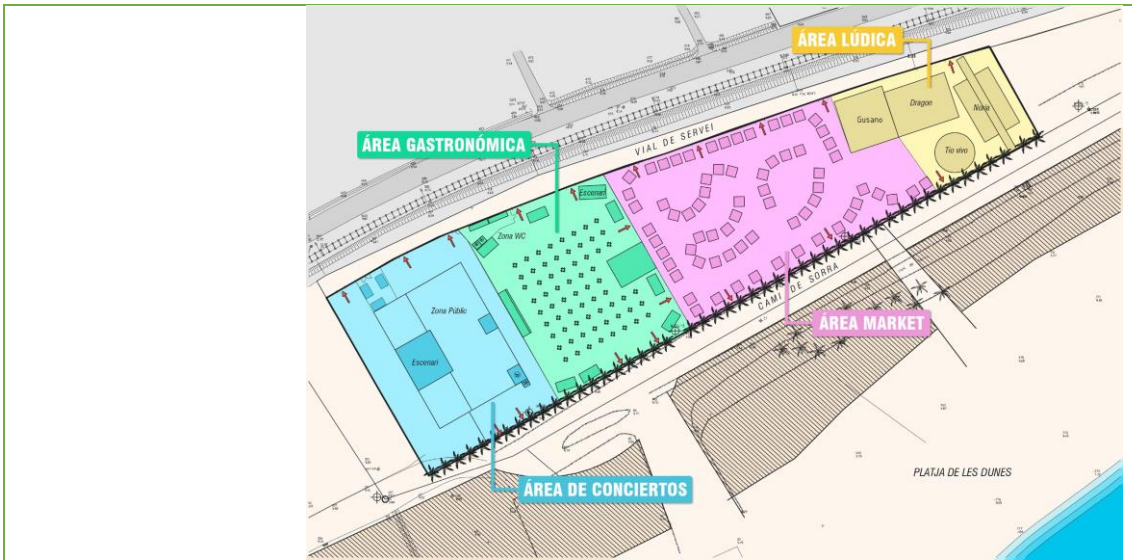
## INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR	VALOR OBJETIVO	TENDENCIA DESEADA
Incremento de la demanda de producto local en el sector hotelero (% de incremento respecto la situación actual)	50%	↑
Número de reuniones con los propietarios y trabajadores del sector hotelero para la colaboración con la campaña de productos km0 y actividades de descubrimiento del espacio agroalimentario (número de reuniones oficiales por cada año)	5	→

Aumento del número de actividades de visita y degustación de productos locales	2-3	↑
incremento de la separación de residuos en los mercados municipales ((% de incremento respecto la situación actual)	50%	↑

### Repercusiones Socioeconómicas del Plan de Acción

RETO	VALORACIÓN DE LA REPERCUSIÓN SOCIECONÓMICA DEL PLAN DE ACCIÓN
<b>Generación de nuevo empleo</b>	El Programa de Sostenibilidad para Destinos es sin duda una gran oportunidad para Santa Susanna para la recuperación económica, social y ambiental. La situación postpandemia ha llevado al destino a una situación inédita y grave. Como hemos podido comprobar anteriormente en el apartado de antecedentes más del 50% de los hoteles de Santa Susanna han permanecido cerrados durante el verano del 2020 y esto significa más de 1000 trabajadores en situación de ERTE, una parte y otros simplemente no han sido contratados y están en el paro. El programa que presentamos reconvierte uno de los recursos principales del destino que son las playas y sus accesos y también un avance en la transición ecológica y digital en la gestión del destino turístico.
<b>Mejora de los equipamientos públicos</b>	El programa mejora notablemente los equipamientos de playa, mejorando especialmente en el ámbito de la accesibilidad, la Seguridad, el ahorro energético y la gestión sostenible del recurso/espacio público.
<b>Mejora de la movilidad</b>	La movilidad se verá mejorada sustancialmente y también ordenada y controlada. Disponer de una zona de aparcamiento fija nos permitirá mantener el control de la ocupación y evitar el tráfico rodado por una playa natural. Por otra parte, la Playa de las Dunas dispondrá de un acceso directo al final de la playa accediendo de forma sencilla y rápida desde la entrada del pueblo por la N-II evitando tener que entrar a circular por el interior del municipio. Un último aspecto es que en la zona donde se pretende poner el aparcamiento, el Ayuntamiento de Santa Susanna cuenta con una parcela de terreno destinada actualmente a la realización de eventos de mediana/gran magnitud, este espacio es el elegido para realizar durante el verano el Love Santa Music Festival, que una vez pasada la pandemia puede acoger a gran número de personas que acceden en su gran mayoría con vehículo privado.



<p><b>Mejora de la accesibilidad a lugares públicos</b></p>	<p>Probablemente este aspecto es el eje fundamental sobre el que pivota el cambio propuesto. La realización de un paso de vehículos y peatones por debajo de la vía con acceso directo al final de la playa de las Dunas cumple el doble objetivo de mejorar la accesibilidad y la movilidad (dado que se elimina el tráfico rodado de una playa calificada como natural). Poder eliminar este tráfico rodado permite abordar el resto de los proyectos incluidos en la propuesta y tenga sentido (mejoras ambientales, tecnología, paisajismo, dotación de equipamientos deportivos, etc).</p>
<p><b>Creación de oferta turística de Nuevos productos o experiencias que no existían</b></p>	<p>El programa lo hemos titulado “Playas Inteligentes y saludables para mejorar la sostenibilidad de Santa Susanna”. En realidad, una vez finalizado el proyecto habremos creado un nuevo espacio de consumo y ocio con aspectos innovadores creando una nueva experiencia en el producto playa (más orientado a la salud y el deporte).</p>
<p><b>Efectos sobre la calidad de vida de los residentes</b></p>	<p>Los residentes serán los grandes beneficiados del programa ya que la infraestructura y mejoras que se proponen están ideados para poder utilizar el frente marítimo como un espacio para la práctica de deporte al aire libre durante todo el año (running, yoga, pilates y cualquier otro tipo de práctica deportiva en solitario o en grupo).</p>
<p><b>Aumento de la percepción positiva del turismo entre los residentes</b></p>	<p>El turismo es la principal economía del municipio. Prácticamente el 70% de los ingresos del ayuntamiento vienen del sector turístico. Mejorar el turismo de Santa Susanna es mejorar la calidad de vida de los “susannecs i susannenques” dado que las infraestructuras y mejoras realizadas son de uso abierto y gratuito para todas las personas que viven o visitan el territorio.</p>
<p><b>Mejora de la formación de los trabajadores del sector turístico</b></p>	<p>El programa pretende poner en marcha una “Aula Smart” que ayude a los trabajadores a la <b>adaptación digital</b>. Necesitamos perfiles profesionales preparados para los nuevos retos. Aunque somos conscientes que iniciamos en este programa esta línea de trabajo de forma tímida (por la limitación presupuestaria derivada de las grandes obras) existe el convencimiento en el Ayuntamiento de la necesidad de mejorar las capacidades de los profesionales que trabajan en Santa Susanna es invertir en la mejora de la calidad del Servicio y de la competitividad del destino.</p>

## Repercusiones ambientales del Plan de Acción

El plan de acción que se ha descrito anteriormente permitirá incrementar sustancialmente la sostenibilidad del frente marítimo del municipio de Santa Susanna, sobre todo en el período estival que es el de máxima afluencia especialmente turística (en verano, la población de Santa Susanna crece un 500%), y en el que se dan la mayoría de los impactos ambientales directos e indirectos asociados a la presión humana.

Los impactos ambientales más significativos que ocurren en la franja litoral objeto del Plan de Sostenibilidad Turística son los siguientes:

- Presión sobre el ecosistema litoral (playa y especies)
- Incremento de las emisiones a la atmósfera (emisiones de CO<sub>2</sub>, ruido, polvo, etc.)
- Aumento del consumo de energía (sobre todo vinculado al transporte)
- Aumento de la generación de residuos

En este contexto, las actuaciones previstas en el Plan de Acción permitirán reducir total o parcialmente los impactos ambientales existentes sobre la franja litoral, por lo que **se prevé una repercusión ambiental global positiva** del Plan de Sostenibilidad.

A continuación, se realiza una valoración cualitativa de las repercusiones ambientales que se prevé derivadas de la ejecución de las actuaciones propuestas en relación con los retos ambientales del Programa.

RETOS AMBIENTALES	VALORACIÓN DE LA REPERCUSIÓN AMBIENTAL DEL PLAN DE ACCIÓN
<b>La mitigación y adaptación al cambio climático</b>	<p>El plan de acción que se propone tendrá efectos positivos sobre la reducción del tránsito rodado por la franja litoral y permitirá habilitar espacios para la movilidad activa y sostenible y, en consecuencia, todo ello tendrá efectos sobre la <b>disminución de las emisiones de GEH</b> derivadas de la movilidad.</p> <p>Asimismo, la ejecución de las acciones propuestas permitirá poner a disposición de los ciudadanos espacios para la movilidad sostenible, creando carriles para peatones y bicicletas conectados y un espacio marítimo habilitado para el deporte y la movilidad activa.</p> <p>Algunos ejemplos de actuaciones de mitigación son la mejora de la eficiencia energética en todo el espacio público marítimo, ejecutando el cambio de alumbrado por lámparas de máxima eficiencia energética y con control inteligente (en la playa de las Dunas ya se ha ejecutado). Por otro lado, entre los criterios ambientales que se integran en el diseño de las acciones, se priorizará la utilización de pavimentos permeables para la infiltración del agua al acuífero y la reducción de la ocurrencia de inundaciones, teniendo en cuenta que la comarca del Maresme es muy vulnerable a las inundaciones en períodos de fuertes lluvias.</p> <p>Además, cabe recordar que el presente Plan de Sostenibilidad está relacionado y en sinergia con otros proyectos en curso en el municipio (Estrategia de sostenibilidad turística; Santa Susanna – Playas inteligentes y saludables; y la propuesta de Destino Turístico Inteligente), sobre todo por lo que se refiere a las acciones de mejora de la sostenibilidad, que también incluyen medidas entorno a la reducción del consumo energético.</p> <p>Todo ello, contribuirá a generar un municipio más resiliente ante los probables efectos del cambio climático.</p>



<p><b>Frenar la pérdida de biodiversidad</b></p>	<p>Las propuestas del Plan de acción permitirán reducir los impactos ambientales derivados del acceso desordenado de turistas a una zona de elevada sensibilidad ambiental como es la playa de las Dunas. Cabe recordar que en esta playa se encuentra la especie en peligro de extinción <i>Reseda hookeri</i>, y las condiciones actuales de acceso a la playa impactan sobre ella (pisoteo, generación de polvo, etc.) y también sobre otras especies de plantas y animales que se reproducen en ella.</p> <p>Así, la ordenación integral del espacio marítimo y de los accesos a las playas de Santa Susanna, habilitando zonas de acceso mediante pasarelas, y reduciendo el tránsito rodado por el frente litoral, contribuirán a reducir los impactos sobre la biodiversidad litoral.</p> <p>Asimismo, se prevé que, una vez ejecutadas las actuaciones del Plan de acción, se realicen campañas de información y sensibilización al ciudadano y al turista, sobre la sensibilidad e importancia natural de la playa de las Dunas y de la biodiversidad que acoge.</p>
<p><b>La recuperación ambiental y conectividad ecológica de infraestructuras verdes</b></p>	<p>La regulación y control del acceso a la playa de las Dunas permitirá su conservación, y la limitación del acceso a la playa (sobre todo regulado por el número de plazas de aparcamiento en la acción 1) permitirá la descongestión de un área de alta afluencia y disminución de la presión sobre los ecosistemas litorales.</p> <p>A su vez, la creación de un paseo marítimo que incluirá el asesoramiento de especialistas en urbanismo ambiental e infraestructura verde en todo el proceso de diseño y ejecución permitirá incluir criterios para que este nuevo espacio pueda formar parte de la infraestructura verde del municipio. Así, se velará por que el nuevo frente marítimo ejerza de espacio conector paralelo a la costa, uniendo la zona agrícola de Santa Susanna (Pla de Balasc, al oeste) con la de Malgrat de Mar (Pla de Pineda, al este).</p>
<p><b>La necesidad de ordenación del espacio marítimo</b></p>	<p>Teniendo en cuenta que el objetivo principal del Plan de acción es la ordenación integral del espacio marítimo, con el fin de incrementar la sostenibilidad y el bienestar de los ciudadanos, la ejecución de las acciones propuestas permitirá resolver una de las problemáticas principales del municipio de Santa Susanna.</p>
<p><b>La restauración y conservación del paisaje</b></p>	<p>En todo el diseño de las acciones previstas en el Plan de acción se incorporarán criterios paisajísticos para aportar la máxima calidad y naturalidad al paisaje existente y a los nuevos elementos urbanos que se implanten. Así, se velará por el uso de vegetación para ocultar los elementos urbanos y evitar los elementos que distorsionen las visuales del espacio litoral.</p>
<p><b>La reducción de la contaminación atmosférica, del suelo, marina, lumínica y acústica</b></p>	<p>En lo que se refiere a la acción 1, la zona de aparcamiento para vehículos en la playa de las Dunas que se creará permitirá la ordenación y concentración de los vehículos y del acceso a esta playa natural en una zona controlada, y con aforo limitado, reduciendo los impactos sobre la atmósfera del tránsito rodado a lo largo de todo el frente marítimo (polvo, contaminación atmosférica, ruido, etc.).</p> <p>Asimismo, y como se ha expuesto en el reto ambiental 1, la ejecución de las acciones propuestas permitirá poner a disposición de los ciudadanos espacios para la movilidad sostenible, creando carriles para peatones y bicicletas conectados y un espacio marítimo habilitado para el deporte y la movilidad activa.</p>

	En el diseño del nuevo espacio marítimo se tendrán también en cuenta la máxima eficiencia energética en el alumbrado público y la previsión de espacios para la separación y recogida de residuos que eviten su dispersión para minimizar la contaminación marina.
<b>La disminución de la presión sobre los recursos hídricos</b>	Una de las medidas ambientales que se preverán en el diseño de los nuevos servicios del espacio marítimo, será incorporación de sistemas de ahorro de agua en las duchas y otros equipamientos públicos, así como también sistemas de ahorro energético en la iluminación y otros equipos.
<b>El uso de las TIC para la gestión turística</b>	Son muchas y diversas las soluciones e infraestructuras tecnológicas propuestas que permitirá mejorar en la eficiencia de la gestión del destino
<b>El fomento de la economía circular</b>	En el proyecto “Estrategia de Sostenibilidad del Sector Turístico” contempla realizar acciones de impulso de la economía circular. La vinculación del sector agrícola con el turístico tiene sentido dado que comparten espacio y el cliente lo disfruta como parte de su experiencia durante su estancia. Elaborar menús km0 con los hoteles y restaurantes es un ejemplo de las acciones planteadas.
<b>La promoción de los productos agroalimentarios locales</b>	Santa Susanna es la villa de los mercados y en uno de ellos se promociona especialmente los productos agroalimentarios locales y comarcales. Son un gran atractivo para el visitante y mejora la percepción del destino al mejorar el conocimiento y la identidad del territorio.
<b>El consumo sostenible</b>	El Ayuntamiento de Santa Susanna propone este programa con el reto de mejorar en eficacia la gestión de los recursos para obtener un ahorro importante en el gasto económico. Minimizar el consumo es sin duda un objetivo de la sostenibilidad de todo el programa descrito.

Además de los retos ambientales que se prevé conseguir, el Plan de acción propuesto contribuirá a su vez a la mejora de calidad de vida y el bienestar de los residentes, así como la mejora de la oferta turística relacionada con el bienestar, la salud y el ocio.

El logro de estos beneficios está supeditado a un proceso de cambio a todos los niveles (estrategia turística, enfoque de gestión, mentalidad y cultural empresarial, ...) que requiere la transformación de la gestión turística actual de acuerdo con las posibilidades tecnológicas, las exigencias del mercado (básicamente, la evolución de la demanda y la presión de los competidores) y la capacidad de actuación local.

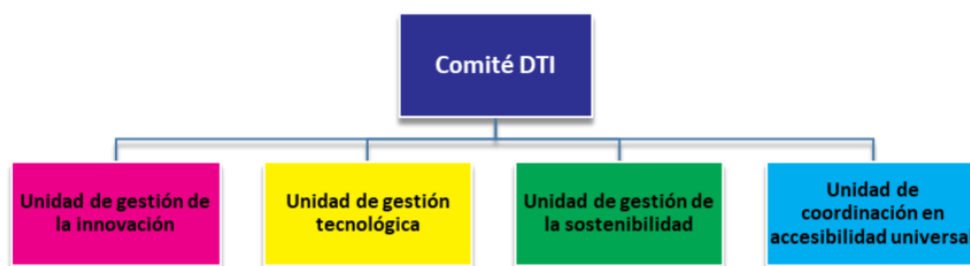
#### **Participación y comunicación en la ejecución del Plan:**

- **Participación de actores en la ejecución del Plan**

Las actuaciones por ejecutar por un destino para su transformación en Destino Turístico Inteligente exigen importantes interacciones entre una multiplicidad de actores pertenecientes a diferentes niveles jerárquicos y ámbitos de trabajo. Para una óptima coordinación y comunicación entre ellos, se ha creado de un comité DTI.

El objetivo de este comité será doble: por un lado, realizará el seguimiento de la ejecución del Plan de acción (Plan Director); por otro, garantizará la transversalidad de las actuaciones que se lleven a cabo en el destino, teniendo en cuenta cada uno de los ejes de un DTI desde su formulación.

El Comité actuará como coordinador de las diferentes unidades de gestión en la que participarán responsables políticos, técnicos y empresarios de Santa Susanna. Los representantes empresariales los designa el Consell Sectorial del Turisme.



Está previsto organizar mesas de trabajo donde pueda participar los empresarios y la ciudadanía.

Estas unidades no son fijas y se irá incorporando participantes en función de las temáticas a tratar y la experiencia de los participantes con el objetivo de conseguir el mejor resultado para Santa Susanna.

Por otra parte, se ha reorganizado el área de turismo con el objetivo de adaptar la organización a las nuevas necesidades: Este equipo de 4 personas será liderado por el Alcalde y coordinado por el Gestor DTI (a nivel técnico).



- **Aplicación de procedimientos de comunicación**

El proyecto contará con herramientas digitales de gestión de proyectos. Especialmente: Slack, Trello y Zoom.

**Slack** es una herramienta de mensajería pensada para equipos. Al igual que otras opciones existentes permite crear grupos a los que accederán los diferentes miembros para poder estar comunicados todos, como si estuviesen en la misma oficina.

<https://slack.com/intl/es-es>

Reunión integración sistemas S... | Software antivirus y seguridad e... | Village - Love Santa Music | Traductor català / valencià - cast... | El motor de tu trabajo | Slack

slack.com/intl/es-es/

¿Por qué Slack? Soluciones Recursos Para las empresas Precios Conectarse PRIMEROS PASOS

# Slack es el motor de tu trabajo

Gracias a los canales de Slack, tanto tú como tu equipo sabréis a dónde acudir para plantear dudas, compartir actualizaciones y manteneros al tanto.

PRUÉBALO GRATIS CONTACTA CON VENTAS

#planificación-trimestral

Laura Gallardo ¿Quién tiene las métricas actualizadas?

Alfonso Velásquez Tengo las últimas cifras.

Slack utiliza cookies para poder entender mejor el uso que se hace del sitio web. Si continúas navegando por nuestro sitio web, estás aceptando esta política. Haz clic para saber más.

#finanzas-equipo

Actualizaciones de estado, recordatorios de equipo y conversaciones generales.

Laura Gallardo 12:30 Sesión de aprendizaje y almuerzo virtual en curso

Escribe aquí para buscar

12:56 02/09/2020

**Trello** es una herramienta de gestión de proyectos que hace que la colaboración sea sencilla.

Reunión integración sistemas S... | Software antivirus y seguridad e... | Village - Love Santa Music | Traductor català / valencià - cast... | Trello

trello.com

Iniciar sesión Registrarse

# Trello permite que los equipos trabajen de forma más colaborativa y sean más productivos.

Las tarjetas, listas y tableros de Trello permiten que los equipos organicen y prioricen sus proyectos de forma divertida, flexible y provechosa.

Correo electrónico Regístrese. ¡Es gratis!

Utilizamos las cookies para personalizar el contenido y los anuncios, ofrecer funcionalidades de redes sociales y analizar su tráfico. Al hacer clic en "Aceptar cookies", salir de este banner o continuar utilizando nuestro sitio, acepta el uso que hacemos de las cookies. Puede modificar sus preferencias en Configuración de las cookies Aceptar cookies

Escribe aquí para buscar

12:59 02/09/2020



RESUMEN PRESUPUESTO PLAN DE ACCIÓN PROGRAMA SOSTENIBILIDAD

ACCIÓN	PRESUPUESTO
<b>ACCIÓN 1: MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD A LA PLAYA DE LAS DUNAS</b>	2.420.000€
<b>ACCIÓN 2.1: MEJORA AMBIENTAL DE LA PLAYA DE LEVANTE, SERVICIOS Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL</b>	726.000€
<b>ACCIÓN 2.2: MEJORA AMBIENTAL DE LA PLAYA DE LAS DUNAS, SERVICIOS Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL</b>	484.000€
<b>ACCIÓN 3.1: DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE TECNOLOGÍA PARA PLAYAS INTELIGENTES</b>	181.000€
<b>ACCIÓN 3.2: MEJORA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS CON LA APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS IOT</b>	90.000€
<b>ACCIÓN 4.1: SMART DESTINATION OFFICE Y GESTOR DTI</b>	165.000€
<b>ACCIÓN 4.2: INTELIGENCIA TURÍSTICA Y WORKSHOP DIGITAL</b>	90.000€
<b>ACCIÓN 4.3: DIGITALITZACIÓN OFICINA DE TURISMO SANTA SUSANNA</b>	34.307.13
<b>ACCIÓN 4.4: MEJORA Y ACTUALIZACIÓN DE MATERIAL AUDIOVISUAL DE SANTA SUSANNA PARA LA PROMOCIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS TURÍSTICOS SOSTENIBLES</b>	17.968€
<b>ACCIÓN 4.5: NUEVO PORTAL TURÍSTICO DE SANTA SUSANNA ENFOCADO A LA SOSTENIBILIDAD</b>	17847.5€
<b>ACCIÓN 4.6: PLAN DE PROMOCIÓN SOSTENIBLE</b>	60.000€
<b>ACCIÓN 4.7: CREACIÓ DE CATÀLEGS DIGITALS TURISME SANTA SUSANNA</b>	11.950€
<b>ACCIÓN 4.8: APP TURÍSTICA: DIGITALIZACIÓN Y MEJORA DEL SISTEMA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN</b>	54.000€
<b>ACCIÓN 4.9: PANTALLAS DIGITALES</b>	80.500€
<b>ACCIÓN 4.10: PLA ANUAL DE FORMACIÓ DEL SECTOR TURÍSTIC</b>	9.801€
<b>ACCIÓN 4.11: CREACIÓN DE PRODUCTO BICICLETA ELÉCTRICA</b>	17.000€
<b>ACCIÓN 4.12: FOMENTO CONSUMO SOSTENIBLE</b>	17.000€
<b>TOTAL ACCIONES</b>	<b>4.477.285.13€</b>

## 9.- ANEXO: DOCUMENTACIÓN DE OTROS PLANES DE ACCIÓN EN MARCHA EN EL DESTINO

Documentación entregada a la Dirección General de Turismo de la Generalitat de Catalunya:

1. Diagnóstico DTI
2. Estrategia de sostenibilidad del sector turístico de Santa Susanna.



Diligencia para hacer constar que este documento forma parte del Proyecto de renaturalización, adecuación funcional y mejora ambiental y paisajística del frente marítimo de Santa Susanna, en las playas de Llevant y de les Caletes (Exp. X2022001960) y ha sido aprobado inicialmente por el pleno extraordinario del ayuntamiento, en sesión del 19 de septiembre de 2022.  
Santa Susanna, a fecha de la firma electrònica.  
La secretaria.

## *PROYECTO DE RENATURALIZACIÓN, ADECUACIÓN FUNCIONAL, Y MEJORA AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA, DEL FRENTE MARÍTIMO DE SANTA SUSANNA EN LAS PLAYAS DE LLEVANT Y DE LES CALETES.*

---

### ACTUACIONES Y OBRAS DE URBANIZACIÓN BASICA Y COMPLEMENTARIA



JUNIO 2022

Diligencia para hacer constar que este documento que forma parte del Proyecto de renaturalización, adecuación funcional y mejora ambiental y paisajística del frente marítimo de Santa Susanna, en las playas de Llevant y de les Caletes (Exp. X2022001960), ha sido aprobado definitivamente por el pleno del ayuntamiento, en sesión del 29 de noviembre de 2022.  
Santa Susanna, a fecha de la firma electrònica.  
La secretaria.

Plan de Sostenibilidad Turística en Destinaciones:

PSTD Santa Susanna "Reordenación del Frente Marítimo y Playas Inteligentes"

Componente: 14, Inversión: 1 Expediente: SED101/22/000001





PROYECTO DE RENATURALIZACIÓN, ADECUACIÓN FUNCIONAL, Y MEJORA AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA,  
DEL FRENTE MARÍTIMO DE SANTA SUSANNA EN LAS PLAYAS DE LLEVANT Y DE LES CALETES.

**ACTUACIONES Y OBRAS DE URBANIZACIÓN BÁSICA Y COMPLEMENTARIA**

**JUNIO 2022**

## **ÍNDICE**

### **0.- IDENTIFICACIÓN Y AGENTES DEL PROYECTO**

#### **1.- ANTECEDENTES**

1.1.- ANTECEDENTES ECOAMBIENTALES

1.2.- ANTECEDENTES PAISAJÍSTICOS Y SOCIALES

1.3.- ANTECEDENTES FUNCIONALES

#### **2.- OBJETIVOS DEL PROYECTO**

2.1. OBJETIVO ESENCIAL

2.2. OBJETIVOS OPERATIVOS

2.2.1.- OBJETIVOS ECOAMBIENTALES

2.2.2.- OBJETIVOS PAISAJÍSTICOS

2.2.3.- OBJETIVOS FUNCIONALES

2.3. FITAS Y OBJETIVOS

#### **3.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN**

3.1.- JUSTIFICACIÓN DE LA APROXIMACIÓN ECOAMBIENTAL DEL PROYECTO

3.2.- JUSTIFICACIÓN PAISAJÍSTICA

3.3.- JUSTIFICACIÓN FUNCIONAL

3.4.- MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD



#### **4.- COMPRENSIÓN BÁSICA DEL ÁMBITO**

##### 4.1. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

4.2- Situación actual

4.3- Topografía

4.4- Geología y geotecnia

4.5- GENERACIÓN DE INFRAESTRUCTURA VERDE

4.6- INFORME DE VALORACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

#### **5.- DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR**

5.1. Urbanización básica

5.2. Urbanización complementaria

#### **6.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

6.1. Procedimiento constructivo urbanización básica

6.2. Procedimiento constructivo urbanización complementaria

#### **7.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

#### **8.- CONTROL DE CALIDAD**

#### **9.- PLAZO DE LA OBRA**

#### **10.- REVISIÓN DE PRECIOS**

#### **11.- PRESSUPUESTO DE OBRA**

#### **12.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN ESTE PROYECTO**

#### **13.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

#### **14.- CONCLUSIONES**



## **0.- IDENTIFICACIÓN Y AGENTES DEL PROYECTO**

### **NOMBRE DEL PROYECTO:**

Proyecto de renaturalización, adecuación funcional, y mejora ambiental y paisajística, del frente marítimo de Santa Susanna en las playas de Llevant y de les Caletes.

### **Plan de Sostenibilidad Turística en Destinaciones:**

POSTD Santa Susanna "Reordenación del Frente Marítimo y Playas Inteligentes"

Componente: 14, Inversión: 1 Expediente: SED101/22/000001

### **TIPO DE INTERVENCIÓN:**

Obras de urbanización básica y complementaria

### **EMPLAZAMIENTO**

Frente marítimo - Polígonos 31, 14, 32, 34, 50, y 15.

Municipio: Santa Susanna

### **PROMOTOR:**

Ayuntamiento de Santa Susanna P0826100J

Plaça Catalunya s/n

08398 Santa Susanna

### **REDACTOR DEL PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN BÁSICA:**

Santiago Piñol Sanjaume, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

### **REDACTOR DEL PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN COMPLEMENTARIA:**

arquitecto redactor: Jordi Espar Gasset, colegiado COAC núm. 22.431/6

arquitectos col.laboradores: Pilar Fernández Candel, Xavier Espar Gasset, y Oriol Muntané Raich.

### **REDACTOR DE LA MEMORIA AMBIENTAL:**

Clara Montaner Augè. Ambientóloga y Xavier Mayor Farguell, Dr. en Biología



## 1.- ANTECEDENTES

### 1.1.- ANTECEDENTES ECOAMBIENTALES

Hasta ahora, la planificación del territorio ha sido cuestión de urbanistas. Como es lógico, el término significa que ha estado hecha pensando siempre en los espacios urbanos. La primera consideración, el objetivo preferente, ha sido la ordenación de los espacios urbanos, grandes y pequeños, concentrados o aislados, así como sus necesidades derivadas (p.ej. los sistemas) y las interacciones. (p.ej. vías de comunicación). La visión urbana es muy importante pero parcial. y fruto de esa parcialidad sostenida en el tiempo se instauró es la visión sesgada a la que se llegó, donde la visión ambiental era claramente secundaria y justificativa. Hoy en día esta visión está superada.

Desde una perspectiva de tratamiento del entorno, esta aproximación está actualmente obsoleta, aunque hay quien la mantiene o que los efectos del *principio de los efectos inerciales de la herencia* sean difíciles de detener. Hoy en día la consideración del territorio como recurso no renovable por definición hace que debamos hacer un planteamiento distinto. Es necesario, pues, transformar la visión de un territorio donde la prioridad ha sido el urbanismo hacia una visión prioritaria e integrada del entorno.

Los sistemas urbanos, urbanizaciones, las zonas industriales, los sistemas agrícolas, las áreas de conectividad, los hábitats y espacios protegidos, los espacios fluviales y los humedales, las zonas de caza, los espacios de protección de los incendios forestales, las zonas de ocio en espacios no urbanos, la ordenación integrada de las zonas costeras, el aprovechamiento sostenible de recursos,... todos son un mosaico de elementos enormemente valiosos para proveer un entorno de mayor calidad y de mayores posibilidades sociales y económicas.



## **Nueva visión de la ordenación del territorio**

El territorio catalán ha sufrido cambios muy importantes relacionados con los asentamientos humanos en el último siglo. El crecimiento urbanístico ocurrido a partir de los años 1960, relacionado con las oleadas migratorias del momento, supuso un primer desbarajuste territorial por falta de ordenación. Una muestra fehaciente de la huella en el territorio que supuso es el sinsentido de la mayor parte de las urbanizaciones en zona forestal.

Otra es cómo se estropeó sin mucho sentido uno de los recursos económicos más importantes como es el paisaje y las posibilidades turísticas del litoral catalán. Más aún, dar inicio al proceso de anastomosis física de la ciudad de Barcelona con las poblaciones cercanas, que ha configurado progresivamente una metrópoli de baja calidad ambiental y ha llevado la dilución de las particularidades de cada municipio. El consumo de suelo fue importante, pero aún más importante fue la carencia de planificación asociada. Con la llegada de la democracia se procuró poner orden a ese desconcierto haciendo un planteamiento más serio, pero no de profunda reflexión.

Esto resultó en una senda de cierta contención del crecimiento y una mejora en las propuestas desde la perspectiva del urbanismo, que no del tratamiento del entorno. Desgraciadamente, en los últimos años ha habido una oleada expansiva sin demasiado control del crecimiento urbano e industrial general, en una repetición del proceso de creación de la metrópoli densa.

Uno de los objetivos de la futura planificación del territorio debe ser la integración plena del concepto de territorio como recurso no renovable. Por tanto, la planificación debe dejar de centrarse preferentemente en el ordenamiento urbanístico y equiparar el esfuerzo que se hace tanto en la consideración de los espacios urbanos como en el resto del territorio, e integrar todos los factores que son objeto de una planificación integral del territorio. Es necesario, pues, un replanteamiento serio del planeamiento delo urbano transformándolo en un planeamiento del entorno territorial.



## **Tratar las actuaciones del territorio desde una perspectiva ecológica**

El planeamiento general debería dar un salto adelante y considerar la determinación integrada de factores territoriales, urbanísticos, ecológicos, económicos, sociales, de movilidad y comunicación, de servicios, de ocio, de paisaje, etc. El conocimiento y las posibilidades técnicas, hoy por hoy, permiten ir mucho más allá y poder aplicar políticas coherentes en materia de planificación y gestión del entorno. Sabemos que los espacios urbanos son esenciales para nosotros, pero también sabemos que lo son los no urbanos. Sabemos cómo dependemos de la producción agrícola y ganadera, pero también conocemos los problemas de los residuos o de la concentración. Sabemos los beneficios del turismo, pero también los desequilibrios que puede causar. Sabemos los beneficios de las segundas residencias, pero también los problemas del riesgo de incendio en zonas forestales. Sabemos la importancia del desarrollo industrial, pero también la contaminación que puede ir asociada. Sabemos la importancia del agua, pero también sabemos la importancia de almacenarla y aprovecharla. Y así una larga lista de posibles sentencias que indican lo rico que es el matiz al que me estoy refiriendo cuando comento la necesidad de mejorar y llenar de contenido el planeamiento general.

### **Litoral y espacios marinos**

Las zonas costeras constituyen un patrimonio único que contiene abundantes recursos ecológicos, culturales y económicos insustituibles. La totalidad de los recursos marinos depende de la calidad ambiental y la interacción natural entre la tierra y el mar, que se caracteriza por la fragilidad. En Cataluña la problemática de entorno puede centrarse en el tipo de uso de la franja litoral y el uso de los recursos pesqueros. Hay otros problemas asociados a éstos que son comunes en muchos lugares: la perturbación y alteración de los fondos marinos, la contaminación de las aguas, la modificación del litoral, la introducción de especies o genomas exóticos, la sobreexplotación de los recursos pesqueros, etc.

En cuanto al uso de los espacios litorales, la ocupación de la franja litoral, bajo una visión urbana y económica pero no ambiental ni social, ha dañado los espacios de costa. Un urbanismo de baja calidad ha permitido una ocupación tan grande que sólo restan recortes sin urbanizar en un proceso que todavía hoy continúa (p.ej. véase la sección de anuncios de cualquier periódico). Por tanto,



hemos hecho un uso deficiente de este recurso que, bajo el Principio de los efectos inerciales de la herencia, nos lleva inexorablemente a tenerlo empeñado para el futuro (comprometiendo la posibilidad de un turismo respetuoso con el entorno, duradero y de calidad).

En cuanto a los recursos pesqueros, contrariamente a la opinión generalizada, la capacidad productiva de los espacios marinos es relativamente baja. Además, se concentra en las zonas más litorales y en determinadas especies. En este aspecto, en los últimos años, las políticas de tratamiento de los recursos pesqueros han sido más esmeradas y realistas y han considerado el equilibrio entre la gestión de los recursos naturales de interés para el aprovechamiento pesquero y la preservación de la diversidad de especies y sistemas.

### **Del turismo tradicional al turismo sostenible**

A nivel de academia de la lengua se define al Turismo como el *Conjunto de relaciones y fenómenos producidos por el desplazamiento y la permanencia de las personas -sin motivaciones de formación académica o lucrativas- fuera de su domicilio habitual. Sin embargo, cabe mencionar que, actualmente, el concepto de turismo incluye o tiende a incluir determinadas actividades de ocio asociadas a actividades de formación académica y de tipo profesional.*

La definición recién expuesta nos es útil para poder realizar una lectura de la actividad turística en clave de ecológica aplicada. Efectivamente, desde la ecología aplicada, el turismo se entiende como un proceso de interacción de la población humana en actividad de ocio con el territorio. La actividad turística es siempre una actividad antrópica que se realiza en un territorio determinado. Sin embargo, se trata de una interacción particular ya que se distingue de otras interacciones posibles (por ejemplo, trabajo, estudios, comercio...) debido a que tiene que ver con el tiempo libre de las personas (en sentido bastante amplio: diversión, descanso, relajamiento, mejora física, inspiración, de realizar actividad no profesional, ampliar e incorporar conocimientos y aprender otras cosas...).

En el contexto de la segunda mitad del siglo XX, el turismo experimentó un desarrollo creciente vinculado a la recuperación económica tras el conflicto bélico internacional de mediados del siglo pasado. Esto fue así, especialmente en localizaciones como la península Ibérica que aportaban un



destino relativamente seguro, cercano y con unas características territoriales muy especiales: el clima, el paisaje y el carácter de sus gentes. Esta situación supuso desarrollar un modelo turístico que ahora se considera maduro. En términos de ecología aplicada, en aquellos momentos, se eligió y apostó por una manera concreta de interactuar con el territorio.

Esta situación que podemos considerar relativamente general, y en cualquier caso común en los países llamados desarrollados, no es homogénea. Es importante destacar que esta repercusión es diferente según el territorio en el que las examinamos. Dependiendo de los países y regiones, la misma actividad antrópica tiene diferentes repercusiones sobre el entorno.

Estos cambios han hecho que actualmente se esté avanzando en la configuración de un nuevo modelo de interacción entre la población humana y los territorios: la sostenibilidad o el desarrollo sostenible. El análisis de cuáles son estos efectos es trascendente a la hora de establecer políticas que definan acciones (a diferentes escalas de aproximación) con más o menos repercusiones sobre el entorno, el territorio y el desarrollo sostenible.

### **Turismo sostenible**

Podemos identificar como turismo sostenible una mezcla de diferentes tipologías de actividad turística que se desarrolla en gran parte en territorio no estrictamente urbano. Una actividad que comporta unos valores conductuales de respeto por el territorio y sus gentes.

Esto es así en buena medida debido a que este tipo de actividad turística aparece superando dos modalidades turísticas que podríamos calificar de clásicas en nuestro país: el turismo de playa y el turismo de montaña. El hecho es que a partir de un momento dado la actividad turística tradicional cambia sustancialmente al menos atendiendo a dos realidades que se aúnan en un tiempo. Estas dos grandes categorías respondían seguramente también a cierta diferenciación en relación a dos realidades sociológicas de la población en aquellos años 60s – 70s o incluso 80s.





Por tanto, tenemos la unión de dos fuerzas importantes: un territorio no urbano, con necesidad de sacar más provecho de sus activos y patrimonios, y una población más urbana con nuevos intereses, nuevos hábitos y diferentes posibilidades materiales para enfrentar su tiempo libre. Esto es seguramente lo que ha generado que aparecieran muchas modalidades de turismo en la naturaleza para dar satisfacción a la variabilidad de clientes potenciales.

Además, hemos determinado cómo los valores de la naturaleza van mucho más allá de lo que tradicionalmente se ha considerado. Incluso la documentación que ha servido de referencia para estos documentos a menudo se centran casi exclusivamente los valores de la naturaleza en los espacios protegidos, especialmente en las figuras de protección especial (parques naturales, Parques Nacionales reservas naturales, etc.). También al enfocar de forma clásica el reconocimiento de elementos singulares (en sentido de excepcionales) ya sea a nivel de especie, de hábitat o sistema, y de paisaje, limitando en mucho el valor de la diversidad que comporta la naturaleza.

Recientemente, hemos visto cómo el planteamiento ha cambiado y, por ejemplo, el papel de los conectores ecológicos y de la matriz territorial restante son imprescindibles para conocer mejor los valores y potencialidades de la actividad turística en el entorno. Una estrategia para el turismo sostenible en Cataluña debe considerar primordial este modelo e incorporarlo a las líneas estratégicas y sus acciones. Más aún cuánto se dispone de varios instrumentos territoriales que desarrollan el modelo. El desarrollo de una actividad turística en relación al territorio, yendo más allá de los espacios protegidos, debe tener en cuenta sin duda y estar bien engranada con estos instrumentos. Consecuentemente, una aproximación limitada sólo a los espacios protegidos es parcial e inconveniente por el completo desarrollo del turismo sostenible. No considerar los nuevos valores que identificamos en el territorio en sentido amplio es de hecho un desperdicio de sus posibilidades como elementos atractores para el Turismo sostenible.

Desde la perspectiva de los profesionales ambientales, y por tanto desde una aproximación más esencial del concepto, definiríamos el Turismo sostenible como toda actividad turística que se ejerce bajo el principio de *igualdad de importancia de los aspectos ambientales, sociales y económicos*. En consecuencia, el Turismo sostenible es aquel que define una forma de interactuar, bajo ese principio esencial de igualdad entre todas las personas implicadas en la actividad turística (promotores, usuarios, etc.) y el medio biofísico en el que se desarrolla la actividad. Esto implica el respeto por los



valores y atractores del territorio donde se desarrolla la actividad, el respeto, la participación y el beneficio (económico, social y territorial) de las poblaciones del territorio implicado, así como la satisfacción de las aspiraciones de ocio de los usuarios (inspiración, descanso, relax, formación, deporte, diversión, cultura, comunicación...) dentro de la compatibilidad con los valores territoriales.

Todavía no existe un cuerpo teórico completo y consensuado sobre que es la sostenibilidad. Sin embargo, el concepto en sí mismo es extraordinariamente intuitivo. Se basa en elementos lógicos y de sentimiento común que provienen del conocimiento científico y técnico. Se basa a menudo en principios y criterios utilizados ampliamente y habitualmente por la población, aunque no tanto por las macroestructuras sociales y económicas. Es un concepto muy intuitivo, porque se basa en el uso racional de los recursos. Porque reconoce la existencia de límites en cosas sobre las que hasta el momento se habían considerado tácitamente inagotables. Porque otorga valor al buen uso y aprovechamiento frente al uso de lujo, innecesario y superfluo. Y porque así lo prioriza. Porque entiende la complejidad y la proyecta con sencillez, no con simplicidad. La sostenibilidad es una proyección de modelo social y de vida no basado en teorías políticas derivadas del pensamiento, sino en el análisis de los componentes esenciales que permiten la vida, la subsistencia y la pervivencia. Es un modelo de interacción entre la población y la naturaleza, y como tal es un modelo de humanos y humanos.

## 1.2.- ANTECEDENTES PAISAJÍSTICOS Y SOCIALES

Históricamente las playas y la primera línea del litoral se han visto como un ambiente hostil, sin valor para el ser humano, e incluso en los siglos medievales se percivían cómo un espacio peligroso, dadas las incursiones de piratas, como lo atestiguan las fortificaciones presentes en la arquitectura de las edificaciones históricas cercanas al mar que se han conservado.

Los usos que se desarrollaban en estos espacios eran únicamente los relacionados con los aprovechamientos del mar y el transporte marítimo, por ejemplo astilleros y varaderos de pescadores. Esto propiciaba que los únicos cambios en el paisaje que a lo largo de los siglos se producían en estas primeras franjas litorales fuesen producidos por las propias dinámicas de la naturaleza, ajenos por tanto a la actividad humana, y resultando en ellas unos ecosistemas muy poco o nada antropizados.



La industrialización del siglo XIX, con un desplazamiento (y hacinamiento) de la población hacia las ciudades, provoca - entre muchos otros cambios sociales - el desarrollo de las teorías higienistas para paliar las nuevas elevadas densidades urbanas, y que con la gran gripe española de 1918, que mata una proporción significativa de la población europea, adquieren un impulso definitivo y empiezan a aplicarse en múltiples ámbitos. Uno de ellos es la popularización de los "baños de mar" y de los "baños de sol", ambas actividades totalmente novedosas en aquel momento, y enfocadas inicialmente hacia el fortalecimiento de la salud pública y mejora de la resistencia de la población urbana a las enfermedades y a posibles futuras epidemias.



Los avances sociales a lo largo del siglo XX, provocan así mismo una mejora en las condiciones de vida de la población en general, consolidándose nuevos derechos, cómo lo són las vacaciones pagadas. Los avances tecnológicos acelerados por las dos guerras mundiales de dicho siglo, y el abuso en el consumo de combustibles fósiles, provocan un acceso generalizado de amplios sectores de la población a la movilidad y a los desplazamientos a grandes distancias.

Con todo ello, en los años 60 del siglo pasado, empieza a desarrollarse una industria turística, que como es sabido, en España, representa una actividad con un peso importantísimo en su economía, siendo en este sector una de las primeras potencias turísticas de Europa y del mundo.

A partir de este momento, lo que era una actividad ocasional destinada a la salud, se convierte en una actividad lúdica de masas, y el litoral se transforma radicalmente para poder albergar estos nuevos usos turísticos de sol y playa. En este momento, por primera vez en la historia, el paisaje litoral de buena parte de las costas españolas se transforma radicalmente, urbanizándose en muchos tramos, y alterándose en el resto, con estos nuevos usos.



El litoral del municipi de Santa Susanna es un ejemplo de dicha transformación, y debido a su fácil y agraciada orografía, ha sido especialmente apto para el desarrollo turístico, convirtiéndose en un destino de referencia en el contexto general de la costa catalana.



*zona turística y playa de Santa Susana en los años 80*



Así pues, la primera línea del litoral mediterráneo en Cataluña, que era un espacio despreciado durante siglos, se transforma a partir de los años 60, en una de las zonas mas frecuentadas de todo el territorio durante el verano, así como intensamente desarrollada urbanísticamente.

Sin embargo, estos usos y desarrollo urbano a primera línea, se ha realizado en algunos casos sin tener en suficiente consideración las dinámicas naturales marítimas, probablemente agravadas por el cambio climático.

Así mismo, la alteración del entorno y el desarrollo urbanístico, han puesto en entredicho los valores originales del paisaje, que irónicamente, fueron el origen y la razón de ser inicial de dicho desarrollo urbano y turístico.

Y precisamente esto, es el punto de partida del presente proyecto.



*playa de Santa Susana en los años 70*



### 1.3.- ANTECEDENTES FUNCIONALES

Santa Susanna es un municipio de Cataluña, en España. Pertenece a la provincia de Barcelona, en la comarca del Maresme. El municipio está situado en el litoral entre los municipios de Pineda de Mar y Malgrat de Mar.

El municipio presenta a 2021 una población de 3.650 habitantes. En los últimos años la población del municipio se ha visto incrementada considerablemente como se puede ver en el gráfico extraído del Instituto Nacional de Estadística:



*Ilustración 1: Evolución demográfica Santa Susanna (Fuente: INE).*

El municipio del Maresme se encuentra a 58 kilómetros de Barcelona. El término municipal está atravesado por la Autopista del Maresme (C-32) y por la antigua carretera N-II. Geográficamente, el municipio está caracterizado por la franja litoral del Maresme, presenta aproximadamente dos kilómetros de costa. La primera franja, costera, está dividida por tres playas principales, Llevant, Caletes y Les Dunes. En esta franja costera se ubican la gran mayoría de los hoteles del municipio. En una segunda franja el municipio tiene una zona de campos agrícolas, separados de la línea de costa por una línea de FGC, Barcelona-Maçanet. En una tercera franja se encuentra el núcleo urbano y posteriormente el macizo de Montnegre.



Medioambientalmente, la línea costera de Santa Susanna presenta una antropización homogénea desde la playa de las Dunas más naturalizada hasta la playa de Llevant más antropizada y con más presencia humana debido a la zona hotelera construida.

Actualmente la actividad económica principal es el turismo. El destino turístico cuenta con varias certificaciones como la Marca de Turismo Familiar y la Marca de Turismo Deportiva otorgadas por la Agencia Catalana de Turismo.

Actualmente, la costa de Santa Susanna presenta un estado muy deficitario. No existe un espacio de paso accesible para favorecer el acceso a personas de movilidad reducida, y, por tanto, no se cumple la ley TMA/851/2021 obligatoria a nivel estatal para la no discriminación del acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados a personas con movilidad reducida.

Lo referente a los accesos a la playa también son deficitarios siguiendo lo dispuesto en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de costas, en el apartado 2 del artículo 28:

*2. Para asegurar el uso público del dominio público marítimo-terrestre, los planes y normas de ordenación territorial y urbanística del litoral establecerán, salvo en espacios calificados como de especial protección, la previsión de suficientes accesos al mar y aparcamientos, fuera del dominio público marítimo-terrestre. A estos efectos, en las zonas urbanas y urbanizables, los de tráfico rodado deberán estar separados entre sí, como máximo, 500 metros, y los peatonales, 200 metros. Todos los accesos deberán estar señalizados y abiertos al uso público a su terminación.*

*3. Se declaran de utilidad pública, a efectos de la expropiación o de la imposición de la servidumbre de paso por la Administración del Estado, los terrenos necesarios para la realización o modificación de otros accesos públicos al mar y aparcamientos, no incluidos en el apartado anterior.*

Actualmente la franja litoral del municipio de Santa Susanna presenta un estado desordenado y los vehículos acceden a la zona de servidumbre de protección del fondo marítimo y aparcan en la misma zona de paseo. El límite entre el municipio de Santa Susanna y Pineda de mar no presenta ningún acceso seguro a la zona de playa y es por este motivo que se está redactando de forma paralela un proyecto de un paso inferior a la vía ferroviaria y que de acceso a una zona de aparcamiento ordenado.





## 2.- OBJETIVOS DEL PROYECTO

### 2.1. OBJETIVO ESENCIAL

Tal i como se indica en el título, el objetivo esencial del presente proyecto consiste en la RENATURALIZACIÓN, ADECUACIÓN FUNCIONAL, Y MEJORA AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA del frente litoral del municipio de Santa Susanna en las playas de Llevant y de Les Caletes.

### 2.2. OBJETIVOS OPERATIVOS

#### 2.2.1.- OBJETIVOS ECOAMBIENTALES

El objeto de este proyecto es el de generar la correspondiente visión y consideración en materia ecológica, ambiental y de sostenibilidad en relación al ámbito de la playa de levante de Santa Susanna. En consecuencia, en relación a la ecológica, ambiental y de sostenibilidad, el objetivo esencial de la propuesta es el de establecer unos espacios de importante valor ecológico y al mismo tiempo de disfrute por los ciudadanos.

El planteamiento estratégico se basa en considerar distintos objetivos en el contexto de comprensión del territorio como Infraestructura verde, la aplicación de las Soluciones Basadas en la Naturaleza (NBS) y la mejora de los servicios ecosistémicos como resultado de su consideración criterios e instrumentos. Son los siguientes:

- **Mejorar la riqueza (biodiversidad) tanto de especies como de ecosistemas.** Velar por favorecer la diversidad y la complejidad de los hábitats (incrementando el abanico de condiciones ambientales y disponibilidad de recursos) permitirá un desarrollo de un mayor número de especies de diferentes grupos biológicos (flora, fauna, hongos, etc.) que establecerán un universo de interacciones entre ellas, lo que conllevará una mejora de la estabilidad ecosistémica.
- **Favorecer los procesos ecológicos vinculados a esa biodiversidad.** Considerar activamente los procesos ecológicos (estructura horizontal y vertical, ciclos de materia y energía, sucesión, conectividad ecológica, etc.) requiere una visión dinámica de la naturaleza.
- **Modular y controlar las perturbaciones** que puedan afectar a la biodiversidad, especialmente considerando los efectos del Cambio Climático.



Apostar por estos 3 objetivos, que se traducen en líneas estratégicas de ecología aplicada, debe permitir que los ecosistemas implicados ganen en estabilidad (resistencia y resiliencia). También mejora la funcionalidad ecológica y esto incrementa los servicios ecosistémicos.

Por otro lado, de manera concordante con estos objetivos, a nivel de calidad ambiental y de acuerdo con los usos y actividades previstos en cada caso, los principales aspectos a considerar son los siguientes:

El espacio objeto del proyecto es un espacio de gran afluencia de personas en el que es necesario tener presente la diversidad de población, la modulación de usos y actividades, la seguridad, etc. Por eso desde la ecología aplicada a la ciudad –que permite comprender la mejor interrelación entre las personas y el entorno– los aspectos ambientales más significados son los siguientes:

1. Actualmente, como espacio público, es necesario que incentive el confort (conductual) de los usuarios, por tanto, es necesario plantear más activamente el bienestar en el ámbito y esos tiene mucho que ver con la estrategia del verde urbano.
2. Requiere mejora en la gestión sostenible de los residuos y de los materiales implicados.
3. Es necesario buscar la autosuficiencia y resiliencia energética del ámbito procurando la renovación, la eficiencia y el ahorro energético.
4. El ciclo del agua hacia un ciclo más natural y eficiente ya que ahora tiene un planteamiento relativamente clásico, por tanto, es necesario plantearlo de manera más acorde a la comprensión que tenemos hoy del recurso y procurar una mejor gestión.
5. Movilidad y gestión de flujos, especialmente relevante en este paseo litoral con una importante presencia de usuarios que coproducen el espacio público

Consecuentemente, como resultado de la aplicación de estos criterios y sus determinaciones, los espacios implicados mejorarán y responderán a un modelo más sostenible y más paisajísticamente integrados.



### **2.2.2.- OBJETIVOS PAISAJÍSTICOS**

El conjunto de actuaciones previstas en el presente proyecto confluyen en el objetivo de dirigir la evolución del paisaje hacia una compatibilización entre el equilibrio natural, la sostenibilidad, y mejor resiliencia del ecosistema, con la integración de los usos y la actividad humana.

Como se ha descrito en los antecedentes, las cualidades del paisaje "virgen" que existía a mediados de siglo pasado en este tramo del litoral de Santa Susanna fué uno de los motivos por los que se inició la implantación de la industria turística precisamente en este sector. Sin embargo, el propio desarrollo de la actividad ha transformado radicalmente dicho paisaje, hasta el punto de perderse -en parte- la esencia original del lugar.

El paisaje es dinámico, y no tendría sentido intentar restaurar un estado físico anterior, pues los usos del territorio de entonces y de ahora no tienen nada que ver. Sin embargo, sí es posible introducir determinados elementos paisajísticos, que en cierta forma, pueden evocar algunos de los valores que se han perdido.

Así pues, la propuesta de generar un "colchón" verde entre la playa y la línea de edificación hotelera, además de las ventajas ambientales descritas anteriormente, también tendrán un notable efecto paisajístico, pues la percepción de las construcciones desde el mar y de la playa, quedará muy mitigada por el verde, recordando en cierta forma el paisaje original, y la percepción de la línea del horizonte desde el paseo, quedará encuadrada entre un primer término arbustivo, y bajo la sombra de este, que también nos devolverá una percepción sensorial perdida con el desarrollo urbano.



*playa de Santa Susana en 1968. (el niño a la izquierda és el arquitecto redactor del presente proyecto a la edad de 2 años)*

Otro aspecto de la estrategia de intervención propuesta consiste en la plantación de grupos de especies idénticas a los de los hábitats existentes en la zona, y dispuestas en configuraciones parecidas a las que se podrían desarrollar espontáneamente. El objetivo es desmarcarse de intervenciones mas tradicionales que intentan "ajardinar" el paisaje, pero que lo que provocan es una banalización de éste. Así pues, en situaciones parecidas encontramos - por ejemplo - alineaciones de palmeras, tanto en la costa catalana, cómo en Italia, Grecia, Marruecos, Miami, Tailàndia, Bali, o cualquier otra parte del planeta. Esto es un efecto de la globalizacion, en este caso globalización cultural.

Sin embargo, está surgiendo una actitud cada vez mas crítica hacia este fenòmeno, y hacia el cansancio que produce - por ejemplo - encontrar las mismas marcas y los mismos productos, en los mismos centros comerciales, construidos por los mismos equipos de diseñadores e interioristas, estemos dónde estemos, en la ciudad o destino turistico que sea, en cualquier parte del mundo.

Por el contrario, está creciendo el interés por poner en valor lo local, el endemismo, la individualidad, lo que nos distingue, y que acaba resultando ser realmente exòtico y atractivo para el turista internacional, y conocido pero motivo de orgullo para el turista nacional y el ciudadano local.



Así pues, cuando se propone en el presente proyecto una arboleda de pinos piñoneros y pinos marítimos, además de las razones ecológicas argumentadas en el apartado ambiental, se pretende precisamente ser fieles a la flora local, o sea, a la esencia del lugar.

Para un turista alemán es igual de exótico y sorprendente un pino piñonero que una palmera, sin embargo, el pino tiene el valor de la autenticidad en su propio ecosistema, mientras que la palmera en este emplazamiento siempre será un elemento artificial.

Esta estrategia tiene un doble objetivo. El hecho de poner en valor los ecosistemas locales puede enriquecer a largo plazo la oferta turística. Es sabido que cada destinación tiene distintos aspectos que sustentan su competitividad, ... sol y playa, deporte, cultura, religión, comercio, ciudad,... y por supuesto naturaleza y paisaje. Desde ir a bucear al mar rojo en Egipto hasta ir a ver a las tortugas desovar en las playas caribeñas de Costa Rica, hay gran cantidad de destinos turísticos dónde el eje principal de su oferta són sus ecosistemas naturales. Hoy por hoy no es el caso de Santa Susanna, pero sería deseable que a medio y largo plazo pudiese ampliar su oferta de intereses turísticos, gracias a haber recuperado los propios ecosistemas litorales mediterráneos de su costa.

A continuación, se comparan los ortofotomapas de 1956 y de 2021 del ámbito de la playa de Llevant, en los que se puede apreciar la transformación radical del paisaje en el frente litoral de Santa Susanna :

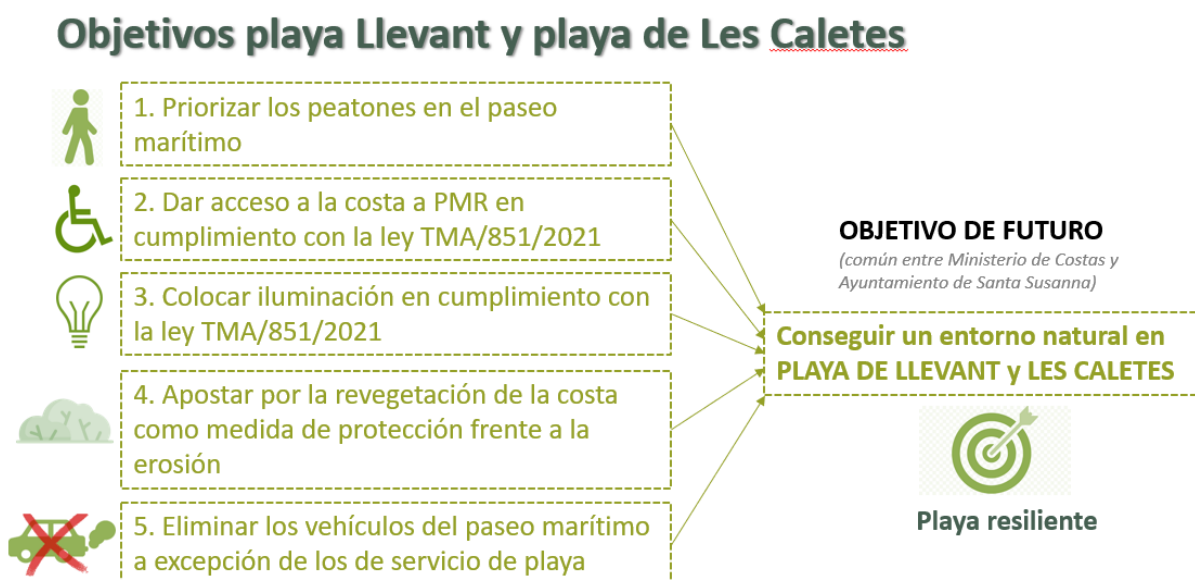


### 2.2.3.- OBJETIVOS FUNCIONALES

El objeto del presente proyecto es la renaturalización de las playas de Llevant y les Caletes.

Además, con la renaturalización del frente marítimo también se pretende proteger el litoral de los efectos del cambio climático y favorecer un litoral resiliente. Las plantaciones en la línea de costa de especies arbustivas generan un entramado de raíces que ayudan a prevenir la erosión de dunas y perfiles de arena en general. Esto se ha podido observar en episodios adversos que han tenido lugar en el primer trimestre del año 2022. El hecho de ejecutar plantaciones favorece que el terreno funcione como un conjunto y reduce los efectos del temporal y la erosión provocada por el viento. Otro aspecto importante que se quiere considerar en el presente proyecto es el hecho de dar seguridad y cumplir con la normativa de accesibilidad TMA/851/2021, que hemos citado anteriormente, donde especifica que hay que dotar a la zona de mar de iluminación, la mínima exigida por normativa, cumpliendo el RD 1890/2008.

A modo de resumen los objetivos del proyecto son los siguientes:





### 2.3.- FITAS Y OBJETIVOS

- Kick- off /reunión de inicio
- Aprobación del proyecto por parte de Costas del Estado
- Revisión proyecto aprobado por parte del contratista
- Reunión contratista- equipo técnico redactor del proyecto ejecutivo
- Acta de replanteo de las obras
- A finales de cada mes se tendrá que hacer una certificación y informe mensual de seguimiento de la obra
- Certificación final de obra: cierre económico
- Certificado final de obra
- Entrega proyecto As Built
- Acta de recepción provisional
- Acta de recepción definitiva

Con el proyecto de renaturalización del frente marítimo Playa de Levante y Las Caletas se pretende cumplir los siguientes objetivos de diferentes líneas de actuación:

#### ACTUACIÓN 16: CREACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DE TURISMO ACTIVO

- Aprovechar los recursos existentes
- Proponer y asegurar los equipamientos necesarios de los productos turísticos
- Mantener el atractivo y competitividad del destino

Resultados previstos:

- Aumento de consumidores de actividades deportivas en la playa y de ciclismo.
- Aumento de la actividad deportiva al aire libre.
- Incrementar la movilidad sostenible y respetuosa con el medio ambiente.
- Mejorar la experiencia del turista durante su estancia.
- Mejorar los equipamientos turísticos.





Indicadores:

- Número de usuarios de los equipamientos, tanto de los clientes de los hoteles como locales.
- Mejora del servicio y requisitos de la marca Turismo deportivo, Cicloturismo, Centre BTT y Estaciones Náuticas.
- Mejora del contenido de la Web turística apartados específicos de turismo activo.
- Número de consultas de los apartados en cuestión.
- Consumo de productos en destino a través de la Oficina de turismo o de los mismos.

ACTUACIÓ 1: MEJORA AMBIENTAL DE LA PLAYA DE LEVANTE, SERVICIOS Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

- Ordenar y urbanizar el paseo marítimo como senda marítima naturalizada.
- Crear un espacio de bienestar, seguro e innovador para la práctica de deporte y actividad física, accesible, que permita favorecer los estilos de vida activos y saludables.

Resultados previstos:

- La reducción de contaminación atmosférica y acústica por la reducción del tránsito a lo largo de la playa, así como la generación de polvo.
- La mejora de calidad de vida y el bienestar de los residentes, así como la mejora de la oferta turística relacionada con el bienestar, la salud y el ocio.
- Se conseguirá una acción fundamental para satisfacer la necesidad de ordenación del espacio marítimo del municipio.
- Mejora de los ecosistemas asociados a los espacios dunares
- Incremento de las opciones de accesibilidad universal a la playa y su entorno

Indicadores:

- Valoración de los residentes y turistas (nota media de las encuestas de valoración que se realicen). Valor objetivo: 8. Tendencia deseada: Al alza.
- Vehículos aparcados fuera de las zonas de aparcamiento (número). Valor objetivo: 0. Tendencia deseada: A la baja.
- Uso del paseo marítimo para acceder a las playas. Valor objetivo: 100%. Tendencia deseada: Al alza.
- Uso del paseo marítimo para actividades deportivas y bienestar (% de visitantes y residentes). Valor objetivo: 80%. Tendencia des: Al alza



### **3.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN**

#### **3.1.- JUSTIFICACIÓN DE LA APROXIMACIÓN ECOAMBIENTAL DEL PROYECTO**

Los criterios i justificación ambiental del proyecto emanan de dos circunstancias. La primera, la visión actual de los territorios como Infraestructura Verde. La segunda, derivada de la primera, es la elaboración de un marco ambiental estratégico que justifica la solución que aporta el proyecto.

#### **La Infraestructura Verde: solución inteligente a necesidades actuales**

Invertir en infraestructura verde tiene mucha lógica desde el punto de vista económico: una única superficie de tierra puede ofrecer múltiples beneficios si sus ecosistemas están sanos. Estos ecosistemas sanos, impulsados por la diversidad de la vida que los habita, proporcionan a la sociedad una gran cantidad de bienes y servicios de gran valor e importancia económica, tales como: agua y aire limpios; almacenamiento de carbono; polinización; regulación, etc. También desempeñan un papel fundamental en la lucha contra el cambio climático protegiéndonos de las inundaciones y de otras catástrofes medioambientales.

Si estas potencias naturales resultan dañadas, no es solamente nuestra biodiversidad la que sufre, sino la sociedad en su conjunto. A pesar de que los ecosistemas están en constante evolución, el ritmo del cambio que se produce en Europa no conoce precedentes y ha generado una competencia por el espacio que no deja de crecer, especialmente en las regiones más pobladas. Las repercusiones de tal fragmentación y degradación del paisaje superan la mera pérdida de biodiversidad: la naturaleza solo podrá ofrecer beneficios escasos y mermados a la población.

La infraestructura verde nos ofrece, sobre todo, una forma inteligente e integrada de gestionar nuestro capital natural. Con demasiada frecuencia, abordamos los desafíos actuales de una forma muy segregada, prestando poca atención a las complejas interacciones que se producen entre las principales actividades de uso del suelo como la vivienda, la agricultura, el transporte y la biodiversidad. Sin embargo, si procuramos soluciones centradas en la naturaleza para mejorar nuestra infraestructura verde, podemos ser capaces de mantener ecosistemas sanos, reconectar áreas naturales y seminaturales fragmentadas y recuperar hábitats dañados, de forma que nos puedan proporcionar más y mejores bienes y servicios.



La infraestructura verde promueve soluciones dinámicas e innovadoras que nos permiten abordar las cuestiones relativas a la gestión del suelo –a menudo diversas y conflictivas– de un modo coherente desde el punto de vista espacial, al tiempo que mejoran el potencial de lograr múltiples beneficios recíprocos y soluciones que beneficien a todos. Por último, las inversiones en infraestructura verde crean puestos de trabajo, tanto de alta especialización como poco cualificados, tanto en los ámbitos de la planificación, la ingeniería y la construcción de los elementos, como de la restauración y el mantenimiento de los ecosistemas rurales y urbanos.

### **¿Qué es la infraestructura verde?**

La infraestructura verde puede definirse, en términos generales, como una red *estratégicamente planificada* de zonas naturales y seminaturales de alta calidad con otros elementos medioambientales, diseñada y gestionada para proporcionar un amplio abanico de servicios ecosistémicos y proteger la biodiversidad tanto de los asentamientos rurales como urbanos. Más concretamente, al tratarse de una estructura espacial que genera beneficios de la naturaleza a las personas, la infraestructura verde tiene como objetivo mejorar la capacidad de la naturaleza para facilitar bienes y servicios ecosistémicos múltiples y valiosos, tales como agua o aire limpios. De este modo:

- se fomenta una mejor calidad de vida y bienestar humano, por ejemplo, ofreciendo un medio ambiente de alta calidad en el que poder vivir y trabajar;
- se mejora la biodiversidad, por ejemplo, reconectando zonas naturales aisladas y aumentando la movilidad de la fauna silvestre en un paisaje más amplio;
- se protege contra el cambio climático y otras catástrofes medioambientales, por ejemplo, reduciendo las inundaciones, almacenando carbono o evitando la erosión del suelo;
- se fomenta un enfoque más inteligente e integrado del desarrollo, que garantiza que el limitado espacio europeo se utiliza de la forma más eficiente y coherente posible.

Uno de los atractivos clave de la infraestructura verde es su capacidad para realizar diferentes funciones en la misma zona espacial. A diferencia de la mayoría de las infraestructuras grises, que suelen tener un único objetivo, la infraestructura verde es multifuncional, lo cual significa que puede promover soluciones que benefician a todos o escenarios pérdidas pequeñas, grandes beneficios, que ofrecen ventajas a un amplio abanico de partes interesadas, así como a la sociedad en general. No obstante, para que esto pueda suceder, el ecosistema deber estar sano.



La infraestructura verde promueve un proceso de desarrollo más sostenible y más eficiente desde el punto de vista de los recursos de conformidad con la estrategia Europa 2020. Puede convertirse en un catalizador del crecimiento económico atrayendo la inversión interior y generando empleo, reduciendo los costes medioambientales y generando beneficios para la salud, entre otros. La experiencia ha demostrado que invertir en infraestructura verde puede contribuir a recuperar la economía europea fomentando enfoques innovadores y creando nuevos negocios ecológicos.

Los empleos verdes ya representan alrededor del 5 % del mercado laboral. La infraestructura verde también refuerza diferentes políticas y acciones de la UE y nacionales en ámbitos como la agricultura y el desarrollo rural, la silvicultura, la biodiversidad, el agua, el cambio climático, el crecimiento ecológico, el transporte y la energía, el desarrollo urbano sostenible, la salud y la ordenación territorial.

### **Estrategia ecológica del proyecto sostenible del litoral**

En la práctica, uno de los modos más eficaces de construir una infraestructura verde es mediante la ordenación territorial, que permite investigar las interacciones entre diferentes usos del suelo a lo largo de una amplia zona geográfica.

La ordenación territorial estratégica contribuirá a:

- localizar los mejores lugares para los proyectos de mejora de los hábitats (por ejemplo, la recuperación o recreación de hábitats) con el fin de ayudar a reconectar ecosistemas sanos, mejorar la permeabilidad del paisaje o mejorar la conectividad entre zonas protegidas;
- alejar las obras de infraestructura de las zonas naturales especialmente sensibles y, en su lugar, dirigir las hacia zonas más robustas, donde puedan contribuir además a la recuperación o recreación de elementos de infraestructura verde en la propuesta de desarrollo;
- identificar zonas multifuncionales donde se da prioridad a los usos compatibles del suelo que refuerzan los ecosistemas sanos sobre otros desarrollos más destructivos centrados en un solo aspecto.

Estos principios son los que se han observado en la determinación de la idea de Master Plan Ecológico que es la base de comprensión de desarrollo del proyecto en cuestión en el ámbito de estudio como una infraestructura verde en los términos establecidos anteriormente.



Para ello es muy útil aplicar un novedoso instrumento denominado las *Soluciones Basadas en la Naturaleza (NBS)*. Efectivamente, las NBS son un nuevo concepto que abarca a todas las acciones que se apoyan en los ecosistemas y los servicios que estos proveen, para responder a diversos desafíos de la sociedad como el cambio climático, la seguridad alimentaria o el riesgo de desastres.

Las NBS se pueden considerar como un concepto paraguas que incluye una serie de enfoques diferentes como la *Adaptación Basada en Ecosistemas*. Estos enfoques nacen de distintas disciplinas, pero comparten un mismo interés en utilizar las funciones de los ecosistemas para resolver los problemas que enfrentamos, en lugar de depender solamente en soluciones convencionales.

Los Enfoques de NBS pueden ser utilizados en combinación con otros tipos de intervenciones. Estos enfoques también pueden generar múltiples beneficios para la población y la biodiversidad, y al mismo tiempo representan una medida confiable para fortalecer la resiliencia frente al cambio climático.

Los enfoques tradicionales de ingeniería para infraestructura hídrica como represas, diques, o plantas de tratamiento de aguas, tienen muchas limitaciones. Estos proyectos de ingeniería requieren grandes inversiones de capital para su construcción, operación y mantenimiento, y pueden tener consecuencias devastadoras para el entorno natural. Adicionalmente, estas estructuras suelen ser poco flexibles para adaptarse a los cambios y las incertidumbres de tipo climático o socio-económico. Los ecosistemas y sus servicios pueden ofrecer una gama más flexible de soluciones y al mismo tiempo pueden proteger y complementar el buen funcionamiento de la infraestructura gris.

En la década de los noventas, el llamado a una visión más sistémica, que comprenda mejor las relaciones entre la naturaleza y el humano, llevó al desarrollo de nuevos enfoques. Un producto de este cambio de visión fue la *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005)*, un programa de trabajo internacional que provee una amplia base de evidencias para apoyar la formulación de políticas de conservación, restauración y gestión sostenible de los ecosistemas considerando las crecientes demandas sobre los servicios ecosistémicos.

Entrado el siglo XXI, emerge el término de *Soluciones basadas en la Naturaleza*, consolidando un cambio de perspectiva: entendiendo que la población no es solo un beneficiario pasivo de los productos y servicios de la naturaleza, sino que también puede proteger, gestionar y restaurar proactivamente y de forma estratégica los ecosistemas, ayudando así a resolver los desafíos de



desarrollo y reducción de la pobreza. Cuando la infraestructura construida (gris) se combina con infraestructura natural se generan soluciones más eficientes que, aumentan la resiliencia frente al cambio climático y proveer beneficios sociales, ambientales y económicos adicionales.

La definición de NBS de la Comisión Europea en 2020, se actualizó para enfatizarla aún más. La actual definición dice que “las soluciones basadas en la naturaleza deben beneficiar a la biodiversidad y apoyar la entrega de una gama de servicios de los ecosistemas. Los proyectos de investigación e innovación sobre NBS financiados por el Programa Marco de la UE deben responder a esta definición. Mientras tanto, la iniciativa de soluciones basadas en la naturaleza los define como: “acciones que trabajan con la naturaleza y la mejoran para ayudar a las personas a adaptarse al cambio y los desastres”. Con NBS, ecosistemas saludables, resilientes y diversos pueden proporcionar soluciones en beneficio de las sociedades y la biodiversidad en general.

La UICN promueve las Soluciones Basadas en la Naturaleza como un importante componente en las políticas para el desarrollo de los países y como una estrategia efectiva para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

### **3.2.- JUSTIFICACIÓN PAISAJÍSTICA**

Como nos hemos referido anteriormente, el conjunto de acciones de este proyecto tienen como objetivo encaminar la evolución del paisaje hacia un nuevo entorno que responda a los nuevos usos y valores de la sociedad actual.

Algunos de estos valores se podrían resumir como:

- respeto por la conservación de la naturaleza y del resto de especies, a costa de regular y administrar nuestro propio desarrollo económico y social.

- apuesta decidida por la sostenibilidad, principalmente en el ámbito de la ecología, però también sostenibilidad de la economía, de las actividades, de las infraestructuras y los servicios, del progreso, y en general de todo lo relativo a nuestro desarrollo social.



- adopción de estrategias que mejoren la resiliència del entorno enfrente las perturbaciones y los imprevisibles retos a los que nos expone el cambio climático.

- implementación de estilos de vida que faciliten el contacto con la naturaleza, y su contemplación y goce, con una actitud de respeto, de educación, y de cultura ambiental.

- adopción de una actitud más humilde por parte del ser humano en lo que se refiere a la intervención en el territorio, y comprensión del paisaje cómo un sistema dinámico y cambiante, con lo que cualquier actuación debe planificarse con la suficiente flexibilidad cómo para poder adaptarse o transformarse hacia futuros retos.

En línea con estos valores, al formalizar la presente propuesta, se ha apostado por dos estrategias principales de actuación:

Una consiste en diseñar todos elementos construídos necesarios para la urbanización con piezas prefabricadas instaladas en seco sobre el terreno. Desde la pavimentación hasta los bancos del mobiliario urbano, todo se realizará con elementos sueltos, de una cierta entidad y peso, pero que permiten ser movidos con relativa facilidad. Se evitan deliberadamente aquellos sistemas constructivos tradicionales fijos, con vocación de permanencia indefinida, tales como soleras y pavimentación continúa, muros, cimientos, edificaciones permanentes, etc.

Con ello se pretende reducir la huella ecológica de la intervención, facilitar futuras reparaciones en caso de temporales marítimos, permitir futuras modificaciones en caso de cambios de los usos o de evolución de los requerimientos sociales y funcionales, y así mismo, cumplir con los requerimientos previstos en la ley de costas para aquellas partes en los que el paseo ha pasado a formar parte del dominio marítimo terrestre a causa del último deslinde aprobado en 1999.

En esta estrategia también se encuadra la propuesta de demoler parte del antiguo paseo construído antes del deslinde con sistemas constructivos de vialidad tradicional, con calzada de pavimento asfáltico y bordillos de hormigón.



Esta acción, si bien no tendrá unas consecuencias determinantes, pretende ser ejemplarizante, y una declaración de principios ante la opinión pública.

La otra estrategia consiste en la implementación de las plantaciones vegetales entendida no como un complemento de ajardinamiento sino como una parte esencial de la estructura del paisaje que se propone.

Cada vez existen mas evidencias de que la vegetación representa para los ecosistemas costeros un grado de protección frente a la erosión de las dinámicas marinas. Las plantaciones, en determinadas situaciones, pueden ser muy eficientes, y por supuesto son una solución mucho mas blanda que cualquier otro sistema de defensas con diques o construcciones similares.

Así mismo, la masa vegetal que se propone, pretende amortiguar las visuales, así como enmarcarlas, convirtiéndose en un elemento formal básico del paisaje, pero al mismo tiempo, también tendrá un componente funcional importante, pues va a generar una zona sombreada detras de la playa, que a parte de obviar la necesidad de instalar pérgolas o sombreros, permitirá alojar servicios y usos complementarios a la playa, quedando éstos ocultos o integrados paisagísticamente.



### 3.3.- JUSTIFICACIÓN FUNCIONAL

El paseo marítimo de Santa Susanna existe desde la construcción de los hoteles y viviendas que se han construido entre la línea de costa y la línea del FGC “Barcelona-Mañanet”, como se puede ver en las imágenes históricas de diferentes vuelos de los que se dispone información en el ICGC. Se adjuntan diferentes ortofotos de diferentes vuelos realizados en el 1956, 1986 y 2021 en el que se pueden ver las construcciones de la costa de Santa Susanna. Los hoteles de la zona costera de Santa Susanna están contruidos antes de la redacción de la ley de costas de 1988.

A modo de resumen presentamos las fechas de construcción de cada uno de ellos:

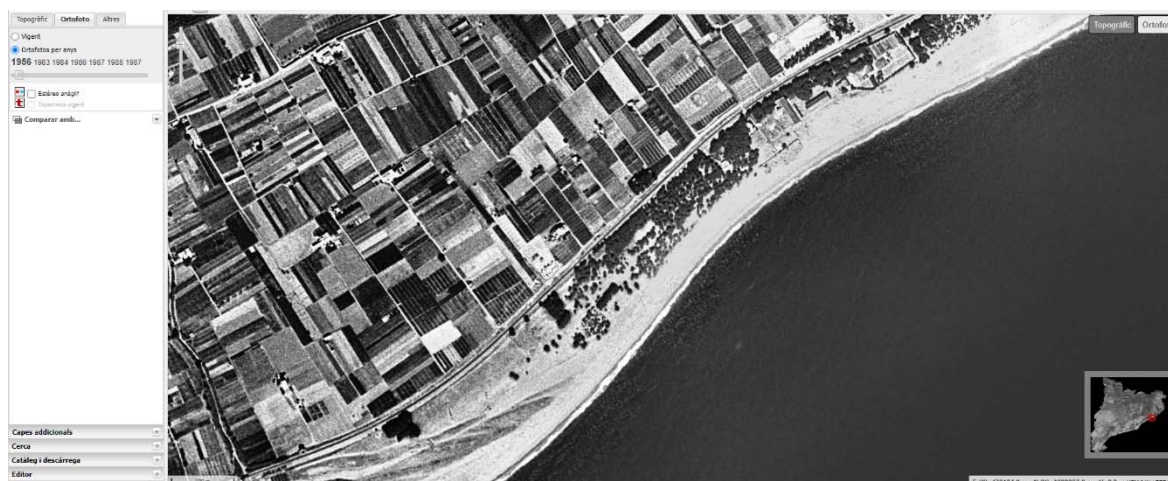
1. 48 viviendas polígono nº3 en diciembre de 1967.
2. Hotel Tahití en diciembre de 1970
3. Edificio de viviendas Horitzó, S.A. en 1974



*Ilustración 3: Santa Susanna 2021*

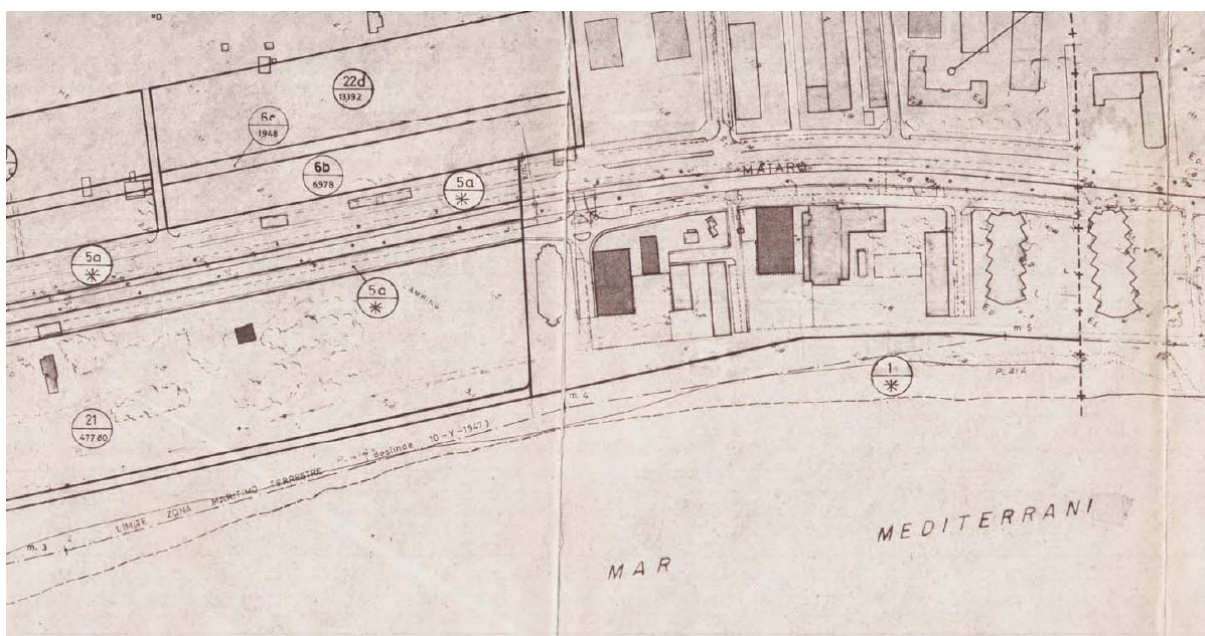


*Ilustración 4: Santa Susanna 1986*



Il·lustració 5: Santa Susanna 1956

El MPGOU que regula el planejament de Santa Susanna data del 1982 y allí se recoge la línea del DPMT de 1947. El Plan General de Ordenación Municipal de Santa Susanna se aprueba definitivamente por acuerdo de la Comisión de Urbanismo de Barcelona, en sesión del 26.05.1982. En el planeamiento en vigor se recogen todas las construcciones ya ejecutadas de antes de la entrada en vigor de la Ley de Costas 22/1988, de 28 de julio, así como el paseo marítimo.



Il·lustració 6: PGOU Santa Susanna

El presente proyecto pretende organizar el paseo marítimo de Santa Susanna, ejecutando un acceso adaptado a lo largo de la línea de costa, dando cumplimiento a la normativa de accesibilidad



TMA/851/2021, antigua VIV/561/2010. También, cumpliendo la misma normativa de accesibilidad de ámbito estatal, se necesita disponer de una iluminación tal que cumpla el RD 1890/2008 del 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. Otro aspecto importante en el proyecto es ejecutar una protección de la zona de playa ejecutando plantaciones arbustivas que generen resistencia de la playa frente a la erosión ocasionada por los temporales, cada vez más frecuentes.

Se han hecho varios estudios, y en la actualidad es un hecho más que consolidado, que las plantaciones son una manera de proteger el suelo frente erosiones.

Otro aspecto importante, es que para cumplir los objetivos del marco de los Fondos Next Generation de crear un espacio resiliente, se implementan criterios de Smart Beaches incorporando tecnología que permita al propietario de la infraestructura (Ayuntamiento de Santa Susanna) tener datos de consumos y otros aspectos que permitan optimizar las operaciones de mantenimiento del frente marítimo. Para crear esta red Smart se requiere instalar fibra óptica por el paseo para alimentar los gadgets Smart que incorporaran las farolas y otras infraestructuras.

Para dar suministro a los servicios de playa que están aprobados en el “Pla de distribució d’usos i serveis de temporada de les platges de Santa Susanna (2017-2021)”, se ha de implantar también todos los servicios mínimos que requieran dichos equipamientos.

En base a estos aspectos, para el diseño del paseo marítimo también se seguirá lo dispuesto en la Ley de Costas 22/1988, de 28 de julio. También se seguirá lo dispuesto en la disposición transitoria veintiunava del BOE de 11 de octubre de 2014.



### **3.4.- MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD**

El proyecto da cumplimiento a las obligaciones asumidas en materia de etiquetado verde y etiquetado digital, así como al preceptivo cumplimiento de las obligaciones de cumplimiento del principio de no causar un perjuicio significativo a los siguientes objetivos medioambientales:

- La mitigación del cambio climático
- La adaptación al cambio climático
- El uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos
- La economía circular
- La prevención y control de la contaminación
- La protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas.

En el apartado 4.6 se incorpora el INFORME DE VALORACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES INCLUIDAS EN EL PROYECTO.

## 4.- COMPRESIÓN BÁSICA DEL ÁMBITO

### 4.1. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El ámbito de actuación del presente proyecto es la playa de Llevant i la playa de les Caletes, las dos playas más al norte del término municipal de Santa Susanna. La playa de Llevant limita con el municipio de Malgrat de Mar.



*Ilustración 7. Emplazamiento de las playas de Llevant y Les Caletes.*

### 4.2- Situación actual

Actualmente podemos encontrar un paseo marítimo poco ordenado y que ha sufrido gravemente las consecuencias de los últimos temporales marítimos. Encontramos una playa con poca protección, muy llana y sin ninguna estructura que permita reducir las olas más energéticas provenientes de mar adentro.

Este paseo marítimo no cuenta con un acceso peatonal accesible ni tampoco con los mínimos servicios de playa para cumplir con el “Pla de distribució d’usos i serveis de temporada de les platges de Santa Susanna”.



Además, la naturalidad con la que surgió el paseo marítimo ha llevado a una carencia de servicios que se necesitan implantar con la mayor celeridad posible. El más evidente es el del alumbrado público, pues solo las zonas más antropizadas (algunas de las zonas hoteleras) disponen de farolas, aunque en la mayoría obsoletas, por lo que hoy en día no se puede cruzar el paseo marítimo en horas nocturnas con unos mínimos de seguridad según marca la normativa TMA/851/2021.

También es muy complicado instalar nuevos servicios de playa en la zona, pues no se pueden encontrar redes eléctricas o de agua potable que discurran por el frente marítimo. El único servicio correctamente implantado es la red de saneamiento, pues podemos observar un colector de hormigón de 600mm de diámetro que cubre casi la totalidad de ambas playas.

#### **4.3- Topografía**

Para la redacción del presente proyecto se ha realizado un taquimétrico de detalle de la zona del camping del Bon Repòs y se ha ampliado con la cartografía a escala 1:5000 vigente del Instituto Cartográfico de Cataluña.

El taquimétrico y la cartografía que sirven de base del presente proyecto se han realizado con un sistema de referencia ETRS89 con el elipsoide GRS80 y proyección UTM en el Huso 31N.

Con la información en 3D se ha generado un Modelo Tridimensional de la zona del proyecto con el programa MDT. Este modelo nos permite obtener mayor definición para el diseño del proyecto.

#### **4.4- Geología y geotecnia**

- Geotecnia

Para la ejecución del presente proyecto se han utilizado los datos de un estudio geotécnico hecho por la empresa SIGMA, S.L. SONDEAL G&M, S.L. ejecutada en el año 2006.

- Geología

En cuanto a la litología de la zona objeto de estudio, ya que el proyecto se adaptará a la orografía existente, no se prevén grandes excavaciones.

Puesto que no se realizarán grandes excavaciones, el terreno que se considera que se excavará es considerado como una arena de poca cohesión y capacidad resistente moderada a media. Las excavaciones que se llevarán a cabo serán para la ejecución de las rasas de servicios que se han de implantar a lo largo del paseo marítimo.



## 4.5. GENERACIÓN DE INFRAESTRUCTURA VERDE

### 4.5.1. Estrategia ecológica base del ámbito en pro de una Infraestructura Verde

Hemos estado desarrollando en el apartado anterior que estamos en la actualidad en un momento de cambio de la visión y comprensión del territorio. En consecuencia, una vez establecidos los elementos de comprensión de que supone, como abordar desde ahora los proyectos territoriales y con que finalidad crear la Infraestructura verde a partir de las Soluciones Basadas en la Naturaleza, estamos en disposición de abordar el proyecto de generación de paseo marítimo de Santa Susanna.

Para ello partimos de una lectura desde la ecología aplicada (por tanto, de la infraestructura Verde) del litoral de Santa Susanna la cual nos revela como existen dos importantes ejes de gradientes eco-ambientales implicados. Uno de ellos, dispuesto de manera transversal, es debido a la dinámica de cambio de ecotono terrestre - marítimo propio de la franja costera. Este *Gradiente transversal* es el que corresponde al propio de la dinámica litoral en el contexto del municipio de Santa Susanna.

El *Gradiente longitudinal* siguiendo la línea de costa, claramente inducido por la actividad antrópica derivada del pasado con traslación al presente. Este definido de menos a más incidencia antrópica (por tanto, de menos a más perturbación ambiental de fondo) desde la playa (de las dunas que como su nombre indica de características más naturales i en consecuencia menos antropizada. Es la playa que conserva mejores características de valor natural y con una mayor potencialidad de mejora ecosistémica. De otro lado en continuidad por el lado Este, la playa de levante con dos situaciones de ecosistema menos natural y más antropizado en primer lugar el correspondiente a la zona de los campings i seguida, más al Este, por la zona directamente relacionada con el tejido urbano lineal de los establecimientos hoteleros.

Finalmente, entre las playas de las Dunas (poniente) y la de Levante se ha consolidado en el tiempo una situación particular debido a la presencia de elementos destacados: la desembocadura de la riera de Santa Susanna, el curso fluvial más relevante del municipio; la presencia del hotel Caprici Beah y las actividades y usos generados en las zonas adyacentes.

Estos elementos conforman una situación característica que, de hecho, condiciona claramente la realidad y la accesibilidad de las playas, constituyéndose en una bisagra que merece un tratamiento



específico para que no acabe de culminar una barrera entre la continuidad del frente litoral, cosa que no debería suceder. Pero también es el punto de unión natural entre las dos playas, la de Les Dunes y la de Levante. En consecuencia, es un punto de unión entre las dos playas clave para ordenarlo y definir la infraestructura Verde.

Así pues, en la playa de las Dunas es más importante naturalizar el frente marítimo. Eso implica reducir zona de paseo; restringir la movilidad motorizada solo para vehículos de servicios y aumentar la superficie de espacios biodiversos propios del ecotono litoral, y para conseguirlo restaurar la zona verde predunar/dunar/postdunar y matorral con bajas capacidades hídricas y cierta adaptación a las condiciones ambientales marinas. Además, la presencia de la planta *Reseda hoockeri*, de muy alta vulnerabilidad según la UICN y protegida en Catalunya, es un activo específico de primer nivel a preservar. Dentro de la estrategia ecológica que estamos determinando, se abordará en la próxima anualidad.

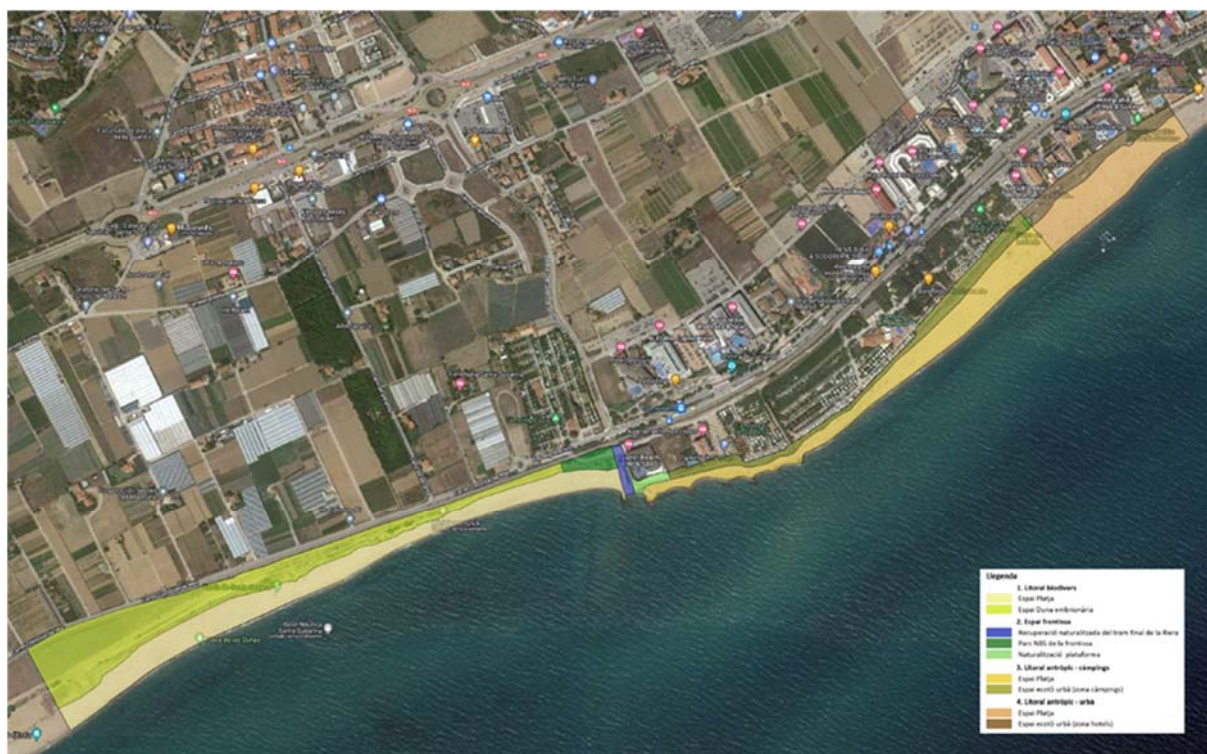
La playa de Levante, que se encuentra más bajo influencia de los usos y actividades humanas - tanto en la zona de playa como en la zona de potencialidad dunar - se encuentra muy subvertida y, en consecuencia, un ámbito con más valor funcional humano. Finalmente, las zonas adyacentes a la línea de los campings la vegetación debe ser planteada como gradientes de estructura vertical de arbolado, matorral alto i matorral bajo (en el sentido de los campings hacia el mar).

La implantación del verde del proyecto se plantea cómo se deben implementar una plantación inicial catalizadora del proceso para que se autoconstituyan (sucesión ecológica) los procesos de renaturalización y la colonización de especies a lo largo del tiempo. El proyecto una vez implementado tendrá un mantenimiento y un ajuste de la revisión de usos.

De esta manera la estrategia establecida responde a la siguiente leyenda de ordenación inicial (a modo de master plan ecológico – ambiental). La propuesta ha sido representada en la **Imagen 1**. En cualquier caso, obedece a una delimitación indicativa del espacio litoral (gradiente de menos a más antrópico/perturbado).



1. Litoral biodiverso
  - o Espacio Playa
  - o Espacio Duna embrionaria
2. Espacio bisagra
  - o Recuperación naturalizada del tramo final de la Riera
  - o Parque NBS de la bisagra
  - o Naturalización plataforma
3. Litoral antrópico - campings
  - o Espacio Playa
  - o Espacio económico urbano (zona campings)
4. Litoral antrópico - urbano
  - o Espacio Playa
  - o Espacio económico urbano (zona hoteles)



**Imagen 1.** Planteamiento base del litoral de Santa Susanna, atendiendo a la comprensión de Infraestructura Verde como marco de cualquier actuación que desde deba realiza en él



#### 4.5.2 ELEMENTOS DE LA GENERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE DEL ÁMBITO

Un espacio urbano con un verde bien configurado puede extender las funciones ecológicas que se desarrollan en los espacios biodiversos de la ciudad. Al hablar de funciones ecológicas se hace referencia a aquellas dinámicas que caracterizan a los ecosistemas y que mantienen, en definitiva, la vida a largo plazo, tales como: la regulación del ciclo del carbono, del ciclo del agua, de la temperatura; mejora de la calidad del aire; la preservación del suelo; un control biológico natural de determinadas especies; ofrecer servicios de bienestar psicológico para las personas; etc.

Los criterios esenciales para la promoción de la biodiversidad de este proyecto son los siguientes:

- Se fomentará la diversidad de especies en todo el ámbito del proyecto, comprendiendo el ecosistema como un sistema autorregulado, por lo que se implantarán medidas de protección y acompañamiento para el mantenimiento y desarrollo temporal del ecosistema del ámbito.
- Las áreas de mejora de la biodiversidad estarán compuestas por especies autóctonas, adaptadas por tanto a las condiciones bioclimáticas de la zona, así como deberán ser adecuadas para el tipo de suelo.
- En los espacios biodiversos que se generen se determina que la complejidad estructural incluya espacios boscosos (3 estratos de vegetación arbóreo, arbustivo y herbáceo); y/o arbustivos (2 estratos, arbustivo y herbáceo); y/o herbáceos (1 solo estrato). En caso contrario, se debe justificar, a partir de la valoración estratégica, el interés de configurar un hábitat con una configuración de desarrollo vertical no tan completa.
- Difundir buenas prácticas de conservación de los hábitats y, desde el punto de vista de la conectividad ecológica, se potenciará y promoverán las actuaciones de permeabilización ecológica en los puntos de especial interés.
- Se fomentará la diversidad de especies en todo el ámbito comprendiendo el ecosistema como un sistema autorregulado, por lo que se implantarán medidas de protección y acompañamiento para el mantenimiento y desarrollo temporal del mismo.



## **Constitución de los hábitats biodiversos**

Para la constitución ecológicamente coherente de las áreas de mejora de la biodiversidad que constituyen una estrategia esencial del proyecto, esta debe permitir orientar convenientemente estos espacios que se establecen como compensación ambiental positiva en el ámbito y que, en consecuencia, debe permitir aumentar la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y la valorización del paisaje del ámbito.

El planteamiento además de este proyecto tiene como objetivo esencial pensar la composición, la disposición, y del establecimiento de las diferentes áreas de diferente calidad ecológica siempre bajo el criterio de generar un mosaico ecológicamente coherente de áreas de mejora de la biodiversidad (ver planos G1 a G4 del proyecto). La idea subyacente es la de establecer y concretar a este nivel los correspondientes ámbitos de estructura vertical y recubrimiento herbáceos (p. ej. realizando campos de olores o florales), arbustivos (p. ej. de diferente densidad y porte) y arbóreos (p. ej. de diferente composición y diferente densidad dentro de un rango).

Otra idea subyacente es que una vez establecida esta complejidad ecológica se realice considerando su maduración progresiva que se irá fortaleciendo con el tiempo a partir de las interacciones ecológicas (competencia por el espacio y por los nutrientes, dinámicas poblacionales de las especies implicadas, colonizaciones y pérdidas, etc.) que se vayan trenzando por el funcionamiento propio de ecosistemas de este tipo.

Lógicamente, y especialmente al inicio, habrá que realizar un seguimiento de su evolución y hacer una gestión que se planteará desde la aproximación del instrumento conocido Soluciones Basadas en la Naturaleza (p. ej. La posibilidad de riego, de retirada de individuos muertos, de nueva plantación de individuos, etc.).

Esta distribución de áreas hábitat, de diferentes estadios ecológicos, deberá plantearse de forma que se incentive su valor sea por el incremento de los servicios ecosistémicos del ámbito sea por los cambios en el paisaje, que supondrán esta compensación ambiental positiva. Así será necesario considerar aspectos como los posibles recorridos de paseo para las personas, puntos de observación, lugares de estancia, etc.



Así pues, el planteamiento desde el instrumento de las Soluciones Basadas en la Naturaleza orienta la configuración y composición de los espacios biodiversos desde un planteamiento que no contempla que ocurran en zonas ajardinadas o artificializadas. Así, se ha tomado como referencia la composición de los ecosistemas autóctonos y propios de la zona para reproducir un modelo de hábitats biodiversos sólidos.

De este modo, se conseguirá que estos nuevos hábitats a la vez:

- Presenten las máximas posibilidades de desarrollarse en la zona, teniendo en cuenta las condiciones ambientales presentes;
- Requiera el mínimo de mantenimiento (pues están adaptados a las condiciones ambientales presentes), por tanto, sean fácilmente autosostenibles;
- Potencien la biodiversidad autóctona;
- Pueden ofrecer los máximos servicios ecosistémicos en cuanto al abastecimiento de hábitat y diferentes recursos por diferentes especies (alimento, lugares para vivir, escondrijo, etc.), como por el favorecimiento de la conectividad ecológica con los hábitats circundantes similares.

### **Criterios y elementos para la aplicación de Soluciones basadas en la Naturaleza (NBS)**

La definición de NBS de la Comisión Europea establece que estas soluciones están “inspiradas y respaldadas por la naturaleza”. También se establece que son acciones rentables ya que brindan simultáneamente beneficios ambientales, sociales y económicos. Además, ayudan a desarrollar la resiliencia. Tales soluciones aportan más y más diversidad, más naturaleza y más procesos en ciudades, paisajes terrestres y marinos. Y lo hacen a través de intervenciones sistémicas, eficientes en recursos y adaptadas localmente “.

En 2020, la definición de la CE se actualizó para enfatizarla aún más. La actual definición dice que “las soluciones basadas en la naturaleza deben beneficiar a la biodiversidad y apoyar la entrega de una gama de servicios de los ecosistemas. Los proyectos de investigación e innovación sobre NBS financiados por el Programa Marco de la UE deben responder a esta definición. Mientras tanto, la



iniciativa de soluciones basadas en la naturaleza los define como: “acciones que trabajan con la naturaleza y la mejoran para ayudar a las personas a adaptarse al cambio y los desastres”. Con NBS, ecosistemas saludables, resilientes y diversos pueden proporcionar soluciones en beneficio de las sociedades y la biodiversidad en general.

Para ello, se plantea apoyarnos técnicamente en las NBS, lo que permite que los ecosistemas implicados ganen en estabilidad (resistencia y resiliencia) también mejora la funcionalidad ecológica e incrementa los servicios ecosistémicos por la población (fijación de CO<sub>2</sub>, calidad del aire, ciclo del agua, conservación de suelo, bienestar psicológico, etc.). Así como a ejemplos destacados de las diferentes técnicas de aproximación a las NBS se planteamos los siguientes elementos a considerar en el diseño del verde de los dentro del ámbito de estudio:

*(NBS) Elementos de diseño del verde urbano:*

- Canopy. Copas continuas.
- Nodos de biodiversidad. Espacios de potenciación de la biodiversidad, con 3-4 estratos.
- Nodos de actividad. Espacios rodeados de una valla de vegetación para realizar actividades en el interior.
- Diseño de espacios vegetados en gradiente.
- Espacios arbustivos biodiversos de bajo puerto (con o sin árboles dispersos).
- Espacios herbáceos biodiversos (con o sin árboles dispersos).
- Hileras de árboles anchas pluriespecíficas.
- Hileras de arbustos anchos pluriespecíficos.
- Rincones vegetados. Esquinas o pequeños espacios. Naturalización de alcorques.

*(NBS): Elementos de constitución de micro-hábitats*

- Fachadas, paredes, marquesinas vegetales.
- Depresiones y embalses temporales, estacionales o permanentes.
- "Hoteles" de insectos.
- Biotroncos.
- Cavos y escondrijos.
- Cajas nido (pájaros, quirópteros...).
- Elementos rocosos. Acumulaciones de piedras o márgenes.
- Micro reservas de mariposas.



Por tanto, es necesario aplicar diseño de Soluciones Basadas en la Naturaleza a los espacios de verde urbano público y, si es posible, también a los espacios de verde urbano privado.

#### **4.5.3. ELECCIÓN DE LOS HÁBITATS Y SUS ESPECIES DOMINANTES COMO FUENTE DE CONCRECIÓN DEL DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE DEL LITORAL DE SANTA SUSANNA**

##### **Ecología aplicada para la configuración de los hábitats del proyecto**

Para la configuración del verde asociado a la Infraestructura Verde vinculada al litoral de Santa Susanna, y en ampliación del concepto de Soluciones Basadas en la Naturaleza, se han tomado como referencia los hábitats propios de la zona litoral y circundantes.

La motivación es clara, aquellos hábitats autóctonos y propios de la zona, por tanto bien adaptados y aclimatados a las condiciones de medio, sustrato-suelo, y de clima local, son los que de una lado tienen las condiciones ambientales y los recursos necesarios para que la biodiversidad implicada pueda completar su ciclo biológico así como la capacidad de establecer entre las especies las interacciones necesarias que proveen al hábitats o ecosistemas que constituyen obtengan sus propiedades emergentes de ecosistema, que es lo que los define a ese nivel de integración.

La presencia de especies en un territorio determinado se explica por l diferentes factores:

- Que la especie(s) esté presente, bien para que la población a la que pertenece ya se encontrara instalada en este territorio de forma previa, bien para que haya llegado y se instale en él (en un proceso de colonización), o bien porque está de paso.
- Que la especie(s) encuentre las condiciones ambientales (temperatura, humedad, pH, salinidad, etc.) que le son necesarias para poder ejecutar su ciclo vital por completo. Hay que destacar en este punto que cada especie tiene su preferéndum para cada una de las condiciones ambientales de un lugar concreto.
- Que la especie(s) encuentre los recursos (nutrientes, radiación solar, refugio, etc.) necesarios para completar su ciclo vital. Cada especie depende de una cantidad y de una calidad de recursos que le es adecuada. En este caso, el razonamiento aplicado en relación con las condiciones ambientales es similar.



- Que la especie(s) encuentre en el territorio en cuestión las interacciones biológicas, es decir, los campos de interacción, que requieren para completar su programa biológico (el ciclo vital).
- El conjunto de especies de un lugar determinado en el que las condiciones ambientales, los recursos necesarios y las interacciones están asegurados constituyen un ecosistema estable. Hay que entender la estabilidad de un ecosistema como un estado en el que la fluctuación dinámica de los diferentes factores mencionados permite que todas o la mayoría de las especies presentes en el sitio se mantengan en él. La estabilidad de un ecosistema no es un estado estacionario y con carácter de inmovilidad, la estabilidad es una situación de equilibrio dinámico y duradero.

Sin embargo, estas circunstancias se ven alteradas por lo que llamamos perturbaciones. Las perturbaciones afectan a los ecosistemas, y lo hacen en mayor o menor medida dependiendo de su tipología, intensidad y duración. También distintos ecosistemas tienen diferente capacidad para resistir los efectos de las perturbaciones y, en su caso, diferente capacidad de recuperación después de haber sido afectados. El régimen de perturbaciones es especialmente importante por entender que, en un lugar determinado, las especies presentes pueden verse afectadas si la perturbación o perturbaciones alteran el estado ecológico (condiciones, recursos e interacciones) que les permite realizar su ciclo vital. Por tanto, las perturbaciones ejercen un efecto modulador del contenido de especies de un determinado hábitat.

### **Configuración de los hábitats y presencia de especies**

Los hábitats de un sitio son la expresión de los diferentes conjuntos de especies que lo ocupan, considerando el universo de condiciones ambientales, de recursos disponibles y de interacciones que se pueden dar. Por eso las especies presentes en un sitio tienen una relación directa y consustancial con los hábitats presentes. Ellas forman parte y al mismo tiempo generan el propio hábitat. Todo esto viene modulado por un régimen de perturbaciones (o ausencia de ellas). Por tanto, podríamos decir que en un lugar están las especies que han llegado, que han podido constituir un hábitat y que pueden vivir con el régimen de perturbaciones existente.

Una elevada diversidad de hábitats implica una elevada diversidad de especies, donde más especies tienen cabida. Así, un espectro de posibilidades más diverso, tanto en lo que se refiere a las condiciones ambientales como en los recursos, favorecen la presencia de más especies diferentes. Y serán las posibles interacciones entre ellas las que acabarán por configurar la biodiversidad del sitio, las que estarán de paso, y las que no estarán.



En los hábitats de calidad más urbanos, el diseño, la gestión del uso y el régimen y nivel de las perturbaciones son factores que influyen en la presencia de biodiversidad. Así, un menor estado de perturbación en el ámbito genera una mejor calidad ecológica y permite la cabida de más especies. Pero también hay que aceptar que existe un nivel basal de perturbaciones propio del hábitat urbano y que, por tanto, las especies que habrá serán las que pueden tolerarlo bien.

Por tanto, lo que en definitiva habilita la estabilidad dinámica que asegura la permanencia del hábitat a lo largo del tiempo, con cierta capacidad de resistir las perturbaciones habituales (obviamente con evidentes límites en cuanto a su intensidad y duración) propias del territorio.

### **Los procesos de colonización**

La propuesta es la de realizar plantaciones de especies vinculadas a los hábitats escogidos, i hacerlo de manera que esa plantación sea inicial y sirva de catalizadora del proceso de configuración del hábitat por un proceso de autoconstitución.

En base a los fundamentos ecológicos expuestos la consecución de un proceso de colonización viene determinado por el éxito en dos etapas: que las especies puedan llegar al ámbito y que el ámbito a colonizar les sea adecuado en cuanto a su estado ecológico y en cuanto al campo de interacciones.

Las especies, en general, primero deben superar los filtros geográficos las barreras geográficas o bien con su capacidad de desplazamiento o bien con sus métodos de dispersión. Así, aquellas especies con mayores posibilidades de conectar con el ámbito son las primeras que llegarán. Esto implica, por un lado, la proximidad de una determinada población al ámbito como factor que condicionará sus probabilidades de llegar a ella. De este modo, aquellas especies que se encuentren en espacios muy cercanos al lugar en cuestión presentarán unas elevadas posibilidades de llegar con facilidad y rápidamente (y establecerse, siempre que encuentren el estado ecológico que necesitan).

Por otra parte, una población que esté alejada del ámbito en cuestión pero que disponga de vías adecuadas para su desplazamiento podrá llegar igualmente con cierta probabilidad. Por tanto, se pone de manifiesto la importancia que ejerce la conectividad ecológica del territorio en cuanto a facilitar o dificultar la llegada de nuevas poblaciones al ámbito. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el grado de conectividad ecológica de un territorio dado varía en función de cada especie y de sus requerimientos.





En consecuencia, sólo si el territorio presenta la permeabilidad ecológica que una población requiere para su desplazamiento tendrá unas elevadas probabilidades de llegar a ello. Mientras que, si la permeabilidad del territorio es reducida, las especies verán disminuidas sus probabilidades de llegar al lugar a colonizar y podrá costar más tiempo alcanzarlo.

En el caso de un ambiente urbano, es necesario tener en cuenta en materia de conectividad ecológica que aquellas especies de desplazamiento terrestre que no tengan dificultades para desplazarse por espacios antropizados (aceras, asfalto, edificios, etc.) presentan unas elevadas posibilidades de acceder a nuevos ámbitos. En cambio, las que tienen una baja tolerancia por la perturbación antrópica ven en los espacios urbanos continuos espacios de barrera que dificultan o impiden su desplazamiento (ya que disminuyen la probabilidad de movimiento y/o alargan el tiempo necesario para realizarlo).

Tal y como se ha comentado anteriormente, una especie requiere para poder establecer sus poblaciones en un lugar cuyo estado ecológico, en cuanto a condiciones ambientales, recursos ecológicos, campo de interacciones y niveles de perturbaciones, le resulte adecuado a fin de poder completar con éxito su ciclo vital (o sólo para desarrollar una determinada función vital, por ejemplo, la alimentación). También debe tenerse en cuenta que una misma especie a lo largo de su ciclo vital puede pedir condiciones bien diferentes, como sucede con los anfibios o con algunos insectos, que necesitan el agua para su desarrollo.

Así, cuando una especie llega a un lugar se pueden dar diversas situaciones en las que la especie no tuviera éxito en colonizar el ámbito. Puede que, al no encontrar las condiciones ecológicas que le son propicias lo dejara. O bien podría establecerse durante un tiempo, pero si no se pudiera llegar a reproducir, no habría tenido éxito para establecer una población. Como también puede encontrar un adecuado nivel de alimentos, pero que en cambio no pueda sobrevivir por una excesiva presencia de predadores, es decir, que el campo de interacciones presentes no le sea propicio. Nos encontraríamos, pues, ante casos de especies que han tenido éxito en la primera fase de llegada, pero no en la segunda, bien sea por las condiciones ambientales o por las limitaciones del campo de interacciones.

A medida que el proceso de colonización va madurando, los nichos ecológicos van quedando ocupados y puede resultar más difícil para nuevas especies en el hábitat. Así, si en un territorio ya viven diversas especies que utilizan un recurso determinado, puede que no haya cabida por otra especie que necesite este mismo recurso (siempre y cuando no sea más eficiente que el resto en el aprovechamiento del



recurso). Por el contrario, la carencia de competencia por un recurso favorecerá el establecimiento de una nueva especie que lo utilice.

Para acabar con la dinámica de los procesos de colonización, hay que remarcar que se trata de una compleja conjunción de hechos probabilísticos, pero que en ningún caso es posible predecir con exactitud cómo será el proceso. No se puede predecir porque un proceso de colonización podría suceder de múltiples formas. Sin embargo, lo que sí se puede prever es qué escenarios son más probables que otros.

Además, debe tenerse en cuenta que los ecosistemas evolucionan con el tiempo, pudiéndose hacer progresivamente más complejos normalmente (o también más simples por alguna causa determinada). Las redes tróficas correspondientes se desarrollaron y el sistema se va regulando y autoorganizando. De esta forma, en los procesos de cambio de los ecosistemas, su diversidad de especies también va cambiando.

Las características de las ciudades hacen que la vida por muchas especies sea difícil, por el régimen de perturbación basal propia que conlleva el diseño de los espacios urbanos existentes. Sin embargo, también hay una serie de especies que toleran bien estos condicionantes. Por otro lado, en los ámbitos urbanos se encuentran algunos espacios con una mayor tranquilidad y un menor grado de artificialidad y menor perturbación humana. Éstos son especialmente los espacios verdes.

### **Planteamiento para la configuración de los hábitats espejo**

La elección de los hábitats para la configuración de la Infraestructura verde más eficiente y sostenible del litoral de Santa Susanna (hábitats espejo) se ha realizado a partir del documento *Cartografia dels hàbitats a Catalunya Manual d'interpretació* realizado por la Universitat de Barcelona y la Universitat de Girona para el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.

El planteamiento de Infraestructura verde conlleva una apuesta importante de mejora de la presencia de la biodiversidad del litoral. Todo el litoral presente en el término municipal de Santa Susanna queda determinado por esta estrategia de comprensión de la realidad territorial.

Para la configuración del verde asociado a la Infraestructura Verde vinculada al litoral de Santa Susanna, y en ampliación del concepto de Soluciones Basadas en la Naturaleza, se han tomado como



referencia los hábitats propios de la zona litoral y circundantes.

La motivación es clara, aquellos hábitats autóctonos y propios de la zona, por tanto bien adaptados y aclimatados a las condiciones de medio, sustrato-suelo, y de clima local, son los que de una lado tienen las condiciones ambientales y los recursos necesarios para que la biodiversidad implicada pueda completar su ciclo biológico así como la capacidad de establecer entre las especies las interacciones necesarias que proveen al hábitats o ecosistemas que constituyen obtengan sus propiedades emergentes de ecosistema, que es lo que los define a ese nivel de integración. En base a estos hábitats se han elegido las especies dominantes para realizar la plantación inicial consecuente con la idea de incentivar y catalizar la autoconstitución del hábitat con el tiempo son todas autóctonas y propias de la zona y sus alrededores.

La investigación de los hábitats de referencia, a elegir, ha determinado los siguientes hábitats como los más convenientes según las distintas situaciones que se plantean en el litoral de Santa Susanna

### **Hábitats elegidos para la constitución del paseo marítimo**

#### **Hábitats de zonas de playa**

##### **16a Playas areniscas desnudas o con vegetación nitrófila de terófitos**

Playas arenosas sin vegetación o, en la zona más alejada del mar, sólo con poblamientos poco densos de plantas nitrófilas, de hasta 1 m de altura, de desarrollo estival. En este último caso, se realizan especies anuales, de ciclo vital corto, algunas con adaptaciones particulares para la vida en las arenas o para la dispersión de las semillas en ambientes inestables en primera línea de mar.

En cuanto a la gestión, usos y problemas de conservación de este hábitat, en el caso de la franja de playa en primera línea de costa, de natural sin vegetación, la presencia de bañistas y la limpieza de la arena influyen negativamente en los poblamientos de invertebrados que viven en ellos. Las playas con vegetación nitrófila son consecuencia casi siempre del impacto humano. Se expansionan en las áreas moderadamente frecuentadas y algo ruderalizadas, ya que la vegetación nitrófila puede sustituir a las comunidades de dunas embrionarias; pero en las playas más frecuentadas y sometidas a pisado continuado, las formaciones nitrófilas desaparecen debido al impacto turístico estival, que coincide con el período de desarrollo de la vegetación.



Especies dominantes del hábitat 16a:

Plantas vasculares

*Salsola kali*

*Cakile maritima*

*Xanthium italicum*

*Glaucium flavum*

*Atriplex tornabenei*

*Atriplex prostrata*

*Euphorbia peplis*

Este hábitat corresponde según la clasificación de Hábitats CORINE al código: 16.12 Comunidades de terófitos, con *Cakile maritima* (oruga de mar), *Salsola kali* (barrilla pinchosa), *Euphorbia peplis*, *Atriplex tornabenei*..., nitrófilas, de las playas arenosas.

#### **16b Dunas y zonas interdunares con vegetación natural no nitrófila**

Zonas arenosas colonizadas por comunidades muy diversas, desde poblamientos abiertos de gramíneas con potentes aparatos radiculares, situados en primera línea de costa, hasta formaciones de pequeños arbustos y matas, en áreas más interiores, al abrigo de los aerosoles marinos. En las depresiones interdunares, poco o muy húmedas, las plantas psamófilas pueden ir acompañadas de especies junciformes, mientras que detrás de la duna seca pueden aparecer prados terofíticos.

En cuanto a la gestión, usos y problemas de conservación de este hábitat, la fuerte presión turística de las últimas décadas ha comportado la transformación o la desaparición de gran parte de la vegetación psamófila natural. La mayoría de las playas areniscas están sometidas a sobre frecuentación, y localmente han sido dañadas por la actividad humana (trabajos de regeneración artificial de la arena, limpieza con maquinaria, construcción de aparcamientos y paseos, instalación de campings, construcción de viviendas...).

Especies dominantes del hábitat 16b:

*Ammophila arenaria subsp. arundinacea*

*Elymus farctus*

*Medicago marina*

*Crucianella maritima*

*Ephedra distachya*



*Sporobolus pungens*

*Thymelaea hirsuta*

*Ononis natrix subsp. ramosissima*

*Pancratium maritimum*

*Euphorbia paralias*

*Scirpus holoschoenus var. australis*

*Vulpia fasciculata*

*Desmazeria marina*

Este hábitat corresponde según la clasificación de Hábitats CORINE al código: 16.223 Dunas estabilizadas, con comunidades de rubia de mar (*Crucianella maritima*), *Ononis natrix subsp. ramosissima*, *Thymelaea hirsuta* (bufalaga marina) ..., de las playas arenosas

#### **16c Dunas residuales plantadas de pinos (*Pinus pinea*, *P. pinaster*), en el litoral**

Pinares seminaturales que ocupan dunas residuales del litoral marítimo. Bajo el estrato arbóreo de pinos, los estratos arbustivo y herbáceo pueden ser muy diversos, tanto en grado de desarrollo como en composición.

En cuanto a la gestión, usos y problemas de conservación de este hábitat, es un hábitat a menudo degradado por la frecuentación humana y la circulación de vehículos, que provocan la destrucción del sotobosque y la erosión del suelo.

#### Especies dominantes del hábitat 16c

Estrato arbóreo

*Pinus pinea*

*Pinus pinaster*

Estrato arbustivo

*Cistus albidus*

*Cistus monspeliensis*

*Ononis natrix subsp. ramosissima*

Estrato herbáceo

*Brachypodium retusum*

*Hyparrhenia hirta*

*Ophrys tenthredinifera*



Este hábitat corresponde según la clasificación de Hábitats CORINE al código: 16.2982+ + 16.2983+ Dunas residuales plantadas de pinos (*Pinus pinea*, *P. pinaster*), en el litoral

### Hábitats de zonas herbáceas

#### **15c Herbazales junciformes de *Spartina versicolor*, de bordes de los estanques, largamente inundados y poco salinas, del litoral**

Herbazales densos de espartina, de hasta 1,5 m de altura. Forman parte especies perennes, gramínoideas y junciformes, adaptadas a la salinidad del suelo ya la inundación prolongada.

En cuanto a la gestión, usos y problemas de conservación de este hábitat, es un hábitat en regresión a consecuencia de la desaparición de los ambientes adecuados a causa de la urbanización y de la explotación turística del litoral. Por el contrario, la conservación de estas formaciones, donde todavía se encuentran en buen estado, no requiere actuaciones especiales, sino el mantenimiento de las condiciones ambientales básicamente. Si el ambiente es favorable, la especie principal (*Spartina versicolor*) tiene un rápido crecimiento vegetativo que favorece la regeneración de las áreas alteradas

Especies dominantes del hábitat 15c

*Spartina versicolor*

*Juncus maritimus*

*Juncus acutus*

*Limonium narbonense*

Este hábitat corresponde según la clasificación de Hábitats CORINE al código: 15.23+ Herbazales junciformes de *Spartina versicolor*, de los márgenes de lagunas, largamente inundados y poco salinos del litoral

### Hábitats de zonas arbustivas

#### **15a Vegetación (salicornados, prados, juncales...) de los suelos salinos, poco o muy húmedos o, incluso inundados, del litoral**

Vegetación halófila, herbácea o arbustiva, de las marismas del litoral, que se desarrolla en los meses de verano y al inicio del otoño. Forman parte un conjunto de especies con adaptaciones morfológicas y fisiológicas para poder vivir en suelos salinos. La combinación entre la salinidad (muy condicionada



por el régimen de inundación, por el tipo de materiales edáficos y por la proximidad al mar) y el grado de humedad (o el tiempo de permanencia del agua, en su caso) determinan la instalación de distintas especies. Esta vegetación puede presentar, pues, aspectos muy diferentes que van desde herbazales terofíticos de período vital muy corto hasta junqueras, prados o matorrales. En cada una de estas formaciones suele predominar una única especie, o unas pocas que suman la mayor parte de la biomasa.

En cuanto a la gestión, usos y problemas de conservación de este hábitat, algunas de las áreas donde se realizan estas comunidades se encuentran dentro de espacios legalmente protegidos. Cuando no es así, el principal problema que les afecta es la reducción o eliminación de lugares adecuados, debido a la explotación y ocupación turística de la fachada litoral. La alteración de los regímenes hidrológicos naturales cambia las características ecológicas, como la salinidad y el tiempo de permanencia del agua, que las condicionan. Por el contrario, cuando los parámetros ambientales son estables, prácticamente no son necesarias actuaciones suplementarias para conservarlas.

#### Especies dominantes del hábitat 15a

##### Arbustos

*Arthrocnemum fruticosum*

*Arthrocnemum macrostachyum*

*Arthrocnemum perenne*

*Suaeda vera*

*Atriplex portulacoides*

##### Plantas herbáceas

*Carex divisa*

*Hordeum marinum*

*Juncus compressus subsp. gerardi*

*Plantago crassifolia*

*Salicornia emerici*

*Salicornia patula*

*Schoenus nigricans*

*Suaeda maritima*

*Aeluropus littoralis*

*Artemisia gallica*

*Inula crithmoides*



*Juncus acutus*  
*Salsola soda*  
*Elymus elongatus*  
*Hymenolobus procumbens*  
*Juncus subulatus*  
*Limoniastrum monopetalum*  
*Limonium spp.*  
*Puccinellia festuciformis*  
*Puccinellia fasciculata*  
*Sphenopus divaricatus*  
*Suaeda splendens*  
*Triglochin barrelieri*  
*Triglochin maritimum*  
*Zygophyllum album*

Este hábitat corresponde según la clasificación de Hábitats CORINE a un gran abanico de hábitats, incluyendo los códigos: 15.52, 15.55, 15.56, 15.527+, 15.58, 15.611, 15.612, etc.

### **32ac Retamares de retama vera (*Spartium junceum*), de las comarcas mediterráneas (sobre todo las marítimas)**

Formaciones arbustivas altas (2-3 m), a menudo algo irregulares, debido a los huecos que existen entre los diferentes individuos de la especie dominante; más raramente hacen pequeñas manchas densas. Comprenden algún otro arbusto de matorrales o bosques y un estrato herbáceo diverso, formado tanto por grandes hierbas vivaces como por pequeñas matas y plantas anuales. La arquitectura de la especie dominante, sin hojas y con tallos verticales, hace que llegue bastante luz al suelo y da un carácter poco definido al resto del componente florístico.

En cuanto a la gestión, usos y problemas de conservación de este hábitat, se trata de un hábitat inestable, resultado de colonización masiva de comunidades herbáceas, que de forma espontánea tiende a reforestarse mediante pinos o encinas. Algunos fuegos forestales propician indirectamente su persistencia a medio plazo; y en taludes de rieras y ambientes similares es un tipo de vegetación bastante persistente.

Especies dominantes del hábitat 32ac





Estrato arbustivo

*Spartium junceum*

*Ulex parviflorus*

Estrato herbáceo

*Hyparrhenia hirta*

*Psoralea bituminosa*

*Brachypodium retusum*

*Helicrhysum stoechas*

*Carlina corymbosa*

Este hábitat corresponde según la clasificación de Hábitats CORINE al código: 32.A Formaciones de gayomba (*Spartium junceum*), de las tierras mediterráneas (especialmente las marítimas)

### **32n Matorrales (estepares y matorrales) silicícolas de tierra baja**

Matorrales de composición florística muy diversa, dominados por diferentes especies de jaras o de brezos. Se hacen también otras plantas arbustivas, como el cantueso, la hiniesta, la aliaga negra, etc. A menudo hay un estrato arbóreo aclarado, formado por pinos (blanco y piñonero), encinas o alcornoques. El estrato herbáceo es dominado por el omnipresente listón y en primavera pueden aparecer bastantes especies anuales. Cuando florecen las estepas, el hábitat toma un aspecto realmente vistoso.

En cuanto a la gestión, usos y problemas de conservación de este hábitat, de manera espontánea estos matorrales tienden a reforestarse con pinos, encinas o alcornoques. Los fuegos les favorecen, impidiendo el cierre de la vegetación, asegurando su persistencia a medio plazo. Dada la actual frecuencia de los fuegos forestales, debemos suponer que su área tenderá a aumentar. En algunas solanas de suelos delgados y oligotróficos pueden representar comunidades permanentes. Se explotan a menudo como pasto de ovejas y cabras.

Especies dominantes del hábitat 32n

Estrato arbustivo

*Cistus monspeliensis*

*Cistus salviifolius*

*Cistus albidus*

*Erica arborea*



*Erica scoparia*  
*Lavandula stoechas*  
*Sarothamnus catalaunicus*  
*Calicotome spinosa*  
*Ulex parviflorus*  
*Daphne gnidium*  
*Dorycnium pentaphyllum*  
*Dorycnium hirsutum*  
*Helichrysum stoechas*  
*Phillyrea angustifolia*  
*Arbutus unedo*  
*Rubia peregrina*  
Estrato herbáceo  
*Brachypodium retusum*  
*Galium maritimum*  
*Dactylis glomerata*

**32I Brezales dominados por brezo arbóreo (*Erica arborea*), silicícolas, de las laderas y de los suelos secos de las comarcas mediterráneas marítimas**

Formaciones arbustivas densas y altas (a menudo de 2-3 m), definidas por las poblaciones del brezo arbóreo que dejan relativamente poco espacio para otros arbustos más bajos, limitados a los pequeños claros. A menudo se mezclan con el brezo arbustos o arbolitos esclerófilos, o bien hay un estrato superior claro (de encina o de pinos).

En cuanto a la gestión, usos y problemas de conservación de este hábitat, estos brezales se han extendido secundariamente por explotación forestal relativamente intensa o a consecuencia de fuegos o talas abusivas hasta hacerse muy comunes y extensos en ciertos lugares.

La actual tendencia a la reforestación espontánea los hace retroceder en extensión, aunque los procesos de degradación forestal (clareo, incendio, apertura de caminos...) los mantienen poco o mucho localmente.

Especies dominantes del hábitat 32I:

Estrato arbóreo  
*Quercus ilex*



*Quercus suber*  
*Pinus pinea*  
Estrato arbustivo  
*Erica arborea*  
*Cistus salviifolius*  
*Cistus monspeliensis*  
*Calluna vulgaris*  
*Calicotome spinosa*  
*Lavandula stoechas*  
*Arbutus unedo*

Este hábitat corresponde según la clasificación de Hábitats CORINE al código: 32.36 Matorrales bajos y abiertos de jaras (*Cistus* spp.), brezos (*Erica* spp.) ..., silicícolas, de las zonas bajas

#### **44o Tarajales, de suelos salobres**

Bosquedas heliófilas de tarajes, a menudo lineales; de veces son comunidades bajas, con aspecto de matorral. Suelen presentar un estrato herbáceo con numerosas plantas ruderales y, localmente, con grandes gramíneas.

En regresión acentuada, debido a la expansión de los regadíos, en el interior, y de la urbanización y la excesiva frecuentación, en el litoral.

Especies dominantes del hábitat 44o:

Estrato arbóreo  
*Tamarix africana*  
*Tamarix canariensis*  
*Vitex agnus-castus*  
Estrato herbáceo  
*Scirpus holoschoenus*  
*Saccharum ravennae*  
*Inula viscosa*

Este hábitat corresponde según la clasificación de Hábitats CORINE al código: 44.8131 Tarayales, de suelos salobres



### **Hàbitats de zones arbóreas**

#### **42w Pinares de marítimo (*Pinus pinaster*), con sotobosque de matorrales o de bosques acidófilos, de la tierra baja catalana**

Poblaciones de pino marítimo, poco o muy abiertas, con un sotobosque formado por matorrales heliófilos de jaras, o bien por bosques esclerófilos. A menudo llevan un estrato herbáceo poco definido.

En cuanto a la gestión, usos y problemas de conservación de este hábitat, se aprovecha forestalmente y se hace recolección de piñas. Actualmente, los problemas de conservación derivan de los incendios y los cambios de usos del suelo.

Especies dominantes del hábitat 42w:

Estrato arbóreo

*Pinus pinaster*

Estrato arbustivo

*Cistus salviifolius*

*Cistus monspeliensis*

*Cistus albidus*

*Quercus ilex*

*Erica arborea*

Este hábitat corresponde según la clasificación de Hábitats CORINE al código: 42.8217 Pinares de pino marítimo (*Pinus pinaster*), con sotobosque de matorrales acidófilos, de las zonas bajas de Cataluña

#### **42x Pinares de marítimo (*Pinus pinaster*), o repoblaciones, sin sotobosque leñoso**

Poblaciones de pino marítimo, con sotobosque desnudo o formado por hierbas esparcidas, resistentes a la sequía.

En cuanto a la gestión, usos y problemas de conservación de este hábitat, se debe destacar que se realiza un cierto aprovechamiento forestal. En los últimos tiempos, ha sido demasiado afectado por los incendios.

Especies dominantes del hábitat 42x: 42.827+ Pinares de pino marítimo (*Pinus pinaster*), o repoblaciones, sin sotobosque leñoso



Estrato arbóreo

*Pinus pinea*

Estrato arbustivo

*Quercus ilex*

*Cistus salviifolius*

*Cistus monspeliensis*

*Erica arborea*

### **Elección de especies de conformación inicial de los hábitats**

Para realizar la plantación inicial, la elección de especies se hará en base a la composición de especies dominantes de los hábitats ya descritos, de manera consecuente con la idea de incentivar y catalizar la autoconstitución del hábitat con el tiempo.

En el momento actual, los viveros tienen una alta capacidad de suministrar plántulas i plantas de especies silvestres en un abanico de diversidad de especies considerable. Aún esta tendencia ascendente de adecuación del suministro de especies, convenientemente adecuada la progresión de la implementación de las Soluciones Basadas en la Naturaleza es posible que algunas de las especies dominantes de los distintos hábitats relacionados no estén disponibles. Eso no debe ser causa de abandono de la estrategia NBS, al contrario, se debe ser adaptativo y no rígido, de manera que, por un lado, no es útil obcecarse ante la falta de alguna especie. Probablemente con el tiempo dicha especie acabe por colonizar el lugar de manera natural y se instale por ella misma. También es probable, con tiempo, acordar con los viveros el aprovisionamiento de semillas o plántulas de esas especies. Y finalmente, existe la posibilidad de instalar individuos de una variedad no silvestre (de jardinería clásica) ya existente de alguna determinada especie en concreto, aunque sea mejor evitar esta opción.



#### 4.5.4. ESTIMACIÓN DEL POTENCIAL DE FIJACIÓN DE CO<sub>2</sub> ANUAL EN LA ACTUACIÓN

En relación directa con la absorción de CO<sub>2</sub> potencial que la implementación de esta tipología d hàbitats a partir de la plantación de especies dominantes en ellos en un total de 362 árboles; 500 arbolillos; 2000 arbustos; 3380 arbustos de bajo porte; y 3250 individuos de herbáceas.

A partir de estos datos se ha determinado los valores de las siguientes tablas:

**Tabla 1.** Método de estimación y fuentes de cálculo utilizadas para obtener los factores de fijación de CO<sub>2</sub> anuales aplicados para cada tipo de estrato vegetal.

Vegetación	Factor aplicado (t CO <sub>2</sub> / ha año)	Método de estimación del factor de fijación aplicado	Fuente de cálculo
Árboles	6,00	Promedio entre el factor de fijación estimado para <i>Pinus pinea</i> (7 t CO <sub>2</sub> / ha año) y para <i>Pinus pinaster</i> (5 t CO <sub>2</sub> / ha año)	Federación española de municipios y provincias. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. <i>Los sumideros de carbono a nivel local</i> . 2009-2012 (a partir de datos de Serrada, 2008).
Arbolillos	1,50	A partir del cálculo de biomasa acumulada en el sotobosque, se estima que la fijación de CO <sub>2</sub> de los arbustos altos representa un 25% sobre el factor anterior aplicado para los árboles.	C. Gràcia, et al., <i>Segon informe sobre Canvi Climàtic a Catalunya</i> , Capítol 5 <i>Embornals</i> , Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible. 2010.
Arbustos	1,08	A partir del cálculo de biomasa acumulada en el sotobosque, se estima que la fijación de CO <sub>2</sub> de los arbustos representa un 18% sobre el factor anterior aplicado para los árboles.	C. Gràcia, et al., <i>Segon informe sobre Canvi Climàtic a Catalunya</i> , Capítol 5 <i>Embornals</i> , Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible. 2010.
Matas	0,90	A partir del cálculo de biomasa acumulada en el sotobosque, se estima que la fijación de CO <sub>2</sub> de las matas representa un 15% sobre el factor anterior aplicado para los árboles.	C. Gràcia, et al., <i>Segon informe sobre Canvi Climàtic a Catalunya</i> , Capítol 5 <i>Embornals</i> , Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible. 2010.
Hierbas	1,89	Factor de fijación estimado para praderas mediterráneas en California.	J. S. Pereira, et al. Net ecosystem carbon exchange in three contrasting Mediterranean ecosystems. <i>Biogeosciences</i> , European Geosciences Union, 2007, 4 (5), pp.791-802.

Fuente: Elaboración propia en base a las fuentes citadas.



**Tabla 2.** Estimación del potencial de fijación de CO<sub>2</sub> anual en la actuación.

<b>Vegetación</b>	<b>Superficies estimadas en base al número de individuos a plantar (ha)</b>	<b>Factor aplicado (t CO<sub>2</sub> / ha año)</b>	<b>Potencial de fijación de C (t CO<sub>2</sub> / año)</b>
Árboles	0,65	6,00	3,91
Arbolillos	0,10	1,50	0,15
Arbustos	1,55	1,08	1,67
Matas	0,68	0,90	0,61
Hierbas	0,24	1,89	0,46
<b>Total</b>			<b>6,80</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las fuentes citadas.

Así pues, en relación directa con la absorción de CO<sub>2</sub> potencial que la implementación de esta tipología d hábitats a partir de la plantación de especies dominantes en ellos en un total de 362 árboles; 500 arbolillos; 2000 arbustos; 3380 arbustos de bajo porte; y 3250 individuos de herbáceas. La estimación del potencial de fijación de CO<sub>2</sub> anual en la actuación es de unes 6,80 (t CO<sub>2</sub> / ha año).



#### **4.5.5. CRITERIOS TECNICOS PARA LA REGENERACIÓN ECOLÒGICA I LA IMPLANTACIÓ DE LA JARDINERIA FUNCIONAL NBS**

##### **Medidas de restauración**

- Las actuaciones de revegetación se desarrollarán sobre los siguientes criterios básicos:
  - En todo caso se efectuarán con especies autóctonas y que se adecuen a las condiciones ecológicas presentes, tanto las abióticas (disponibilidad de agua, tipos de suelo, régimen de temperaturas, insolación, etc.) como con las bióticas, es en decir, de acuerdo con la composición propia del lugar.
  - Se potenciará la biodiversidad y la complejidad estructural de la vegetación, incluyendo estratos herbáceos, estratos arbustivos y estrato arbóreo, con sus combinaciones, favoreciendo el desarrollo vertical y la maduración progresiva de los diferentes hábitats pretendidos y la constitución de una red trófica compleja.
  - Queda prohibido el uso de especies exóticas, especialmente las que de acuerdo con la normativa y catálogos vigentes tienen carácter de alta capacidad competitiva y colonizadora (especies invasoras): Base de datos Exocat, Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, Sentencia del Tribunal Supremo 637/2016, Listado de especies exóticas preocupantes por la UE.
  
- Las actuaciones de restauración del entorno de la riera se realizarán de acuerdo a las indicaciones recogidas en los manuales de la ACA: La gestión y recuperación de la vegetación de ribera. Guía técnica para actuaciones en riberas y Recuperación ambiental de espacios fluviales. Fichas de actuaciones.
  
- Las especies vegetales alóctonas situadas en el espacio ripario que presentan una baja funcionalidad en avenidas serán sustituidas por autóctonas y de adecuado comportamiento en régimen de corrientes.
  
- Se adoptarán medidas de seguimiento y control de posteriores rebrotes de las especies retiradas.
  
- Se regularán la frecuentación humana en estos espacios a fin de limitar las perturbaciones antrópicas.





- A la hora de rehabilitar el espacio se tendrá en cuenta evitar fenómenos erosivos y la desestabilización de taludes, así como integrar paisajísticamente cada actuación.
  
- En las áreas a restaurar se seguirán los criterios de restauración ecológica. Para las tareas de revegetación se valorará en cada lugar, la conveniencia del tendido de tierra vegetal, la plantación e hidrosiembra (considerando las especies que favorezcan a los polinizadores, entre otros); la utilización de técnicas de bioingeniería y en general de soluciones basadas en la naturaleza. También se plantearán medidas dirigidas a las especies de fauna que se vean afectadas por la actuación.
  
- Se valorará la conveniencia de instalar cajas nido para aves y/o para quirópteros en el ámbito fluvial como medida compensatoria en caso de pérdida de espacios por esta fauna.
  
- En caso de que se haya requerido abrir o ensanchar caminos para el paso de maquinaria será necesario restaurarlos según su estado original y siguiendo los criterios generales anteriormente descritos.

### **Ajardinamientos NBS**

- Los ajardinamientos y el verde urbano tendrán que desarrollarse con especies adecuadas al entorno natural donde se ubica el camino, fundamentándose en Soluciones basadas en la naturaleza. Según la ONU y la UICN, las NBS son una parte fundamental de la acción para el clima y la biodiversidad. Es decir, se trata de planteamientos que:

- velen por el mantenimiento de la funcionalidad ecológica del ámbito e incrementen los servicios ecosistémicos (fijación de CO<sub>2</sub>, regulación del ciclo del agua, conservación de suelo, integración paisajística),
- que sigan la composición propia del ecosistema, con especies autóctonas adaptadas condiciones bioclimáticas y edáficas de la zona, haciendo que el ecosistema sea más resiliente,
- que respeten los ritmos dinámicos de los ciclos biológicos, y por tanto se automantengan (es decir, minimizando las actuaciones de poda a las estrictamente imprescindibles, así como el uso de fertilizantes y pesticidas),
- y que potencien la generación de servicios ecosistémicos para las personas.



- En las actuaciones de revegetación y de restauración se potenciarán las configuraciones boscosas, que son las que, por su desarrollo en altura, así como la densidad foliar que alcanzan permiten una mayor fijación neta de CO<sub>2</sub> y, además, representan mayores sumideros de carbono gracias a sus estructuras de madera.
  
- Para las actuaciones de revegetación se tendrá en cuenta criterios de adaptación al cambio climático. Así pues, no se implantarán especies que requieran demandas de agua adicionales a los aportes naturales del lugar, es decir, especies que necesiten riego; y se tendrá en cuenta su tolerancia a períodos de sequía.
  
- Se tendrá que tener en cuenta las medidas para favorecer la presencia de polinizadores que ha desarrollado el Servicio de Proyectos de la Subdirección General de Evaluación Ambiental.
  
- Se excluirán las especies con comportamiento expansivo o invasor.
  
- Se potenciará la biodiversidad desde la elección de las especies, efectuando la previsión de especies, especialmente la de árboles, con más de una o dos especies.
  
- Se conservarán los pies arbóreos y conjuntos arbolados con especial valor y más significativos de los sectores, así como las masas de vegetación naturales preexistentes de especial interés.
  
- En los ámbitos de aparcamiento se dispondrán alineaciones de arbolado planifolio de hoja caduca con el objetivo de aportar confort, sombra en verano y sol en invierno, combinadas con algunas especies de hoja perenne para mejorar el amortiguamiento del ruido y el filtrado de contaminantes/polvo a lo largo de todo el año, así como la integración paisajística de los aparcamientos en el entorno.
  
- El material vegetal a emplear en todos los ámbitos de la obra (árboles, arbustos, semillas, esquejes, etc.) deberá disponer de los certificados correspondientes, que acrediten de qué especie y/o variedad se trata, procedencia, y pasaporte fitosanitario (de las especies que lo requieran).
  
- Para el tratamiento de las posibles enfermedades vegetales que puedan convertirse en plaga hay que considerar el ciclo biológico de la especie o grupo afectado y la aplicación del tratamiento más



adecuado, y siempre dando prioridad a los tratamientos más naturales y biológicos frente a otros agentes y compuestos.

### **Medidas previas a las obras**

- Se realizará una inspección faunística por parte de un equipo especializado del entorno afectado de las obras para detectar nidos o madrigueras de anfibios, reptiles, mamíferos o aves que se encuentren en la zona prevista para las obras.

- Los individuos afectados de especies de anfibios, reptiles, mamíferos o aves serán trasladados fuera de la zona de obras.

- En caso de detectar nidos, madrigueras o evidencias de la presencia de especies de fauna protegidas se deberá informar y proceder según indique la Subdirección General de Biodiversidad y Medio Natural.

- Se delimitará el área de afectación de la zona de obras y se marcará la vegetación a eliminar.

- El área de afectación se determinará bajo el criterio de minimizar la eliminación de vegetación.

- Aquellos individuos arbóreos afectados por el proyecto constructivo serán trasplantados a otros lugares del ámbito del plan e integrados ecológicamente y paisajísticamente, previo análisis de la calidad del suelo y del estado de las raíces y de salud de cada individuo.

- Con los datos del estado fitosanitario, la altura, el tamaño y ancho de copa, y la exposición, se procederá a dimensionar el tamaño idóneo del cepellón para garantizar una buena la calidad de arraigo y futura brotación.

- Se tendrá en cuenta la orografía del terreno definitivo para minimizar los embalses de agua en épocas de lluvia en cada plantación.

- El trasplante se planificará y realizará con empresas especializadas para garantizar su éxito.



- Se definirá un plan de caminos de obra que determine los caminos y carreteras existentes a abrir que se utilizarán para acceder a la obra de acuerdo con el objetivo de liberar del paso de maquinaria las zonas más sensibles. Se prohibirá el paso de maquinaria fuera de los caminos que se hayan establecido.

### **Medidas por la fase de obras**

- En todo caso se deben evitar vertidos de sustancias que puedan alterar la calidad del suelo y/o del agua, previniendo la consecuente afectación sobre las especies.

- Queda prohibida la utilización de productos fitosanitarios no biodegradables.

- Se establecerán medidas para prevenir el riesgo de incendio durante las obras.

- Habrá que tener cuidado de no estropear la vegetación circundante.

- A tal efecto, se balizará la zona de obras y se prohibirá la circulación de maquinaria y personas fuera de la misma.

- Queda prohibido insertar señales en los árboles, herirlas, así como impregnarlas con pintura.

- Mientras duren las obras, se protegerá el arbolado y las especies vegetales que puedan quedar afectadas, dejando a su alrededor una franja de un (1) metro de zona no ocupada. El contratista será el responsable de delimitar adecuadamente los elementos de mayor vulnerabilidad, y aplicar técnicas de protección oportunas (balizamiento, colocación de protectores, entutorados, etc.).

- Si se estropea la vegetación circundante, se debe restaurar con vegetación autóctona correspondiente a la composición florística del lugar, o incluso mejorar la biodiversidad y la complejidad estructural del hábitat previa, con más especies autóctonas de ribera y más estratos de vegetación (arbóreo, arbustivo, herbáceo).

- Los trabajos se realizarán durante la época en que no se perturben los períodos más activos de reproducción de la fauna. A tal efecto, todos los trabajos se realizarán en horario de día: de 8:00 a 19:00, y fuera del período comprendido entre el 1 de marzo hasta el 1 de agosto.



- Fuera de este horario queda prohibido cualquier tipo de trabajo ya que puesto que el amanecer, el atardecer, y el período nocturno se consideran más sensibles para la fauna.
- Igualmente la circulación de personas, vehículos, así como de maquinaria deberá ceñirse al período determinado (de 8:00 a 19:00 h).
- Se llevará a cabo un seguimiento ambiental para asegurar el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas y correctoras que han sido indicadas.
- Si, durante el transcurso de las obras, se identifica alguna especie faunística de interés en el ámbito de las mismas, se estudiará la posibilidad de planificar determinadas actividades de obra para no afectarla, así como otras posibles medidas para minimizar riesgos sobre los ejemplares identificados (translocación, etc.).
- Si se encuentran individuos de fauna vertebrada heridos, desorientados y, si se afecta a un nido o una madriguera, deberá comunicarse al Cuerpo de Agentes Rurales.
- El contratista de la obra será el responsable de tomar las medidas de seguridad descritas, y especialmente las referidas a la vigilancia, deslinde, protección, señalización e iluminación de obstáculos. El responsable de realizar el seguimiento de la implantación de estas medidas será la Dirección facultativa.
- Se realizará una formación específica de los operarios en relación con esta materia, a incluir, por ejemplo, en las reuniones de Seguridad y Salud. Estas formaciones se realizarán para cada subcontrata que entre en la obra, y se llevará a cabo un seguimiento de las mismas.



#### 4.5.6. VALORACIÓN SINTÉTICA DE LOS USOS Y ACTIVIDADES DEL PASEO MARÍTIMO GENERADO

El frente marítimo de Santa Susanna es claramente una excepción en el litoral catalán, y especialmente en la comarca del Maresme, a la cual pertenece. Esa situación especial es a causa de la voluntad explícita del municipio, expresada en el Plan general urbanístico del mismo. Un plan urbanístico aún vigente (a pesar de estar en revisión actualmente) que fue aprobado hace unos 40 años. En estos momentos una parte importante del litoral no ha experimentado una expansión y colmatación de tejido urbano tal como ha sucedido con los otros municipios. Aun así, en una porción del litoral de levante la situación es distinta. Efectivamente, en allí se ha establecido con el tiempo un frente hotelero, aunque entre dicho frente y los otros espacios urbanos hay una parte de territorio interurbano de espacios de suelo no urbanizable esencialmente de uso agrícola. Lo cual también es una situación especial y diferente a la de la mayor parte de municipios litorales de la comarca.

El nuevo paseo marítimo de Santa Susanna facilitará la definición de usos y actividades deseados por el municipio. La mayoría de ellos vinculados con la actividad de usos de las playas y establecimientos hoteleros y de apartamentos adyacentes ya existentes. De esta manera se pretende la mejora de la actividad de turismo que es la mayor fuente de economía del municipio. Eso implica una apuesta por la sostenibilidad y por tanto de una adecuación progresiva de las actividades y usos vinculados al turismo transformándolos más sostenibles y desde la perspectiva de la economía circular. Pero no solo, también se busca la incentivación de la ampliación de la actividad turística sostenible a lo largo de todo el año y no solo en la estacionalidad clásica.

De este modo se modulará convenientemente los usos y actividades de la zona de playa. Así las actividades que se consideran compatibles con los espacios se adecuan a la zona para poderlas proveer convenientemente en términos actuales. Así, el proyecto recoge el Plan de usos de la zona de litoral de las playas de levante y de Caletas recoge una relación de los usos y actividades para proveer de capacidad de desarrollar los usos y actividades relacionadas con el turismo de playa existente.

- En la Playa de levante se provee de: Balizado, Líneas de vida; Canal entrada/salida embarcaciones sin motor; Canal entrada/salida embarcaciones a motor; Taquillas; Zona exposición artículos; rampa de acceso, etc.
- También para realizar actividades como: Campo de deportes de voleibol; zona sombreado; movilidad reducida (toldos, pérgolas o marquesinas); Biblioplaya; zona de juegos infantiles



(mini-beach club). Tumbonas; Chiringuitos; Terrazas de restauración; Alquiler embarcaciones sin motor; Alquiler embarcaciones motor; Parque acuático; circuito fitness, etc.

- Elemento de higiene: Duchas; lavabos públicos; Sanitarios, etc.
- Elementos de seguridad y vigilancia: Casita de salvamento; Torre vigilancia, Toldos
- Elementos de recogida de residuos: Papeleras; Islas recogida selectiva en pasarela; Islas recogida selectiva 5 fracciones parte interior de la playa; papeleras de perros, etc.

También y no menos importante, la habilitación e implementación de la infraestructura verde en el litoral de manera que se subvierta la situación de banalización y simplificación ecosistémica que ha sufrido el litoral a lo largo de decenios, y de este modo empiece a transformarse en un espacio de mayor naturalidad y complejidad ecológica. Obviamente esto contribuirá a establecer servicios ecosistémicos de base y, por tanto, dar la posibilidad de que se establezcan servicios ecosistémicos de proceso, suministro y culturales.

Estos son especialmente adecuados para facilitar y enfrentar los problemas de mitigación y adaptación al Cambio climático, por tanto, están en la base de intentar enfrentar la problemática que cause dicho fenómeno. Y además implica una gobernanza y gestión de los riesgos asociados a él. La tipología de Paseo litoral está especialmente diseñada para favorecer esa gobernanza.

En cuanto a las personas, el paseo marítimo definido permite las actividades propias de un paseo. La movilidad principalmente a pie, se asegura con en una estructura de movilidad segura de las personas, en zonas donde la afluencia de personas es elevada, con una diversidad implícita también alta. Eso conlleva el no acceso con vehículos privados con las consecuencias de reducción en el consumo de fueles fósiles y de energía eléctrica, principalmente. La no incentivación de ese tipo de movilidad juega a favor de la sostenibilidad y tan solo son posibles vehículos de servicio.

Naturalmente las personas no solo se desplazan. Acceden a la playa, o las edificaciones de restauración, de actividad comercial o alojamientos adyacentes, etc. También en los espacios a lo largo del paseo se detienen y realizan estancias, para descansar, guarecerse del sol, buscando frescor o realizando actividades de tipo cultural, etc.

En este contexto, se agradece tener un verde urbano generado expresamente para proveer de servicios ecosistémico ahora inexistentes y una calidad paisajística más elevada con efectos de mejora de la percepción y del confort personal.



#### **4.5.7. DETERMINACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS GENERADOS POR LA ACTUACIÓN**

Los servicios ecosistémicos son, según la definición de la FAO (<http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>), los beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad. Los servicios ecosistémicos hacen posible la vida humana, por ejemplo, al proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia; al regular las enfermedades y el clima; a apoyar la polinización de los cultivos y la formación de suelos, y en ofrecer beneficios recreativos, culturales y espirituales.

Los servicios ecosistémicos se pueden clasificar en 4 grupos: de soporte o base para la provisión del resto de servicios de abastecimiento de recursos, de regulación de los procesos naturales, y culturales.

##### *1. Servicios ecosistémicos de apoyo*

Los servicios ecosistémicos de apoyo o soporte son los servicios necesarios para la prestación de los demás servicios que proporcionan los ecosistemas (los servicios de regulación, de abastecimiento y culturales). Por lo tanto, son los más básicos y necesarios para que los ecosistemas estén en buen estado de conservación y puedan ofrecer estos recursos derivados.

Estos servicios de apoyo permiten el mantenimiento de la diversidad biológica, geológica y ecológica, la continuidad de los ciclos de los nutrientes, la formación y la retención de suelos y la producción de oxígeno atmosférico y la captación de CO<sub>2</sub> (por parte de la vegetación y los microorganismos).

La calidad y la ordenación de los ecosistemas en el espacio forman parte de los elementos de los paisajes que efectúan positivamente los movimientos de especies entre los espacios naturales y establecen un servicio de apoyo a través de la conectividad ecológica. Por otra parte, la complementariedad es una compenetración perfecta de la naturaleza en la que las especies reciben beneficios de un hábitat concreto durante un período de tiempo; son un ejemplo las aves migratorias que encuentran alimento y refugio en algunos ecosistemas antes de emprender rutas hacia el norte o el sur.





Los servicios de soporte, garantizan la correcta interacción del clima y la vida, mantienen la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas, e incluyen los suministrados por el suelo, la generación de las condiciones para la polinización, y el control sobre las plagas. Estos servicios son provistos por los diferentes ecosistemas que haciendo una clasificación de grano grueso se trata de los ecosistemas marinos, los de agua dulce, y los forestales y de pastos.

Incluyen, en síntesis, los siguientes servicios:

- El hábitat o servicios de apoyo sustentan casi todos los demás servicios. Los ecosistemas proporcionan el lugar en el que pueden vivir plantas y animales y se encuentran una gran diversidad de especies animales y vegetales diferentes.
- Hábitats por las especies: los hábitats facilitan todo lo que una planta o animal necesita para sobrevivir. Las especies migratorias necesitan encontrar hábitats propicios durante sus rutas migratorias.
- Mantenimiento de la diversidad genética: la diversidad genética se traduce en diferentes especies o razas, lo que forma la base de unos cultivos locales bien adaptados y crea la reserva de genes necesaria para desarrollar aún más cosechas y ganado comerciales.

Los servicios ecosistémicos de apoyo se verán claramente favorecidos con el proyecto para el litoral de Santa Susanna, en tanto que se restauran y configuran hábitats biodiversos autóctonos de distintos tipos que servirán de soporte para la biodiversidad y, con la potenciación de ésta se podrán desarrollar todos los demás servicios derivados en las otras categorías de servicios.

## *2. Servicios ecosistémicos de regulación*

Los servicios de regulación corresponden a los beneficios que se obtienen de forma indirecta del funcionamiento de los ecosistemas y que intervienen en el bienestar de las personas. Los ecosistemas tienen la capacidad de regular constantemente el medio, manteniendo unas condiciones óptimas para la supervivencia de los seres vivos que los componen.

Los servicios de regulación que aportan los ecosistemas son principalmente de purificación de agua (mejora de la calidad del agua gracias a la actividad del suelo, de la flora, fauna y algunos microorganismos que depuran el agua de forma natural eliminando contaminantes y generando nutrientes), de purificación de aire y de protección del suelo (la vegetación frondosa disminuye la



erosionabilidad del suelo y las inundaciones) y mantiene una influencia con el clima y los procesos biológicos. Por otra parte, la cobertura de vegetación genera redes de drenaje que regulan la disponibilidad del agua y su ciclo.

También cabe destacar el papel de los servicios de regulación en cuanto a la mitigación contra los gases de efecto invernadero (el papel de la vegetación en la utilización del dióxido de carbono de la atmósfera mediante la fotosíntesis, almacenándolo en sus tejidos y liberando posteriormente oxígeno, permite reducir las concentraciones de este gas); los servicios derivados de los procesos naturales relacionados con la fertilidad del suelo, que permiten almacenar y generar algunos de los principales nutrientes para los vegetales como el nitrógeno, el fósforo y el potasio; y los servicios que proporciona la polinización (un servicio regulado principalmente por los insectos y el viento, del que depende la reproducción de las plantas y por tanto, gran parte de nuestra alimentación).

Por otra parte, el control de la erosión es un servicio ecosistémico que puede definirse como la capacidad de los ecosistemas gracias a la cobertura vegetada para retener el suelo y prevenir su erosión gradual o repentina (desprendimientos de tierra).

En síntesis, son los servicios que los ecosistemas proporcionan al actuar como reguladores:

- Regulación de la calidad del aire y el clima locales: los árboles proporcionan sombra y eliminan los contaminantes de la atmósfera. Los bosques influyen sobre las precipitaciones.
- Secuestro y almacenamiento de carbono: según van creciendo las plantas y los árboles eliminan dióxido de carbono de la atmósfera, incorporándolo eficazmente dentro de sus tejidos.
- Moderación de los desastres naturales: los ecosistemas y los organismos vivos crean amortiguadores ante peligros naturales como inundaciones, tormentas y deslizamientos de tierra.
- Tratamiento de las aguas residuales: los microorganismos del suelo y las marismas descomponen los desechos animales y humanos.
- Prevención de la erosión y mantenimiento de la fertilidad del suelo: la erosión del suelo es un factor clave en el proceso de degradación y desertificación del terreno.
- Polinización: unos 87 de los 115 principales cultivos mundiales de alimentos dependen de la polinización animal, incluidas importantes cosechas económicas como el cacao y el café.
- Control biológico: los ecosistemas son importantes en la regulación de plagas y enfermedades de transmisión vectorial.



El desarrollo del proyecto para el litoral de Santa Susanna supondrá un incremento en la generación de este tipo de servicios. Entre los servicios de regulación que se van a potenciar destacan: los vinculados a la mitigación y la adaptación al cambio climático, en tanto que se incrementará notablemente la capacidad de almacenamiento de carbono en el ámbito; los vinculados al ciclo del agua; así como se mejorará su resiliencia frente a los impactos derivados del cambio climático al configurar un ecosistema más rico y sano; y los asociados al favorecimiento de la conectividad ecológica en el ámbito.

### *3. Servicios ecosistémicos de abastecimiento*

Corresponden a los servicios que proporcionan los recursos básicos y materias primas provenientes de los ecosistemas. Se trata, por tanto, de servicios de tipo tangible que proveen bienes y/o productos para asegurar la supervivencia humana: alimentos (cultivos, ganadería...), fibras y materiales, combustibles (leña, gas, petróleo), recursos genéticos para usos y funciones futuras, etc.

Dentro del conjunto de servicios que nos ofrece la biodiversidad, la alimentación (abastecimiento de recursos alimenticios) es el más importante para el ser humano conjuntamente con el suministro de agua dulce. En el planeta hay unas 12.500 plantas consideradas comestibles, de las que sólo se cultivan alrededor de doscientas. En cuanto al reino animal, los humanos consumimos varios cientos de especies, que incluyen vertebrados, crustáceos, moluscos e insectos. La alimentación a menudo se atribuye a los ecosistemas agrícolas, pero los marinos, fluviales y forestales también contribuyen a ello. En Catalunya, destaca la provisión de los siguientes recursos alimentarios: frutos secos, fruta dulce, aceite, cereales, forrajes, productos hortícolas, arroz, setas, miel, sal, pescado, productos del bosque, caza, productos de la acuicultura, marisco y productos animales provenientes de la ganadería.

En cuanto al abastecimiento de materias primas, los ecosistemas aportan una gran variedad de materiales necesarios para el sector industrial y terciario, tales como los que se obtienen de madera, leña, tejidos y minerales.

Los recursos hidrográficos de Catalunya juegan un papel esencial en la recarga de acuíferos, en el abastecimiento de agua para consumo humano, incluyendo agua embotellada, en la regulación de los caudales de los ríos y afluentes, así como también en el suministro de agua para las poblaciones,



industrias y cultivos de regadío; se establece un claro servicio de abastecimiento de recursos hídricos mediante los recursos tanto subterráneos como superficiales.

Muchas de las denominadas "malas hierbas" que se encuentran en Catalunya son medicinales y constan de potentes principios activos utilizados en farmacéutica. Por lo general, todos los ecosistemas contienen medicinas naturales que permiten proveer de servicios de medicinas naturales y recursos activos.

En la mayor parte de los espacios naturales, se encuentran las condiciones geomorfológicas y físico-químicas para obtener fuentes de abastecimiento de energías limpias como la eólica, la solar, la hidráulica o la obtención de biomasa.

La diversidad de especies y hábitats de los ecosistemas implica una diversidad genética que aumenta la probabilidad de supervivencia de estas especies en el medio y su resiliencia frente a perturbaciones. En el caso de Catalunya implica disponer de razas y variedades autóctonas, y por tanto, de una riqueza patrimonial genética específica.

En síntesis, se trata de servicios ecosistémicos que generan productos materiales o energéticos procedentes de los ecosistemas. Entre ellos se incluyen alimentos, agua y otros recursos:

- Alimentos: los ecosistemas proporcionan las condiciones necesarias para cultivar alimentos, en hábitats salvajes y en ecosistemas agrícolas gestionados.
- Materias primas: los ecosistemas proporcionan una gran diversidad de materiales para la construcción y su uso como combustibles.
- Agua dulce: los ecosistemas proporcionan aguas superficiales y subterráneas.
- Recursos medicinales: muchas plantas se utilizan como medicamentos tradicionales, así como materias primas para el sector farmacéutico.

En este aspecto, las intervenciones del proyecto para el litoral de Santa Susanna tienen una implicación menor en relación a los servicios de abastecimiento, si bien la potenciación de la biodiversidad en el ámbito proveerá futuras oportunidades en la conservación y aprovechamiento de plantas medicinales u otros recursos asociados a los hábitats regenerados.



#### 4. *Servicios ecosistémicos culturales*

Los servicios de los ecosistemas culturales corresponden a los beneficios intangibles o no materiales de la experiencia y el contacto directo. Muchos de los espacios naturales y los ecosistemas del territorio español se han convertido en símbolo para las personas que, o viven en él, o lo disfrutan temporalmente.

Estos servicios se derivan de las relaciones que han existido siempre entre los humanos y su entorno y que se remontan a milenios de antigüedad, y que como herencia de esta unión han supuesto la “culturización” de casi todos los paisajes: sacralización de sitios muy característicos, modificaciones paisajísticas ocasionadas por los oficios tradicionales, etc.

La práctica de actividades de deporte, ocio y turismo de naturaleza, las actividades de educación y sensibilización ambiental que se realizan en muchos espacios naturales, el desarrollo de actividades de gestión, investigación e innovación, el disfrute espiritual y religioso y sobre todo la contemplación del paisaje, junto con la presencia de patrimonio histórico y cultural, constituyen un servicio atribuible a los espacios naturales que, como mayor beneficio, presenta el de la salud de los individuos y de las sociedades.

En breve, incluyen los beneficios no materiales que las personas obtienen del contacto con los ecosistemas. Incluyen beneficios estéticos, espirituales y psicológicos:

- Actividades recreativas y salud mental y física: cada vez cobra mayor fuerza el papel que los paisajes naturales y las zonas verdes urbanas desempeñan en el mantenimiento de la salud física y mental.
- Turismo: el turismo de la naturaleza genera unos considerables beneficios económicos y es una fuente vital de ingresos en muchos países.
- Apreciación estética e inspiración para la cultura, el arte y el diseño: el lenguaje, el conocimiento y la apreciación del entorno natural son aspectos que han estado íntimamente relacionados durante toda la historia de la humanidad.
- Experiencia espiritual y sentido de pertenencia: la naturaleza es un elemento común a muchas religiones, los paisajes naturales también conforman la identidad local y crean un sentimiento de pertenencia a un sitio determinado.



El proyecto para el litoral de Santa Susanna permite la recuperación del entorno para potenciar un uso público de calidad y compatible con la conservación de los valores ecológicos del ámbito. En este sentido, se configurarán lugares donde la ciudadanía entrará en contacto con espacios biodiversos, donde ésta podrá realizar actividades lúdicas, recreativas, deportivas, artísticas, etc. reforzando a la vez el sentido identitario y de pertenencia al lugar.

#### **4.5.8. NORMATIVA ECOLOGICA AMBIENTAL APLICADA**

En este apartado se desarrolla una normativa específica de en materia ecológica ambiental en relación al despliegue y uso de la *Infraestructura verde* en la cual se basa el proyecto propuesto. Las determinaciones que se derivan de esta normativa son importantes para que la eficiencia y buen uso de la infraestructura del Paseo marítimo sea sólida y congruente ambientalmente.

Esto es especialmente importante por la relativa novedad que significa el implantar un nuevo proyecto con incidencia territorial a partir de una visión - la de Infraestructura verde y soluciones basadas en la naturaleza - claramente novedosa y distinta a la aproximación clásica. Por lo tanto, para la correcta gobernanza y gestión del proyecto es importante considerar el marco jurídico más adecuado en relación a ello.

#### **Disposiciones generales**

##### **DEFINICIÓN**

1. Este plan de ordenación urbanística clasifica como suelo no urbanizable aquellos terrenos que, por sus valores ecológicos, ambientales y paisajísticos y los productivos agrícolas y forestales, o bien por el régimen de protección que se deriva de la legislación sectorial o el planeamiento territorial, se consideran incompatibles con su transformación urbanística, así como aquellos terrenos que se consideran inadecuados para el desarrollo urbano.

2. El suelo no urbanizable (SNU) comprende los terrenos que se caracterizan por una voluntad de mantener sus condiciones ecológicas, ambientales y paisajísticos, que configuran el mosaico agroforestal, el ciclo del agua natural y la correspondiente red de drenaje del territorio y de caminos existentes, componente fundamental de la ordenación general del territorio



3. Este suelo corresponde a aquellas partes del territorio que deben ser preservadas, en general, de los procesos de perturbación ambiental que pudieran afectar negativamente a sus valores ecológicos, ambientales y paisajísticos. También los patrimoniales y económicos, y preservarlos en particular de la urbanización, sin perjuicio de las actuaciones que pueden autorizarse en las circunstancias y condiciones que estas normas establecen.

4. El suelo no urbanizable se rige por el desarrollo y concreción de detalle que se efectúa en este capítulo. En todo caso, el criterio prioritario será la conservación de sus elementos naturales (suelo, flora, fauna, hábitats y paisaje) y sus procesos ecológicos (conectividad, cambios en el tiempo y complejidad, ciclos, etc.) Y, por tanto, cualquiera intervención deberá garantizar la máxima integración ambiental de las construcciones y actividades autorizadas. Y en especial, se promoverá la preservación de los hábitats de interés comunitario, especialmente de aquellos de tipo prioritario, y cualquier legislación concordante de preservación de las áreas de interés faunístico y florístico.

## **Normas ambientales**

### MARCO NORMATIVO GENERAL

#### Art 1. Marco normativo general de aplicación

1. Además de lo dispuesto en este título, deberá darse cumplimiento, cuando proceda, a toda aquella normativa de carácter ambiental que sea vigente en el momento de tramitar las actuaciones derivadas del proyecto.
2. Por todo lo que no esté regulado en las disposiciones de este título regirán también las ordenanzas en materia de medio ambiente aprobadas por el ayuntamiento de Santa Susanna.

### BIODIVERSIDAD Y CONECTIVIDAD ECOLÓGICA, SOCIAL Y PAISAJÍSTICA

#### Art 2. Acciones por la biodiversidad

1. Las áreas de mejora de la biodiversidad estarán compuestas por especies autóctonas, adaptadas por tanto a las condiciones bioclimáticas de la zona, así como deberán ser adecuadas para el tipo de suelo.
2. Los espacios biodiversos que se generen se recomiendan que la complejidad estructural incluya espacios boscosos (3 estratos de vegetación arbóreo, arbustivo y herbáceo); los arbustivos (2 estratos, arbustivo y herbáceo); y los herbáceos (1 solo estrato). En caso contrario, que se justifique, a partir de la valoración estratégica, el interés de configurar un hábitat con una configuración de desarrollo vertical no tan completa.



3. Difundir buenas prácticas de conservación de los hábitats y, desde el punto de vista de la conectividad ecológica, se potenciará y promoverán las actuaciones de permeabilización ecológica en los puntos de especial interés.

### Art 3. Regulación específica de la conectividad ecológica

#### 1. Definición de conectividad ecológica.

El presente Proyecto define la conectividad ecológica como relación funcional entre los sistemas ecológicos debido a una distribución espacial concreta y los movimientos de los organismos en demanda de su ciclo vital. Se trata de una propiedad funcional del entorno que permite, facilita o asegura los movimientos de desplazamiento, distribución y colonización de los elementos ecológicos. En este sentido, garantizar la conectividad ecológica es asegurar la posibilidad que tienen las especies de desplazarse, en sentido amplio, de modo que puedan establecer movimientos de racimo, migración y colonización de nuevos espacios y les permita establecerse en poblaciones estables o no.

#### 2. Definición de conector ecológico.

Elementos territoriales que por su calidad ecológica y su disposición estratégica aseguran sistemas para garantizar la conexión ecológica entre espacios de interés por su valor natural. Comprende los suelos no urbanizables que con estas cualidades conectan directamente los distintos espacios protegidos o de interés natural presentes o adyacentes al ámbito de este Plan.

#### 3. Finalidades:

En el contexto de este Proyecto, también, aquellos elementos y ámbitos de interés para la conectividad ecológica que refuerzan y aseguran la permeabilidad ecológica entre los espacios de especial interés conector y los que aseguran la permeabilidad ecológica de la matriz territorial.

La finalidad de la ordenación es el mantenimiento funcional de la conectividad territorial y comarcal contribuyendo a completar un sistema de conectividad ecológica complejo.

#### 4. Superposición de zonas:

Los espacios de conectividad ecológica a menudo se superponen con las zonas de suelo no urbanizable, que se definen por otros tipos de interés (agrario, forestal, paisajístico...), recogiendo el valor multifuncional del espacio.

#### 5. Determinaciones y regulación general de los usos.

Además de los usos permitidos y la protección que corresponde a este suelo en función de la zona en la que están comprendidos, se establecen las siguientes prescripciones específicas dentro del ámbito de conexión ecológica:

- a) Se preservará el estado de permeabilidad ecológica, entendida como la calidad de los espacios que posibilita o facilita los movimientos ecológicos a través de ellos.





- b) Se evitará la fragmentación por efecto de barrera, entendida como la calidad de los espacios que dificulta o impide los movimientos ecológicos a través de ellos.
- c) No se admiten usos considerados incompatibles con la finalidad de la determinación del espacio.
- e) Quedan prohibidos los usos urbanos (residenciales, industriales y terciarios), rururbanos o periurbanos, así como los equipamientos públicos y dotaciones privadas que puedan ser causa de perturbación de la función de conexión ecológica.
- f) Las actuaciones urbanísticas que requieran informe ambiental o licencia municipal tendrán que considerar explícitamente la no afectación de la función de conexión ecológica.
- g) Igualmente, las actuaciones que requieran de evaluación de impacto ambiental a realizar dentro del ámbito de conectividad tendrán que considerar explícitamente la no afectación de la función de conexión.
- i) También son admitidos los usos de ocio compatibles con la finalidad principal del espacio.

#### Art 4. Plan de Acción por la conectividad ecológica, social y paisajística

1. El Ayuntamiento de Santa Susanna deberá redactar un Plan de Acción para garantizar y mantener la conectividad ecológica, social y paisajística del término municipal con el fin de asegurar el desarrollo de las funciones ecológicas en las zonas de especial interés conector del territorio, ya sean conectores fluviales o corredores paisajísticos, así como permeabilidad a los puntos críticos identificados, asegurando una interacción sostenible entre los valores ambientales del entorno natural, el uso y la frecuentación social del espacio y teniendo en cuenta criterios paisajísticos.
2. Se exigirá la integración visual en el paisaje urbano de las instalaciones de servicios técnicos en superficie, con su enterramiento siempre que resulte posible, especialmente en el caso de las instalaciones de transporte de energía eléctrica y similares. A tal efecto, se requerirá de *Estudio de Impacto y de Integración paisajística* en los supuestos que la ley contemple, o alternativamente si los responsables municipales lo consideren justificadamente necesario.

#### Art 5. Plan de restauración de riberas

El Ayuntamiento de Santa Susanna deberá redactar un Plan de restauración de riberas que defina la restauración ecológica y ambiental como mínimo en el tramo final de la riera de Santa Susanna.

### ESPACIOS LIBRES Y AJARDINAMIENTO

#### Art 6. Por el tratamiento de los suelos urbanos y urbanizables

1. Se mejoran las condiciones de los servicios y espacios públicos.
2. Se priorizan las actuaciones de reforma interior y la reordenación de las áreas urbanas.



3. Se ordenarán cuidadosamente los bordes de los tejidos especialmente vinculadas a espacios de interés natural.
4. Se introducen criterios de biodiversidad en el diseño de los espacios libres urbanos y, por lo general, en el tratamiento de la vegetación urbana.
5. Se definen criterios de actuación por los espacios libres en los asentamientos urbanos existentes y futuros considerando la vinculación entre éstos y los espacios abiertos.

#### Art 7. Criterios generales para el ajardinamiento de los espacios libres

1. Las nuevas plantaciones en zonas verdes o arbolado viario se realizarán con especies autóctonas, excluyendo las especies con comportamiento expansivo o invasor.
2. Se utilizarán en la jardinería de espacios públicos y privados especies vegetales adaptadas a las condiciones bioclimáticas de la zona.
3. Se potenciará la biodiversidad desde la elección de las especies, efectuando la previsión de especies, especialmente la de árboles, con más de una o dos especies.
4. En zonas verdes o espacios públicos de nueva creación se priorizará la conservación de la vegetación arbórea existente.
5. Se conservarán los pies arbóreos y conjuntos arbolados con especial valor y más significativos de los sectores, así como las masas de vegetación naturales preexistentes de especial interés.
6. Se dotará de arbolado al conjunto de la red viaria.
7. Se impulsará la naturalización de la edificación con especies propias de la zona y de bajo consumo de agua, y la utilización de cubiertas ajardinadas, en su caso.
8. Prever, en la medida de lo posible, el tratamiento de los espacios verdes con una composición multiestrato, es decir, con más de un estrato de vegetación (árboles, arbustos, herbáceas, lianas...). Por tanto, habrá que delimitar los alcorques en continuo, donde sea posible, o bien sino alcorques de gran tamaño.
9. Basar la selección de especies en especies autóctonas, que al mismo tiempo sean resistentes a las condiciones urbanas (contaminación del aire, temperaturas altas, baja permeabilidad del suelo, etc.).
10. En espacios fluviales y zonas forestales no se permitirá la plantación de especies exóticas.
11. Siempre que sea posible, el planteamiento de la vegetación en espacios verdes urbanos se priorizarán los diseños con agrupaciones de árboles antes que las alineaciones.
12. Tener en cuenta la disponibilidad de espacio para los árboles, tanto para raíces como para copas, asegurando así el correcto desarrollo de los individuos y minimizando las necesidades de poda, que causan un riesgo evitable de entrada de hongos patógenos y otras enfermedades.



#### Art 8. Preservación de tierras y taludes

1. Los proyectos de urbanización y los de edificación contemplarán el decapado y preservación de la tierra vegetal para ser utilizada posteriormente en las áreas a ajardinar o restaurar.
2. Los taludes de tierras permanentes presenten una pendiente máxima de 3H:2V, siempre de acuerdo con las prescripciones de los estudios geotécnicos, de tal modo que se garantice su estabilidad a largo plazo, se prevenga la erosión, se facilite la revegetación y se limiten las pérdidas de suelo.
3. En los casos en que no se cumpla este criterio (si la pendiente de los taludes de tierra es  $>H:2V$ ), se aplicarán técnicas de bioingeniería en la estabilización o revegetación de taludes.

Alternativamente: Los movimientos de tierras para hacer terrazas no pueden originar bancales, desmontes o terraplenes de más de 6 metros de altura. En caso de que el desnivel esté entre 0 y 3 m se podrá resolver con un muro vertical de piedra vista o con un talud de tierra natural de pendiente no superior a 1:1 (45º). En caso de que el desnivel sea superior a 3 m, el desnivel restante sólo se podrá resolver con talud de pendiente 1:1 (45º). En caso de ser de escollera, la cara vista de las piedras no podrá superar la dimensión de 0,4 m<sup>2</sup>. Siempre será obligatorio

#### CICLO DEL AGUA

#### Art 9. Criterios generales y del ahorro de agua

1. Se redactará un plan director del servicio de abastecimiento y un plan de gestión de la demanda de acuerdo con la legislación vigente.
2. Los servicios municipales de riego de zonas verdes y de limpieza viaria y de alcantarillado tendrán que utilizar preferentemente agua procedente de fuentes alternativas a la potable (agua regenerada, subterránea, de lluvia), tal y como se especificará en los pliegos de prescripciones técnicas municipales.
3. Se fomentará la reutilización de las aguas pluviales, depuradas, grises, subterráneas, etc. en función de los niveles de calidad exigibles a los distintos usos.
4. Los proyectos de usos y construcciones tendrán que incorporar sistemas de ahorro de agua cumpliendo lo que establece la Ordenanza municipal sobre el ahorro de agua.
5. Se contemplarán sistemas de recogida y almacenamiento de las aguas de lluvia.
6. En cualquier caso, en todos los puntos de consumo de agua, los elementos sanitarios y grifos deben cumplir con los parámetros técnicos establecidos normativamente en relación a los criterios medioambientales para el otorgamiento del distintivo de garantía de calidad ambiental a los productos y sistemas que favorecen el ahorro de agua, o disponer de este distintivo.
7. Es obligatoria la implantación de sistemas de producción de agua caliente sanitaria que utilicen para su funcionamiento ordinario energía solar con captadores solares térmicos y acumuladores, u otras energías renovables.



8. Se efectuará la descarga de inodoros con agua no potable (aguas grises, pluviales de azoteas y tejados, etc.).
9. En todos los puntos de consumo de agua, los elementos sanitarios y grifos deben cumplir con los parámetros técnicos establecidos la normativa vigente, por la que se establecen los criterios medioambientales para el otorgamiento del distintivo de garantía de calidad ambiental a los productos y sistemas que favorecen el ahorro de agua, o disponer de este distintivo.
10. Se introducirán criterios de ahorro en la jardinería urbana pública y privada, fuentes ornamentales, sistemas de riego, etc., los cuales deben incluir en cualquier caso la utilización de sistemas de riego eficientes.
11. Se dotará a los espacios públicos, especialmente a los parques y jardines, de las infraestructuras necesarias para el uso y aprovechamiento de recursos no potables para su riego y/o limpieza.
12. Es necesario que se incorporen elementos de adaptación al cambio climático, sobre todo teniendo en cuenta el riesgo razonable de un mayor déficit de recursos hídricos que, sumados al elemento estructural del déficit en períodos de sequía típicos del clima mediterráneo ya vividos en Cataluña, hacen aconsejable prever elementos de ahorro y gestión tales como la previsión de medidas de reducción de los consumos de agua en períodos de escasez de agua.

#### Art 10. Infiltración

1. Se mantendrá el máximo suelo permeable posible para favorecer la infiltración en el subsuelo de las aguas de lluvia.
2. Se aprovechará, cuando resulte viable, las aguas freáticas para el riego, la limpieza de espacios públicos y espacios privados de uso colectivo, la climatización, el agua sanitaria no potable, etc.
3. En el tratamiento del espacio libre de las parcelas públicas y privadas, deben establecerse medidas técnicas para garantizar la escorrentía superficial, promoviendo el drenaje y la infiltración del agua en el suelo, y minimizar las superficies impermeables a través de pavimentos drenantes, blandos y semipermeables y mediante el ajardinamiento viario y de los espacios libres públicos y privados.
4. Se dotará a los espacios públicos, especialmente a los espacios verdes, de las infraestructuras necesarias para el uso y el aprovechamiento de recursos no potables para su riego y/o limpieza.

#### PAISAJE

#### Art 11. Condiciones generales para las transformaciones del suelo

1. Sin perjuicio de las condiciones específicas de las operaciones de interés estratégico general, los proyectos de transformación del territorio rural deben cumplir las siguientes condiciones:



- a) Las actuaciones de transformación de suelos deben mantener la escala de la compartimentación del espacio agrícola productivo en las diversas piezas (campos o unidades de producción agrícola) que, con su dimensión, proporción, ritmo y secuencia, definen los varios paisajes rurales.
- b) Se deben mantener, siempre que sea razonable, las características de los elementos de separación entre unidades productivas, ya sean muros de piedra u otros materiales, o bien márgenes o espacios residuales que concentran el desnivel y que pueden presentar diferentes formaciones vegetales (matorrales, recortes) de bosque, disposición de árboles...).
- c) Con el fin de mantener la biodiversidad y los componentes paisajísticos en los ámbitos predominantemente agrícolas, es necesario conservar las piezas relictas de bosque, la vegetación de los márgenes y favorecer la diversidad de cultivos.
- d) Conviene conservar y mantener la red de drenaje natural del territorio (rieras, torrentes, etc.) como componentes destacados del mosaico agroforestal característico del paisaje de Cataluña.
- e) En la apertura de caminos y en el tendido de redes de infraestructura de servicio local, deben aprovecharse los canales de paso y los corredores existentes y se seguirán las actuales vías de comunicación procurando mantener la unidad de las explotaciones y tratando de evitar la fragmentación de los campos.

2. La autorización de los proyectos de transformación del suelo que deban afectar al paisaje rural requerirá la redacción de un estudio de impacto e integración paisajística y la emisión del correspondiente informe preceptivo del órgano competente en materia de paisaje.

#### Art 12. Estrategias de integración en el paisaje para las edificaciones aisladas

- 1. A efectos de este artículo, se consideran edificaciones aisladas las que se pueden construir en suelo no urbanizable al amparo de lo establecido en la legislación vigente, sean de nueva planta, o de ampliación, rehabilitación o reconstrucción de las ya existentes.
- 2. Las edificaciones aisladas pueden, según los casos, seguir las siguientes estrategias: de integración en el paisaje: de armonización – mimesis, de ocultación y de monumentalización.
  - a) La estrategia de armonización es preferente y pretende que las nuevas edificaciones se integren en el paisaje como componentes positivos, o al menos neutros, en cuanto a la calidad de este paisaje.
  - b) La estrategia de ocultación es la indicada en aquellos casos en los que no es posible alcanzar un grado aceptable de armonización y la integración sólo es posible adoptando las medidas adecuadas para ocultar o hacer escasamente perceptible la imagen de la implantación. Esta estrategia puede complementar, cuando convenga, la de armonización.



c) Excepcionalmente se puede optar por la estrategia de monumentalización, que puede ser indicada para determinadas construcciones en las que su imagen deba pasar a ser un componente principal del paisaje.

3. Aquellas edificaciones comprendidas entre las autorizables según lo que determina el artículo 47 del TRLU que por motivos funcionales inevitables deban situarse en una ubicación en la que por sus requerimientos de forma no pueda cumplir algunas de las condiciones establecidas, deben utilizar los medios adecuados, en especial el arbolado y las barreras visuales vegetales, para alcanzar un grado de integración aceptable en el paisaje.

### Art 13. Estudios de impacto e integración paisajística

1. Para el otorgamiento de licencias de movimientos de tierras, de construcción de infraestructuras y de edificación e instalación de aquellos elementos que deban tener una presencia visual relevante en el territorio, en los supuestos del apartado siguiente, deben incorporarse al proyecto técnico que debe acompañar a la solicitud de autorización los Estudios de impacto e integración paisajística para mostrar su inserción en el paisaje y que permitan evaluar sus efectos.

2. En aquellos casos en los que la autorización requiera previamente la aprobación de un instrumento urbanístico, éste ya debe incluir un Estudio de impacto e integración paisajístico adecuado al tipo de determinaciones propias del instrumento.

3. El Estudio de impacto e integración paisajística se requiere en los siguientes supuestos:

- a) En los Proyectos de actuaciones específicas de interés público en el ámbito litoral del proyecto.
- b) En aquellas actuaciones, usos, actividades y nuevas construcciones que deben autorizarse por el procedimiento legal previsto.
- b) En los supuestos en que así se requiera por el planeamiento territorial o urbanístico.
- d) En todos aquellos otros supuestos en los que así lo establezca cualquier ley o disposición de carácter general.

4. Los estudios de impacto e integración paisajística es un documento técnico destinado a considerar las consecuencias que tiene sobre el paisaje la ejecución de actuaciones, proyectos de obras o actividades y exponer los criterios adoptados para su integración.

5. El Estudio de impacto e integración paisajística debe tener el siguiente contenido:

- a) La descripción del estado del paisaje: principales componentes, valores paisajísticos, visibilidad y fragilidad del paisaje.
- b) Las características del proyecto: emplazamiento e inserción, documentos que definen el proyecto tales como alzados, secciones, plantas, volumetría, colores, materiales y otros aspectos relevantes.



- c) Los criterios y medidas de integración paisajística: impactos potenciales, análisis de las alternativas, justificación de la solución adoptada, descripción de las medidas adoptadas para la prevención, corrección y compensación de los impactos.
- d) El estudio debe de ir acompañado de los documentos gráficos necesarios que permitan visualizar los impactos y propuestas de integración del proyecto en el paisaje, así como de la información referida al estado del planeamiento en el que se inserta la actuación.
6. Este estudio debe ser informado preceptivamente, de acuerdo con lo que establezca la legislación correspondiente.
7. El Informe de impacto e integración paisajística, tiene por objeto evaluar la idoneidad y suficiencia de los criterios o medidas adoptadas en los estudios de impacto e integración paisajística, para integrar en el paisaje las actuaciones, usos, obras o actividades en realizar.
8. Cuando a criterio de la administración que tiene que emitir el informe, o debe conceder la licencia, la integración paisajística no sea satisfactoria, se denegará la aprobación o autorización en aquellos casos en que se es considere que no existe ninguna fórmula razonable que solucione los problemas constatados. En los demás casos, se requerirá al promotor de la construcción, edificación o instalación para que introduzca las enmiendas necesarias para que la integración sea satisfactoria. La resolución de la administración debe especificar los aspectos a modificar del proyecto para hacerlo paisajísticamente aceptable.

#### ECOEFICIENCIA ENERGÉTICA - CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y LUMÍNICA

##### Art 14. En relación al ambiente atmosférico y al cambio climático

1. Se fomentará el uso de la vegetación en la estructura urbana para mejorar las condiciones térmicas exteriores de la trama urbana, así como las condiciones térmicas interiores en los edificios.
2. Se utilizarán criterios urbanísticos en relación a la disposición, tipologías e intensidades de las luminarias utilizadas, en función de la zonificación y otros aspectos de la ordenación, para adecuarlas a las necesidades funcionales de los espacios urbanos con el máximo ahorro energético.
3. Se exigirá alumbrado público eficiente y de bajo consumo en espacios abiertos públicos y privados.

##### Art 15. Criterios generales de ahorro energético

1. Se priorizará utilizar elementos de alumbrado público de bajo consumo.
2. Se priorizará el uso de tecnologías ecoeficientes en todos los edificios públicos.
3. Se introducirán medidas de ahorro energético o de rehabilitación energética, tanto de la envolvente como de las instalaciones, en las nuevas licencias o permisos de obras que se den para la construcción de nuevas viviendas o para la rehabilitación de existentes.



4. Se priorizará el uso de energías renovables para obtener la climatización (calefacción/refrigeración).
5. Se priorizará la previsión de espacios comunitarios y particulares para la recogida selectiva, especialmente de la materia orgánica.
6. Las nuevas áreas residenciales tendrán que ser el máximo de autosuficientes energéticamente y en los criterios de diseño se priorizará la reducción de la demanda energética, el aprovechamiento de los recursos energéticos locales, promover el uso de materiales de construcción de bajo impacto ambiental y compensar las emisiones de dióxido de carbono derivado del impacto energético de los edificios con parques de generación a partir de fuentes renovables.
7. Las construcciones se ajustarán a criterios de aprovechamiento bioclimático: correcta orientación para la máxima eficiencia de captación solar, aprovechamiento de la luz natural, garantía de la ventilación transversal natural provocada por la disposición de las fachadas y/o patios de ventilación y potenciación de la implantación de espacios intermedios con el exterior, con el objetivo de mejorar el confort espacial, el control térmico y acústico y el ahorro energético.
8. Las modificaciones y revisiones del proyecto incorporarán un análisis cuantitativo y una valoración descriptiva del impacto sobre las emisiones de gases de efecto invernadero y de los impactos del cambio climático, así como medidas para mitigarlo y adaptarse al mismo.

#### Art 16. Objetivos de calidad acústica

1. Fuera de los límites del ámbito, deben mantenerse los objetivos de calidad acústica preexistentes, de acuerdo con la calificación del suelo del entorno y los usos que se desarrollan. Estos objetivos de calidad acústica son los que marcan la legislación vigente de protección contra la contaminación acústica.
2. Se reducirá el impacto acústico preexistente, cuando resulte necesario, utilizando la vegetación como elemento de protección acústica (y también visual), a fin de controlar los límites de inmisión de ruidos.

#### Art 17. Medidas correctoras del impacto acústico

1. Siempre que una actividad sea la causante de la alteración de la calidad acústica fuera de los límites de su parcela, deberá tomar las medidas adecuadas para minimizar sus emisiones sonoras (aislamiento en las edificaciones donde se desarrolla la actividad, apantallamientos acústicos en el espacio libre privado de la parcela, etc.), con el fin de mantener los objetivos de calidad acústica establecidos por la legislación.
2. Se priorizará el uso de pavimentos sonorreductores en las vías con alta intensidad de tráfico. 3. Se dispondrán pavimentos fonoabsorbentes en las dependencias de uso sensible al ruido en la parte del edificio opuesta al ruido, o se insonorizarán elementos de construcción.





4. Se tendrá en cuenta el criterio acústico en las actuaciones de remodelación del espacio público, tanto en el uso de materiales como en la configuración de distribuciones que aminoren el impacto acústico sobre los vecinos.

#### Art 18. Protección contra la contaminación luminosa

1. Los espacios incluidos en la estructura de espacios libres (SNU) deben incluirse en la zona de máxima protección contra la contaminación luminosa, salvo en los casos que no sea posible por razones de seguridad.
2. Es recomendable que los valores flujos en el hemisferio superior, la iluminación, la luminancia, etc. sean lo más inferiores posibles en relación con los indicados en la legislación de referencia correspondiente.
3. La iluminación máxima de áreas destinadas a actividades industriales, comerciales, de servicios, deportivas, recreativas y equipamientos en el exterior debe cumplir, cuando existan, con los valores máximos de iluminación intrusa.

#### Art 19. Alumbrado exterior

1. El suelo no urbanizable queda incluido en la zona de máxima protección contra la contaminación luminosa, salvo los casos que no sea posible por razones de seguridad. Atendiendo a la vulnerabilidad de la zona, se cumplirán las siguientes condiciones:
  - En el alumbrado exterior será necesario utilizar preferentemente lámparas de vapor de sodio o tipo LED ámbar. Y en caso de que las exigencias funcionales de las instalaciones recomienden que se utilicen lámparas distintas de las anteriores, se tendrán en cuenta las mejores tecnologías disponibles en eficiencia energética.
  - Las lámparas deben emitir preferentemente radiación en el rango del espectro visible de la longitud de onda larga (la emisión de radiaciones en longitud de onda inferior a 440 nm debe ser mínima).
  - Las lámparas deben ser preferentemente de vapor de sodio en horario de noche y de VSBP/VSAP en horario de noche.
  - Los pámpulos instalados no pueden emitir flujo radiado por encima del plano horizontal, si lo hacen, el flujo de hemisferio superior instalado debe ser como máximo del 5% en horario de noche y del 1 % en horario nocturno.
  - Se deben instalar reguladores horarios para que la instalación se encienda y se apague con precisión.
  - Es necesario instalar reguladores de flujo, para disminuir el flujo luminoso en horario nocturno.
  - Se deben tener en cuenta las mejores tecnologías disponibles en eficiencia energética y deben emitir preferentemente radiación en el rango del espectro visible de longitud de onda larga (la emisión de



radiaciones en longitud de onda inferiores a 440 nm debe ser mínima), la eficacia debe ser superior a 65 lm/W, a excepción de las destinadas a la iluminación de seguridad y rótulos que será superior a 45 lm/W.

- El impacto de la contaminación luminosa de los proyectos de actividades, equipamientos, infraestructuras que puedan derivarse del proyecto debe tenerse en cuenta en la comunicación, licencia, autorización ambiental o autorización sustantiva, así como en los trámites de evaluación de impacto ambiental de los mismos.

### SISTEMA DE COMUNICACIONES

Art 20. Por el tratamiento del sistema de comunicaciones

- En el momento de trasladar los ejes de comunicación lineales se procederá en dos sentidos: adecuar el espacio liberado a la realidad urbana del municipio y la concreción paisajística y funcional de las nuevas vías.

- Por lo general se tendrá cuidado de determinar su impacto paisajístico a su paso por el municipio y de su efecto funcional en el territorio.

- Se establecerán propuestas correctoras de los impactos y disfunciones generadas por el paso de las actuales y futuras vías de comunicación.

- Se establecerá un programa de acciones destinadas a lograr la corrección de los impactos existentes en aquellos puntos determinados como críticos.

- Desde el punto de vista de la conectividad ecológica, se promoverán las actuaciones de permeabilización en los puntos de especial interés.

Art 21. Por la mejora en la comunicación entre núcleos y de la movilidad en general

- Las propuestas de mejora de las vías existentes o de nuevas vías se elaborarán con el criterio de respeto a los sistemas naturales y de integración paisajística.

- Se tendrá en cuenta la movilidad de peatones y bicicletas en el acondicionamiento de las vías nuevas o existentes.

- Se contemplarán medidas para la conservación y mejora de la red de caminos intermunicipales.

- Se procurarán fórmulas de custodia del territorio para fomentar la responsabilidad de los particulares y entidades privadas en la conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural y cultural y en la gestión del paisaje.

Art 22. Instalaciones de recarga de vehículos eléctricos

1. En vía pública se tendrán que contemplar instalaciones de recarga para vehículos eléctricos.



2. Las condiciones técnicas de las instalaciones para la recarga de vehículos eléctricos se regularán por el Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 “Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos”, del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).

3. Las instalaciones para la recarga de vehículos eléctricos deberán diseñarse de forma que se optimice la red resultante, evitando sobre dimensionamientos de la red y teniendo en cuenta las diferentes redes disponibles y sus horarios de uso intensivo.

### MATERIALES Y RESIDUOS

#### Art 23. Utilización de materiales reciclados o reutilizados

1. En los proyectos constructivos es recomendable que se contemple el uso de materiales reciclados o reutilizados, principalmente los generados dentro de la propia obra, como los escombros y áridos procedentes de escombros y demoliciones (después de su clasificación, trituración y limpieza) o la zahorra proveniente de la demolición de pavimento existente. Este criterio es prioritario en la realización de soleras y pavimentos.

2. Asimismo, también debería considerarse la incorporación de elementos realizados a partir de material reciclado (plástico, vidrio, neumático fuera de uso, árido reciclado, escorias siderúrgicas, etc.), como mobiliario urbano (bancos, papeleras, pilonas, etc.), paneles de señalización, pavimentos de seguridad, elementos delimitadores de parterres, piezas de construcción prefabricadas (adoquines, bloques, bordillos, etc.) etc.

3. La restauración de espacios morfológicamente degradados se realizará utilizando materiales reciclados en obra, así como otros materiales adecuados previa supervisión del Ayuntamiento.

4. Se fomentará la recogida selectiva en el espacio público.

5. Se ordenará el desarrollo de la actividad constructiva con el objetivo de minimizar los impactos asociados a los materiales utilizados, mediante materiales y productos de larga duración, reutilizables o reciclables y, en general, materiales y productos que dispongan de distintivos de garantía de calidad ambiental.

6. Se fomentarán los diseños constructivos con criterios de deconstrucción y minimización de los residuos.

7. Se evitará la utilización de materiales con fuertes impactos ambientales de fabricación y de aquellos potencialmente peligrosos para la salud.

8. Se optimizará el diseño y el dimensionado del viario para evitar un desperdicio de recursos materiales.



9. Se incorporarán a los proyectos constructivos un plan de gestión de residuos de la construcción que permita incrementar la valorización de residuos y, en general, su correcta gestión.

#### Art 24. Proyectos constructivos, de derribo y residuos

1. Los proyectos relativos a licencias urbanísticas de derribo, excavación y/o construcción deberán contener una evaluación de los volúmenes y características de los residuos originados por los escombros, las operaciones de destrío y de recogida selectiva proyectadas para los diversos tipos de residuos generados y las instalaciones de reciclaje y disposición del desperdicio donde se gestionarán en caso de que no se utilicen o reciclen en la misma obra.

2. Se promoverá en los edificios la previsión de espacios e instalaciones que faciliten la recogida selectiva de los residuos por fracciones y, en general, las operaciones de gestión.

3. Se fomentará la inclusión de tecnologías de recogida selectiva centralizada en los edificios

4. Se ordenará el desarrollo de la actividad constructiva con el objetivo de minimizar los impactos asociados a los materiales utilizados y fomentar su durabilidad, reutilización y reciclaje.

5. Se reutilizarán los horizontes superiores de suelo para las actuaciones que comporten revegetación.

6. Se optimizará el diseño y el dimensionado del viario para evitar un uso indiscriminado de recursos materiales.

7. Se priorizará en las actuaciones urbanizadoras la utilización de materiales y productos de larga duración, reutilizables o reciclables y, en general, materiales y productos que dispongan de distintivos de garantía de calidad ambiental.

8. Se evitará la utilización de materiales con fuertes impactos ambientales de fabricación y de aquellos potencialmente peligrosos para la salud.

9. Se fomentarán los diseños constructivos con criterios de deconstrucción y minimización de los residuos, tanto en las obras de urbanización como en la regulación de la edificación.

10. Se incorporarán a los proyectos de urbanización un plan de gestión de residuos de la construcción que permita incrementar la valorización de residuos y, en general, su correcta gestión.

11. Durante la ejecución de las obras será necesario aplicar medidas a tener en cuenta en la planificación de las compras y gestión de los materiales.

12. Se minimizará las ocupaciones y las afecciones en el suelo.

13. Se minimizará los riesgos de contaminación de los terrenos y de las aguas subterráneas

14. Se establecerán medidas específicas sobre la gestión de las tierras vegetales.

15. Se establecerán medidas específicas sobre la gestión de tierras y de residuos de derribo

16. Se establecerán medidas para garantizar la limpieza en la obra.

## **4.6 . INFORME DE VALORACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES INCLUIDAS EN EL PROYECTO DE OBRAS Y ACTUACIONES DE ADECUACIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DE LA RONDA DE MAR DE SANTA SUSANNA, EN EL ÁMBITO DE LA PLAYA DE LEVANTE**

### **4.6.1. OBJETIVOS**

Todas las actuaciones que se ejecuten dentro del Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) deben cumplir el principio de no causar un perjuicio significativo a los siguientes objetivos medioambientales recogidos en el artículo 17 del Reglamento 2020/852 (principio DNSH).

La finalidad de este informe – dictamen es el de proveer de la comprensión necesaria para la valoración de los posibles efectos en cuanto al Principio de Daños No Significativos (DNSH) de la implantación del Proyecto en cuestión.

### **4.6.2. CRITERIOS Y DETERMINACIONES DEL INFORME DE VALORACIÓN**

Dado el carácter sistémico de los retos medioambientales mundiales, es necesario aplicar un enfoque sistémico y con visión de futuro a la sostenibilidad medioambiental, que aborde el crecimiento de las tendencias negativas, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, el consumo mundial excesivo de recursos, la escasez de alimentos, el agotamiento de la capa de ozono, la acidificación de los océanos, el deterioro del sistema de agua dulce y el cambio del uso de la tierra, así como la aparición de nuevas amenazas, como productos químicos peligrosos y sus efectos combinados.

Todas las actuaciones que se ejecuten dentro del Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) deben cumplir el principio de no causar un perjuicio significativo a los siguientes objetivos medioambientales (principio DNSH):

1. La mitigación del cambio climático.
2. La adaptación al cambio climático.
3. El uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos.
4. La economía circular.
5. La prevención y control de la contaminación.
6. La protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas.

La importancia de este requisito es crucial ya que su incumplimiento podría conducir a que algunas actuaciones se declaren no financiables.

Efectivamente, el mecanismo para la Recuperación y Resiliencia únicamente permite financiar las actuaciones que respeten el principio DNSH. El principio de DNSH (Do No Significant Harm) es el que establece que una actividad debe respetar cada uno de los 6 objetivos medioambientales acabados de citar. Eso permite justificar, si es el caso, el bajo impacto ambiental de una actividad de manera conforme al principio DNSH.

Para dicha justificación se debe cumplimentar cada apartado de la Sección 2 del cuestionario del Anexo II de la Guía.

En cualquier caso, las actividades que causen un perjuicio nulo o insignificante sobre algún objetivo medioambiental, es decir que no se considera que causen perjuicio significativo, o incluso pueden estar contribuyendo positivamente a ese objetivo, sobre un determinado objetivo medioambiental son las actividades financiables. Sin embargo, esta condición debe ser considerada y tener este sentido para todos los objetivos antes relacionados. Por tanto, se debe realizar la evaluación del principio DNSH para todos los objetivos.

El Mecanismo para la Recuperación y Resiliencia únicamente permite financiar las actuaciones que respeten el principio DNSH. Este importante requisito conduce a clasificar las actividades en 2 grandes categorías:

- A. Las **actividades que no son elegibles en ningún caso**, ya que, por su propia naturaleza y características, afectan de forma significativa a uno o varios de los 6 objetivos medioambientales. Estas actividades han de descartarse sin proceder a una evaluación o justificación de las mismas.
- B. Las **actividades elegibles de forma justificada**, en las que se puede demostrar que no se van a causar daños significativos a ninguno de los 6 objetivos medioambientales.

Dentro de estas actividades elegibles se pueden diferenciar 2 subcategorías:

- a) Por un lado, las **actividades que no tienen un bajo impacto ambiental**, que deberían restringirse solo a casos excepcionales y claramente justificados, bajo ciertos requisitos.
- b) Las actividades que tienen un bajo impacto ambiental, cuya justificación

resultaría *a priori* más sencilla al estar sometidas a una menor condicionalidad derivada de sus menores efectos ambientales.

La Comisión Europea ha identificado actuaciones, en su Guía Técnica y en el Anexo de la Decisión de Ejecución del PRTR que, por regla general, no considera acordes con el principio de «no causar un perjuicio significativo». No es un listado exhaustivo, pero apunta a las actividades más conflictivas de cara a su adecuación al principio DNSH.

#### **4.6.3. SÍNTESIS DEL PROYECTO Y ENCAJE CON EL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO**

El objeto de este proyecto es el de generar la correspondiente visión y consideración en materia ecológica, ambiental y de sostenibilidad en relación al ámbito de la playa de levante de Santa Susanna. En consecuencia, en relación a la ecológica, ambiental y de sostenibilidad, el objetivo esencial de la propuesta es el de establecer unos espacios de importante valor ecológico y al mismo tiempo de disfrute por los ciudadanos. El planteamiento estratégico se basa en considerar distintos objetivos operativos en el contexto de comprensión del territorio como Infraestructura verde, la aplicación de las Soluciones Basadas en la Naturaleza (NBS) y la mejora de los servicios ecosistémicos como resultado de su consideración criterios e instrumentos.

Además, con la renaturalización del frente marítimo también se pretende proteger el litoral de los efectos del cambio climático y favorecer un litoral resiliente. Las plantaciones en la línea de costa de especies arbustivas que generen un entramado de raíces ayudan a prevenir la erosión de este, como se ha podido observar en episodios adversos que han tenido lugar en el primer trimestre del año 2022. El hecho de ejecutar plantaciones favorece que el terreno funcione como un conjunto y reduce los efectos del temporal y la erosión provocada por el viento.

Otro aspecto importante que se quiere considerar en el presente proyecto es el hecho de dar seguridad y cumplir con la normativa de accesibilidad TMA/851/2021 que hemos citado anteriormente donde especifica que hay que dotar a la zona de mar de iluminación, la mínima exigida por normativa, cumpliendo el RD 1890/2008,

El paseo marítimo de Santa Susanna existe desde la construcción de los hoteles y viviendas que se han construido entre la línea de costa y la línea del FGC “Barcelona-Maçanet”,

como se puede ver en las imágenes históricas de diferentes vuelos de los que se dispone información en el ICGC. Se adjuntan diferentes ortofotos de diferentes vuelos realizados en el 1956, 1986 i 2021 en el que se pueden ver las construcciones de la costa de Santa Susanna. Los hoteles de la zona costera de Santa Susanna están contruidos de antes de la redacción de la ley de costas de 1988.

El MPGOU que regula el planeamiento de Santa Susanna data del 1982 y allí se recoge la línea del DPMT de 1947. El Plan General de Ordenación Municipal de Santa Susanna se aprueba definitivamente por acuerdo de la Comisión de Urbanismo de Barcelona, en sesión del 26.05.1982. En el planeamiento en vigor se recogen todas las construcciones ya ejecutadas de antes de la entrada en vigor de la Ley de Costas 22/1988, de 28 de julio, así como el paseo marítimo.

### **Santa Susanna un municipio comprometido en la mejora de su territorio**

Santa Susana es un municipio especialmente activo en la gestión municipal a todos los niveles. Pero también desde la perspectiva de la planificación urbanística municipal. Como ya hemos comentado, el Plan General de Ordenación de Santa Susanna fue aprobado definitivamente el 26 de mayo de 1982 (DOGC 18/08/1982) con el objetivo de facilitar la creación y gestión de nuevo suelo adaptado a las previsiones de crecimiento del momento económico. DE este plan general hasta el momento han pasado 40 años. Sin embargo, los planteamientos del Plan vigente están obsoletos. Las problemáticas urbanísticas y ambientales han experimentado una evolución y maduración muy significativa durante los más casi 40 años de su vigencia. La visión del territorio ha evolucionado de forma muy relevante tanto en Cataluña como en Europa.

Efectivamente, en los últimos años se han producido algunos fenómenos urbanísticos que aconsejan la conveniencia de la revisión de la planificación urbana del municipio de Santa Susanna. La aprobación del Plan Territorial de Cataluña, a partir de ahora PTMB y del Plan Director Urbanístico del Sistema Costero a partir de ahora PDUSC, junto con que se han desarrollado buena parte de los sectores previstos y otros que no acaban de encajar con las necesidades del municipio, sitúa en el municipio de Santa Susanna, que en el contexto territorial y comarcal, sea necesario revisar la situación del municipio respecto al conjunto de este nuevo marco normativo y las nuevas necesidades. Por otra parte, la aprobación de la Ley de Urbanismo y su texto refundido, su modificación, y el Reglamento de la Ley de Urbanismo, de algún modo obliga a poner al día la configuración urbanística, así como su normativa. Por último, la mayor sensibilidad social en los temas medioambientales ha incorporado los criterios de sostenibilidad



a la planificación urbanística y aconsejan la aplicación de estos criterios en la redacción del Plan de Ordenación Urbanística Municipal.

Atento a estos cambios el consistorio de Sant Susanna hace unos pocos años inició el proceso complejo de revisión y elaboración del nuevo plan general con planteamientos y visiones más acordes con la visión actual de los territorios, sus objetivos y necesidades. Efectivamente, la revisión del El Plan General de Ordenación de Santa Susanna - actualmente enfrentando la segunda aprobación inicial - establece claramente los objetivos urbanísticos i ambientales (aportados por la correspondiente Evaluación Ambiental Estratégica) del municipio recogen está nueva circunstancia.

Los objetivos urbanísticos sobre los cuales se orienta y que conforman el modelo urbano del Plan de Ordenación Urbanístico Municipal de Santa Susanna son los siguientes:

### ***Mejora de la vertebración***

Objetivo 1.- Alcanzar la vertebración del municipio en sentido norte-sur completando el eje vertebrador de la Riera desde el mar al casco urbano y prolongar el parque lineal hasta el final de la trama urbana en la parte baja de Can Valls.

Objetivo 2.- Vertebrar el municipio entre la zona hotelera y el casco urbano facilitando su conexión e interacciones norte-sur con la creación del Parque de Mosaico mediterráneo.

Objetivo 3.- Preservar los terrenos agrícolas. La creación del parque agrario en el Pla de Balasc que potencie los valores naturales y facilite su actividad con una regulación que le permita desarrollarse ya la vez resolver su entrega con el frente de mar.

Objetivo 4.- Alcanzar una adecuada articulación entre el suelo agrícola y el turístico.

Objetivo 5.- Mejorar la transversalidad y la permeabilidad fomentando a los corredores verdes.

Objetivo 6.- Reordenamiento de los sectores y limitar la expansión urbana

Objetivo 7.- Mejora del frente marítimo frente a las playas facilitando la formación de un paseo de mar.

*Objetivo 8.- Mejorar las condiciones de ordenación del sector turístico-hotelero y su regulación para facilitar la evolución a un modelo que pueda incorporar servicios, que ahora no disponen, que permitan prolongar la temporada turística y consolide a una clientela no sólo basada en el sol y playa.*

Objetivo 9. Delimitar y ordenar el ámbito urbano residencial y turístico.

Objetivo 10.- Facilitar el ensamblaje de las urbanizaciones entre ellas y con el tejido urbano. Regenerar la franja baja de interconexión con otros tejidos urbanos buscando liberar espacios no edificados con topografía comprometida que mejoren la permeabilidad natural.

Objetivo 11.- Diversificar el modelo residencial unifamiliar aislado facilitando su reconversión a un modelo de menor rigidez manteniendo el paisaje de tejido residencial abierto que las caracteriza.

Objetivo 12.- Resolver la entrega del sector marítimo del parque de Riera con la franja hotelera y el frente de mar a través de la ordenación de los terrenos de forma que permita ubicar algún elemento hotelero singular y un equipamiento al servicio de los usos turísticos.

### **Mejora de la regulación**

Objetivo 13.- Adecuación de la normativa urbanística a las necesidades del municipio flexibilizado en algunos casos ciertas rigideces actuales y reordenando en otras normativas poco adecuadas a los usos y/o la ordenación

Objetivo 14.- Establecer las reservas y la gestión urbanística adecuada para la obtención de los terrenos para situar varios equipamientos que carecen en el municipio como el instituto, el cementerio, el local de la brigada y otros que el proceso participativo considere necesario.

Objetivo 15.- Definición de los mecanismos de gestión para completar las infraestructuras de servicios y pavimentación en las urbanizaciones y otros sectores que no han completado las obligaciones urbanísticas y no han sido recepcionados.

Objetivo 16.- Reservar espacios para la construcción de la estación de ferrocarril.

### **Mejora de la accesibilidad**

Objetivo 17.- Mejorar la accesibilidad levante – poniente y mar – montaña del municipio que ahora quedan segregadas por las infraestructuras, la continuidad de las actividades y las barreras físicas, salvando la N-II, la zona de huertas del Pla de la Torre, la vía del ferrocarril y los campings del frente marítimo

Objetivo 18.- Establecer un modelo en red de la movilidad que potencie los itinerarios peatonales y bicicleta, humanice los espacios viarios reservados a los vehículos y plantee alternativas al aparcamiento.

### **Preservación del patrimonio**

Objetivo 19.- Protección y fomento de los caminos rurales con interés paisajístico y culturales con una visión de red.

Objetivo 20.- Protección y puesta en valor del patrimonio natural.

Objetivo 21.- Protección y valorización del patrimonio arquitectónico y arqueológico

De manera concordante y a un mismo nivel que los objetivos urbanísticos la Evaluación Ambiental Estratégica ha establecido los correspondientes objetivos ambientales: Son los siguientes:

#### **Modelo de ocupación del suelo e integración en el relieve**

Objetivo 1. Promover la compacidad, densidad y complejidad.

Objetivo 2. Promover la reutilización de suelo y rehabilitación de viviendas.

Objetivo 3. Integrar los desarrollos urbanísticos en la matriz física.

Objetivo 4. Realizar una correcta gestión del suelo no urbanizable.

Objetivo 5. Contener las necesidades de movilidad obligada dotando de mezcla de usos a la nueva centralidad urbana prevista y mejorando la conexión entre los distintos núcleos.

Objetivo 6. Preservar y reconocer la vialidad rural básica.

#### **Biodiversidad, permeabilidad y conectividad ecológica y patrimonio natural**

Objetivo 7. Garantizar la preservación de valores bióticos.

Objetivo 8. Garantizar la preservación de la conectividad ecológica.

Objetivo 9. Adoptar medidas frente al riesgo de incendio forestal

#### **Ciclo del agua**

Objetivo 10. Adecuar el desarrollo previsto en la disponibilidad de recursos hídricos.

Objetivo 11. Adoptar medidas para fomentar el ahorro y la reutilización del agua

Objetivo 12. Asegurar la depuración de la totalidad de las aguas residuales.

Objetivo 13. Evitar la ocupación del suelo en zonas de riesgo de inundación y proponer medidas para su prevención.

#### **Calidad del paisaje**

Objetivo 14. Preservar los valores paisajísticos de especial interés.

Objetivo 15. Integrar las edificaciones existentes y propuestas en el paisaje del entorno natural, promoviendo la identidad urbana y la calidad paisajística.

### **Ambiente atmosférico**

Objetivo 16. Disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Objetivo 17. Disminuir la contaminación acústica y lumínica.

### **Residuos**

Objetivo 18. Prever la recogida selectiva de los residuos.

De los objetivos urbanísticos cabe destacar la voluntad de mejorar la vertebración del municipio con dos ejes principales conformados por el eje norte-sur correspondiente a la Riera de Santa Susanna y por la propuesta de un nuevo Parque Mosaico Mediterráneo que permita estructurar el municipio entre la zona hotelera y el casco urbano. Por otra parte, son relevantes otros objetivos como la voluntad de acotar y ordenar el ámbito urbano o diversificar el modelo residencial, además de adecuar la normativa urbanística a las necesidades actuales.

De los objetivos ambientales, destacamos la voluntad de promover un modelo de empleo más compacto para contener las necesidades de suelo y contener también las necesidades de movilidad obligada, dotando de mezcla de usos a la nueva centralidad urbana. También un interés especial en mejorar la cohesión social en un marco e infraestructura verde, considerando el contexto de Cambio Climático de este municipio litoral y mediterráneo.

En cuanto al Sistema de Infraestructuras para una movilidad sostenible, la propuesta de POUM adopta las medidas para facilitar la consecución de una movilidad sostenible en el municipio, a partir de las recomendaciones del Estudio de Evaluación de Movilidad Generada (EAMG), incorporado en la documentación del Plan.

De este Estudio se derivan la adopción de medidas de ordenación de los recorridos peatonales y bicicletas, del aparcamiento, y las medidas de pacificación por la seguridad de peatones y bicicletas e itinerarios en concordancia con el estudio de Movilidad existente (2016).

También incorpora la propuesta para el transporte urbano, y las propuestas para la ordenación del acceso a los establecimientos hoteleros y de prolongación de la Avenida de Mar – Paseo del Consolat de Mar, de conexión entre Pineda y Malgrat de Mar.

Por tanto, es de valorar la Planificación urbana orientada precisamente a enriquecer la consideración ecológica - ambiental del municipio. De manera que el Plan en la medida de su atribución establece el marco coherente, deseable y necesario para el desarrollo sostenible del municipio. En consecuencia, el Proyecto de obras de urbanización (actuaciones y obras de urbanización básicas, según DL 1/1990) de la ronda de mar de Santa Susanna, en el ámbito de la playa de levante se enmarca significativamente bien en relación al futuro nuevo POUM.

Es importante, para poder valorar convenientemente el proyecto ahora propuesto en el marco de los Next Generation, tener presente el encaje que este tiene a nivel de coherencia con de planificación de futuro inmediato del municipio. En este sentido, es relevante fijarse como de los objetivos urbanísticos y ambientales del nuevo plan general hay algunos que encajan de manera significativa en el proyecto propuesto de obras y actuaciones de adecuación ambiental e integración paisajística de la ronda de mar de Santa Susanna, en el ámbito de la playa de levante.

Así a modo de resumen a nivel de objetivos urbanísticos de los 21 objetivos establecidos 10 tienen relación directa con el proyecto en cuestión (objetivos urbanísticos 2, 7, 8, 12, 13, 17, 18, 20, i 21). Igualmente, a nivel de objetivos ambientales de los 18 objetivos establecidos 12 tienen relación directa con el proyecto en cuestión (objetivos ambientales 1, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 15,16, 17, i 18). En consecuencia, se determina una coherencia, perdurabilidad y sostenibilidad del marco territorial de aplicación muy alta.

#### **4.6.4. VALORACION DEL PRINCIPIO DE DNSH EN RELACIÓN A OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES**

El proyecto propuesto de obras y actuaciones de adecuación ambiental e integración paisajística de la ronda de mar de Santa Susanna, en el ámbito de la playa de levante.

##### Objetivo general

Transformar y modernizar el destino Santa Susanna y su sector turístico a través de la sostenibilidad y la digitalización, aumentando su competitividad y resiliencia.

## Descripción

Con el plan que se propone se espera mejorar sustancialmente el destino turístico gracias a la inversión en actuaciones claves para el aumento de la competitividad que permita ejercer un efecto tractor sobre la demanda turística y un efecto dinamizador del sector turístico privado incorporando la sostenibilidad y la digitalización en la gestión de recursos, infraestructuras y productos turísticos del destino.

También se pretende diversificar la oferta del destino para contribuir a generar oportunidades de empleo y actividad, redistribuir la oferta turística y favorecer la cohesión territorial.

Por último, se aspira a mejorar el capital natural del sistema turístico, garantizando su perennidad mediante la reducción de las emisiones, la mejora de la gestión de residuos y aguas, la protección, restauración y aprovechamiento turístico de los ecosistemas, la renaturalización de los mismos y la introducción de actuaciones de prevención o mitigación de los efectos del cambio climático.

## Objetivos generales del proyecto

1. Objetivo 1: Reducir la huella ecológica de la industria turística
2. Objetivo 2: Fomentar la movilidad turística sostenible
3. Objetivo 3: Adaptar la franja litoral para hacerla resiliente ante los previsibles efectos del cambio climático
4. Objetivo 4: Promover la circularidad de la economía a través de productos km 0 agrícolas entre el sector turístico y el comercio de proximidad.
5. Objetivo 5: Conservar las playas, la biodiversidad y el paisaje: los principales atractivos turísticos.

Los espacios de la fachada litoral de Santa Susanna, especialmente en el tramo de la playa de levante, están actualmente muy antropizados ya que sostienen gran parte de la importante actividad turística estacional dedicados a instalaciones hoteleras y campings. Por otro lado, el espacio marítimo de poniente se encuentra muy degradado debido al paso masivo de vehículos al frente marítimo, aunque dicho tránsito está expresamente prohibido por la Ley de Costas. Se considera que la situación actual es insostenible y requiere de una actuación de mejora integral, tanto para incrementar la calidad ambiental, como para mejorar el producto turístico y aumentar el bienestar de la población local.

El Plan de acción propuesto para el Plan de sostenibilidad turística de Santa Susanna consiste en:

- La ordenación y urbanización del paseo marítimo como senda marítima natural, que permita la confluencia y disfrute de diversas actividades en el espacio natural del camino paralelo a la playa y en la playa misma creando un espacio de bienestar, para la práctica de deporte y actividad física, accesible, que permita favorecer los estilos de vida activos y saludables. (Transición verde y sostenible).
- La construcción de un paso subterráneo para vehículos y peatones que de acceso al frente marítimo limitando el acceso de los vehículos regulando los accesos y zonas de aparcamiento, con el fin de reducir los impactos ambientales derivados del tránsito rodado sobre los ecosistemas litorales y el bienestar de las personas. (Competitividad)
- La implantación de tecnología en el destino con el fin de mejorar la gobernanza y sostenibilidad del destino que permitan la obtención de datos medioambientales, su gestión y la comunicación y sensibilización de residentes y turistas (Transición digital)
- La reorganización de la oferta turística y el modelo de gestión de la información y la promoción impulsando la digitalización del sector turístico. (transición digital y competitividad).

A continuación, se definen los objetivos ambientales específicos del proyecto.

## **Definición de objetivos ambientales específicos del proyecto**

### **1. Objetivo mitigación del cambio climático**

En relación al Cambio climático, se ha realizado una evaluación del riesgo climático.

En consecuencia, el proyecto analizado se ha basado en las consideraciones de la *Infraestructura verde* como modelo donde la actuación debe dejar de imponerse al territorio y pasar a amoldarse a él. Esta manera de aproximarse hace que el diseño, desde de su vertiente más estratégica y de modelo como des de su vertiente de mayor concreción, sea claramente más sostenible que los realizados hasta recientemente, y a su vez convenientemente aportado en un Informe específico sobre de MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PROYECTO DE LITORAL SOSTENIBLE DE SANTA SUSANNA realizado recientemente (2022) por un experta ambientóloga en base al *Tercer informe sobre el cambio climático en Cataluña (TICCC)*, i del *Sexto Informe de Evaluación del IPCC: Cambio climático 2022 (AR6)* así como del *IPCC, 2021. Cross-Chapter Paper 4: Mediterranean Region*.

Dicho *Informe Específico sobre Mitigación y Adaptación al Cambio Climático del Proyecto de Litoral Sostenible se Santa Susanna*, queda recogido como Anexo en el proyecto constructivo en los documentos. Dicho informe está especialmente basado en los informes de *IPCC Summary for Policymakers* del 2022 I anteriores. También el *First report on the assessment of the Mediterranean MedECC* del 2020. *Summary of MedECC 2020 for those responsible for*

*formulating policies. A: Climate and environmental change in the Mediterranean Basin: current situation and future risks.*

Dicho documento tiene por objetivo el asesoramiento en materia ecológica, ambiental y de sostenibilidad en relación a las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático del litoral de Santa Susanna para contribuir a la lucha contra los efectos que éste puede tener en él. Por tanto, los objetivos del informe son:

- Mejora del conocimiento del riesgo: identificar los riesgos existentes y potenciales en la franja litoral.
- Conocer el alcance del riesgo asociado
- Implementar estrategias para la mitigación de los efectos del cambio climático.
- Disminuir la vulnerabilidad de los elementos de la franja litoral.

Las obras de Rehabilitación y reconfiguración del paseo marítimo, fuera del DPMT, a partir de soluciones de mínima construcción cumpliendo la legislación TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

El proyecto de renaturalización del frente marítimo se ha realizado siguiendo criterios de sostenibilidad. Por lo que respecta al pavimento impermeable de la solución planteada se ha ejecutado estrictamente el mínimo que especifica la normativa de accesibilidad TMA/851/2021, 1,80 metros. Este pavimento, siguiendo criterios más innovadores, no será un pavimento rígido, sino que estará sobre una base de material granular “ojo de perdiz”.

De manera concordante y a un mismo nivel de consideración, para la configuración del verde del el nuevo Paseo marítimo del litoral de Levante se ha diseñado teniendo en consideración esencial, no adicional, la visión de implementar una Infraestructura Verde vinculada al litoral de Santa Susanna, y en aplicación del concepto de Soluciones Basadas en la Naturaleza, se han tomado como referencia los hábitats propios de la zona litoral y circundantes y así proveer de mejores servicios ecosistémicos al ámbito.

Cabe recordar que se trata de un espacio donde actualmente está bajo influencia de los usos y actividades humanas tanto en la zona de playa, como en la zona de potencialidad dunar muy subvertida y, en consecuencia, un ámbito con más valor funcional humano. Las zonas adyacentes de la estructura urbana adyacente a litoral, básicamente hoteles y campings, será planteada desde las NBS con vegetación planteada como gradientes de estructura vertical del arbolado, matorral alto y bajo, y zonas herbáceas en localizaciones convenientes.

La configuración de los espacios del verde responde a la idea de disposición de nodos de biodiversidad (de concentración de especies) menos perturbados por los usuarios complementada por la presencia en los inter-nodos de individuos diseminados o en pequeños grupos para facilitar la estancia y/o el tránsito de los usuarios a través.



La zona de nodos de biodiversidad sirve para generar pequeños enclaves de hábitats menos perturbados y por su disposición como por la distancia relativamente cercana propuesta entre ellos facilitan la conectividad ecológica longitudinal siguiendo la línea de costa en una estructura de *stepping stones* para la biodiversidad implicada.

El proyecto aún acabado tendrá un mantenimiento y una futura revisión de usos. También se debe ir revisando cómo se implementan (plantación catalizadora del proceso) y autoconstituyen (sucesión ecológica) las acciones de renaturalización y la colonización de especies a lo largo del tiempo.

Todo ello redundará en servicios ecosistémicos, donde el ciclo del agua y la absorción de CO<sub>2</sub> son cruciales para contribuir a la mejora de la mitigación del Cambio Climático. También de manera destacada los servicios ecosistémicos culturales.

Por otra parte, para cumplir con los objetivos del fondo Next Generation se ha dotado al frente marítimo de elementos smart. Estos elementos estarán dispuestos, generalmente, a las farolas y por tanto se debe dotar a los mismos de fibra óptica. Los *smart devices* servirán en el Ayuntamiento de Santa Susanna para optimizar el mantenimiento y optimización de la infraestructura, analizando los datos que se recogen e indicadores que obtenemos. Las luminarias serán tipo LED con telecontrol para reducir el nivel lumínico y con él la contaminación lumínica en función de la estación del año y el uso del ámbito.

Por tanto y, en conclusión, se debe determinar que la actuación considera y aborda - en la medida propia del proyecto - la mitigación del cambio climático por lo que respeta el objetivo **1 Mitigación del cambio climático**. En consecuencia, cumple satisfactoriamente el principio de DNSH (Do No Significant Harm) exigible para que la actividad propuesta sea financiable con los fondos Next Generation.

## **2. Objetivo de adaptación del cambio climático**

El Informe específico realizado en relación a la restauración sostenible del litoral de Santa Susanna (Informe sobre de MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PROYECTO DE LITORAL SOSTENIBLE DE SANTA SUSANNA realizado recientemente, 2022) ha permitido detectar 23 riesgos específicos para el ámbito litoral del municipio de Santa Susanna en relación al cambio climático. En consecuencia, establece 10 objetivos eco-ambientales, los siguientes:

Objetivo 1. BIODIVERSIDAD. Frenar la pérdida de biodiversidad.

Objetivo 2. PROCESOS ECOLÓGICOS. Recuperar la infraestructura verde para preservar los procesos ecológicos del territorio, desde una visión dinámica de la naturaleza.

Objetivo 3. ORDENACIÓN. Ordenar el espacio marítimo con el fin de compatibilizar la preservación ecológica con el uso social y económico del espacio litoral, generando un entorno resiliente, con poder de adaptación a los efectos del cambio climático.

Objetivo 4. AGUA. Disminución de la presión sobre los recursos hídricos.

Objetivo 5. CONTAMINACIÓN. Reducir la contaminación atmosférica, lumínica y acústica; del suelo; y marina.

Objetivo 6. ECONOMÍA CIRCULAR. Fomento de la economía circular.

Objetivo 7. Introducir el uso de las TIC por la gestión turística.

Objetivo 8. PAISAJE. Restaurar y conservar el paisaje.

Objetivo 9. EDUCACIÓN AMBIENTAL Y VOLUNTARIADO.

Objetivo 10. COMUNICACIÓN.

A estos objetivos les corresponde un Plan de acciones para la adaptación al cambio climático de Santa Susanna con 53 acciones determinadas (ver tabla 2 del informe citado, Anexo II).

De las 53 acciones establecidas para todo el litoral de Santa Susanna, a excepción de algunas que están fuera de la competencia administrativa del Municipio (por ejemplo 1.4.1 A estudiar la posibilidad de sumergir espigones para la repoblación de Posidonia. y la 3.2.2 Se estudiará la naturalización de espigones), la inmensa mayoría de las acciones han sido plenamente consideradas o parcialmente consideradas en el proyecto. Efectivamente, de las 53 acciones previstas en el Plan de acciones para la adaptación al Cambio climático de Santa Susanna 32 de ellas tienen una consideración y aplicación directa en el proyecto. De las 11 acciones restantes algunas son concordantes con la actuación, aunque complementarias (tema 4 educación ambiental y voluntariado), otras se ejecutaran en fases correspondientes al litoral de poniente, mientras que algunas están bajo la competencia de otra administración pública.

Por tanto, la actuación propuesta, gracias al planteamiento de base de infraestructura verde, supone una mejora tanto en adaptación como en mitigación del cambio climático.

El diseño de la actuación a partir de la minimización de uso de materiales y menor coste energético de generación y apuesta por la durabilidad. Así, en caso de temporal las afectaciones resultantes de reposición de la obra de urbanización minimizada a los desperfectos causado y menos costosa de reposición.

La liberación de suelo impermeable, mejora del verde urbano (ver apartado del objetivo del verde, con aportación relevante de vegetación que contribuye a mejorar claramente la recuperación de la naturalidad del ciclo del agua; la mejora clara de la absorción del CO2 a partir de los productores primarios plantados, y que por autoconstitución con el tiempo mejoraran la capacidad de absorción en el corto medio y largo plazo.

Por tanto y, en conclusión, se debe determinar que la actuación considera y aborda - en la medida propia del proyecto - las medidas para la adaptación al cambio climático por

lo que respeta el objetivo **2 de mitigación y de adaptación del cambio climático**. En consecuencia, cumple satisfactoriamente el principio de DNSH (Do No Significant Harm) exigible para que la actividad propuesta sea financiable con los fondos Next Generation.

### **3. Objetivo del uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos.**

La actuación no genera afectaciones en relaciones a el uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos. La configuración del Paseo marítimo que se realizará, no afecta directamente ni presumiblemente indirectamente sobre los recursos marinos. Cabe destacar como el citado paseo está situado fuera del Dominio público marítimo-terrestre.

El dominio público marítimo-terrestre lo constituyen la zona marítimo-terrestre, las playas, las aguas interiores, el mar territorial y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental, según establece la Constitución de 1978 y siendo la normativa de Costas la que precisa y define estos conceptos. Es fácil entender que bienes tan valiosos y anhelados por todos como las playas, los sistemas dunares, los acantilados, las marismas, los humedales litorales, etc, sean de DPMT, tanto para garantizar su protección, como el disfrute público. Técnicamente se refiere al espacio comprendido entre la línea de bajamar escorada o máxima viva equinoccial y el límite hasta donde alcancen las olas en los mayores temporales conocidos, o cuando lo supere, el de la línea de pleamar máxima viva equinoccial). Igualmente, la zona de levante donde termina esta fase del proyecto de restauración del litoral de Santa Susanna de esta parte del proyecto.

Las actuaciones de obra para la generación de un nuevo paseo marítimo se basan en la implementación de un conjunto de losas prefabricadas. Son aproximadamente unas 3400 unidades tipo *vulcano*, unes 600 unidades tipo *superstep* y unes 120 unidades tipo *banc basic* de características tales que permiten con un gran margen de libertad para diseñar y generar viales de tránsito de personas y sitio de estancia de distintas prestaciones. Estos elementos individualmente sin anclajes, pero de movilidad limitada, de manera que en caso de rotura o desperfecto pueden ser substituidos convenientemente con un bajo coste.

La utilización en estas piezas de cemento gris o blanco, junto con áridos graníticos, silicios y plastificantes e hidrofugantes, permiten garantizar una dureza singular en esta pieza cuidadosamente estudiada. Lo que implica perdurabilidad y, en consecuencia, sostenibilidad por minimización de costes materiales y energéticos para generarlos y reponerlos si es necesario a lo largo de su vida útil. Además, la incorporación de óxidos de hierro como pigmentos asegura una coloración estable con el paso del tiempo. Son piezas de calidad ambiental i de sostenibilidad garantizadas. También especialmente diseñadas para la movilidad y la presencia de personas usuarias, a partir de la generación de zonas de estancia las personas.

Además, eso redunda en la liberación de espacio considerable para que pase a ser

permeable y por tanto contribuya a un ciclo del agua más natural. La liberación de suelo impermeable facilita la implantación del diseño realizado del verde urbano en la zona del paseo de una planificación ecológica a partir de las Soluciones basadas en la naturaleza. Eso supone un más natural ciclo del agua a partir de la reducción del impacto directo de las precipitaciones, la escorrentía cortical y el aporte de nutrientes superficiales a partir de la acción del lixiviado. Todo esto con la acción de incorporación de CO<sub>2</sub> a partir de la ejecución de la fotosíntesis vinculada a la evapotranspiración. Todo esto realizado por la implantación de hábitats propios del litoral de la zona y, por tanto, de especies de productores primarios como base de la cadena trófica ecosistémica con necesidades hídricas bajas, resistencia alta a la sequía y absorción no negligible de CO<sub>2</sub>.

El consumo de agua limitado a las funciones propias de las zonas adyacentes a las playas (p ex. servicios, duchas, fuentes,). También se contempla 2 años de potencial riego del verde plantado como catalizador de los hábitats favorecidos para contribuir a su enraizamiento a la nueva situación y así aumentar la probabilidad de éxito y la disminución del coste de pérdidas importantes de individuos por falta de aclimatación i/o estrés hídrico severo.

Así, la red de agua potable servirá para proporcionar suministro a los servicios de playa, duchas y fuentes públicas. La red de alcantarillado se ha utilizado la existente conectando las nuevas acometidas a la misma. En cuanto a la red de riego, para no generar más infraestructura de la necesaria se ha optado por definir bocas de riego que permitirán regar la vegetación durante los primeros años de vida para que arraigue la misma. En un futuro como la vegetación utilizada es de bajas necesidades hídricas no requerirá riego, a menos que venga una época de sequía donde se podrá regar manualmente mediante cuba municipal.

Efectivamente el proyecto, con el objetivo de enfrentar la necesidad de mejorar el sistema viario de la zona comprendida entre el término municipal de Pineda de Mar y el camino de Perafita, para mejorar el acceso a las fincas agrícolas, mejorar la conectividad en este entorno urbano de una forma más segura y sostenible, para la multitud de modalidades de transporte que discurren por este lugar del municipio, aborda la ampliación del Camino de la Vía y un paso estratégico inferior a nivel de la traza ferroviaria a nivel municipal, e incluso más allá, que conectará en la validez convenientemente establecida y que tendrán que ser compatibles con los valores ambientales y de sostenibilidad de estos espacios y los espacios adyacentes.

El conocimiento de los valores ecológicos y ambientales del ámbito debe servir para determinar una serie de objetivos ambientales a conseguir que permitan valorar el buen encaje en el territorio de las diferentes alternativas propuestas. Estos objetivos ambientales, definidos en el Documento Ambiental Estratégico, pertinente posteriormente se tendrán que perseguir en la concreción y materialización de la propuesta finalmente elegida.

La implementación de este nuevo paso enterrado en la zona de la Làntia, a partir de un fondo otorgado al Ayuntamiento de Santa Susanna del Plan Next Generation EU (NGEU), como proyecto estratégico de mejora de la movilidad más sostenible segura y conectada del frente marítimo, y la preservación del litoral

Además, de esta finalidad y a raíz de los temporales de mar de este pasado mes de marzo que ha provocado el destrozo y rotura del colector en alta del sistema Alt Maresme Nord, que discurre por la playa de las Dunas y provocó que las aguas residuales se vertieran directamente en mar a razón de 80m<sup>3</sup>/h. afectando, especialmente, a los municipios de Santa Susanna y Pineda de Mar, se aprovechará la ampliación del Camino de la Vía para trasladar estas instalaciones al subsuelo del camino a ampliar. Así se alejan de las acciones de posibles temporales y, por tanto, se asegura la minimización del riesgo de contaminación por vertido de aguas residuales en el DPMT y el mar.

En consecuencia, la medida en relación al medio marino y costero, no impide ni compromete de forma permanente la consecución de un buen estado medioambiental, tal como se define en la Directiva marco sobre la estrategia marina. La medida no tiene impacto significativo negativo sobre las masas de agua y, en cualquier caso, tiene impacto significativamente “positivo” sobre los hábitats y especies de la zona de interés sin afectación negativa del agua implicada.

Por tanto y, en conclusión, se debe determinar que la actuación respeta el objetivo **de El uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos** y, en consecuencia, cumple satisfactoriamente el principio de DNSH (Do No Significant Harm) exigible para que la actividad propuesta sea financiable con los fondos Next Generation.

#### **4. Objetivo de la economía circular.**

La economía circular es aquella en la que el valor de los productos, los materiales y los recursos se mantienen en la economía durante el mayor tiempo posible, y en la que se reduce al mínimo la generación de residuos, lo que constituye una contribución esencial a los esfuerzos de la UE encaminados a lograr una economía sostenible, descarbonizada, eficiente en el uso de los recursos y competitiva.

Es decir, se maximizan los recursos disponibles, para que estos permanezcan el mayor tiempo posible en el ciclo productivo. La economía circular aspira a reducir todo lo posible la generación de residuos y a aprovechar al máximo aquellos cuya generación no se haya podido evitar. Lo que se aplica tanto a los ciclos biológicos como a los ciclos tecnológicos. Así se extraen materias primas, se fabrican productos y de los residuos generados se recuperan materiales y sustancias que posteriormente se reincorporan, de forma segura para la salud humana y el medio ambiente, de nuevo al proceso productivo. En última instancia se trata de desvincular el crecimiento económico del consumo finito de recursos.

El modelo económico actual es un modelo lineal, agresivo con el medio y agotará las fuentes de suministro, tanto materiales como energéticas. Además, en este tipo de economía hay una fuerte dependencia de las materias primas, lo que conlleva un riesgo asociado al suministro, precios elevados de las mismas y con mucha volatilidad, así como una reducción significativa del capital natural, además de las consiguientes pérdidas económicas.

El modelo turístico de Sant Susanna hasta el momento se corresponde con los municipios con más afluencia de turistas de Catalunya, como se puede comprobar según datos del INE, consultados en fecha 25 de agosto del 2021: Pernoctaciones de viajeros 2019 en Santa Susanna: 1.911.623; Residentes en España 302.391; No residentes en España 1.609.232.

Con lo cual se corrobora que Santa Susanna es uno de los municipios de “sol y playa” muy internacionalizado, con más del 70% de las pernoctaciones anuales de no residentes. La apertura de los establecimientos turísticos, en su mayoría, se inicia entre los meses de marzo y abril, y finaliza entre los meses de octubre y noviembre.

Se hace por tanto necesario iniciar una senda de transición para pasar de la economía lineal a la economía circular.

Para la transición de la economía circular de este destino turístico consolidado desde la perspectiva de turismo clásico de sol i playa, una parte substancial es la de romper con la estacionalidad y procurar para que la actividad seeste activa a lo largo de todo el año. Eso significa romper con la estacionalidad y para ello se debe proveer una oferta de actividades más amplia y a lo largo de todas las estaciones. Esta oferta, en tanto que nueva, es la oportunidad para definirla de manera compatible con los valores y activos territoriales, pero también teniendo en cuenta sus limitaciones. El concepto de Infraestructura verde es especialmente indicado para poder hacer esta lectura. El hecho de que este proyecto se haya desarrollado desde sus fundamentos como Infraestructura Verde es una garantía para la transición a la economía circular deseada, y con ello se minimicen progresivamente los efectos significativos. La realidad es que la actuación no genera efectos significativos sobre este objetivo ambiental y además permite establecer una estrategia clara para conseguir minimizar en el futuro inmediato los preexistentes.

Además, cabe considerar como en la revisión del Plan urbanístico general del municipio establece también las bases para facilitar esta desestacionalización y favorecer así la transición a la economía circular. Lo cual como instrumento urbanístico de referencia muy importante juega a favor a esta transición.

Además, i de manera concordante, con la actuación que se propone se espera mejorar sustancialmente el destino turístico gracias a la inversión en actuaciones claves para el aumento de la competitividad que permita ejercer un efecto tractor sobre la demanda turística y un efecto dinamizador del sector turístico privado incorporando la sostenibilidad y la digitalización en la gestión de recursos, infraestructuras y productos turísticos del destino.

También se pretende diversificar la oferta del destino para contribuir a generar oportunidades de empleo y actividad, redistribuir la oferta turística y favorecer la cohesión territorial.

Por último, con la mejora del capital natural del sistema turístico, garantizando su perennidad mediante la reducción de las emisiones, la mejora de la gestión de desechos y aguas, la protección, restauración y aprovechamiento turístico de los ecosistemas, la renaturalización de los mismos y la introducción de actuaciones de prevención o mitigación de los efectos del cambio climático se apuesta claramente por una transición a la economía circular vinculada al ámbito de estudio. Como el ámbito de estudio es donde se concentra la más importante actividad económica del municipio, se estará modificando de manera significativa el tránsito a la economía circular.

En cualquier caso, i concretamente a nivel de residuos, el tratamiento de los residuos de la actuación está en consonancia con el plan de gestión de residuos y el programa de prevención de residuos nacionales o regionales pertinentes, de conformidad con el artículo 28 de la Directiva 2008/98/CE modificada por la Directiva 2018/851/UE y, cuando exista, con la estrategia nacional, regional o local de economía circular correspondiente. También está en consonancia con los principios de productos sostenibles y con la jerarquía de residuos, priorizando la prevención de residuos. La medida garantiza la utilización eficiente de los recursos para los principales recursos utilizados, lo que incluye garantizar que los productos, edificios y activos se utilicen de manera eficiente y sean duraderos. La medida garantiza la recogida separada eficaz y eficiente de los residuos en origen, así como que las fracciones separadas en origen se envían para la preparación para su reutilización o reciclaje.

Con el proyecto se empezará por la demolición de ciertas zonas del paseo existente con el fin de demoler la parte del paseo más frágil y propensa a erosiones de temporal marítimo. El objetivo del proyecto es el de generar una zona marítima costera que cumpla la normativa de accesibilidad y que genere un entorno resiliente, con poder de adaptación a los efectos del cambio climático del litoral catalán.

Se implantará una nueva iluminación del espacio público del paseo marítimo, cumpliendo así la normativa de accesibilidad en vigor en territorio español. Todo ello acompañado con la materialización de la red de alcantarillado para aguas residuales, de agua potable y también de la instalación de la conveniente red de telecomunicaciones.

El telecontrol que se instala es SMARTEC, cuyos objetivos interesan la red de agua potable, la red de alcantarillado y la red de riego, para no generar más infraestructura de la necesaria se ha optado por definir bocas de riego que permitirán regar la vegetación durante los primeros años de vida para que arraigue la misma. En un futuro como la vegetación utilizada es de bajas necesidades hídricas no requerirá riego, a menos que venga una época de sequía donde se podrá regar manualmente mediante cuba municipal.

Además, y no menos importante se promueve i ahorra en un consumo de energía más eficiente. También en:

- Adecuar y mejorar el funcionamiento de las instalaciones, al disponer de datos fiables que permiten optimizar los recursos disponibles.
- Ahorro de energía definiendo niveles variables de iluminación de acuerdo con la demanda real en cada periodo y según la ubicación de cada vía pública, cada luminaria y su circunstancia.
- Minimizar el impacto ecológico del servicio del alumbrado. Reduciendo las emisiones de CO2.
- Gestión eficaz del sistema de iluminación minimizando el tiempo de mantenimiento en campo, ya que permite recibir alarmas y alertas por e-mail o SMS en tiempo real de la situación de cada luminaria.
- Integración con los otros fabricantes de luminarias.
- Crecimiento escalable y gradual del sistema

En consecuencia, y, en conclusión, se debe determinar que la actuación no genera aspectos contrarios al objetivo de establecer la economía circular y, contrariamente, facilita e incentiva la transición de la economía marrón a esa economía circular. Por tanto, respeta el objetivo de **La economía circular** y en consecuencia cumple satisfactoriamente el principio de DNSH (Do No Significant Harm) exigible para que la actividad propuesta sea financiable con los fondos Next Generation.

##### **5. Objetivo de prevención y control de la contaminación.**

En principio la actuación no conlleva un aumento de la generación de contaminación, aun menos aún que este pudiera llegar a ser significativo.

Efectivamente, las acciones principales que contempla el proyecto son tal y como se han definido al inicio de este apartado:

- La ordenación y urbanización del paseo marítimo como senda marítima natural,
- La construcción de un paso subterráneo para peatones y vehículos que de acceso al frente marítimo limitando el acceso y tránsito rodado.
- Favorecer la transición digital con la implantación de tecnología *in situ* con el fin de mejorar la gobernanza y sostenibilidad del destino.
- La reorganización de la oferta y el modelo de gestión impulsando la digitalización del sector turístico (información y la promoción).

El proyecto se basa esencialmente en la generación de un paseo marítimo de bajo coste material y energético de mejores prestaciones de naturalidad, lo que implica una mayor permeabilidad edafológica, una generación de un verde urbano asimilado a NBS con la generación de hábitats con sus especies dominantes, que además de mejorar la biodiversidad



de especies productoras primarias también de otras propias de la cadena trófica de producción como de descomposición. Lo cual redundará en una mayor presencia de especies (autóctonas de menor necesidad de recursos y bien adaptadas a las condiciones del clima mediterráneo) de muchos grupos biológicos distintos consiguiendo un nivel de mayor complejidad funcional. Esto juega a favor de la estabilidad (por tanto, de mejora de la resistencia y la resiliencia) del ecosistema. Ecosistema básicamente autogenerado a partir de un planteamiento de plantación catalizadora de esos procesos. Además, supone una mejora de la permeabilidad ecológica, y en la relación de una aportación significativa y duradera. También y no menos importante es la aportación que esta masa verde aporta en relación a secuestro de CO<sub>2</sub> de manera duradera.

Tanto la obra de urbanización como la implantación del verde tiene prestaciones de del punto de vista de tener que enfrentar riesgos propios de la zona litoral, más aún en contexto de cambio climático. Por un lado, el verde establecido mejorará claramente la sujeción del suelo del paseo marítimo y, por tanto, regulará la erosión mejor que la actual inexistencia de verde. Queda claro que, ante la posibilidad de un gran temporal, que ocurren muy de vez en cuando, pero ocurren y más en el contexto actual de CC (aunque sin una cadencia claramente determinada), la vegetación tiene un poder de resistencia limitado.

Igualmente, la urbanización prevista con pieza prefabricada de alta prestaciones de sostenibilidad tipo de material energía de producción necesaria, durabilidad, confort térmico y visual y facilidad de cotes bajo de sustitución de piezas por motivos de desgaste, eventual rotura y sobre todo de alteración o pérdida por temporal acusado.

Todo desde un planteamiento austero pero eficiente y con coste de mantenimiento de reposición mucho más bajo que en planteamientos de infraestructura gris. Por tanto, en estos casos el coste en recursos a utilizar para la reconfiguración tanto en materiales como en energía son menores y controlables en intensidad de manera más eficiente.

En ningún caso los materiales de constitución del Paseo marítimo ya sean urbanísticos como ecológicos no tienen carga de sustancias o materiales que pudieran ser contaminantes y en consecuencia causa de contaminación.

Estas acciones de mayor componente transformador del ámbito a nivel material y funcional para la finalidad del proyecto vienen complementadas por acciones funcionales como la implantación de tecnología y el impulso de la digitalización del sector turístico. Ambas con una prácticamente inexistente problemática de posible liberación de contaminación. Menos aun teniendo en cuenta que la gestión de ello será bajo gobierno municipal y que, en consecuencia, no debe estar sujeta a desviaciones de su buen uso y gestión diaria.

La actuación está en consonancia con los planes existentes a nivel mundial, nacional, regional o local de reducción de la contaminación. También cumple con las conclusiones relativas a las mejores técnicas disponibles (MTD) pertinentes o con los documentos de referencia sobre las mejores técnicas disponibles del sector. La medida está en consonancia con el uso sostenible de los plaguicidas básicamente porque los evita y constriñe su uso como último

recurso de control.

En cuanto al equipo pluridisciplinar redactor del proyecto, cabe comentar que esta formado pro 3 equipos en sinergia. El equipo IRBIS, una consultora ambiental (1999) especializada en territorio y sostenibilidad en base a la ecología aplicada, que ha desarrollado las bases y planteamiento de la infraestructura verde sobre la que se apoya la concreción del proyecto. Importante señalar que la empresa de Ingeniería PISAN SA, con también un muy largo recorrido en la proyectación, tanto en el ambiente terrestre como en el litoral, ha sido la responsable del desarrollo y concreción proyectual de las actuaciones previstas en la propuesta. Dicha empresa dispone de las certificaciones ISO 9001 y ISO 14001. Finalmente, y no por ello menos importante, la empresa POMA Arquitectura es un espacio de creación vinculado al sector de la construcción que integra a profesionales de diversas disciplinas para desarrollar proyectos de arquitectura. La relación mutual establecida es un ejemplo de buena y real relación profesional interdisciplinar equitativa.

Por tanto y, en conclusión, se debe determinar que la actuación no genera contaminación por tanto respeta el objetivo de **La prevención y control de la contaminación** y en consecuencia cumple satisfactoriamente el principio de DNSH (Do No Significant Harm) exigible para que la actividad propuesta sea financiable con los fondos Next Generation.

#### **6. Objetivo de protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas.**

El planteamiento de Infraestructura verde conlleva una apuesta importante de mejora de la presencia de la biodiversidad del litoral. Todo el litoral presente en el término municipal de Santa Susanna queda determinado por la estrategia de comprensión de la realidad territorial en dos sectores: uno de levante y otro de poniente. En esta primera fase se aborda el sector de levante.

El litoral de levante, no el de poniente, ha sido de hecho la materialización de una eliminación de los valores del capital natural existente antes de la expansión urbana a la que se vio sometido el litoral de la mayor parte de Catalunya por un urbanismo basado en el crecimiento y el menosprecio de los valores ecológicos i ambientales. Una expansión sin ningún respeto por los valores del Capital Natural.

Cierto es que el frente urbano litoral de levante en Santa Susanna este contenido y no ha seguido el modelo de hiper-expansión a costa del litoral propio de no pocos municipios de carácter litoral. Pero en su realidad litoral este sector de levante ha subvertido los valores del Capital natural. Contrariamente, el sector de poniente, no ha sido objeto de urna urbanización tan intensiva don de los valores agrarios i naturales se han visto preservados en gran medida. Eso no significa que haya estado libre de perturbaciones que los hayan afectado. (por ejemplo: la vía del tren, la accesibilidad a las playas en vehículo privado). Esta situación mantenida durante décadas y que, en las últimas ha empezado a revertir.

Efectivamente, la situación de la playa y la zona de dunas de manera incipiente ha

iniciado un proceso de sucesión ecológica al retirar-se las perturbaciones existentes que abren la oportunidad a una franca recuperación ecológica del litoral de poniente. Tanto es así que, el año 2018 reaparecieron en determinadas zonas de la Playa del municipio de Santa Susanna (Maresme) individuos de la planta de la especie *Reseda hookeri* Guss. La *Reseda hookeri* es una especie que había desaparecido de Cataluña varios decenios atrás, por lo que se consideraba extinguida en Cataluña.

Su distribución es en la Región mediterránea, sobre todo en islas. En España sólo se había indicado en el litoral de Barcelona, donde parecía ya extinta, y en las Islas Columbretes (Isla Horadada), donde es muy escasa. Efectivamente *Reseda hookeri* es una especie endémica del Mediterráneo occidental y que crece en arenas y roquedos litorales poco o muy nitrificados. Su área de distribución, muy fragmentada, comprende localidades fuerza aisladas en España, Francia, Italia, Malta y Argelia.

En España ha sido indicada en tres localidades: islas Columbretes, noreste del Maresme (Santa Susanna) y Benidorm (Martín Bravo & Luceño, 2007). De las dos últimas no había datos recientes y se consideraban extinguidas por el gran crecimiento urbanístico y turístico de estos sectores en Columbretes, la población estaría limitada a las islas Foradada y Llop, y se tienen varios censos anuales que fluctúan entre los 72 individuos del año 2004 y 42 en 2006 (Generalitat Valenciana, 2018).

En Cataluña fue indicada su presencia por primera vez (1956) en la playa de Santa Susanna y Malgrat de Mar. Al inicio de la primavera de 2018, se volvió a localizar *Reseda hookeri* en la playa de las Dunas de Santa Susanna.

Al tener conocimiento de tratarse de una especie muy vulnerable, en general, y desaparecida en Cataluña hasta esta reaparición, el Ayuntamiento del municipio estableció contacto con los responsables y técnicos del Dirección General de Políticas Ambientales y Medio Natural del Departament de Territori i sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, por establecer medidas, consensuadas bajo criterio técnico, para la conservación esta especie en Santa Susanna. Con los datos que se indican en este trabajo se puede concluir que *R. hookeri* ya no está regionalmente extinguida RE en Cataluña, pero sí cumple los criterios para ser calificada como «En peligro crítico» CR B1ab (ii, iii, iv) c (ii, iii, iv) + 2ab (ii, iii, iv); C2a (ii) b, según criterios UICN (2012) ahora redescubierta como la población más importante con unos cientos de ejemplares está gravemente amenazada por varios impactos. Este es un aspecto importante al determinar la estrategia ecológica aplicada al litoral como base de *El proyecto propuesto de obras y actuaciones de adecuación ambiental e integración paisajística de la ronda de mar de Santa Susanna, en el ámbito del litoral de levante como en el de poniente.*

La estrategia ecológica base del ámbito en pro de una Infraestructura Verde, ya se ha presentado en el Capítulo 1, en los apartados: 4. *Estrategia ecológica base del ámbito en pro de una infraestructura verde*, 5. *Elementos de la generación de la infraestructura verde*

del ámbito y 6. Elección de los hábitats y sus especies dominantes como fuente de concreción del diseño de la infraestructura verde del litoral de Santa Susanna. La propuesta ha sido representada en la **Imagen 1**. (apartado 4. Estrategia ecológica base del ámbito en pro de una infraestructura verde del Capítulo 1).

En síntesis, la investigación de los hábitats de referencia, a elegir, ha determinado los siguientes hábitats como los más convenientes según las distintas situaciones que se plantean en el litoral de Santa Susanna:

#### HÁBITATS DE ZONAS DE PLAYA

- Playas areniscas desnudas o con vegetación nitrófila de terófitos
- Dunas y zonas interdunares con vegetación natural no nitrófila
- Dunas residuales plantadas de pinos (*Pinus pinea*, *P. pinaster*), en el litoral

#### HÁBITATS DE ZONAS HERBACEAS

- Herbazales junciformes de *Spartina versicolor*, de bordes de los estanques, largamente inundados y poco salinas, del litoral

#### HÁBITATS DE ZONAS ARBUSTIVAS

- Vegetación (salicornados, prados, juncales...) de los suelos salinos, poco o muy húmedos o, incluso inundados, del litoral
- Retamares de retama vera (*Spartium junceum*), de las comarcas mediterráneas (sobre todo las marítimas)
- Matorrales (estepares y matorrales) silicícolas de tierra baja
- Brezales dominados por brezo arbóreo (*Erica arborea*), silicícolas, de las laderas y de los suelos secos de las comarcas mediterráneas marítimas
- Tarayales, de suelos salobres

#### HÁBITATS DE ZONAS ARBÓREAS

- Pinares de marítimo (*Pinus pinaster*), con sotobosque de matorrales o de bosques acidófilos, de la tierra baja catalana
- Pinares de marítimo (*Pinus pinaster*), o repoblaciones, sin sotobosque leñoso

En base a estos hábitats se han elegido las especies dominantes para realizar la plantación inicial consecuente con la idea de incentivar y catalizar la autoconstitución del hábitat con el tiempo son todas autóctonas y propias de la zona y sus alrededores.

En conclusión, se debe determinar que la mejora ostensiblemente la calidad ecológica del ámbito bajo una comprensión de infraestructura verde, NBS i Servicios ecosistémicos del

ámbito del proyecto. Esta recuperación del capital Natural propio de la zona litoral significa una acción de protección y, sobre todo, de recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas. Por tanto, respeta el objetivo de **Protección y de recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas** y, en consecuencia, cumple satisfactoriamente el principio de DNSH (Do No Significant Harm) exigible para que la actividad propuesta sea financiable con los fondos Next Generation.

### 1.1. Valoración de DNSH

Para facilitar la evaluación y la presentación por parte de los Estados miembros del principio DNSH en sus PRR, la Comisión ha preparado una lista de verificación que estos deben utilizar para respaldar su análisis de la vinculación de cada medida con el principio DNSH.

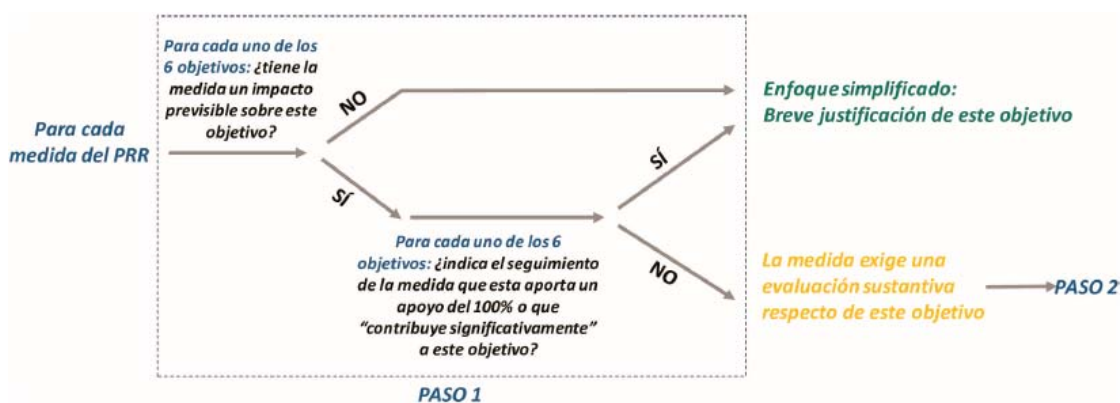


Gráfico de decisiones

Paso 1: filtrar los seis objetivos medioambientales para identificar los que requieren una evaluación sustantiva.

Posteriormente, la Comisión utilizará esta información para evaluar si cada una de las medidas de los PRR respeta el principio DNSH y de qué manera, de acuerdo con los criterios establecidos en el Reglamento del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR).

El Mecanismo para la Recuperación y Resiliencia únicamente permite financiar las actuaciones que respeten el principio DNSH. Este importante requisito conduce a clasificar las actividades en 2 grandes categorías.

#### Actividades que no son elegibles en ningún caso

La primera corresponde a las actividades que no son elegibles en ningún caso, ya que, por su propia naturaleza y características, afectan de forma significativa a uno o varios de los 6 objetivos medioambientales. Las actividades no elegibles deberán ser directamente desestimadas sin proceder a una evaluación o justificación de las mismas.

A efectos del Reglamento del MRR, el principio DNSH debe interpretarse según lo previsto en el artículo 17 del Reglamento de taxonomía, que los define qué constituye un «perjuicio significativo» a los seis objetivos medioambientales que comprende el Reglamento:

1. se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la mitigación del cambio climático si da lugar a considerables emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).
2. se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la adaptación al cambio climático si provoca un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos.
3. se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos si va en detrimento del buen estado o del buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas, y del buen estado ecológico de las aguas marinas
4. se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos, si genera importantes ineficiencias en el uso de materiales o en el uso directo o indirecto de recursos naturales; si da lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos; o si la eliminación de residuos a largo plazo puede causar un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente.
5. se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la prevención y el control de la contaminación cuando da lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo.
6. se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas cuando va en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas, o va en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión.

Además, la Comisión Europea ha identificado actuaciones, en su Guía Técnica y en el Anexo de la Decisión de Ejecución del PRTR que, por regla general, no considera acordes con el principio DNSH. No es un listado exhaustivo, pero apunta a las actividades más conflictivas de cara a su adecuación al principio DNSH, se trata de las siguientes:

1. Construcción de refinerías de crudo, centrales térmicas de carbón y proyectos que impliquen la extracción de petróleo o gas natural, debido al perjuicio al objetivo de mitigación del cambio climático.
2. Actividades relacionadas con los combustibles fósiles, incluida la utilización ulterior de los mismos.
3. Actividades y activos en el marco del régimen de comercio de derechos de emisión de la UE (RCDE) en relación con las cuales se prevea que las emisiones de gases de efecto invernadero que van a provocar no se situarán por debajo de los parámetros

de referencia pertinentes. Cuando se prevea que las emisiones de gases de efecto invernadero provocadas por la actividad subvencionada no van a ser significativamente inferiores a los parámetros de referencia, deberá facilitarse una explicación motivada al respecto.

4. Compensación de los costes indirectos del RCDE.
5. Actividades relacionadas con vertederos de residuos e incineradoras, esta exclusión no se aplica a las acciones en plantas dedicadas exclusivamente al tratamiento de residuos peligrosos no reciclables, ni en las plantas existentes, cuando dichas acciones tengan por objeto aumentar la eficiencia energética, capturar los gases de escape para su almacenamiento o utilización, o recuperar materiales de las cenizas de incineración, siempre que tales acciones no conlleven un aumento de la capacidad de tratamiento de residuos de las plantas o a una prolongación de su vida útil; estos pormenores deberán justificarse documentalmente para cada planta.
6. Actividades relacionadas con plantas de tratamiento mecánico-biológico, esta exclusión no se aplica a las acciones en plantas de tratamiento mecánico-biológico existentes, cuando dichas acciones tengan por objeto aumentar su eficiencia energética o su reacondicionamiento para operaciones de reciclaje de residuos separados, como el compostaje y la digestión anaerobia de biorresiduos, siempre que tales acciones no conlleven un aumento de la capacidad de tratamiento de residuos de las plantas o a una prolongación de su vida útil; estos pormenores deberán justificarse documentalmente para cada planta.
7. Actividades en las que la eliminación a largo plazo de residuos pueda causar daños al medio ambiente.

En consecuencia, la actividad vinculada al *Proyecto de obras y actuaciones de adecuación ambiental e integración paisajística de la ronda de mar de Santa Susanna, en el ámbito de la playa de levante* no se corresponde con ninguna de las 7 actividades que la Comisión Europea ha identificado como actuaciones más conflictivas de cara a su adecuación al principio DNSH.

Por otro lado tampoco, la actividad vinculada al *Proyecto de obras y actuaciones de adecuación ambiental e integración paisajística de la ronda de mar de Santa Susanna, en el ámbito de la playa de levante* no se corresponde con ningún de los 6 criterios esenciales con los que interpretar el principio DNSH.

**En conclusión, el proyecto y las actividades implicadas no corresponde a Actividades que no son elegibles en ningún caso por lo que no corresponde rechazar la actividad.**

### Actividades elegibles de forma justificada

Visto la conclusión del apartado anterior, visto que el Mecanismo para la Recuperación y Resiliencia únicamente permite financiar las actuaciones que respeten el principio DNSH.

Las actividades que no sean de bajo impacto ambiental pueden ser elegibles, pero solo de forma excepcional y si demuestran su adecuación al principio DNSH cumplimentando adecuadamente los cuestionarios de las Secciones 0, 1 y 2 del Anexo II. Por último, las actividades de bajo impacto ambiental pueden ser elegibles si las mismas obtienen un resultado favorable en los cuestionarios de las Secciones 0 y 2 del Anexo II.

**Tabla 3.** Actividades esenciales implicadas en el proyecto que causan un perjuicio nulo o insignificante sobre los objetivos medioambientales.

<b>OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
Mitigación del cambio climático	<p>Obras de Rehabilitación y reconfiguración del paseo marítimo, fuera del DPMT, a partir de soluciones de mínima construcción cumpliendo la legislación TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.</p> <p>El proyecto de renaturalización del frente marítimo se ha realizado siguiendo criterios de sostenibilidad.</p> <p>De manera concordante para la configuración del verde del nuevo Paseo marítimo del litoral se ha diseñado teniendo en consideración la visión de Infraestructura Verde y con aplicación del instrumento de Soluciones Basadas en la Naturaleza.</p> <p>Por otra parte, se ha dotado al frente marítimo de elementos Smart, que dispuestos, generalmente, en las farolas estarán dotados de fibra óptica. Los smart devices servirán en el Ayuntamiento de Santa Susanna para optimizar el mantenimiento y optimización de la infraestructura, analizando los datos que se recogen e indicadores que obtenemos.</p>
Adaptación al cambio climático	<p>Diseño de la actuación a partir de la minimización de uso de materiales y menor coste energético de generación y apuesta por la durabilidad.</p> <p>En caso de temporal las afectaciones resultantes de reposición de la obra de urbanización minimizada a los desperfectos causado y menos costosa de reposición.</p>



	<p>Liberación de suelo impermeable, mejora del verde urbano, con aportación relevante de vegetación que contribuye a mejorar claramente la recuperación de la naturalidad del ciclo del agua; la mejora clara de la absorción del CO2 a partir de los productores primarios plantados, y que por autoconstitución con el tiempo mejoraran la capacidad de absorción en el corto medio y largo plazo.</p>
<p>Protección de los recursos hídricos y marinos</p>	<p>Liberación significativa de suelo impermeable a permeable.</p> <p>Minimización del riego, solo previsto los 2 primeros años para mejor enraizamiento y aclimatación al nuevo suelo de las plantas y aumentar la probabilidad de éxito de la plantación en la fase inicial que es más crítica.</p> <p>Traslado del colector de residuales recientemente afectado por temporal a una disposición en una zona de menor riesgo</p>
<p>Transición a la economía circular</p>	<p>Preparación para la actividad de turismo sostenible (consumo de proximidad, más eficiente y de menor gasto energético, prolongación de la temporada a todas las estaciones, a lo Control de la gestión más eficiente a través de tecnología de la información.</p>
<p>Control y prevención de la contaminación</p>	<p>Ninguna actividad es potencialmente contaminante en condiciones de usos normales. Tampoco es previsible una facilidad de contaminación por mal uso, dada la naturaleza de los materiales empleados.</p> <p>El riesgo de accidente dadas las características y naturaleza de los materiales es negligible o muy bajo. Solo ante algún accidente severo los materiales utilizados en la obra podrían aportar una carga de contaminación adicional (p. ejem: recubrimiento del cableado, aunque soterrado, pero limitada)</p>
<p>Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas</p>	<p>Planteamiento de mejora clara de la biodiversidad en el establecimiento de verde urbano bajo la visión de infraestructura verde y consideración activa y solida de las Soluciones Basadas en la Naturaleza.</p> <p>Aportación de 362 árboles; 500 arbolillos; 2000 arbustos; 3380 arbustos de bajo porte; y 3250 herbáceas.</p> <p>Protección de la zona donar a partir de la estrategia ecológica aplicada. A desarrollar en la siguiente fase del litoral de poniente, pero prevista en consonancia con la actual del litoral de levante.</p>

Fuente: Guía Técnica de la Comisión Europea y Actos Delegados de Taxonomía.

Estas actividades no causan perjuicios significativos sobre los objetivos señalados a la izquierda, pero pueden causarlos sobre el resto de objetivos.

**CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DE NO CAUSAR UN PERJUICIO SIGNIFICATIVO AL MEDIO AMBIENTE EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR)**

*Sección 0: Datos generales a cumplimentar para todas las actuaciones*

**PERJUICIO NULO O INSIGNIFICANTE**

---

**Nombre de la actividad** **MEJORA AMBIENTAL DE LA PLAYA DE LEVANTE, SERVICIOS Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL**

---

**Componente del PRTR al que pertenece la actividad** **Transición verde y sostenible**

---

**Medida (Reforma o Inversión) del Componente PRTR a la que pertenece la actividad indicando, en su caso, la submedida.**

---

**Etiquetado climático y medioambiental asignado a la medida (Reforma o Inversión) o, en su caso, a la submedida del PRTR)<sup>25</sup>**

**Porcentaje de contribución objetivos climáticos (%)**

---

**Porcentaje de contribución a objetivos medioambientales (%)**

**Justifique por qué la actividad se corresponde con la etiqueta seleccionada**

---

¿La actividad está en la lista de actividades no admisibles conforme a la Guía Técnica MITECO del DNSH<sup>26</sup>?

Sí: la actuación debe desestimarse.

No: pase a:

- La Sección 1 si la actividad no es de bajo impacto ambiental.
  - La Sección 2 si la actividad es de bajo impacto ambiental.
- 

La sección 2 de este cuestionario de autoevaluación responde al Anexo I de la Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y

Resiliencia (2021/C 58/01), tratando de proporcionar un formato más asequible para responder a dichas cuestiones. Este cuestionario sirve tanto para la autoevaluación en una declaración responsable como para acompañar la tramitación administrativa de normativa y expedientes de gestión económica.

Consultar el Anexo I de la «Guía para el diseño y desarrollo de actuaciones acordes con el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente» disponible en la [web](#) de transición verde del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y el Anexo VI del **Reglamento 2021/241**

**«Guía para el diseño y desarrollo de actuaciones acordes con el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente»**, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO, 2021)

**Sección 2: Actividades de bajo impacto ambiental y Actividades que no sean de bajo impacto ambiental que hayan superado el cuestionario de la Sección 1**

**1. Mitigación del cambio climático.**

La actuación:



Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la mitigación del cambio climático.

*Proporcione una justificación.*

El proyecto de renaturalización del Paseo marítimo analizado se ha basado en las consideraciones de la *Infraestructura verde* como modelo donde la actuación debe dejar de imponerse al territorio y pasar a amoldarse a él. Esta manera de aproximarse hace que el diseño, desde de su vertiente más estratégica y de modelo como des de su vertiente de mayor concreción, sea claramente más sostenible que los realizados hasta recientemente, y a su vez convenientemente basado en un Informe específico sobre de MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PROYECTO DE LITORAL SOSTENIBLE DE SANTA SUSANNA realizado recientemente (2022)

Las obras de Rehabilitación y reconfiguración del paseo marítimo, fuera del DPMT, a partir de soluciones de mínima construcción cumpliendo la legislación TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

De manera concordante y a un mismo nivel de consideración, para la configuración del verde del el nuevo Paseo marítimo del litoral de Levante se ha diseñado teniendo en consideración esencial, no adicional, la visión de implementar una Infraestructura Verde vinculada al litoral de Santa Susanna, y en aplicación del concepto de Soluciones Basadas en la Naturaleza, se han tomado como referencia los hábitats propios de la zona litoral y circundantes y así proveer de mejores servicios ecosistémicos al ámbito.

Todo ello redunda en servicios ecosistémicos, donde el ciclo del aguay la absorción de CO2 son cruciales para contribuir a la mejora de la mitigación del Cambio Climático. También de manera destacada los servicios ecosistémicos culturales.



Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de mitigación del cambio climáticosegún el art. 10 del Regl 2020/852 y art.1 de su Regl. Delegado Clima. *Proporcione una justificación.*

Contribuye al 100% al objetivo de mitigación del cambio climático, de acuerdo con el anexo VI del

**Reglamento 2021/241.** *Proporcione una justificación.*

Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación genere emisiones importantes de gases de efecto invernadero?

Sí: *debería desestimarse la actuación.*

No: *proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH*

*para el objetivo de mitigación del cambio climático:*

## 2. Adaptación al cambio climático

La actuación:

Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la adaptación al cambio climático. *Proporcione una justificación.*

El Informe específico realizado en relación a la restauración sostenible del litoral de Santa Susanna (Informe sobre de MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PROYECTO DE LITORAL SOSTENIBLE DE SANTA SUSANNA realizado recientemente, 2022) ha permitido detectar 23 riesgos específicos para el ámbito litoral del municipio de Santa Susanna en relación al cambio climático. En consecuencia, establece 10 objetivos eco-ambientales. En base a ellos

A estos objetivos les corresponde un Plan de acciones para la adaptación al cambio climático de Santa Susanna con 53 acciones determinadas (ver tabla 2 del informe citado, Anexo II). De las 53 acciones establecidas en dicho Plan 32 de ellas tienen una consideración y aplicación directa en el proyecto. De las 11 restantes alguna son concordantes con la actuación, aunque complementarias (tema de educación ambiental y voluntariado), otras se ejecutarán en fases correspondientes al litoral de poniente, alguna está bajo la competencia de otra administración pública.

El diseño de la actuación a partir de la minimización de uso de materiales y menor coste energético de generación y apuesta por la durabilidad. Así, en caso de temporal las afectaciones resultantes de reposición de la obra de urbanización minimizada a los desperfectos causado y menos costosa de reposición.

La liberación de suelo impermeable, mejora del verde urbano (ver apartado del objetivo del verde, con aportación relevante de vegetación que contribuye a mejorar claramente la recuperación de la naturalidad del ciclo del agua; la mejora clara de la absorción del CO2 a partir de los productores primarios plantados, y que por autoconstitución con el tiempo mejoraran la capacidad de absorción en el corto medio y largo plazo.



Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de adaptación al cambio climático según el art.11 del **Reglamento 2020/852**. y el art.2 de su **Regl. Delegado Clima**.

*Proporcione una justificación.*



Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con la adaptación al cambio climático.

*Proporcione una justificación.*

Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación dé lugar a un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos?

*Sí. Debería desestimarse la actuación.*

*No. Proporcione una justificación sustantiva de por qué la actuación cumple el principio DNSH*

*para el objetivo de adaptación del cambio climático*

### **3. Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos.**

La actuación:

Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos. *Proporcione una justificación.*

La actuación no genera afectaciones en relaciones a el uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos. La configuración del Paseo marítimo que se realizará, no afecta directamente ni presumiblemente indirectamente sobre los recursos marinos. Cabe destacar como el citado paseo está situado fuera del Dominio público marítimo-terrestre.

Las actuaciones de obra para la generación de un nuevo paseo marítimo se basan en la implementación de un conjunto de losas prefabricadas. de características tales que permiten con un gran margen de libertad para diseñar y generar viales de tránsito de personas y sitio de estancia de distintas prestaciones. Estos elementos individualmente sin anclajes, pero de movilidad limitada, de manera que en caso de rotura o desperfecto pueden ser substituidos convenientemente con un bajo coste. Son piezas de calidad ambiental i de sostenibilidad garantizadas.

Además, eso redundo en la liberación de espacio considerable para que pase a ser permeable y por tanto contribuya a un ciclo del agua más natural. La liberación de suelo impermeable facilita la implantación del diseño realizado del verde urbano en la zona del paseo de una planificación ecológica a partir de la Soluciones basadas en la naturaleza. Eso supone mayor superficie permeable y ciclo del agua más natural que conjunto con la implantación de productores primarios como base la cadena trófica ecosistémica con necesidades hídricas bajas, resistencia alta a la sequía y absorción no negligible de CO2.

El consumo de agua limitado a las funciones propias de las zonas adyacentes a las playas (p ex. servicios, duchas, fuentes,). También se contempla un riego temporal del verde plantado vinculado pero limitado a solo 2 ciclos vitales anuales años con la finalidad de actuar como catalizador de los hábitats favorecidos contribuyendo de manera significativa y positiva a su enraizamiento y aclimatación a la nueva situación edafológica y de entorno de las plantas. De esta manera se pretende aumentar la probabilidad de éxito y la disminución del coste de pérdidas importantes de individuos por falta de aclimatación i/o estrés hídrico severo. Una vez finalizado este periodo, convenientemente ajustado a la evolución de la vegetación plantada, el riego, se dejará de realizar ya que como la vegetación utilizada es de bajas necesidades hídricas no requerirá de dicho riego. Solo en el caso de que se dé una situación de estrés hídrico excepcional también excepcionalmente se podrá regar puntualmente (p. ejem. mediante cuba municipal) para impedir que la inversión realizada se pierda. Pero la finalidad de establecer la infraestructura verde es la que se autogestione convenientemente adaptada a las condiciones y recursos ecológicas propias de la zona.

En consecuencia, la medida en relación al medio marino y costero, no impide ni compromete de forma permanente la consecución de un buen estado medioambiental, tal como se define en la Directiva marco sobre la estrategia marina. La medida no tiene impacto significativo negativo sobre las masas de agua y, en cualquier caso, tiene impacto significativamente “positivo” sobre los hábitats y especies de la zona de interés sin afectación negativa del agua implicada.



Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos de acuerdo con el artículo 12 del **Reglamento 2020/852**. *Proporcione una justificación.*



- Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con el uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos. *Proporcione una justificación.*

- Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación sea perjudicial (i) del buen estado o del buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas; o (ii) para el buen estado medioambiental de las aguas marinas?

*Sí. Debería desestimarse la actuación.*

- No. *Proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de utilización y protección sostenibles de los recursos*

*hídricos y marinos.*

#### **4. Economía circular.**

La actuación:

- Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos. *Proporcione una justificación.*

El modelo turístico de Sant Susanna hasta el momento se corresponde con los municipios de Catalunya. con más afluencia de turistas de “sol y playa” muy internacionalizado, con más del 70% de las pernoctaciones anuales de no residentes. Se hace por tanto necesario iniciar una senda de transición para pasar de la economía lineal a la economía circular.

La actuación que se propone se espera mejorar sustancialmente el destino turístico gracias a la inversión en actuaciones claves para el aumento de la competitividad que permita ejercer un efecto tractor sobre la demanda turística y un efecto dinamizador del sector turístico privado incorporando la sostenibilidad y la digitalización en la gestión de recursos, infraestructuras y productos turísticos del destino.

También se pretende diversificar la oferta del destino para contribuir a generar oportunidades de empleo y actividad, redistribuir la oferta turística y favorecer la cohesión territorial. De este modo y con la valorización del espacio público se pretende superar la estacionalidad del turismo actual y asegurar la actividad a lo largo del todo el año, a partir de una oferta de usos y actividades compatibles con las características ambientales y, sociales y económicas sostenibles del territorio.

Como el ámbito de estudio es donde se concentra la más importante actividad económica del municipio., con la implantación de la actuación prevista se estará incentivando de manera significativa el tránsito a la economía circular.

Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de transición a una economía circular de acuerdo con el artículo 13 del **Reglamento 2020/852**. *Proporcione una justificación.*

Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con la transición a una economía circular. *Proporcione una justificación*

Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación (i) dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración

de residuos peligrosos no reciclables; o (ii) genere importantes ineficiencias en el uso directo o indirecto de recursos naturales<sup>27</sup> en cualquier fase de su ciclo de vida, que no se minimicen con medidas adecuadas<sup>28</sup>; o (iii) dé lugar a un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente en relación a la economía circular<sup>29</sup>?



*Sí: debería desestimarse la actuación.*

*No: proporcione una justificación sustantiva de por qué la actuación cumple el principio DNSH*

*para el objetivo de Economía circular*

#### **5. Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo.**

La actuación:



Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo. *Proporcione una justificación.*

El proyecto se basa esencialmente en la generación de un paseo marítimo de bajo coste material y energético de mejores prestaciones de naturalidad, lo que implica una mayor permeabilidad edafológica, una generación de un verde urbano asimilado a NBS con la generación de hábitats con sus especies dominantes, que además de mejorar la biodiversidad de especies productoras primarias también de otras propias de la cadena trófica de producción como de descomposición. Por tanto, no hay implicadas fuentes de contaminación.

Igualmente, la urbanización prevista con pieza prefabricada de alta prestaciones de sostenibilidad tipo de material energía de producción necesaria, durabilidad, confort térmico y visual y facilidad de cotes bajo de sustitución de piezas por motivos de desgaste, eventual rotura y sobre todo de alteración o pérdida por temporal acusado. En ningún caso los materiales de constitución del Paseo marítimo ya sean urbanísticos como ecológicos no tienen carga de sustancias o materiales que pudieran ser contaminantes y en consecuencia causa de contaminación.

La finalidad del proyecto viene complementada por acciones funcionales como la implantación de tecnología i el impulso de la digitalización del sector turístico. Ambas con una prácticamente inexistente problemática de posible liberación de contaminación. Menos aun teniendo en cuenta que la gestión de ello será bajo gobierno municipal y que, en consecuencia, no debe estar sujeta a desviaciones de su buen uso y gestión diaria.

- Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo

de acuerdo con el artículo 14 del **Reglamento 2020/852**. *Proporcione una justificación.*

- Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con la prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo. *Proporcione una justificación.*

- Ninguna de las anteriores. ¿Se espera que la actuación dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes<sup>30</sup> a la atmósfera, el agua o el suelo?



*Sí: debería desestimarse la actuación.*

*No: proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH*

*para el objetivo de prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo*

## 6. Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas

La actuación:

- Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas. *Proporcione una justificación.*

El planteamiento de Infraestructura verde conlleva una apuesta importante de mejora de la presencia de la biodiversidad del litoral. Todo el litoral presente en el término municipal de Santa Susanna queda determinado por la estrategia de comprensión de la realidad territorial en dos sectores: uno de levante y otro de poniente. En esta primera fase se aborda el sector de levante.

Para la configuración del verde asociado a la Infraestructura Verde vinculada al litoral de Santa Susanna, y en ampliación del concepto de Soluciones Basadas en la Naturaleza, se han tomado como referencia los hábitats propios de la zona litoral y circundantes.

La motivación es clara, aquellos hábitats autóctonos y propios de la zona, por tanto bien adaptados y aclimatados a las condiciones de medio, sustrato-suelo, y de clima local, son los que de una lado tienen las condiciones ambientales y los recursos necesarios para que la biodiversidad implicada pueda completar su ciclo biológico así como la capacidad de establecer entre las especies las interacciones necesarias que proveen al hábitats o ecosistemas que constituyen obtengan sus propiedades emergentes de ecosistema, que es lo que los define a ese nivel de integración. En base a estos hábitats se han elegido las especies dominantes para realizar la plantación inicial consecuente con la idea de incentivar y catalizar la autoconstitución del hábitat con el tiempo son todas autóctonas y propias de la zona y sus alrededores.

En relación directa con la absorción de CO<sub>2</sub> potencial que la implementación de esta tipología d hábitats a partir de la plantación de especies dominantes en ellos en un total de 362 árboles; 500 arbolillos; 2000 arbustos; 3380 arbustos de bajo porte; y 3250 individuos de herbáceas. La estimación del potencial de fijación de CO<sub>2</sub> anual en la actuación es de unes 6,80 (t CO<sub>2</sub> / ha año).

Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas de acuerdo con el artículo 15 del **Reglamento 2020/852**. *Proporcione una justificación.*

Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas. *Proporcione una justificación.*

Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación (i) vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones<sup>31</sup> y la resiliencia de los ecosistemas; ¿o (ii) vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión?

*Sí: debería desestimarse la actuación.*

*No: proporcione una justificación sustantiva de por qué la actuación cumple el principio DNSH para*

*el objetivo de Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.*

#### 4.6.5. BIBLIOGRAFÍA Y NETGRAFÍA

- Diputación de Barcelona, (s.f.). *Perfils climàtic tècnics*. Recuperado el 27 de abril de 2022 de <https://www.diba.cat/web/alcaldespelclima/perfils-climatic>
- Generalitat de Catalunya. Lista de los hábitats CORINE de Cataluña.  
[https://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits\\_dactuacio/patrimoni\\_natural/sistemes\\_dinformacio/habitats/documents\\_complementaris/documents/CORINE.pdf](https://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/patrimoni_natural/sistemes_dinformacio/habitats/documents_complementaris/documents/CORINE.pdf)
- IPCC, 2022: *Summary for Policymakers* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösche, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría,

M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)). Cambridge University Press. In Press.

- IPCC, 2021. *Cross-Chapter Paper 4: Mediterranean Region* [Jofre Carnicer, Elena Georgopoulou, Nathalie Hilmi, Gonéri Le Cozannet, Piero Lionello (aut.)]. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.
- IPCC, 2019: *Summary for Policymakers*. In: *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 3–35.
- IPCC, 2018: *Summary for Policymakers*. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.
- MedECC, 2020. *Resum de MedECC 2020 per als responsables de la formulació de polítiques. A: Canvi climàtic i ambiental a la conca mediterrània: situació actual i riscos per al futur. Primer informe d'avaluació de la Mediterrània* [Cramer W, J Guiot, Marini K (eds.)] Unió per a la Mediterrània, Plan Bleu, PNUMA/PAM, Marsella, França, 33 pp.
- VV.AA. (2016). *Tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya*. Institut d'Estudis Catalans i Generalitat de Catalunya.
- LaVola, 2016. *Anàlisi del grau de vulnerabilitat i resiliència dels municipis de Catalunya al canvi climàtic*. Oficina Catalana del Canvi Climàtic, Generalitat de Catalunya.

#### **4.6.6. ANNEXO. INFORME: MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PROYECTO DE LITORAL SOSTENIBLE DE SANTA SUSANNA**



## 5.- DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR

### 5.2. Urbanización básica. Actuaciones a realizar

Dentro del porfolio de proyectos de renaturalización del frente marítimo cuyo objetivo es mitigar los efectos del cambio climático, se encuentra el presente proyecto, con el que se reordenarán los servicios para dotar a la playa de Llevant y Les Caletes de infraestructura suficiente para poder implementar elementos Smart y así disponer de datos suficientes para gestionar más eficientemente el entorno y comunicar a los usuarios dicha información.

El Ayuntamiento de Santa Susanna, con este proyecto, pretende generar una zona marítima costera que cumpla la normativa de accesibilidad y que genere un entorno resiliente, con poder de adaptación a los efectos del cambio climático del litoral catalán.

Para todo ello, se proponen las siguientes actuaciones:

- **Alumbrado**

Con el fin de cumplir con la normativa de accesibilidad, Orden TMA/851/2021 en el artículo 5, en vigor en territorio español, se pretende generar itinerarios peatonales accesibles que garanticen el uso y la circulación de forma segura, cómoda, autónoma y continua de todas las personas.

- **Red de alcantarillado: aguas residuales**

Las nuevas instalaciones del paseo marítimo, tal como los chiringuitos y servicios públicos, se conectarán a la red de alcantarillado existente.

- **Agua potable**

Los servicios públicos como los chiringuitos, aseos públicos y duchas de playa dispondrán de una conexión a la ampliación de la red de agua potable existente que discurrirá por el Paseo Marítimo por una tubería enterrada. Esta actuación será validada por la compañía concesionaria de aguas de Santa Susanna.





- **Red de telecomunicaciones**

Con la instalación de una canalización soterrada de telecomunicaciones, se pretende dotar al Paseo Marítimo de infraestructura suficiente para posteriormente albergar sistemas inteligentes que permitan crear una playa tipo Smart Beach y así disponer de datos futuros para optimizar las operaciones en las infraestructuras costeras que gran coste generan al Ayuntamiento.

- **Red de baja tensión**

Se deben dotar de electricidad los diferentes servicios de playa y todos los dispositivos Smart que se van a instalar en las farolas seleccionadas, así como otros elementos, como pantallas.

- **Riego y plantaciones**

Se planea plantar un parterre ajardinado adyacentemente al paseo marítimo que servirá de división entre la línea de fachada existente y el paseo proyectado. También se plantarán una serie de formaciones arbustivas autóctonas en frente del paseo. Tanto los árboles como las demás especies vegetales plantadas requerirán de regado durante los dos primeros años des de la plantación para arraigar correctamente.

- **Red de gas**

No se prevén afectaciones a la red de gas. Aun así, se muestran en el plano correspondiente los servicios existentes en la zona.

Todas estas actuaciones se realizarán siempre con los criterios que caracterizan el portfolio de renaturalización del frente marítimo en Santa Susanna, poniendo en frente los criterios de sostenibilidad y de formación de un litoral resiliente delante de las afectaciones sufridas por el cambio climático.



## 5.2. Urbanización complementaria

### **Derribos**

Se propone la eliminación de la pavimentación asfáltica del vial existente en el extremo de la desembocadura de la riera de Santa Susanna, frente al hotel Caprici, y que en los años 80 fué ejecutado según el planeamiento vigente y fuera de la zona marítimo terrestre ZMT, pero que con el deslinde de 1999 ha quedado incluido dentro del dominio público marítimo terrestre DPMT. En parte éste quedará de arena y pasará a formar parte de la playa, y en parte, como se dirá en el siguiente apartado, será restaurado con los procedimientos constructivos de bajo impacto propuestos para el resto del proyecto.

También se propone la retirada a lo largo de todo el paseo de los elementos e instalaciones que con el tiempo han quedado obsoletas.

### **Pavimentos**

Se ha previsto la instalación de una pavimentación lineal prefabricada a lo largo de toda la costa, transcurriendo por las zonas posteriores a la playa, en su mayor parte fuera del dominio público marítimo terrestre, pero en las zonas en las que esto no es posible, transcurre por la zona calificada como vial, existente con anterioridad al deslinde de 1999 y a la entrada en vigor de la actual Ley de Costas. La funcionalidad principal de dicho pavimento es el de canalizar el tránsito peatonal, aunque también será apto para las bicicletas. Puede soportar tránsito de vehículos ligeros, aunque no se prevé permitir circulación rodada por el paseo, a excepción de los vehículos de salvamento, de vigilancia, de seguridad, y de los servicios públicos de mantenimiento y limpieza.

El resto de la sección o ancho del paseo se mantendrá de tierra de sauló compactada, como en la actualidad, y se restaurará aportando una capa de regularización en aquellos tramos en que está deteriorado.

En la zona del vial que se derriba, frente al hotel Caprici, está previsto en una parte restaurar la pavimentación:

Del bordillo interior hacia el mar se instalarán las piezas prefabricadas como en todo el resto.

Del bordillo interior hacia tierra adentro se restaurará el pavimento con la misma solera de



piezas de hormigón tipo "panot" existente en este punto, y sólo cómo singularidad dada la preexistencia de dicha pieza, que actualmente se encuentra en buen estado de conservación en toda la plazoleta o esplanada triangular.

También en la zona de los hoteles se prolongará la pavimentación en los puntos de finalización de los viales perpendiculares que dan acceso al mar, para facilitar la circulación peatonal desde éstos hasta la playa y hasta las instalaciones temporales en ella ubicadas. Dichos pasos llegarán hasta la arena, y a partir de este punto la circulación adaptada hasta la orilla del mar deberá realizarse con las tarimas de madera desmontables de temporada, actualmente en funcionamiento y autorizadas en las concesiones del plan de usos vigente.

Finalmente, a lo largo del paseo, en los espacios donde deben instalarse las duchas, los servicios, los puntos de salvamento, etc. se realizarán las plataformas o bases para cada uno de dichos equipamientos con la misma pieza de pavimentación que en el resto.

### **Gradas**

El extremo donde el paseo se encuentra con la desembocadura de la riera de Santa Susanna es un saliente con unas visuales extraordinarias, pues permite la percepción de muchos kilómetros de costa y si la atmósfera está limpia la vista alcanza hasta la ciudad de Barcelona. En este punto, en el que se derriba el vial enfrente del hotel Caprici, se ha previsto realizar tres gradas, a lo largo del talud que lo separa de la playa, también con la misma filosofía constructiva que en el resto del proyecto. Se tratará de simplemente reposar los peldaños sobre la tierra, en capas horizontales, de manera que si un temporal marítimo los mueve, será relativamente sencillo reponerlos. Se prevé que éste será un polo de atracción potente de visitantes, pues en la actualidad ya lo es, con lo que la longitud de las gradas se ha dimensionado para tal efecto.

### **Bancos**

La mayor parte de bancos existentes son de reciente instalación, por lo que se ha optado por su conservación. Los bancos de nueva instalación se proponen de hormigón, con nulo mantenimiento, y con la misma filosofía que los pavimentos: prefabricados y colocados en seco.



### **Mobiliario urbano**

Las papeleras no se han considerado porque son objeto de un proyecto que se está gestionando aparte. Tampoco se consideran las instalaciones temporales actualmente ya en funcionamiento y con concesión vigente.

Sí que se incorpora la nueva implantación de una area deportiva y una area de juegos infantiles, así como la instal.lacion de una pista de bolei, ambos elementos pendientes de tramitarse la correspondiente concesión junto al resto de actuaciones del presente proyecto.

### **Plantaciones**

El hecho de utilizar las especies propias de los ecosistemas que se corresponden a la zona, permite no tener que realizar labores previas de mejora y enriquecimiento del substrato, solamente ligeras aportaciones de tierra vegetal para mezclar en el hueco de plantación, para asegurar la primera etapa de enraizamiento de las plántulas.

Por el mismo motivo, y en cuanto al riego, solo será necesaria una hidrosiembra, o en función de las condiciones metereológicas, una aportacion hídrica puntual de refuerzo, en los dos primeros años y durante la estación seca.

Después de este período, todas las especies utilizadas no precisan riego y estan perfectamente adaptadas a las condiciones climáticas y edáficas de la zona, así cómo a los posibles futuros períodos de sequía.

Es por este motivo que el sistema de riego previsto consiste en bocas de riego puntuales para regar provisionalmente, pues se considera que dicho procedimiento será tan puntual, específico, imprevisible, irregular, y limitado en el tiempo, que no es justificable invertir en un sistema de riego complejo, pero que tendría una vida útil muy corta.



## Cercados

Se ha previsto proteger algunos grupos de plantación, aquellos mas expuestos a la circulación, o con las especies mas sensibles a las alteraciones, o que por su reducido tamaño en el momento de la siembra puedan ser desapercibidas y pisoteadas involuntariamente.

Dicha protección se ha previsto mediante cuerdas atadas en estacas de madera, que ya se han utilizado anteriormente en el municipio para la protección de la especie Reseda hookeri, y que a pesar de su extrema ligereza, han funcionado, pues el público las respeta y la tasa de vandalismo ha resultado ser muy baja.

La virtud de dicho sistema de protección con cuerdas es que su impacto paisajístico és practicamente nulo, y aunque como protección no representa un impedimento físico real, se confía en la educación y el respeto del público, y así es.

A continuación se adjuntan unas vistas, realizadas para el anteproyecto, que han sufrido ligeras variaciones durante la redacción del proyecto, pero que en términos generales transmiten la idea de las actuaciones que se proponen :



*propuesta para el tramo de la playa de Llevant - zona hoteles en el límite con el TM de Malgrat de Mar*



*propuesta para el tramo de la playa de Llevant - zona hoteles en el límite con el polígono 50*



*propuesta para la playa de Llevant - zona càmpings, en el tramo central*



*propuesta pra la playa de Llevant - zona càmpings, en el límite con la playa de les Caletes*

## 6.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

### 6.1. Procedimiento constructivo urbanización básica

- Generalidades

Con el fin de cumplir con el objetivo de proteger las nuevas infraestructuras del temporal marítimo, y teniendo en cuenta la imposibilidad de reforzar la costa, se ha optado por una solución comprendida de dos partes:

- Soterramiento de servicios a alta profundidad

Soterrando los servicios a aproximadamente un metro de profundidad, evitaremos el descubrimiento de las infraestructuras en climas de tormenta. Estos nuevos servicios están de forma general fuera de la zona de DPMT menos los que dotan a los servicios de playa.



Si bien, cabe destacar que la playa de Llevant y Les Caletes no sufre de erosión ya que presenta diferentes estructuras de protección como es el caso de una escollera enterrada o unos espigones que retienen los sedimentos y la playa está en crecimiento.

- Plantación de zonas arbustivas y vegetadas

Esta solución 'green' se está ganando un puesto entre las soluciones del futuro en cuanto a gestión del sedimento y protección de las costas. Las plantaciones de vegetación ayudan a la formación de dunas, atrapando el sedimento que entra movido por el viento tierras adentro. Las dunas forman relieve en las playas, lo cual garantiza una primera línea de defensa de la costa, pues el recorrido de las olas se ve mucho más entorpecido. Además, las dunas se presentan como formaciones más robustas a la hora de resistir los envites de las olas, más aún si se rigidizan artificialmente (con sacos de arena o similar) o cuentan con la presencia de vegetación, la cual ayuda, mediante el desprendimiento de materia orgánica y su entramado de raíces, a generar un suelo más cohesionado.

Estas plantaciones serán de especies autóctonas y ya presentes actualmente en el frente litoral de Santa Susanna y que se ha visto en la playa de las Dunas que funcionan bien frente a temporales.

- Alumbrado público

Se instalarán cuatro nuevas líneas soterradas para el alumbrado público para poder cubrir toda la longitud del paseo marítimo, que actualmente se encuentra en su mayoría sin iluminar. Para ello se partirá de 3 cuadros eléctricos de la zona y se instalarán 48 farolas. Éstas dispondrán de tecnología LED y una temperatura de color de 3000K.

En el anejo número 7 están explicados todos los cálculos, estudios, y normativas tenidas en cuenta para adoptar la solución final.

- Red de telecomunicaciones

Las redes de telecomunicaciones ampliadas serán las de Telefónica y las de tipo LoRa, cada una de las cuáles servirá para conectar diferentes sistemas inteligentes en base a sus necesidades. En el anejo número 6 se presentan todas las características técnicas relacionadas con la ampliación de la red de telecomunicaciones que dará servicio a todos los elementos Smart instalados en la playa.





- Electricidad

Se instalarán dos nuevas Redes de Baja Tensión que, partiendo de dos puntos de entronque indicados por la Cía. suministradora y en trazado subterráneo con conductor, darán suministro a los diferentes servicios que así lo requieran, así como a los dispositivos Smart instalados en las farolas del paseo marítimo y otras infraestructuras presentadas.

Para ello, se canalizarán, juntamente con el alumbrado, dos tubos corrugados que llevarán dos redes de baja tensión; la primera de estas servirá para alimentar a las 13 farolas Smart e irá entrando en las farolas seleccionadas como lo hace la red del alumbrado, mientras que la segunda red irá orientada a proporcionar luz a aquellos servicios externos a los chiringuitos y a la caseta de salvamento que se instalará siguiendo con el Pla de Usos y en cumplimiento a los servicios de playa que se han de instalar.

- Alcantarillado de aguas residuales

Actualmente un colector de 600mm de diámetro construido en hormigón discurre por el largo del paseo marítimo. Se pueden observar los pozos de registro a lo largo de la playa.

Los servicios de playa e infraestructuras irán conectados a este colector; siempre que haya un pozo de registro existente suficientemente cercano al servicio que requiera saneamiento, la conexión se realizará en este pozo. Si no, nuevos pozos se tendrán que construir a lo largo de esta línea para poder conectar a los diferentes servicios.

Todas las conexiones se realizarán con tubos de pared estructurada de polietileno, con una pared interna lisa y la exterior corrugada. Estos tendrán un diámetro nominal exterior de 250mm y una rigidez anular SN 8 kN/m<sup>2</sup>.

Las duchas públicas, por otra parte, no se conectarán a la red de alcantarillado, pues se considera que las aguas serán suficientemente limpias para que sean drenadas en la arena.

- Agua potable

La nueva ampliación se conectará en ambos extremos para garantizar la circulación del agua y dará servicio a todos los establecimientos o servicios de playa que lo requieran mediante varias



acometidas, todas ellas seccionadas con llaves de paso para permitir intervenciones individualizadas y así optimizar el consumo de agua.

La tubería principal será de polietileno y 90 milímetros de diámetro, mientras las acometidas para cada servicio serán de 25mm de diámetro. En el caso que haya una acometida principal que luego derive en múltiples más, esta será de 40mm.

- Red de riego

Si bien todos los árboles y especies vegetales que se planean plantar son autóctonos de la zona y consecuentemente no necesitarán de cuidados específicos, sí que necesitarán ser regados regularmente durante los dos primeros años des de la plantación de estos para que arraiguen correctamente.

La red que se plantea es compuesta; se instalarán sistemas de regado por goteo y por aspersión. Se planea hacer una sectorización acurada de las zonas de regado para proporcionar a cada especie del modo y de la cantidad de regado más adecuada, lo cual optimizará los recursos hídricos y cuidará más eficientemente de las plantaciones efectuadas.

Para optimizar aún más esta red de riego, se instalará un sistema de telegestión, el cual permitirá controlar el riego des de una central o mediante automatismos para así adaptarse a las condiciones meteorológicas.

Pasados los dos años, si bien las plantaciones no requerirán de un cuidado intensivo, se podrá hacer uso de la instalación de regado cuando las condiciones meteorológicas así lo hagan necesario.

- Equipamiento deportivo a lo largo del paseo marítimo

Se colocarán hitos cada 100 metros para que los corredores y personas que vayan a hacer deporte puedan hacer series y vean la distancia que han recorrido.

También se colocarán dos zonas de deporte para hacer flexiones y workout combinado:



*Il·lustració 1: Zona workout*



*Il·lustració 2: Zona flexiones*

En la zona de la playa de Llevant más próxima a Malgrat de Mar se pondrá una pista de volei.



*Ilustración 3: Pista de volei*

- Equipamientos de playa

Para dotar a la playa de los servicios necesarios también será necesario incorporar una fuente de uso público, así como señalética Smart que dirija e informe a los turistas por el frente marítimo.

También se instalarán duchas Smart con un caudalímetro para el registro de los caudales de agua y poder tomar decisiones frente al consumo.

- Zona de juegos infantiles

Siguiendo lo dispuesto en el plan de usos de playa de Santa Susanna se dispondrá de una zona de juegos infantiles. Estos juegos infantiles estarán encaminados a jugar con la arena presente en la playa.

Es una introducción a la mecánica y a la física básicas, la excavadora que levanta y gira, el parque que con cubos puedes subir y bajar mediante poleas la arena y volverla a tirar a la playa. Juegos adaptados al ambiente en el que se ejecutan dichas infraestructuras para poder jugar con el entorno. También se han elegido estos juegos ya que son juegos adaptados para personas de movilidad reducida.



*Il·lustració 8: Zona de jocs infantils*

Esta zona de jocs infantils se ha previst com una possible millora del projecte, y no com un elemente integrat en ninguna partida del pressupost.



## 6.2. Procedimiento constructivo urbanización complementaria

### Derribos

Se procederà a realizar un replanteo de las obras sobre el terreno.

Se iniciaran los trabajos con el derribo de los tramos de las aceras existente indicados en la documentación gráfica, de pavimento de panot colocados sobre solera de hormigón de hasta 15 cm de grueso y menos de 2 metros de ancho, con retroexcavadora con martillo y carga sobre camión. También se demolerà el bordillo y el pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 10 cm de grosor y mas de 2 m de ancho, con compresor y carga sobre camión.

Se prevé el transporte de los residuos hacia instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 7 t y tiempo de espera para la carga a máquina, con un recorrido de más de 5 y hasta 10 km. Y la deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no especiales con una densidad 0,17 t/m<sup>3</sup>, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002).

Se contempla también la retirada de banco de madera convencional de hasta 2,5 m de longitud, y de papelera anclada en el suelo, derribo de los dados de hormigón, y carga manual y mecánica del equipamiento y de escombros sobre camión o contenedor.

### Pavimentos

En el paseo peatonal con pavimento de piezas prefabricadas, se prevé una excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión. Las tierras extraídas seran reutilizadas en la propia obra para las zonas en las que para la nivelación se haga necesaria una aportación de material.

A continuación se prevé extender una cama de 4-5cm de material granular (ojo de perdiz o arena) sobre subbase natural convenientemente compactada y nivelada.

Encima de ésta, y reposando en seco, se extenderan las piezas del pavimento modular de losa prefabricada de hormigón DRY-CAST de alta calidad tipo GRAN LOSA VULCANO VS4 de la marca Breinco o similar, de formato 120x80x12 cm color mix-destonificado, marfil o equivalente (a definir por la D.O) y acabado superficial de textura uniforme al tacto tipo standard®.



Sin bisel y con separadores incorporados de 3mm sistema VS4 o similar, consistentes en ranuras laterales con efecto articulado para la prevención de desplazamientos, minimizar el efecto palanca y una mayor estabilidad del material de rejuntado. Fabricada con áridos graníticos (mínimo 55% en todo su conjunto) y silíceos. Doble capa, la capa superior tendrá un grosor mínimo de 8mm. La capa base de la losa contiene mínimo el 20% de áridos reciclados y el 100% del producto es reciclable; con marcado CE y DAP (Declaración Ambiental de Producto) y Ecoetiqueta.

Coloreada en masa con pigmentos inorgánicos de óxidos de hierro de alta resistencia a la climatología y radiaciones UV (Categoría "A" s/ Norma 12878) i buen comportamiento a las inclemencias del tiempo, heladas, nieve y lluvia, y buen comportamiento frente elementos abrasivos. Antideslizante  $R_d > 45$  USRV (Clase 3 CTE). Hidrofugada, se limpia con agua de lluvia.

Las losas cumplirán con las especificaciones técnicas de la Norma UNE-EN-1339.

Según las condiciones de esta normativa, la carga de rotura será mayor o igual a 30kN (Marcado 30), la resistencia a la flexión será mayor o igual a 5Mpa (Marcado U), la resistencia a la abrasión será menor o igual a 20mm ( Marcado I), el coeficiente de absorción de agua menor al 6% (Marcado B) y la resistencia al deslizamiento mayor o igual a 45 USRV (Clase 3).

Para el resto del ancho del paseo se prevé mantener la base de tierra de sauló compactada, como en la actualidad, y se restaurará aportando una capa de regularización en aquellos tramos en que está deteriorado o mal nivelado.

En la zona del vial que se derriba, frente al hotel Caprici, y que está previsto en una parte restaurar la pavimentación de forma idéntica a la existente, se procederá como sigue:

Se prevé derribar en este punto solamente el grueso de capas necesario para poder ejecutar correctamente la solera de nivelación, por encima del pavimento de base bituminosa en la calzada, o de las soleras de hormigón en las aceras.

Para la solera de nivelación se prevé colocar una base de hormigón HM-20/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del granulado de 20 mm, vertido desde camión con tendido y vibrado manual, con acabado regleado.

Se prevé una recrecida del soporte del pavimento, de 3 cm de espesor, con mortero de cemento 1:6. El pavimento de acabado de la acera se prevé de pavimento de piezas de hormigón de forma rectangular de 40 x 40 cm y 5 cm de espesor, aproximadamente, de características lo mas parecidas que sea posible al material existente en el resto de la plaza, colocados con mortero de cemento 1:4 y relleno de juntas con arena fina.



## **Gradas**

Para la realización de las gradas se ha previsto simplemente reposar los peldaños sobre la tierra, en capas horizontales, sin preparación previa alguna del terreno. Se procederá primero con la nivelación de los márgenes escalonados de las tres gradas, con retroexcavadora asentada en la parte superior del margen. A continuación se extenderán simplemente los peldaños descansando directamente sobre el terreno.

Las piezas que se utilizarán serán escalones monolíticos prefabricados de hormigón DRY-CAST de alta calidad tipo SUPERSTEP de BREINCO, o similar, de formato 120x40x15 cm, con pequeño bisel de 7mm en una cara.

Acabado superficial liso estándar, de color mixto-destonificado, tipo marfil o equivalente, según muestras aprobadas por la D.F. (y en coordinación con los pavimentos),

Monocapa, fabricados con árido silíceo y de granito (mínimo 55% en todo su conjunto) y contenido mínimo 20% de árido reciclado; coloreados en masa con óxidos de hierro de alta resistencia a la climatología y radiaciones UV (Categoría "A" s/ Norma 12878).

El 100% del producto es reciclable, con marcado CE/EPD y sello de certificación ambiental homologado. Hidrofugado en masa, no heladiza; se autolimpieza con el agua de lluvia.

Antideslizante  $R_d > 45$  USRV (Clase 3 CTE).

Norma de consulta UNE EN 1340. Según esta normativa, la carga de rotura será mayor o igual a 5MPa; la resistencia a la abrasión menor o igual a 23 mm (marcado H); el coeficiente de absorción de agua menor al 6% (marcado B); la resistencia al resbalamiento satisfactorio.

## **Bancos**

Se prevé que los nuevos bancos serán colocados en seco directamente sobre el terreno, y serán de tipo monolítico Wet-Cast, modelo Banco BASIC-50 de Breinco, o similar, de hormigón armado, de resistencia característica  $F_{ck}$  40 MPa de 760 kg de peso aproximado. De color Beige-wet, acabado decapado suave Strip. Fabricado en cemento blanco, hidrofugado en masa y en superficie, provisto de todos los anclajes necesarios para su manipulación. Los bancos se moverán con eslingas.





## Plantaciones

El hecho de utilizar las especies propias de los ecosistemas que se corresponden a la zona, permite no tener que realizar labores previas de mejora y enriquecimiento del substrato, solamente ligeras aportaciones de tierra vegetal para mezclar en el hueco de plantación, para asegurar la primera etapa de enraizamiento de las plántulas.

Por el mismo motivo, y en cuanto al riego, solo será necesaria una hidrosiembra, o en función de las condiciones meteorológicas, un aportación hídrica puntual de refuerzo, en los dos primeros años y durante la estación seca.

Es por este motivo que el sistema de riego previsto consiste en arquetas de riego puntuales para regar provisionalmente durante los dos primeros veranos.

A continuación se relacionan todas las especies utilizadas, y se especifica para cada una de ellas la densidad o marco de plantación, el formato de suministro de las plántulas (tipo de contenedor y altura de los ejemplares), y la distribución de la plantación, con el número de unidades a plantar en cada grupo. (la ubicación de los grupos está referenciada en la documentación gráfica ( planos de Planta General núm. G1, G2, G3, y G4) :

### ***Pinus pinea*** (pino piñonero, pi pinyer)

*Densidad de plantación: 1 unidad cada 9m<sup>2</sup> (marco de 3x3 m.)*

*Formato de los ejemplares: en container de 10 litros, altura 100-150 cm.*

#### *Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades	6	7	6	8	8	5	7	9	9	9	6	7	11	6	6	7	6	8	9

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades									8	13					5	5	5	5

***Pinus pinaster*** (pino marítimo, pinastre)*Densidad de plantación: 1 unidad cada 9m<sup>2</sup> (marco de 3x3 m.)**Formato de los ejemplares: en container de 10 litros, altura 100-120 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades	6	7	6	8	8	5	7	9	9	9	6	7	11	6	6	7	6	8	9

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades								8	13					5	5	5	5	

***Erica arborea*** (brezo, bruc)*Densidad de plantación: 1 unidad cada 1m<sup>2</sup> (marco de 1x1 m.)**Formato de los ejemplares: en container de 2,5 litros, altura 40-60 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades				10					20		10	20				0	0	10	0

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades				10									10	10	20	10	10	10

***Tamarix gallica*** (taray, tamariu)*Densidad de plantación: 1 unidad cada 1m<sup>2</sup> (marco de 1x1 m.)**Formato de los ejemplares: en container de 2,5 litros, altura 60-80 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades	20	20		20		10			20	20	10	20	30			20	10	20	30

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades		10											10	20	30	10	10	10



***Cistus albidus*** (jara balnca, estepa blanca)

Densidad de plantación: 1 unidad cada 1m<sup>2</sup> (marco de 1x1 m.)

Formato de los ejemplares: en container de 2 litros, altura 30-40 cm.

Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades	10		10		10		10	10	10	30	20	1	10	30	60	10	10	10

***Cistus monspeliensis*** (jaguarzo, estepa negra)

Densidad de plantación: 1 unidad cada 1m<sup>2</sup> (marco de 1x1 m.)

Formato de los ejemplares: en container de 2 litros, altura 30-40 cm.

Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades	10			10		10	10	10	10	20			20	40	60	10	10	10

***Cistus salviifolius*** (jaguarzo morisco, estepa borrera)

Densidad de plantación: 1 unidad cada 1m<sup>2</sup> (marco de 1x1 m.)

Formato de los ejemplares: en container de 2 litros, altura 30-40 cm.

Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades		10	10		10				10	10								

***Spartium junceum*** (retama de olor, ginesta)

Densidad de plantación: 1 unidad cada 1m<sup>2</sup> (marco de 1x1 m.)

Formato de los ejemplares: en container de 2 litros, altura 60-80 cm.

Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades		10		10	10	10			10	20			10	30	40	10	10	10

***Ulex parviflorus* (tojo, gatosa)***Densidad de plantación: 4 unidades cada 1m<sup>2</sup> (marco de 50x50 cm.)**Formato de los ejemplares: en alveolo forestal de 200, altura 15-20 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades	10	10	10	10			10	10	10	10	20	10	20	40	60	10	10	10

***Ammophila arenaria subsp. arundinacea* (carrizo, borró)***Densidad de plantación: 2 unidades cada 1m<sup>2</sup> (marco aprox. de 70x70 cm.)**Formato de los ejemplares: en container de 2 litros, altura 40-60 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades			30		50		30	60						30	30				

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades			10	10	10		10	10	10	20	10	10				10	10	10

***Atriplex halimus* (orgaza, salat blanc)***Densidad de plantación: 2 unidades cada 1m<sup>2</sup> (marco aprox. de 70x70 cm.)**Formato de los ejemplares: en container de 2 litros, altura 40-60 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades					10			10											

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades									10		10			10				

***Tamarix canariensis* (taray, tamariu) 1/1m2 (C2,5L. 80-100***Densidad de plantación: 1 unidad cada 1m2 (marco de 1x1 m.)**Formato de los ejemplares: en container de 2,5 litros, altura 80-100 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades			20		20		20	30						20	20				

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades				10									10	10	20	10	10	10

***Dorycnium pentaphyllum* (bocha, botja d'escombres)***Densidad de plantación: 2 unidades cada 1m2 (marco aprox. de 70x70 cm.)**Formato de los ejemplares: en container de 2 litros, altura 30-40 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades			30		30		30	30						30	30				

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades		10		10					10	10				20	40	10	10	10

***Phillyrea angustifolia* (labiérnago, aladern de fulla estreta)***Densidad de plantación: 1 unidad cada 1m2 (marco de 1x1 m.)**Formato de los ejemplares: en container de 2,5 litros, altura 40-60 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades	10						10		10	10				10	10			10

**Medicago marina (melgó de platja)***Densidad de plantación: 10 unidades cada 1m2 (marco aprox. de 30x30cm.)**Formato de los ejemplares: en alveolo forestal de 200, altura 15-20 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades			60		90		60	90						60	60				

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades	30		30		30		10	10		10	40	20	20	60	60	10	10	10

**Ephedra distachya (agraz marino, trompera) syn. e.nebrodensis***Densidad de plantación: 5 unidades cada 1m2 (marco aprox. de 45x45cm.)**Formato de los ejemplares: en alveolo forestal de 200, altura 10-20 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades		20		20			10		10	20	2	20	20	40	40	10	10	10

**Euphorbia paralias (lechetrezna marítima, lleteresa de platja)***Densidad de plantación: 5 unidades cada 1m2 (marco aprox. de 45x45cm.)**Formato de los ejemplares: en alveolo forestal de 250, altura 20-30 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades			30		40		30	60						30	30				

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades	30		30		30		10	10	10	10	40	20	20	40	40	10	10	10

***Helichrysum stoechas*** (*perpetua, sempreviva*)*Densidad de plantación: 4 unidades cada 1m<sup>2</sup> (marco de 50x50 cm.)**Formato de los ejemplares: en container de 2 litros, altura 30-40 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades		10		10		10	10	10	10	10	40	20	20	60	60			

***Lavandula stoechas*** (*cantueso, caps d'ase*)*Densidad de plantación: 4 unidades cada 1m<sup>2</sup> (marco de 50x50 cm.)**Formato de los ejemplares: en container de 2 litros, altura 30-40 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades	10		10		10		10	10			20	20	20	60	60			

***Daphne gnidium*** (*torvisco, matapoll*)*Densidad de plantación: 5 unidades cada 1m<sup>2</sup> (marco aprox. de 45x45cm.)**Formato de los ejemplares: en alveolo forestal de 250, altura 20-30 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades		20			20	20	10		10	20	40	20	20	20	20	10	10	10

***Eryngium maritimum*** (*cardo de mar, panical blau*)*Densidad de plantación: 10 unidades cada 1m<sup>2</sup> (marco aprox. de 30x30cm.)**Formato de los ejemplares: en alveolo forestal de 200, altura 10-20 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades			10		10		10	10						10	10				

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades				20			10	10	10		10	10	10	10	10	10	10	

***Crithmum maritimum*** (perejil marino, fonoll marí)*Densidad de plantación: 4 unidades cada 1m<sup>2</sup> (marco de 50x50 cm.)**Formato de los ejemplares: en container de 2 litros, altura 30-40 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades			10		10		10	10						10	10				

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades	10				10	10	10	10	10		10	10	10	10	10	10	10	

***Asteriscus maritimus*** (margarita de mar, gravit marí) syn. *Pallenis maritima**Densidad de plantación: 6 unidades cada 1m<sup>2</sup> (marco aprox. de 40x40 cm.)**Formato de los ejemplares: en container de 2 litros, altura 10-15 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades				10		10	10	10			10	10	10	10	10			

***Otanthus maritimus****Densidad de plantación: 6 unidades cada 1m<sup>2</sup> (marco aprox. de 40x40 cm.)**Formato de los ejemplares: en alveolo forestal de 200, altura 10-15 cm.**Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades					10			10						10	10				

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades		10				10	10	10	10		10	10	10	10	10			



***Dorycnium hirsutum*** (bocha, botja peluda)Densidad de plantación: 6 unidades cada 1m<sup>2</sup> (marco aprox. de 40x40 cm.)

Formato de los ejemplares: en alveolo forestal de 200, altura 10-20 cm.

Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades			20		30		20	60						20	20				

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades	20		20		20		10		20	20	20	20	20	60	60	10	10	10

***Brachypodium retusum*** (lastoncillo, llistó)Densidad de plantación: 6 unidades cada 1m<sup>2</sup> (marco aprox. de 40x40 cm.)

Formato de los ejemplares: en alveolo forestal de 250, altura 10-20 cm.

Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades			20		40		20	50						20	20				

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades	10		10		10		10	10	40	40	40	20	20	60	60	20	20	20

***Hyparrhenia hirta*** (cerrillo, albellatge)Densidad de plantación: 6 unidades cada 1m<sup>2</sup> (marco aprox. de 40x40 cm.)

Formato de los ejemplares: en alveolo forestal de 250, altura 30-40 cm.

Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades			60		100		60	100						60	60				

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades							10	10	40	40	50	20	20	60	60	20	20	30



***Sporobolus pungens***

*Densidad de plantación: 6 unidades cada 1m<sup>2</sup> (marco aprox. de 40x40 cm.)*

*Formato de los ejemplares: en alveolo forestal de 200, altura 10-15 cm.*

*Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades			30		60		30	60						30	30				

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades	10	10		10		10			40	40	50	30	30	40	40	20	20	30

***Elymus farctus*** (grama de arena, jull de platja)

*Densidad de plantación: 6 unidades cada 1m<sup>2</sup> (marco aprox. de 40x40 cm.)*

*Formato de los ejemplares: en alveolo forestal de 200, altura 30-40 cm.*

*Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades			60		30		60	50						60	60				

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades	10		10	10			10		40	40	40	20	20	60	60	20	20	20

***Pancratium maritimum*** (azucena de mar, lliri de mar)

*Densidad de plantación: 6 unidades cada 1m<sup>2</sup> (marco aprox. de 40x40 cm.)*

*Formato de los ejemplares: en container de 1 litro, altura 10-15 cm.*

*Distribución de las unidades a plantar en cada grupo:*

grupo:	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
unidades			20		20		20	20						20	20				

grupo:	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
unidades	10	20	10	20	20	10	40	20	20	20	40	20	20	60	60	20	20	

## Cercados

Se ha previsto la instalación de cercados de cuerda sobre estacas de madera, clavadas directamente al terreno, de características parecidas a las existentes.



## 7.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del RD 1627/1997 se recoge en el anejo núm. 13 el Estudio de Seguridad y Salud que ha sido redactado de acuerdo con las disposiciones vigentes.

## 8.- CONTROL DE CALIDAD

El Plan de Control de Calidad que se recoge en el anejo núm. 14 está valorado e irá a cargo del contratista hasta un 1% del presupuesto de ejecución por contrato del proyecto.



El Plan estará supervisado por la Dirección de Obra para asegurarse de su cumplimiento y validación de las partidas que en él se detallan.

#### **9.- PLAZO DE LA OBRA**

Para la realización de las obras previstas en este proyecto se considera suficiente un plazo total de 4 meses (4 meses).

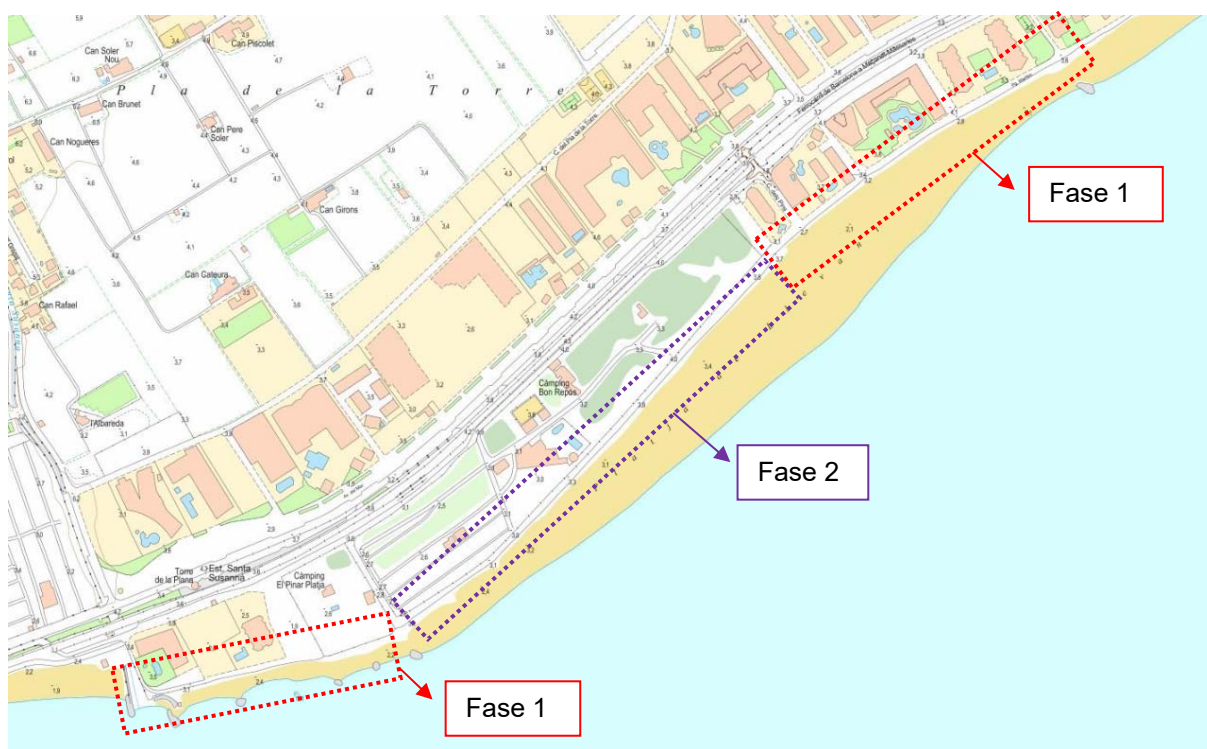
En el anejo núm. 10 se detalla el cronograma previsto en el presente proyecto.

#### **10.- REVISIÓN DE PRECIOS**

En cumplimiento del Real Decreto 1359/2011 de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministros de fabricación, de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, y de los artículos 103, 104, 105 del Capítulo II de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, para tratar-se de un contrato de obra en que el plazo de ejecución no excede de 24 meses no tiene revisión de precios.

#### **11.- PRESSUPUESTO DE OBRA**

Aplicando los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios a las mediciones resultantes y teniendo en cuenta las Partidas Alzadas, resulta un Presupuesto de Ejecución Material de SEISCIENTOS DIECINUEVE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (619.549,93-€) en una primera fase (FASE 1) que corresponde a la urbanización de las zonas hoteleras del paseo marítimo ya urbanizadas:



*Il·lustració 9. Distribució del projecte en fases.*

Incrementando el valor anterior con los porcentajes correspondientes a los Gastos Generales, el Beneficio Industrial, la seguridad y salud y el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) se obtiene un Presupuesto de Ejecución por Contrato de OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL OCHENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS (892.089,95-€).

Esta primera fase será pagada con la línea de subvención de los fondos Next Generation EU de tres líneas de actuación:

- **Eje 1: Actuación 1: Transición verde y sostenibilidad – Mejora ambiental de la playa de Levante, servicios y accesibilidad.** Esta línea incorpora la infraestructura y acabados de accesibilidad, además de soportar los gastos de los proyectos técnicos. Del presupuesto de ejecución por contrata con IVA de la fase 1 del presente proyecto, se financiará con este eje la cantidad de 644.124,97 €.
- **Eje 3: Actuación 10: Transición digital – Diseño e implantación de tecnología para playas inteligentes.** Esta línea incorpora los elementos Smart instalados en el presente proyecto:
  - o Farolas inteligentes



- Duchas Smart para el control del caudal de uso
- Señalética de playas con QR para la información de playas.

Del PEC con IVA de la fase 1 del presente proyecto, se financiará con este eje la cantidad de 197.964,98 €.

**Eje 4: Actuación 16: Competitividad – Creación de equipamientos de turismo activo.** Esta línea incorpora la generación de un espacio de deporte y pista de vóley a petición de los turistas de Santa Susanna. También se incluirán hitos cada 100 metros para poder controlar las series hechas por los deportistas que corran/anden por el frente marítimo. La idea es generar una zona de deporte para uso y disfrute de los turistas y de la población de Santa Susanna. Del PEC con IVA de la fase 1 del presente proyecto, se financiará con este eje la cantidad de 50.000 €.

La fase 1, tal i como se aprecia en el esquema de la página anterior, se compone de dos tramos, uno en el sur que limita con la riera, y uno en el norte que limita con el termino municipal de Malgrat de Mar, y ambos quedan separados por la fase 2.

Así mismo, el tramo sur de la fase 1, corresponde al frente de diversos polígonos urbanísticos que actualmente no han sido desarrollados ni ejecutados parcial o totalmente. Dicho tramo incluye los terrenos de la fachada marítima del **polígono 32** (camping El Pinar). Sin embargo, el proyecto, no entra en urbanizarlo, pues previo a las obras, se debería solicitar la cesión anticipada de los terrenos afectados por la servidumbre de paso y que actualmente están utilizados privadamente como camping. El coste total de las obras de urbanización de dicho tramo, lva incluido, se estima en ochenta y siete mil, cuatrocientos dieciséis euros ( 87.416,00 €).

Si en el transcurso de la implementación del proyecto se cumplieran las condiciones expuestas anteriormente y se adquirieran estos terrenos por el ayuntamiento, se podría modificar / ampliar el proyecto con el fin de incluir su ejecución con el resto de actuaciones del ámbito. Dado que su ejecución, tarde o temprano, es absolutamente previsible, existe la posibilidad de anticipar determinadas actuaciones en dicho tramo, en forma de mejoras en la licitación de dicha fase.

Estas mejoras pueden consistir en el suministro de los materiales a utilizar en dicha fase, y que a la espera de su ejecución, pueden ser almacenados en dependencias municipales hasta el día de su instalación.



También existen en el tramo sur de la fase 1 unos terrenos del **polígono 14** (Mar Nostre), que en este caso fueron cedidos anticipadamente, pero sin desarrollarse urbanísticamente el polígono. En dicho tramo el proyecto ha diseñado y previsto las actuaciones de mejora y renaturalización, pero la partida de pavimentación, si bien queda definida en los planos, no ha sido contemplada en el presupuesto del proyecto.

Concretamente se trata de 422,83 metros cuadrados de pavimentación, que si bien no se han imputado al presupuesto, al igual que en el caso anterior, se podrían financiar como una mejora del contratista en el proceso de licitación de dicha fase.

En la segunda fase, las obras se completarán por parte del Polígono 34 (camping Bon Repòs) y el Polígono 50, mediante cuotas de urbanización.

El presupuesto de ejecución material de esta segunda fase asciende a un total de TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS TRENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS (367.939,43-€).

Si a este presupuesto le sumamos el porcentaje de Gastos Generales, Beneficio Industrial y el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) se obtiene un Presupuesto de Ejecución por Contrato de QUINIENTOS VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS (529.796,00-€).

Atendiendo a la superficie a urbanizar en el frente de cada polígono y a los elementos a implementar en cada parte, dicho importe de 529.796,00 €, se descompone en TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS, (349.665,00 €) correspondientes a la cuota de urbanización a satisfacer por el **polígono 34**, i en CIENTO OCHENTA MIL CIENTO TREINTA Y UN EUROS (180.131,00 €) correspondientes a la cuota de urbanización a satisfacer por el **polígono 50**.



## 12.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN ESTE PROYECTO

### 1. DOCUMENTO NÚMERO 1.

#### MEMORIA

### 2. DOCUMENTO NÚMERO 2.

#### ANEJOS

ANEJO NÚM. 1.	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO
ANEJO NÚM. 2.	TOPOGRAFIA
ANEJO NÚM. 3.	NORMATIVA APLICADA
ANEJO NÚM. 4.	SERVICIOS EXISTENTES
ANEJO NÚM. 5.	AGUA POTABLE
ANEJO NÚM. 6.	ALCANTARILLADO DE AGUAS RESIDUALES
ANEJO NÚM. 7.	ILUMINACIÓN
ANEJO NÚM. 8.	RED DE RESIDUALES
ANEJO NÚM. 9.	RED DE BAJA TENSIÓN
ANEJO NÚM. 10.	PLAN DE TRABAJOS
ANEJO NÚM. 11.	PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO
ANEJO NÚM. 12.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO NÚM. 13.	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
ANEJO NÚM. 14.	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO NÚM. 15.	REPORTAJE FOTOGRÁFICO
ANEJO NÚM. 16.	CAMBIO CLIMÁTICO





3. DOCUMENTO NÚMERO 3.

**PLANOS:**

**SITUACIÓN E ÍNDICE**

**EMPLAZAMIENTO**

**TOPOGRAFIA**

**REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

**PLANTA ESTADO ACTUAL**

A1 Topografia actual tramo punta riera	E.1/1000
A2 Topografia actual tramo camping	E.1/1000
A3 Topografia actual tramo poligono50	E.1/1000
A4 Topografia actual tramo hoteles	E.1/1000

**PLANTA GENERAL**

G1 Ordenación tramo punta riera	E.1/1000
G2 Ordenación tramo camping	E.1/1000
G3 Ordenación tramo poligono50	E.1/1000
G4 Ordenación tramo hoteles	E.1/1000

**SECCIONES TIPO Y DETALLES**

S1 Secciones tipo	E.1/50
-------------------	--------

**PLANTA DE DEMOLICIONES**

D1 Demoliciones tramo punta riera	E.1/1000
D2 Demoliciones tramo hoteles	E.1/1000



## **PLANTA DE PAVIMENTACIÓN**

P1 Pavimentación tramo punta riera	E.1/500
P2 Pavimentación tramo camping	E.1/500
P3 Pavimentación tramo poligono50	E.1/500
P4 Pavimentación tramo hoteles	E.1/500
P5 Detalle constructivo pavimentos	E.1/20

## **RED DE ALCANTARILLADO**

- A. RED EXISTENTE
- B. RED RESIDUALES PROPUESTA
- C. DETALLES

## **RED DE AGUA POTABLE**

- A. RED EXISTENTE
- B. RED PROPUESTA
- C. DETALLES

## **RED TELECOMUNICACIONES**

- A. RED EXISTENTE
- B. RED PROPUESTA
- C. DETALLES

## **RED ELÉCTRICA**

- A. RED EXISTENTE
- B. RED PROPUESTA
- C. DETALLES

## **RED ALUMBRADO**

- A. RED EXISTENTE
- B. RED PROPUESTA
- C. DETALLES



## **RED DE GAS**

### A. RED EXISTENTE

## **PLANTA DE SEÑALIZACIÓN**

### 4. DOCUMENTO NÚMERO 4.

#### **PLIEGO DE CONDICIONES**

CONDICIONES GENERALES

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 5. DOCUMENTO NÚMERO 5.

#### **PRESUPUESTO**

A. MEDICIONES

B. CUADRO DE PRECIOS NÚM. 1

C. CUADRO DE PRECIOS NÚM. 2

D. PRESUPUESTOS PARCIALES

E. RESUMEN DE PRESUPUESTO

F. PRESUPUESTO GENERAL

## **13.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

Siguiendo los artículos 13 y 14 del Reglamento de obras, actividades y servicios de los Entes Locales, este proyecto se refiere necesariamente a una obra completa, siendo entregada al uso general o al servicio correspondiente sin perjuicio de las ampliaciones que posteriormente puedan ser objeto. El presente proyecto incluye todos los servicios necesarios para el uso del paseo marítimo.

## **14.- CONCLUSIONES**

Este documento cuenta con todas las partes necesarias para entender por completo las obras que en él se detallan.

Barcelona, julio 2022

Los autores del proyecto,

Santiago Piñol Sanjaume, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Jordi Espar Gasset, Arquitecto

Xavier Mayor Farguell, Doctor en Biología

---

# INFORME GEMELO DIGITAL DE SANTA SUSANNA



---

## ÍNDICE

I.	MEMORIA .....	3
A.	GEMELO DIGITAL DE SANTA SUSANNA.....	3
B.	FOTOMETRÍA.....	4

---

---

# **I. MEMORIA**

## **A. GEMELO DIGITAL DE SANTA SUSANNA.**

Se ha creado un **GEMELO DIGITAL “Digital Twins”** de la totalidad del municipio de Santa Susanna (Barcelona).

Un **GEMELO DIGITAL “Digital Twins”** de un municipio es una representación virtual y digital de toda la infraestructura, los servicios y los aspectos relevantes de la vida urbana dentro de ese municipio. Este tipo de gemelo digital abarca una amplia gama de datos y características, incluyendo edificios, carreteras, sistemas de transporte público, redes de suministro de agua y energía, parques, zonas residenciales, zonas comerciales, servicios públicos, entre otros.

El propósito principal de un gemelo digital de un municipio es proporcionar una plataforma para modelar, simular y analizar diferentes aspectos de la vida urbana. Esto puede incluir la planificación urbana, la gestión del tráfico, la gestión de emergencias, la optimización de servicios públicos, la evaluación de políticas públicas, la promoción del turismo, entre otros. Al utilizar tecnologías como la inteligencia artificial, el internet de las cosas (IoT), la computación en la nube y la visualización 3D, un gemelo digital de un municipio puede ofrecer una representación precisa y detallada del entorno urbano. Esto permite a los responsables de la toma de decisiones y a los planificadores urbanos explorar diferentes escenarios, anticipar los efectos de las decisiones y mejorar la eficiencia y la calidad de vida en el municipio.

El gemelo digital es una herramienta transversal fundamental en la gestión administrativa de un municipio. Todos los departamentos pueden hacer uso de esta plataforma para la integración de datos provenientes de una variedad de formatos.

El gemelo digital de Santa Susanna, abarca la totalidad del municipio y se ha construido principalmente utilizando datos GIS y cartografía digital. Esto nos proporciona un nivel de detalle de aproximadamente 1 metro en la mayoría de las áreas. Sin embargo, en algunas zonas donde se están llevando a cabo proyectos específicos, se ha empleado tecnología de fotometría para generar nubes de puntos con un nivel de detalle de hasta 1 centímetro. Además, se han integrado elementos urbanos como farolas y señalización, así como edificios e infraestructuras urbanas como carreteras y proyectos de urbanización, utilizando la tecnología BIM.

---

---

En resumen, el gemelo digital de Santa Susanna está construido sobre una base de cartografía digital altamente precisa. Aproximadamente el 20% del territorio cuenta con un nivel de precisión excepcional, gracias a la combinación de nubes de puntos y elementos BIM.

En la actualidad, el gemelo digital está plenamente operativo y abarca varios departamentos del ayuntamiento, con un enfoque destacado en el Proyecto de Playas Inteligentes, la gestión catastral, la administración de los mercados municipales, el nuevo Plan de Ordenación Urbanística Municipal (POUM), y numerosos proyectos adicionales. Cada día, se integran nuevos datos que posibilitan la creación de modelos altamente precisos, reflejando de manera fiel la realidad y permitiendo la elaboración de escenarios futuros más exactos para una toma de decisiones más informada.

## **B. FOTOMETRÍA.**

La fotometría de las nubes de puntos es un proceso utilizado en la creación y análisis de modelos tridimensionales de objetos, terrenos o estructuras, mediante la captura de información de imágenes tomadas desde diferentes ángulos y posiciones. Esta técnica combina la fotogrametría (ciencia de medir desde fotografías) con la nube de puntos (conjunto de puntos tridimensionales que representan la superficie de un objeto o terreno).

En la fotometría de nubes de puntos, se utilizan imágenes capturadas desde múltiples cámaras o desde diferentes ubicaciones de una sola cámara, con el objetivo de capturar la forma, textura y detalles de un objeto o entorno desde diferentes perspectivas. Estas imágenes se procesan para extraer información tridimensional y generar una nube de puntos densa que representa la superficie del objeto con alta precisión.

Una vez creada la nube de puntos, se puede utilizar para diversas aplicaciones, como la reconstrucción de modelos tridimensionales, la inspección de infraestructuras, la planificación urbana, la visualización arquitectónica, entre otros. La fotometría de nubes de puntos permite obtener modelos tridimensionales precisos y detallados a partir de fotografías, lo que la convierte en una técnica muy utilizada en campos como la arquitectura, la ingeniería, la topografía y la arqueología, entre otros.

En el caso del gemelo digital de Santa Susanna, hemos aplicado esta tecnología para proporcionar un alto nivel de detalle en varias áreas, especialmente en el frente marítimo, donde se están llevando a cabo importantes proyectos tecnológicos. En estas zonas tenemos un nivel de detalle de 1 centímetro.

---

---

La inteligencia artificial (IA) desempeña un papel crucial en la fotogrametría para garantizar la precisión y la eficiencia en la generación de nubes de puntos. Al utilizar algoritmos avanzados de IA, se pueden identificar y corregir automáticamente errores en las imágenes capturadas, mejorar la calidad de los datos y acelerar el proceso de creación de la nube de puntos.

Además, la IA puede ayudar en la selección de los mejores puntos de referencia en las imágenes, así como en la alineación y la fusión de múltiples conjuntos de datos para crear una representación tridimensional coherente y precisa del objeto o entorno. Esto permite obtener nubes de puntos más completas y detalladas en un tiempo reducido.

En resumen, la integración de la IA en la fotogrametría no solo contribuye a la precisión de las nubes de puntos, sino que también agiliza el proceso, lo que resulta en una herramienta invaluable para la captura y el análisis de datos tridimensionales en diversos campos, desde la arquitectura y la ingeniería hasta la arqueología y la planificación urbana.

En Santa Susanna, en la actualidad, la nube de puntos está compuesta por aproximadamente 350 millones de puntos, lo que proporciona una densidad de aproximadamente 1 centímetro. Por ejemplo, en la Playa de Llevant, se han creado nubes de puntos en diferentes momentos para obtener dos visiones de la zona: una antes de la realización del proyecto y otra una vez finalizado. Esta metodología permite evaluar y calcular el impacto del proyecto, comparando las dos nubes de puntos para identificar las diferencias numéricas entre ellas. Estas diferencias se utilizan para realizar cálculos precisos del efecto de la intervención, permitiendo una evaluación exacta de cómo se ha desarrollado el proyecto con respecto a lo planificado.

---



---

A continuación, presentamos la nube de puntos de la zona de la Playa de Llevant, en la que se han incorporado elementos utilizando la tecnología BIM, como las farolas. A partir de este escenario, será posible recopilar datos de las farolas y gestionarlas de manera eficiente.



# BIRO Led::



EXTERIOR | BIRO

# Led: BIRO

## Características Técnicas

Punto de luz decorativo con luminaria led de forma cilíndrica con la vanguardia estética y tecnológica de Salvi. Diseño: P. Almond / Salvi.

Ideal para iluminar calles, avenidas, zonas peatonales, parques y jardines.

Punto de luz de 4,2m de altura.

Dimensiones características: 4150 x Ø180 mm.

Potencia máxima 70W / Flujo máximo 11200lm.

Columna cilíndrica fabricada en extrusión de aluminio AL6063 con difusor. Cierre superior en fundición de aluminio EN AC-44300 de bajo contenido en cobre (<0.1%). Fijación al suelo con 4 pernos de M16 x 400mm, distancia entre pernos 200x200mm.

Acceso a los componentes eléctricos a través de la puerta de inspección de la columna, y acceso a los led a través de la tapa superior fijada al cuerpo con tornillos imperdibles M6.

Peso aprox.: 35Kg.

IP66 / IK08 / IK09 / IK10

Difusor de PMMA inyectado glaseado en forma cilíndrica.

Sistema de Leds de alta eficiencia en disposición circular. El tipo y cantidad de leds varían en función de la versión. Hay una versión para cada necesidad de rendimiento, durabilidad y coste.

Incorpora placa disipadora COOL B para la disipación del calor.

Set de lentes independientes de diseño propio en PMMA óptico con rendimiento de hasta el 93%. Opcionalmente reflector trasero recuperador de flujo en PMMA inyectado y aluminizado con alto índice de reflectividad (95%). La amplia gama de lentes y reflectores disponibles permite solucionar todas las necesidades fotométricas de forma óptima.

Temperatura de color: 3000°K o 4000°K.

FHS < 10%.

CRI mínimo 70.

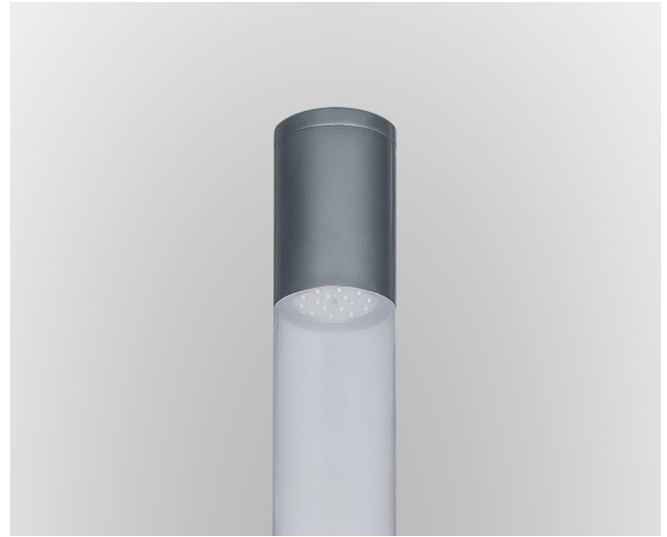
Vida útil: L90B10 > 100.000 h (consultar según tipo de LED y configuración).

Voltaje AC 220V-240V ~ 50/60Hz. Clase I / Clase II opcional.

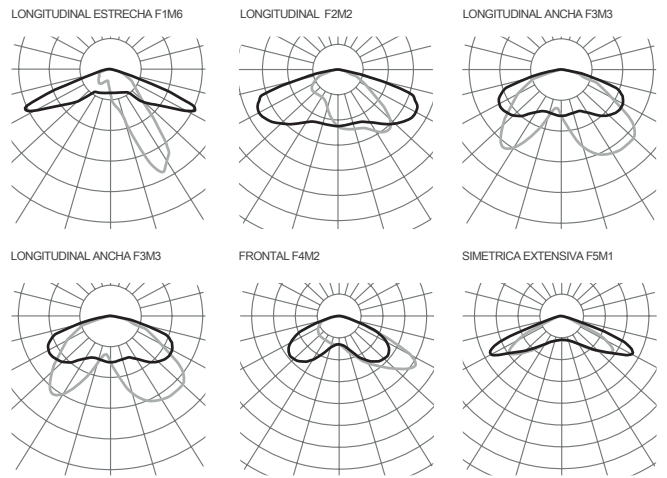
Color Gris Plata G2. Otros colores disponibles.

Normas: IEC 60598, IEC 62031, IEC 62471, IEC 60529, EN 55015, IEC 61000, IEC 61547, IEC 62493, IEC 62471, IEC 61437, IEC 62384, EN 50102, CE.

ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001.



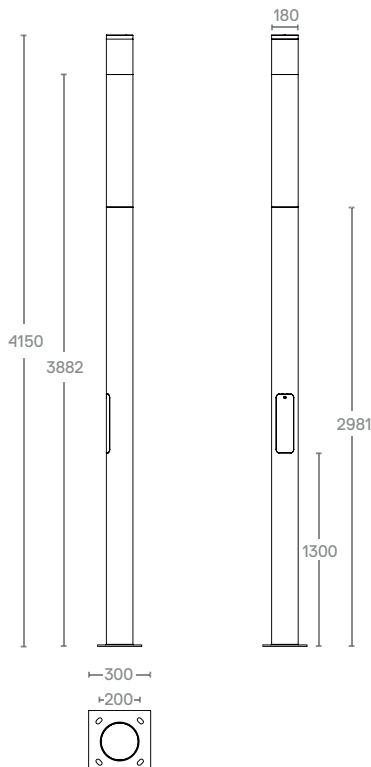
## Fotometrías



Consultar el configurador de producto para otras opciones.

## Versiones

PCB	3000K		4000K		
	mA	W	lm	lm/W	
165	350	33	5920	179	
	500	48	8160	170	
	680	65	10720	164	
				6080	184
				8480	176
				11200	172



# REQUISITS TÈCNICS DELS ELEMENTS INTEL·LIGENTS

## SMART BIRO

Ajuntament de Santa Susanna



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>2. ARQUITECTURA DEL SISTEMA</b> .....	<b>4</b>
<b>3. SENSOR MEDIAMBIENTAL - BlueSky Outdoor Air Monitor 8143</b> .....	<b>5</b>
3.1 Característiques tècniques.....	5
3.2 Accés i visualització de les dades – Projecte Santa Susanna .....	6
3.3 Integració.....	6
<b>4. EMISSOR WI-FI – Meraki GO (Cisco)</b> .....	<b>6</b>
4.1 Característiques tècniques.....	7
<b>5. CÀMERA DOMO PTZ – Foscam</b> .....	<b>7</b>
5.1 Característiques tècniques .....	8
5.2 Programari de visualització i gravació d’imatges – FOSCAM VMS .....	9
5.3 Integració.....	10
5.4 Gravació i emmagatzematge d’imatges .....	10
<b>6. PANTALLA - 43inch Dual Side Pole LCD display</b> .....	<b>10</b>
6.1 Característiques tècniques.....	11
<b>7. ORDENADOR – CONTROLADORA pantallas</b> .....	<b>13</b>
7.1 Característiques tècniques.....	13
<b>8. ROUTER/SWITCH DE FIBRA ÒPTICA – Moxa EDS-205A-M-SC</b> .....	<b>14</b>
8.2 Característiques tècniques.....	14

## **1. INTRODUCCIÓN**

L'objectiu d'aquest document és de realitzar una descripció detallada dels requisits tècnics respecte a tots els elements intel·ligents que componen el subministrament de la SMART BIRO, objecte d'aquest contracte.

## 2. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

L'arquitectura general dels elements es descriu a continuació.

1. **Telegestió Enllumenat:** La comunicació de l'enllumenat es realitza a través de la xarxa sense fil de pròpia del sistema de telegestió SMARTEC;
2. **Sensor mediambiental:** El sensor mediambiental es comunica directament a través d'una connexió Wi-Fi – en aquest cas, la mateixa xarxa Wi-Fi que es generarà la columna SMART BIRO;
3. **Emissor Wi-Fi:** Connectat via cablejat ethernet al Router/Switch de Fibra òptica
4. **Càmera:** Connectat via cablejat ethernet al Router/Switch de Fibra òptica
5. **Pantalla:** Senyal de vídeo per cablejat HDMI fins l'ordinador central i aquest, connectat per cablejat ethernet al Router/Switch de Fibra òptica;
6. **Ordenador/Controladora Pantalla**
7. **Router/Switch de Fibra Òptica:** Connectat al ramal de Fibra Òptica de senyal d'internet i a l'hora, realitza la distribució de la connexió internet als elements intel·ligents



### 3. SENSOR MEDIAMBIENTAL - BlueSky Outdoor Air Monitor 8143



El monitor de qualitat de l'aire TSI BlueSky™ és un dispositiu IoT local que ofereix una interfície de dades mitjançant WiFi i l'emmagatzematge d'aquests en el núvol.

De sèrie es subministren amb una targeta de memòria SD per a l'emmagatzematge de dades duplicades, programari i serveis de dades al núvol.

#### Dades de mesura:

- PM2.5
- PM10
- Temperatura
- Humitat

#### **3.1 Característiques tècniques**

- Dades de precisió: sensor de PM calibrat a fàbrica per TSI amb l'opció de programar un factor de calibratge personalitzat;
- Mapa de les dades en temps real – capacitat de transmetre i mostrar les dades en temps real des del núvol mitjançant WiFi, sense necessitat de programari adicional ni d'una aplicació
- Sensors exclusius de partícules per dispersió de llum basats en làser: emeten simultàniament, PM2.5i PM10.
- Sensors addicionals que recullen dades meteorològiques, com ara la temperatura ambient, la humitat relativa.
- Dissenyat per al seu ús en exteriors: funciona de manera constant en una àmplia gamma d'humitat i temperatures, i està protegit de la pluja, els insectes i la llum solar directa
- Descàrrega de dades – des de la targeta SD extraïble, exportació CVS a TSI Link Solutions, o API Data Services
- Emmagatzematge de dades – registra internament les dades (fins a 2 setmanes a un interval de 15 minuts a través de la memòria de la placa) per a la redundància de dades

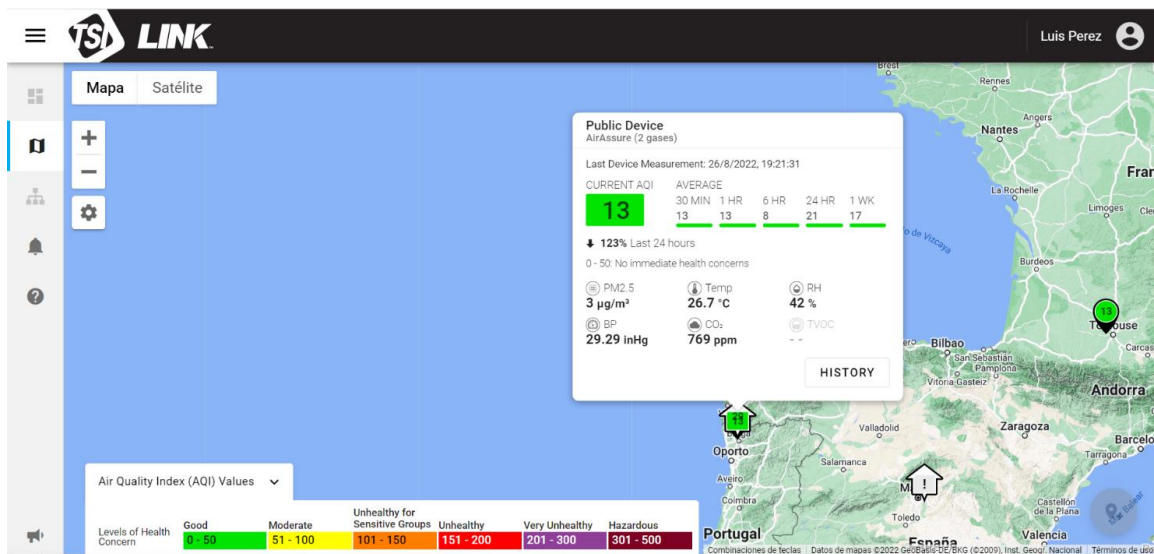


- Instal·lació fàcil i ràpida

### 3.2 Accés i visualització de les dades – Projecte Santa Susanna

Per al Projecte Smart Biro Santa Susanna, es facilitarà l'accés a través d'un enllaç que es podrà accedir al portal a través de qualsevol navegador d'internet i des de qualsevol dispositiu connectat - ordinador, mòbil i tabletas:

- Mapa de les dades en temps real – capacitat de transmetre i mostrar les dades en temps real des del núvol mitjançant WiFi, sense necessitat de programari adicional ni d'una aplicació



### 3.3 Integració

Es facilitarà la documentació API Rest per a integració en Programari de tercers.

## 4. EMISSOR WI-FI – Meraki GO (Cisco)



### 4.1 Característiques tècniques

- **Estàndard WiFi:** 802.11ac Wave 2
- **Disseny de ràdio MIMO (nombre de flux espacials):** 2x2:2 MU/SU-MIMO
- **Nº de ràdios:** Dual (2,4 GHz i 5 GHz)
- **Antenes omnidireccionals integrades:** 5,6 dBi de guany a 2,4 GHz i 5,3 dBi de guany a 5 GHz
- **Ample de banda:** 20/40 MHz (2,4 GHz); 20/40/80 MHz (5 GHz)
- **Ports Ethernet:** 1 x 10/100/1000 Base-T
- Adaptador d'alimentació
- **Consum energètic:** 11 W
- **Dimensions:** (243 mm x 114 mm x 30 mm)
- **Pes:** 1 Kg
- **Temperatura de funcionament:** -20 °C a 55 °C
- **Opcions de muntatge (accessoris inclòs):** Muntatge a la paret o columna
- **Clients recomanats:** 1 punt d'accés per da 50 clients/150 m2
- **Classificació IP67** per suportar climes i entorns durs
- Bloqueja llocs web no desitjats
- Permet la creació d'una pàgina de presentació personalitzada per a la Wi-Fi dels convidats
- Núvol gestionat amb l'aplicació mòbil Meraki Go

## 5. CÀMERA DOMO PTZ – Foscam



### 5.1 Característiques tècniques

Sensor de imagen	Sensor	High Definition Color CMOS 1/2.7" Sensor
	Resolució	2304 x 1536 Pixels 4.0 Megapíxel, VGA, QVGA
	Il·luminació	0 Lux mínimo (con IR)
	Controles	Control de brillo, contraste y frecuencia de luz. Automáticos y manuales
Lentes	Lente	Cristal; Lentes IR-infrarrojas de visión nocturna. Zoom óptico 4x f:2.8~12mm, 40°-130° visión diagonal (32°~100° horizontal)
Vídeo	Compresió vídeo	H.264, MJPEG
	Stream	Doble stream
	Imágenes/seg.	20 fps (2K) / 25 fps (3MP) / 25 fps (1080P), ajustable
	Resolució	2304 x 1536 Pixels (4.0 Megapíxel)
	Volteo imagen	Vertical / Horizontal
	Frecuencia luz	50Hz, 60Hz o Exterior
	Modo infrarrojo	Automático y Manual
	Ajustes vídeo	Brillo, Contraste
Sonido	Entrada/Salida	Micrófono integrado y conector jack estándar 3.5 mm para instalar un altavoz externo autoamplificado (no incluido)
Comunicación	Red Ethernet	10/100 Mbps RJ-45

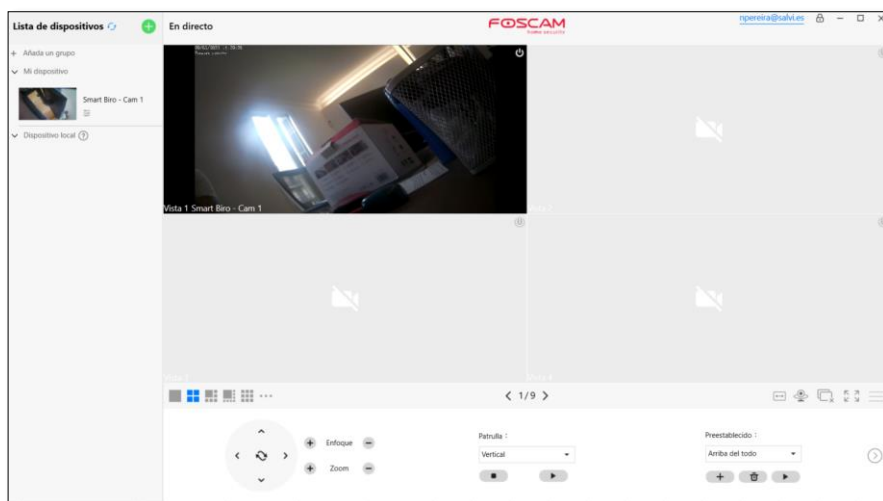
	Protocolos	HTTP, P2P (acceso vía Internet sin necesidad de abrir puertos), FTP, TCP/IP, UDP, SMTP, DHCP, PPPoE, UPnP, GPRS
	WiFi	IEEE 802.11 b/g/n/ac Dual band 2.4/5 GHz
	Velocidad datos	802.11b: 11Mbps (Max.), 802.11g: 54Mbps (Max.), 802.11n: 150 Mbps (Max.), 802.11ac: 433 Mbps (Max.)
	Seguridad WiFi	Encriptación WPA, WPA2
<b>Sistemas compatibles</b>	Sistema operativo	Windows XP, Vista, 7, 8, 10; MacOS, iOS, Android
	Navegador	IE, Firefox, Chrome, Safari
<b>Datos físicos</b>	Luz infrarroja	IR LEDs, Alcance nocturno hasta 20 m
	Dimensiones	En mm.: 108mm (La) x 108mm (An) x 102mm (Al)
	Orientación	Motorizada de forma remota: 350° horizontal / 95° vertical
	Peso	518 g (accesorios incluidos)
<b>Alimentación</b>	Alimentación	Adaptador DC 12V/2.0A (incluido). El cable mide 1,5 m. Alargadores de 2 m disponibles
	Consumo	<20 W
<b>Entorno</b>	Temperatura	-20° ~ 60°C (operativa) -20°C ~ 60°(almacenamiento)
	Humedad	10% ~ 80% sin condensación (óptima operativa) 0% ~ 90% sin condensación (almacenamiento)
<b>Certificación y Normativa</b>	CE, RoHs, FCC, IP66 (estanqueidad en modelos exterior), IK10 (antivandálica)	

## 5.2 Programari de visualització i gravació d'imatges - FOSCAM VMS

La càmera disposa d'un programari de visualització i control, que pot ser instal·lat a qualsevol ordinador amb sistema operacional compatible: Windows XP, Vista, 7, 8, 10; MacOS, iOS, Android.

Des d'aquest programari, es gestiona les dades de les càmeres i tots els seus controls motoritzats - Orientació, Focus i Zoom - a part de totes configuracions i paràmetres per a l'emmagatzematge de les imatges.

A continuació es presenta la pantalla principal del Programari Foscam VMS:



### 5.3 Integració

Es facilitarà la documentació **API Rest** per a integració a Programari de tercers.

### 5.4 Gravació i emmagatzematge d'imatges

L'emmagatzematge de les imatges es pot realitzar-se de 2 maneres:

- Directament a la targeta SD incorporada a l'interior de la càmera;
- En la memòria (disc dur) de qualsevol ordinador (preferentment el mateix que es trobarà instal·lat el programari Foscam VMS).

Per efecte d'exemple i d'estimació d'espai necessari per a l'emmagatzematge de les imatges, s'ha realitzat una prova amb una càmera, fent servir d'una compactació més reduïda de les imatges:

Per una (1) càmera:

- **3Mb** per 1 hora - **18.720Mb** (diari - 24h)
- **30Gb** per càmera per 1 setmana d'emmagatzematge
- Per les 3 càmeres, l'espai lliure en disc dur haurà de ser aproximadament **90 Gb**.

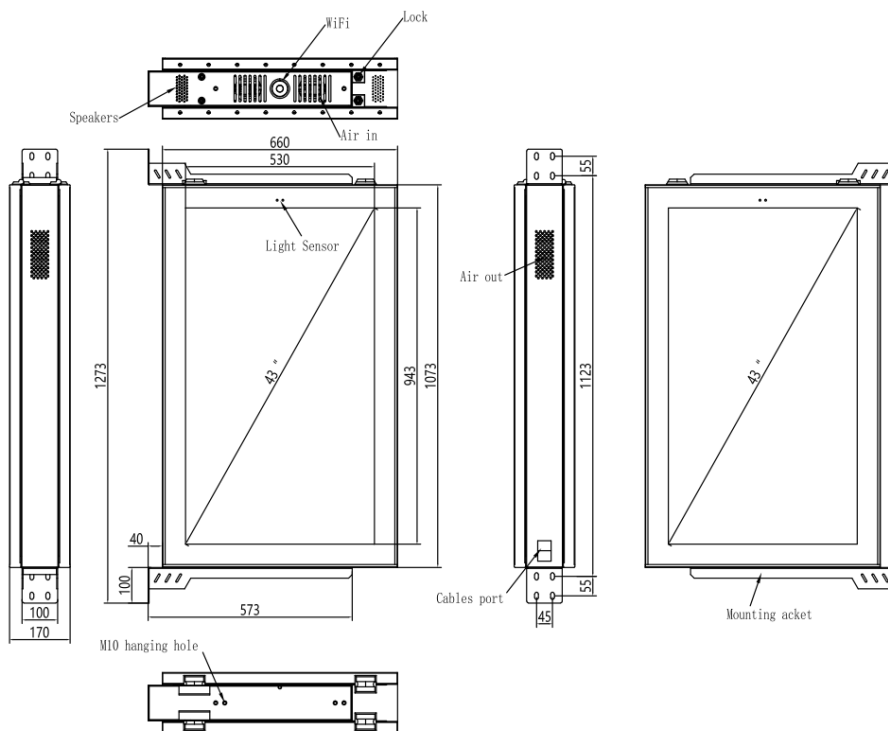
## 6. PANTALLA - 43inch Dual Side Pole LCD display



El YXD430-3000 és una pantalla llegible a l'aire lliure que pot suportar entorns exteriors durs. Amb un disseny de grau de protecció **IP65** i un sistema de dissipació de calor patentat, no requereix manteniment i és completament impermeable, a prova de pols, a prova d'humitat i fins i tot a prova d'insectes.

### 6.1 Característiques tècniques

Mida de la pantalla	43 polzades doble cara
Àrea de visualització	940,0x529,3 mm
Relació	16:9
Resolució	1920x1080
Profunditat de color	10 bits
Brillantor	3000 nits
Contrast	1200:1
Angle de visió	178°H/V
Direcció de visualització	Vertical/Horitzontal
Temps de resposta	8 ms
Freqüència de fresc	60 Hz
Temps de treball	7 x 24 hores
Format de vídeo	MPEG1/MPEG2/MPEG4/AVI/VOB/MOV/WMV/DIVX/RM/RMVB
Format d'imatge	JPG/JPEG/GIF/PNG/BMP
Ports d'entrada	Ports d'entrada HDMI, VGA, USB, LAN
Potència d'entrada	AC 100-240V
Consum màxim d'energia	550 W
Potència en espera	<0,5 W
Temperatura de treball -	-20°C -60°C
Humilitat de treball	5% -95% (sense condensació)
Grau de Protecció	IP65
Mida	1022x610x137mm
Color	Gris/negre
Vidr	Vidre temperat 6mm Vidre temperat
Pes	45 kg



## 7. ORDENADOR – CONTROLADORA pantallas



### 7.1 Característiques tècniques

- **Material:** Alumini
- **CPU:** Processador Intel Core i5-4200Y (caché de 3 M, fins a 1,90 GHz)
- **Memòria:** 1 x SO-DIMM DDR3L 1333/1600, màx. 8 GB de RAM
- **Emmagatzematge:** 1 x SSD mSata, 1 x HDD de 2,5 polzades
- **Ampliació:** 1 x ranura mini PCIE per a WiFi
- **Targeta d'àudio:** ALC892
- **Targeta de xarxa:** RTL8168/8111/8112 Gigabit NIC
- **WiFi:** 802.11ac 2.4 i 5Ghz
- **Bluetooth:** 4.0/4.2
- **Port I/O:** VGA, HDMI, LAN, 4 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, Mic, Spk
- **Potència:** DC100-240V AC/50-60Hz, DC 12V/3A
- **Temperatura de funcionament:** 0 °C ~ 70 °C centígrads (32 °F ~ 140 °F)
- **Temperatura d'emmagatzematge:** -20 °C ~ 80 °C centígrads (-68 °F ~ 176 °F)
- **Humitat relativa:** 10% ~ 90% (sense condensació)
- **Muntatge Vesa:** Opcional
- **Pes:** 1,5 kg
- **TDP:** 170 x 120 x 36 mm
- **Consum:** 11,5 W
- **Sistema de refrigeració:** sense ventilador
- **Llista d'embalatge:** mini PC HUNSN BM03, font d'alimentació, cable d'alimentació, suport vertical, antenes WiFi, targeta de garantia
- **Funció:** 1. Suport d'arrencada sense disc
- 2. Suport a la restauració de la pèrdua d'alimentació de CA
- 3. Suport de pantalla dual (VGA, HDMI) per a visualització simultània o pantalla diferent sincrònica



## 8. ROUTER/SWITCH DE FIBRA ÒPTICA – Moxa EDS-205A-M-SC



### 8.2 Característiques tècniques

#### Ficha de datos

10/100BaseT(X) Ports (RJ45 Connector)	4 Auto negotiation speed Full/Half duplex mode Auto MDI/MDI-X connection
Input Voltage	12/24/48 VDC, Redundant dual inputs
Dimensions	30 x 115 x 70 mm (1.18 x 4.52 x 2.76 in)
Weight	175 g (0.39 lb)
Installation	DIN-rail mounting, Wall mounting (with optional kit)
Housing	Aluminum
Operating Temperature	-10 to 60°C (14 to 140°F)
Storage Temperature (Package Included)	-40 to 85°C (-40 to 185°F)
Ambient Relative Humidity	5 to 95% (non-condensing)
Freefall	IEC 60068-2-31
EMC	EN 55032/24
Safety	UL 508

EMI	CISPR 32, FCC Part 15B Class A
EMS	IEC 61000-4-2 ESD: Contact: 6 kV; Air: 8 kV IEC 61000-4-3 RS: 80 MHz to 1 GHz: 10 V/m IEC 61000-4-4 EFT: Power: 2 kV; Signal: 1 kV IEC 61000-4-5 Surge: Power: 2 kV; Signal: 2 kV IEC 61000-4-6 CS: 10 V IEC 61000-4-8 PFMF
Shock	IEC 60068-2-27
Vibration	IEC 60068-2-6
Time	3,040,784 hrs
Standards	IEEE 802.3 for 10BaseT IEEE 802.3u for 100BaseT(x) and 100BaseFX IEEE 802.3x for flow control Telcordia (Bellcore), GB
Warranty Period	5 years
100BaseFX Ports (Multi-Mode SC Connector)	1
MAC Table Size	1 K
Packet Buffer Size	384 kbits
Processing Type	Store and Forward
Connection	1 removable 4-contact terminal block(s)
Input Current	0.1 A @ 24 VDC
Operating Voltage	9.6 to 60 VDC
Overload Current Protection	Supported
Reverse Polarity Protection	Supported
Ethernet Interface	Broadcast storm protection
IP Rating	IP30
Hazardous Locations	IECEX, ATEX, Class I Division 2
Maritime	ABS, DNV-GL, LR, NK
Railway	EN 50121-4
Traffic Control	NEMA TS2

## Control de Revisions

Versió	Data
V1 - Emissió	07/06/23

Hemos registrado las URL de los vídeos realizados con dron tanto antes de iniciar el proyecto como después de su finalización.

La calidad de los vídeos se ha disminuido para facilitar su visualización.

Video antes de iniciar las obras.

<https://drive.google.com/file/d/1TqjLkZ1dvhgyNK9PBdc9TH75rcKZ5qy9/view?usp=sharing>

Video después de finalizar las obras.

[https://drive.google.com/file/d/15CFYvvFHim\\_ffwyg-utEgVRz66EnGIZE/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/15CFYvvFHim_ffwyg-utEgVRz66EnGIZE/view?usp=sharing)