

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mis tutores por guiarme durante todo el proceso de tesis. A Fuensanta, por brindarme esta oportunidad y ofrecerme los conocimientos necesarios para conseguir un gran trabajo, dirigiendo esta tesis mejor que nadie. A Moisés, por haber aceptado realizar mi trabajo de tesis en su área, compartiendo su información y colaborando activamente en este proyecto, dándome ánimos para continuar hasta el final.

Gracias a todos mis compañeros de Azimut, por creer en mí y en mi capacidad. A Henar, por hacer posible que compaginara el trabajo y la tesis durante todos estos años y por no dejarme la opción de abandonar. A Carmen, por su participación y colaboración activa en este proyecto. A Nuria y a Miguel, por su apoyo incondicional cada tarde, que con cada lágrima me ofrecían su aliento para seguir luchando por mi sueño sin decaer.

Gracias a toda mi familia, que durante todos estos años han estado a mi lado apoyándome para lograr que esta tesis al fin se haga realidad. A Óscar, por su lucha diaria y por sacrificar la familia por mi objetivo particular. A César, por ser mi fuente de motivación para superarme cada día. A Yolanda por cada palabra de ánimo y aportarme sus correcciones.

Y a todos los que me han ayudado en la investigación compartiendo conmigo su información como Maica y Fede del Ayuntamiento de Benidorm y a Dolors, M. José y Josep M^a, del Departament de Medi Ambient de Catalunya.

A todos ellos les agradezco y dedico esta tesis, resultado de un gran esfuerzo y dedicación.

Esta tesis ha supuesto un sacrificio personal más grande de lo imaginable, pero al final he aprendido que los sueños se consiguen con valentía, esfuerzo y perseverancia. Sólo necesitas confiar en ti y aceptar el apoyo de todos los que te rodean... No dejes de luchar por tus sueños y los conseguirás.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
1.1 DESARROLLO SOSTENIBLE	6
1.2 TURISMO SOSTENIBLE.....	10
1.3 TURISMO DE SOL Y PLAYA	12
1.4 MODELOS DE GESTIÓN TURÍSTICA EN LAS PLAYAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA	15
1.5 MODELO DE GESTIÓN TURÍSTICA DE BENIDORM.....	23
1.6 INSTRUMENTOS REGULADORES	27
1.7 MODELOS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	30
1.8 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO COSTERO	36
1.9 GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS PLAYAS DE BENIDORM	43
2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	45
2.1 JUSTIFICACIÓN	45
2.2 OBJETIVOS	46
3. METODOLOGÍA	48
3.1. DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	48
3.2 ENFOQUE DEL SISTEMA DE GESTIÓN	52
3.3 REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN ISO 14001:2015	54
3.4 REQUISITOS ADICIONALES DEL REGLAMENTO EMAS	127
3.5 VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	144
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	146
4.1 ANÁLISIS AMBIENTAL INICIAL	146
4.2 ANÁLISIS DEL CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	149
4.3 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES	151
4.4 ASPECTOS AMBIENTALES.....	151
4.5 REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	153
4.6 POLÍTICA	155
4.7 OBJETIVOS AMBIENTALES	157
4.8 DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	158
4.9 RESULTADOS DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL	161
4.9.1-INDICADOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA: CONSUMO DIRECTO TOTAL DE ENERGÍA (MWh)	167

4.9.2.-INDICADOR SOBRE EL AGUA: CONSUMO DE AGUA DE MAR AL AÑO (M ³ CONSUMIDOS/Nº USUARIOS).....	172
4.9.3.-INDICADOR DE RESIDUOS: GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS GENERADOS (TN /AÑO).....	175
4.9.4.-INDICADOR DE BIODIVERSIDAD: M ² DE OCUPACIÓN DEL SUELO.....	177
4.9.5.-INDICADOR DE EMISIONES: EMISIONES ANUALES TOTALES.....	180
4.9.6.-JUSTIFICACIÓN DE OTROS INDICADORES.....	187
4.9.7.-INDICADOR DE CALIDAD DE AGUAS DE BAÑO: Nº DE MUESTRAS DE CALIDAD DE AGUAS DE BAÑO POR DEBAJO DEL VALOR DE EXCELENTE/AÑO	187
4.9.8 INDICADOR DE CALIDAD DE ARENAS: Nº DE MUESTRAS DE CALIDAD DE ARENAS QUE SUPERAN LOS VALORES GUÍA/AÑO.....	190
4. 10 EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	203
5. CONCLUSIONES	205
6. BIBLIOGRAFÍA	208



1. INTRODUCCIÓN

1.1 DESARROLLO SOSTENIBLE

En la década de los 60 comienza a despertarse la llamada "Conciencia Ambiental", tras detectarse algunos de los resultados producidos por la interacción del hombre con su entorno. Se hace patente la fragilidad del planeta ante las agresiones producidas por el ser humano.

Aparecen entonces nuevos conceptos como calidad de vida y calidad ambiental, de forma paralela a otros tales como cambio climático, lluvia ácida, etc. El hombre toma conciencia de la repercusión que sus acciones cotidianas tienen en el entorno, la población acepta la capacidad que tiene el hombre para alterar el medio que le rodea. Como resultado, la sociedad reclama a los poderes públicos la emanación de Políticas y Normativas que respalden la llamada conciencia ambiental.

En este sentido, la Unión Europea inició sus trabajos en pro del medio ambiente a través de la publicación de los Programas de Acción en materia de Medio Ambiente, el primero publicado en 1972.

En la actualidad se encuentra en vigor el Programa General de Acción de la Unión Europea en materia de Medio Ambiente hasta 2020 «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta en el marco de la Decisión nº 1386/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2013.

En 1987 se celebra la **Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo**, donde se publica el **Informe Brundtland**. En el informe Brundtland se concreta el concepto de **Desarrollo Sostenible**, apareciendo por primera vez en un documento oficial, y lo define así:

« el desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades actuales sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras, abordando de forma integrada los aspectos medioambientales, económicos, sociales y territoriales»

La sostenibilidad es la línea que debe seguir el desarrollo económico actual. Se trata, por tanto, de conseguir un crecimiento económico tal que permita la mejora de la calidad de vida de los seres humanos sin poner en peligro la calidad de vida futura, así como tampoco la calidad ambiental del planeta.

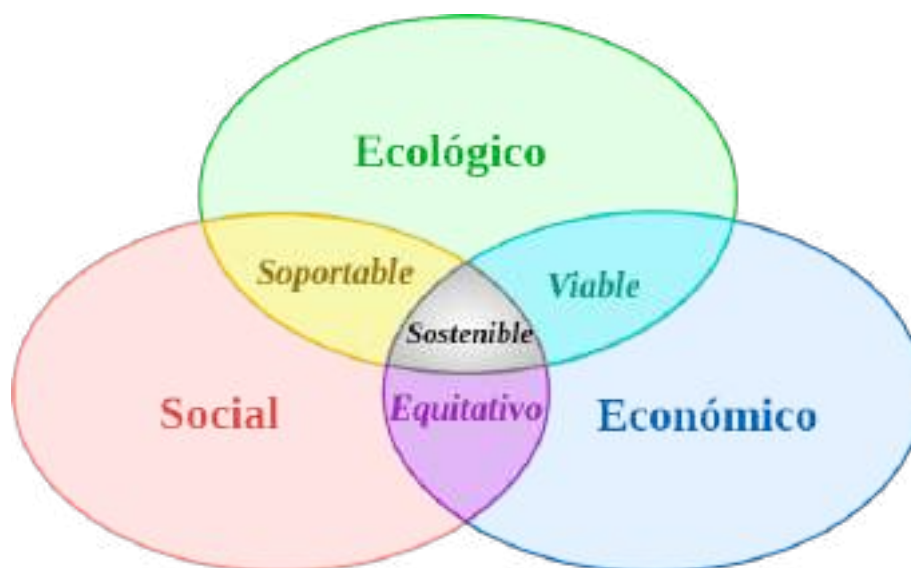


Figura 1. Tres pilares básicos del desarrollo sostenible

Desde entonces se ha definido el concepto de Desarrollo Sostenible de numerosas formas, pero todas comparten la misma ideología, resumiéndola en **6 principios** que se describen a continuación:

- ✓ **MEDIO AMBIENTE:** la capacidad física del medio ambiente pone límites a muchas de las actividades humanas y obliga a reducir el consumo de los recursos.
- ✓ **FUTURIDAD:** hay que evitar comprometer las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades.
- ✓ **CALIDAD DE VIDA:** para incrementar la calidad de vida del ser humano hace falta integrar todos los factores de la comunidad; sociales, culturales, éticos, espirituales, etc.
- ✓ **EQUIDAD:** la riqueza, las oportunidades y las responsabilidades han de ser compartidas justamente entre los países y sus grupos sociales.
- ✓ **PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN:** prevenir los efectos ambientales de las actuaciones humanas. Se debe actuar con prudencia.
- ✓ **PENSAMIENTO HOLÍSTICO:** para resolver un problema de sostenibilidad complejo es necesario que todos los factores que afectan al problema se integren en la solución.

En 1992, la comunidad internacional se reúne en Río de Janeiro para participar en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) y firmar la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y la Declaración de principios relativos a los bosques. Este acuerdo se firmó junto con El **Programa XXI**. Un plan de acción global sin precedentes a favor del desarrollo sostenible en el que han de implicarse las autoridades locales.

En 1994, una Europa comprometida con el desarrollo sostenible comenzó su campaña hacia la sostenibilidad invitando a todos los municipios europeos a compartir sus experiencias en protección ambiental: la firma de la **Carta de Aalborg**. Diez años más tarde, pasamos del compromiso a la acción, acordando medidas que frenen la contaminación ambiental y nos ayuden a mejorar la gestión urbana de nuestros pueblos.

Aalborg + 10, de la Agenda a la acción y de la Carta a los Compromisos de Aalborg. El 15 de junio de 2004 se aprobó un Plan de acción para los municipios europeos que contiene 9 objetivos específicos:

- ✓ GOVERNABILIDAD; mediante una democracia participativa
- ✓ GESTIÓN URBANA SOSTENIBLE; para reforzar la Agenda 21 Local
- ✓ PROTECCIÓN DE LOS BIENES NATURALES COMUNES;
- ✓ CONSUMOS Y ELECCIÓN DE ESTILOS DE VIDA RESPONSABLES
- ✓ PLANIFICACIÓN Y DISEÑO URBANO en beneficio social, cultural, sanitario y ambiental
- ✓ REDUCCIÓN DEL TRÁFICO
- ✓ ACCIÓN LOCAL PARA LA SALUD
- ✓ ECONOMÍA LOCAL ACTIVA
- ✓ IGUALDAD SOCIAL Y JUSTICIA

En 2012, se celebra **«Rio+20»**, nombre abreviado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, que tuvo lugar en Río de Janeiro, Brasil, veinte años después de la histórica Cumbre de la Tierra en Río. En esta Conferencia, los líderes mundiales, junto con miles de participantes del sector privado, las ONG y otros grupos, se unieron para dar forma a la manera en que se puede reducir la pobreza, fomentar la equidad social y garantizar la protección del medio ambiente en un planeta cada vez más poblado.

Por tanto la **Agenda 21** es una herramienta básica para el desarrollo sostenible a disposición de todos los ciudadanos, siendo sus principios básicos los siguientes:

- ✓ Integración de los objetivos de Desarrollo Sostenible en la Administración Local ,sus políticas y actividades de gestión.
- ✓ Sensibilización y educación en temas de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- ✓ Acceso público a la información medioambiental. Consulta pública.
- ✓ Participación y colaboración con agentes sociales: empresas, ONGs, ciudades hermanadas, etc.
- ✓ Medición, seguimiento y presentación de informes sobre los avances hacia la sostenibilidad para comprobar que las soluciones se adecuan a los problemas detectados inicialmente.

El Ayuntamiento de Benidorm aprobó en Pleno Municipal el 31 de octubre de 2006 la suscripción a los **Compromisos de Aalborg + 10**, así como la adhesión a la **Red Provincial Agenda 21** e inició la implantación de la Agenda 21 Local.

Como conclusiones del diagnóstico ambiental inicial realizado al comienzo de la implantación de la Agenda 21 Local, se establecieron 10 Líneas Estratégicas para un desarrollo sostenible en el municipio de Benidorm, como Plan de Acción hacia la sostenibilidad local.

LÍNEA 1: CIUDAD. Potenciar un modelo de ordenación territorial que incorpore los principios de la sostenibilidad.

LÍNEA 2: MOVILIDAD SOSTENIBLE. Gestionar la movilidad de la ciudad dando mayor peso a los desplazamientos no motorizados y al transporte público.

LÍNEA 3: MEDIO NATURAL. Conservar el patrimonio natural del municipio.

LÍNEA 4: RECURSOS NATURALES. Gestión sostenible del agua y minimización de residuos.

LÍNEA 5: EFICIENCIA ENERGÉTICA. Reducir los consumos energéticos de la ciudad y aumentar su eficiencia

LÍNEA 6: INTERNALIZAR COSTES AMBIENTALES. Disminuir los impactos ambientales de las actividades económicas e internalizarlos.

LÍNEA 7: CALIDAD TURÍSTICA. Favorecer la competitividad y la calidad de la oferta turística .

LÍNEA 8: PARTICIPACIÓN. Potenciar la participación social y la convivencia.

LÍNEA 9: SENSIBILIZACIÓN. Potenciar la conciencia y formación ambiental de ciudadanos y turistas. .

LÍNEA 10: GESTIÓN PÚBLICA. Adaptar la gestión municipal a los principios de la sostenibilidad.

En el marco de todas las líneas estratégicas ambientales, se establece como prioritarias las actuaciones en gestión de playas con principios de sostenibilidad como reducción de consumos energéticos, de agua, minimización de residuos y otras acciones de gestión municipal, como la sensibilización ambiental y la participación social.

1.2 Turismo Sostenible

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT), el turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período consecutivo inferior a un año y mayor a un día, con fines de ocio, por negocios o por otros motivos.

El turismo causa un gran impacto sobre el medio ambiente durante todas sus actividades, desde el consumo de recursos naturales hasta la generación de contaminación, tanto en su estancia como en los desplazamientos. Es por ello que se encuentra estrechamente ligado con la sostenibilidad.

En las últimas décadas, el concepto de **Turismo Sostenible** ha cobrado especial relevancia. Según la Organización Mundial del Turismo, el turismo sostenible puede ser definido como "el turismo que tiene plenamente en cuenta las repercusiones actuales y futuras, económicas, sociales y medioambientales para satisfacer las necesidades de los visitantes, de la industria, del entorno y de las comunidades anfitrionas".

La Cumbre Mundial de Turismo Sostenible adoptó por unanimidad en Vitoria-Gasteiz la Carta Mundial de Turismo Sostenible +20 el 27 de Noviembre de 2015. La Cumbre se celebró bajo el patrocinio de la UNESCO y con el apoyo de la Organización Mundial del Turismo y el Programa de las Naciones Unidas para el

Medio Ambiente, habiendo sido organizada por el Instituto de Turismo Responsable, el Global Sustainable Tourism Council y la Agencia Vasca de Turismo (Baquetour).

Esta Cumbre ha reeditado el compromiso lanzado en la Conferencia Mundial de Turismo Sostenible, celebrada en 1995 en Lanzarote, donde se aprobó la primera Carta del Turismo Sostenible. Fue en esta conferencia donde surgió el término y el concepto de Turismo Sostenible que supuso un importante cambio de rumbo en la industria del turismo y en el desarrollo de esta actividad, incluyendo los propios destinos, hacia formas más responsables de hacer y concebir el turismo.

Tras estas dos décadas, la nueva Carta del Turismo Sostenible +20 se presenta así como el gran referente internacional para reunir a los principales actores del turismo sostenible en búsqueda de un nuevo impulso para avanzar hacia sus metas. La Carta supone el inicio de un largo proceso de concertación para consolidar en la práctica el tránsito global hacia el turismo sostenible, en coherencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible aprobados por las Naciones Unidas en 2015.

Con ese fin, el Instituto de Turismo Responsable, sigue las recomendaciones de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (UNCED) celebrada en Río de Janeiro en 1992 y las líneas de actuación trazadas por diversos programas de la Organización Mundial del Turismo y la UNESCO sobre desarrollo sostenible y protección del patrimonio cultural y natural.

Cincuenta años después de la celebración del Año Internacional del Turismo, bajo el lema de «Pasaporte para la paz» (1967), y quince años después del Año Internacional del Ecoturismo (2002), Naciones Unidas ha declarado 2017 como Año Internacional del Turismo Sostenible para el Desarrollo.



Figura 2- Logo oficial del Año Internacional 2017

Este Año Internacional aspira a sensibilizar a los responsables de tomar decisiones y al público en general de la contribución del turismo sostenible al desarrollo, movilizándolo a la vez a todos los grupos de interés para que trabajen juntos para hacer del turismo un catalizador de cambio positivo. El programa de actividades de este año hará hincapié en el papel del turismo en los cinco ámbitos clave siguientes:

- (1) Crecimiento económico inclusivo y sostenible.

- (2) Inclusión social, empleo y reducción de la pobreza.
- (3) Uso eficiente de los recursos, protección ambiental y cambio climático.
- (4) Valores culturales, diversidad y patrimonio.
- (5) Comprensión mutua, paz y seguridad.

Por ser uno de los sectores socioeconómicos de mayor envergadura y crecimiento de nuestra época, el turismo puede estimular el crecimiento económico, crear empleo decente y oportunidades empresariales, así como ayudar a millones de personas a salir de la pobreza y mejorar sus medios de vida.

Con unas políticas adecuadas, el turismo puede contribuir a la igualdad de género, la conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad y la protección del patrimonio natural y cultural, además de ofrecer soluciones a muchos otros retos apremiantes a los que se enfrenta hoy nuestro mundo.

Asimismo, un turismo inclusivo y participativo puede estimular el diálogo, fomentar el entendimiento mutuo y apoyar los esfuerzos destinados a construir una cultura de paz.

En la Comunidad Valenciana, desde la Agencia Valenciana de Turismo, ya se está trabajando en pro del turismo sostenible e inclusivo. En noviembre de 2015 se crea la Comisión Interdepartamental con el objetivo de alinear las actividades turísticas con los principios del código ético mundial del turismo aprobados por la Organización Mundial del Turismo, con el fin de impulsar con carácter interdepartamental los criterios de eficiencia a favor del turismo. Para ello, la Comisión crea dos Comités técnicos para impulsar, por un lado, el turismo responsable y sostenible y, por otro, el turismo inclusivo e integral. Estas comisiones, formadas por todas las Direcciones Generales de las diferentes Consellerías de la Generalitat Valenciana, trabajan desde 2016 mediante programas de actuaciones y reuniones de trabajo para cumplir los objetivos establecidos por la Comisión.

1.3 Turismo de sol y playa

Yepes, (2004) describe cómo el 0,001% de la superficie española son playas que según el modelo de turismo español de sol y playa, es indirectamente responsable de más del 10% de PIB (Producto Interior Bruto) español.

Según la Cuenta Satélite del Turismo de España (CSTE), la aportación del turismo a la economía española en 2015 fue del 11,1% del Producto Interior Bruto (PIB), según los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), lo que significa que es un importante sector económico en nuestro país.

En la región mediterránea, como en muchas otras regiones del mundo, las playas constituyen un gran atractivo turístico con una clara relación entre la calidad, percepción turística y evaluación económica. Las políticas de gestión empleadas por las diferentes administraciones reguladoras son diferentes y en muchos casos de manera reactiva (Sardà et al. 2015).

Las playas son un sistema social y ecológico que juegan un papel clave en los ambientes costeros. Las playas desempeñan múltiples funciones siendo tres de los más importantes: actúan como reservorio natural, ofrecen protección costera y promueven las actividades recreativas (Sardà et al. 2015). Es por ello que desde los ayuntamientos sea necesario establecer programas de calidad para garantizar que estas actividades recreativas no pongan en peligro las otras dos funciones fundamentales de las playas. Se ha puesto de manifiesto la necesidad de establecer modelos apropiados de gestión para las playas (Umilia y Asbar; 2016)

La gestión de las playas se encuentra generalmente orientada a la gestión recreacional, ya que la playa es considerada como un producto o servicio ofrecido a turistas y visitantes (Ariza et al. 2008).

Los turistas en nuestro país, incrementan cada vez más su demanda en número de servicios de calidad, pero, ¿es compatible el turismo de calidad con el turismo sostenible? Considerando que la calidad es la satisfacción de las expectativas del cliente y que ésta incluye importantes aspectos medioambientales, la respuesta es claramente positiva. Por tanto, se puede señalar que la calidad y la sostenibilidad no sólo son compatibles, sino que además la suma de ambos factores es hoy en día una garantía de éxito para un destino turístico (Bosch et al. 1998). Esta problemática se ha descrito en otros países costeros del entorno mediterráneo (Tekken y Kropp; 2015).

A nivel general y a modo de introducción, es necesario señalar que, en España hay 10 comunidades autónomas parte de cuyo territorio está ubicado en el litoral. Estas comunidades comprenden 25 provincias y 487 municipios costeros, y el límite del término municipal es el principal criterio cuando se trata de gestión integrada. A las 10 comunidades autónomas peninsulares (País Vasco, Cantabria, Asturias, Galicia, Andalucía, Murcia, Valencia, Cataluña) hay que añadir los archipiélagos de Baleares y Canarias.

A continuación presentamos en la siguiente tabla los datos de superficie de nuestras costas, así como los municipios costeros por comunidad, datos que más adelante nos servirán a modo de comparativa para el análisis de los modelos de gestión en las playas de nuestro territorio.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	KM DE COSTA	Nº MUNICIPIOS COSTEROS
Comunidad Valenciana	474	57
Andalucía	917	61
Asturias	497	19
Cantabria	283	27
Cataluña	597	69
Galicia	1.720	74
Región de Murcia	252	7
País Vasco	256	33
Canarias	1.545	78
Baleares	1.342	38

Tabla 1. Datos de territorio y municipios costeros. Fte. Mapama.gov.es

Según el *Informe de España en cumplimiento de los requerimientos del capítulo VI de la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de Mayo de 2002 sobre la aplicación de la gestión integrada de las zonas costeras en Europa (2006)*, en el territorio español, el relieve accidentado y su disposición periférica, se manifiestan en una costa muy acantilada en ciertas regiones costeras (4.021 km de acantilados) y alrededor de 2.000 km de playa.

En cuanto a la costa mediterránea, presenta un elevado porcentaje de playas. La zona costera de Castellón y Valencia se encuentra en regresión debido a la disminución de los sedimentos de los ríos y a la interrupción de la dinámica litoral por la construcción de infraestructuras portuarias. En la costa de Alicante, el efecto del viento sobre la arena ha dado origen a un conjunto de cordones dunares. En el norte de Alicante existe un paisaje litoral de calas y acantilados de gran belleza y un cierto grado de conservación de sus valores naturales.

Los enclaves de mayor valor ecológico de la costa mediterránea de Valencia son: las zonas húmedas litorales, los cordones dunares, los macizos rocosos que dan origen a acantilados, las pequeñas islas e islotes y determinadas áreas de fondos marinos, donde destacan las praderas de Posidonia oceanica. Como el entorno costero de Benidorm, en el que encontramos fondos marinos de gran riqueza como el Parque Natural de Serra Gelada, la Isla de Benidorm y las grandes praderas de Posidonia oceanica que comprenden su litoral.

1.4 MODELOS DE GESTIÓN TURÍSTICA EN LAS PLAYAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

El turismo desarrollado en la Comunidad Valenciana ha ocupado, junto con otras actividades, fundamentalmente su franja litoral. El éxito sostenido de un destino turístico litoral se basa en un turismo de calidad organizado dentro de un sistema territorial planificado que integre al conjunto del sistema económico y social con su medio ambiente, (Yepes, V. 2001).

Las zonas litorales en la Comunidad Valenciana, además, conjugan una bondad climática y una accesibilidad que han permitido un desarrollo turístico de primer orden, caracterizado por un crecimiento rápido, basado en el desplazamientos de grandes volúmenes de turistas y especializado en el denominado turismo de "sol y playa" (Yepes, V. 2001).

La Agència Valenciana del Turisme es el órgano encargado de desarrollar la política turística de la Generalitat Valenciana, mediante planes que establezcan las directrices generales de actuación en materia de turismo de la Comunidad y en particular acciones que regulan la planificación y ordenación de la oferta turística en las playas valencianas. Una de las iniciativas de la Agencia, es el programa QUALITUR, una iniciativa encaminada al apoyo de la implantación de sistemas de gestión de calidad y medioambiental en las empresas y destinos turísticos, (Yepes, V. 2001).

En el marco de los destinos turísticos de la Comunidad, la mayor parte de ellos son costeros, siendo los ayuntamientos de costa los que más demandan los programas Qualitur para la obtención de certificados basados en modelos internacionales como las normas ISO 9001 e ISO 14001, reglamentos y decisiones europeas como el EMAS y la Ecolabel y, nacionales como las normas UNE de accesibilidad.

Las herramientas más utilizadas como modelos de gestión de una playa están basadas en las normas siguientes:

Modelos de calidad:

- ✓ **UNE EN ISO 9001**; Sistema de gestión de Calidad
- ✓ **UNE EN ISO 13009**; Turismo y servicios relacionados. Requisitos y recomendaciones para la gestión de playas. Marca Q del ICTE (Instituto para la Calidad Turística Española).

Modelos de medio ambiente:

- ✓ **UNE EN ISO 14001**; Sistema de gestión Medioambiental
- ✓ **Reglamento (CE) 1221/2009** del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental. Registro Europeo **EMAS**

Modelos de accesibilidad:

- ✓ **UNE 170001/2**; Sistema de gestión de accesibilidad universal. Criterios DALCO.

Según los datos proporcionados por la Agencia Valenciana de Turismo de la Generalitat Valenciana referentes al Programa Qualitur, actualizados a fecha marzo 2017, en la Comunidad Valenciana un total de 36 municipios se encuentran certificados en su gestión de playas, de los 60 municipios costeros. De ellos, se han certificado un total de 180 playas, siendo 111 los certificados obtenidos. Eso supone que un 60% de los municipios valencianos confían en los requisitos de estas normas para mejorar la gestión de sus playas.

MUNICIPIO	MODELOS DE GESTIÓN	Nº CERTIFICADOS	Nº PLAYAS CERTIFICADAS
-----------	--------------------	-----------------	------------------------

ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN
AMBIENTAL (EMAS) EN EL ENTORNO COSTERO DE BENIDORM

VINARÓS	ISO 14001	1	10
PEÑISCOLA	ISO 9001 // ISO 14001 // Q ICTE	3	4
ALCALÁ DE XIVERT	ISO 9001 // ISO 14001	2	9
TORREBLANCA	Q ICTE	2	2
ORPESA	ISO 14001 // Q ICTE	2	7
BENICÀSSIM	Q ICTE // ISO 14001	4	5
CASTELLÓ DE LA PLANA	ISO 14001 // Q ICTE Accesibilidad // EMAS	6	3
BURRIANA	Q ICTE	2	2
NULES	ISO 14001 // ISO 9001	2	3
MONCÓFAR	ISO 9001 // ISO 14001 // Q ICTE	5	6
TOTAL CASTELLON (10 MUNICIPIOS)		29	51

CANET D' EN BERENGUER	ISO 9001 // ISO 14001 // Q ICTE // Accesibilidad	4	1
SAGUNT	ISO 9001 // ISO 14001 // Q ICTE // Accesibilidad // EMAS	6	3
PUÇOL	ISO 14001 // Q ICTE Accesibilidad	3	1
EL PUIG DE SANTA MARIA	ISO 14001 // Q ICTE	2	5
LA POBLA DE FARNALS	ISO 9001 // ISO 14001 Q ICTE // Accesibilidad.	4	2
VALENCIA	Q ICTE // Accesibilidad ISO 14001 // EMAS	7	5
EL PERELLO	Q ICTE // ISO 14001	2	1
CULLERA	ISO 9001 // ISO 14001 Q ICTE // EMAS	4	6
TAVERNES DE LA VALLDIGNA	Q ICTE	2	2
XERACO	ISO 14001 // Q ICTE	2	1

ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN
AMBIENTAL (EMAS) EN EL ENTORNO COSTERO DE BENIDORM

GANDIA	ISO 9001 // ISO 14001 // EMAS // Q ICTE	4	3
BELLREGUARD	Q ICTE	1	1
MIRAMAR	Q ICTE	1	1
PILES	Q ICTE	1	1
OLIVA	ISO 14001 // Q ICTE	4	6
TOTAL VALENCIA (15 MUNICIPIOS)		47	39

DENIA	ISO 9001 // ISO 14001	2	10
TEULADA	ISO 9001 // ISO 14001 // Q ICTE	3	4
BENISSA	ISO 9001 // ISO 14001	2	5
ALTEA	ISO 9001 // ISO 14001	2	6
BENIDORM	ISO 9001 // ISO 14001 // Q ICTE // EMAS // Accesibilidad.	7	5
LA VILA JOIOSA	ISO 9001 // ISO 14001	2	11
EL CAMPELLO	ISO 9001 // ISO 14001 // Accesibilidad	3	8
SANTA POLA	ISO 9001 // ISO 14001	2	13
TORREVIEJA	ISO 9001 // ISO 14001	2	6
ORIHUELA	ISO 9001 // ISO 14001 Q ICTE	7	11
PILAR DE LA HORADADA	ISO 9001 // ISO 14001 // Accesibilidad	3	11
TOTAL ALACANT (11 MUNICIPIOS)		35	90
TOTAL 36 MUNICIPIOS	TOTAL CERTIFICADOS	111	180

Figura 3 - Datos del número de certificados de sistemas de gestión en las playas de la Comunidad Valenciana. Programa Qualitur. Marzo 2017.

NOTA: Hay que tener en cuenta que el número de certificados en ICTE es contabilizado por número de playas y no en total de playas del municipio.

Castellón es la provincia con mayor número de municipios certificados, siendo diez de los once municipios los que disponen de estas certificaciones, seguido de Valencia y, por último, Alicante, que tan sólo posee once municipios certificados de los 20 totales.



Figura 4- Gráfico del número de municipios certificados en cada norma en las 3 provincias de la Comunidad Valenciana a fecha de marzo de 2017.

Como se observa en el gráfico, el modelo EMAS es el que menor número de municipios certificados dispone, con sólo 6 municipios con el registro europeo.

Pero estos datos no son tan alarmantes si tenemos en cuenta que la Comunidad Valenciana es una de las pocas que dispone de playas registradas en EMAS, ya que sólo hay cuatro comunidades autónomas en España que han registrado este modelo para la gestión de playas. En el territorio nacional sólo existe un total de 27 entidades locales con EMAS en el alcance de las playas. De esos municipios, el mayor número de registros se observa en Cataluña, con un total de 11, seguido por Galicia, con 9, País Vasco, con 5, y, por último, la Comunidad Valenciana con 6 registros.



Figura 5- Gráfico del porcentaje de número de municipios con EMAS en la gestión de playas en España. Datos proporcionados por EU EMAS REGISTER (14.2.17)

En cuanto al número de certificados totales en las playas de la Comunidad Valenciana, el modelo más utilizado es la norma ISO 14001, consiguiendo un total 28 municipios, seguido de la norma UNE 13009 (Q de playas del ICTE) con un total de 25 municipios certificados. En cuanto a la ISO 9001 se registran 20 municipios y otros 9 con accesibilidad.

Aunque la Comunidad Valenciana disponga de menos registros, se considera un dato positivo ya que encontramos muchas otras Comunidades Autónomas sin ningún EMAS verificado en su gestión de playas, como son Andalucía, Asturias, Cantabria, Murcia, Canarias y Baleares.

Los municipios costeros se apoyan en las directrices de los órganos competentes en materia turística y son ellos quienes impulsan y fomentan las certificaciones en las playas, a través de subvenciones y ayudas para la implantación de este tipo de sistemas.

La norma UNE 13009, Q de calidad turística específica para playas, es uno de los modelos que más certificados dispone en el territorio nacional en este ámbito. Cada vez son más los municipios que utilizan este modelo como herramienta de gestión, ya que se trata de un modelo específico de la playa que incluye tanto requisitos de calidad como de medio ambiente. Según los datos publicados por el Instituto para la Calidad Turística Española a fecha de mayo de 2017, son 233 playas en toda España con este distintivo, distribuidas por las siguientes comunidades.



Figura 6. Gráfico del número de playas con distintivo Q de playas por Comunidad Autónoma. Fuente ICTE.

En el caso de Comunidades como Andalucía o la Región de Murcia, se evidencia un elevado número de certificaciones del sistema turístico español, encontrándose Andalucía a la cabeza con un total de 39 playas con Q, representado el 33% de playas de toda España.

Por otro lado, existen **otros distintivos de calidad en las playas** que comparten requisitos comunes con las normas de gestión citadas en este apartado. Se trata de los siguientes:

- **BANDERA AZUL:** es un galardón anual basado en un sistema de calidad ambiental desarrollado por la FEE (*Foundation for Environmental Education*) desde 1987. Promueve y premia la participación en iniciativas ambientales de las autoridades municipales, la población local y visitante y los agentes del sector del turismo. Los criterios para obtener la Bandera Azul se agrupan en cuatro áreas:

- o Calidad de las aguas de baño
- o Información y educación ambiental
- o Gestión ambiental
- o Seguridad, servicios e instalaciones.



Figura 7. Logotipo Bandera Azul

La Bandera Azul es concedida por un jurado presidido por ADEAC (Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor, cofundador de la FEE), donde participan las comunidades autónomas litorales, la FEMP (Federación de Municipios y Provincias) y los Ministerios, Fundaciones y Universidades implicadas.

En la Comunidad Valenciana, entre sus 328 playas, se han otorgado en 2017, según la publicación de la FEE en su web www.adeac.es un total de 129 playas, lo que supone que el 39% de las playas valencianas dispone de Bandera Azul.



Figura 8- Gráfico del número de municipios con distintivo de Bandera Azul en la Comunidad Valenciana. Datos proporcionados ADEAC (2017).

El Ayuntamiento de Benidorm dispone del distintivo de Bandera Azul para las tres playas del municipio: la Playa de Poniente, la Playa de Mal Pas y la Playa de Levante.

- **SICTED**: el Sistema Integral de Calidad Turística en Destino (SICTED) es un programa desarrollado por la Secretaría de Estado de Turismo, que tiene como finalidad la gestión integral y permanente de la calidad en un destino turístico. El objetivo principal es lograr un nivel de calidad homogéneo en los servicios ofrecidos al turista dentro de ese destino, englobando tanto a los servicios turísticos propiamente dichos como a aquellos otros que, sin serlo estrictamente, contribuyen a la formación de la experiencia turística en un destino.

La Agencia Valenciana de Turismo coordina el SICTED en la Comunidad Valenciana, mediante la colaboración de las Cámaras de Comercio.

Las playas forman parte fundamental del recorrido turístico en el destino por lo que también se adhieren a este programa de calidad turística. Las tres playas de Benidorm (Poniente, Levante y Mal Pas) se encuentran adheridas a este programa desde el año 2014, renovado en 2016, implementando mejoras de forma conjunta con el resto de agentes turísticos del destino de Benidorm y otros participantes adheridos al SICTED.



Figura 9 izq.- Banderas que distinguen los diferentes galardones de las playas, normas y certificaciones. La bandera de la derecha es el distintivo SICTED. Figura 10 Dcha.- Logotipo del distintivo del Compromiso de Calidad Turística (SICTED).

1.5 MODELO DE GESTIÓN TURÍSTICA DE BENIDORM

Benidorm es considerada como la ciudad de ocio más singular y diferenciada del mediterráneo y su alto grado de especialización en el sector turístico tiene su origen principal en la planificación urbanística que permitió su desarrollo y determinó las coordenadas del modelo turístico a implantar.



Figuras 11 y 12. Imágenes de Benidorm del Sigo XVIII

El Benidorm de finales del siglo XVIII era un pueblo de pescadores. En 1925 tuvo lugar la construcción de los primeros chalets en la Playa de Levante. La pesca seguía siendo la base económica, pero empieza a decaer al no poder adaptarse a las condiciones que comenzaban a imponerse en el sector.

Pero Benidorm se adapta a las nuevas circunstancias y escoge el **turismo de litoral** como objetivo claro, con una estrategia turística y un desarrollo urbano que dará todo el protagonismo al mar.



Figuras 13. Imagen de la Playa de Levante

El punto de inflexión de Benidorm como ciudad se inicia en el año 1956 con la aprobación del **Plan General de Ordenación Urbana** (P.G.O.U.) de Benidorm, un instrumento legal-urbanístico de reciente creación en la época que apenas fue aplicado por el municipio en un primer momento, pero que pretendía lograr los siguientes objetivos:

- Creación de una ciudad concebida para el ocio.
- Previsión flexible del futuro.

- Sistema ágil de urbanización en cuanto a la cesión de viales y contribuciones.
- Cuidado de las playas (prohibición de construcciones precarias).
- Protección del cinturón verde como límite a la construcción anárquica y la deforestación.

Más adelante, en el año 1963, para la urbanización de la ciudad, se optó por levantar edificios elevados que permitiesen la entrada del sol y liberasen espacios para la vegetación y las piscinas. Este modelo, conocido popularmente como la *teoría de la caja de cerillas*, evitaba consumir mucho espacio, conseguía un perfecto soleamiento de los edificios, al estar orientados mayoritariamente al sur, y preservaba el cinturón verde de una explosión de viviendas que acabaría engullendo el entorno natural del término municipal.



Figuras 14 Izq. Imagen del litoral de Benidorm en los años 70. Figura 15 dcha. Imagen del litoral de Benidorm en los años 50

Fue así como Benidorm opta por un modelo concentrado de planificación urbanística en altura frente a un modelo disperso de construcción.



Figuras 16. Imagen actual de la Playa de Poniente.

Pero este modelo urbanístico lleva implícito un modelo poblacional con una disociación conceptual: por un lado, nos encontramos con la población residente y, por el otro, con los visitantes y turistas. La dedicación de la ciudad al sector turístico permite que Benidorm tenga una población flotante muy superior a la población oficialmente residente en el municipio. Paralelamente a los incrementos de población residente, Benidorm ha registrado un aumento continuado en el número de visitantes, naturalmente en un número francamente superior, que actualmente se estima en torno a los 5.000.000 de visitantes anuales.

A una población de 53.000 habitantes, los estamentos públicos han de prever recursos para su uso por 5.000.000 de visitantes anuales, llegando a componer una aglomeración urbana de 300-350.000 habitantes en las épocas de mayor ocupación, en lo que se considera como la disfunción más llamativa provocada por el impacto del turismo.

Estas cifras se alcanzan tras haber logrado una elevada *desestacionalización turística*, esto es, a una ocupación turística prácticamente homogénea a lo largo del todo el año, como uno de los rasgos diferenciadores de Benidorm con el resto de destinos turísticos, especialmente los peninsulares.

En cuanto a la procedencia del turismo, los visitantes extranjeros son mayoría, ya que suponen el 60% de la demanda en términos generales, y entre éstos, un 50% son procedentes de las islas británicas, siendo los siguientes países en importancia como mercados emisores Bélgica, Holanda, Francia y Portugal, principalmente.

Tanto el turista nacional como el extranjero demanda un turismo de sol y playa, por lo que exige calidad de servicios a la vez que respeto ambiental, especialmente los países del norte de Europa.

Es por ello, que el Ayuntamiento de Benidorm, desde su Concejalía de Playas, establece requisitos e instrumentos reguladores de los usos y servicios prestados en las playas a través de los sistemas de gestión de calidad y medio ambiente implantados, además de participar en los sistemas turísticos del municipio.

1.6 INSTRUMENTOS REGULADORES

Las principales responsabilidades legales en la gestión de la costa española son reguladas por la Ley de Costas y el reglamento que la desarrolla. Este Reglamento establece medidas para el uso racional de los diferentes recursos así como la gestión del Dominio Público Marítimo Terrestre, donde se incluyen las playas y sus áreas adyacentes (Ariza et al. 2008).

La administración central del Gobierno español, es decir, el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, regula la planificación y legislación costera a nivel nacional. A nivel marítimo, las competencias regulatorias recaen sobre las capitanías marítimas que son órganos periféricos de la administración marítima, dependientes del Ministerio de Fomento. Esta estructura organizativa supone la desvinculación de la Administración Marítima respecto de la administración militar, atribuyendo al Ministerio de Fomento, a través de la Dirección General de la Marina Mercante, el ejercicio de las competencias en materia de ordenación general de la navegación marítima y de la flota civil, excepción hecha de la pesquera.

A nivel regional, las propias demarcaciones de costas en las provincias son las que regulan los usos costeros y autorizan las actividades realizadas en las playas, eventos, obras y cualquier otro uso de ocio y recreativo, según lo establecido en la Ley de costas.

Hasta 2013 ha estado vigente la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, que derogaba la Ley de Costas de 26 de abril de 1969, y estaba desarrollada en el Reglamento de la Ley de Costas, aprobado en Real Decreto 1471/1989 de 1 de diciembre de 1989. Esta ley fue modificada por la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, actualmente en vigor.

La Ley de Costas tiene por objeto la determinación, protección, utilización y mantenimiento del dominio público marítimo-terrestre y, especialmente, de la ribera del mar. Obliga a la administración pública a perseguir los siguientes fines:

- Realizar el deslinde del dominio público marítimo-terrestre y asegurar la integridad y adecuada conservación de este adoptando, en su caso, las medidas de protección y restauración necesarias.
- Garantizar el uso público del mar, de su ribera y del resto del dominio público marítimo-terrestre, sin más excepciones que las derivadas de razones de interés público debidamente justificadas.
- Regular la utilización racional de estos bienes en términos acordes con su naturaleza, sus fines y con el respeto al paisaje, al medio ambiente y al patrimonio histórico.
- Conseguir y mantener un adecuado nivel de calidad de las aguas y de la ribera del mar.

La modificación de la Ley del 2013 se marcó, entre otros cambios relevantes para la estrategia costera, fundamentalmente los siguientes objetivos:

- Garantizar una mayor protección ambiental y el desarrollo sostenible del litoral de España diferenciando entre los tramos urbanos y naturales de las playas, preservando las playas vírgenes al limitar en ellas tanto las ocupaciones como las actividades, y aumentando en todo caso su protección.
- Prohibir nuevas edificaciones en el litoral, tanto en dominio público marítimo terrestre (ribera del mar y de las playas) como en su zona adyacente de servidumbre de protección, así como cualquier incremento de lo ya edificado.
- Conceder una prórroga mayor a las concesiones, fundamentalmente para evitar el derribo de viviendas y construcciones denunciadas por la anterior Ley.

Otra herramienta para la gestión del litoral es el Programa de **Gestión Integrado de las Zonas Costeras** promovido por la Comisión Europea, para fomentar el desarrollo sostenible de las costas europeas con los siguientes objetivos:

- Coordinar las diferentes políticas que influyen sobre las regiones costeras de la Unión.
- Planificar y gestionar los recursos y espacios costeros.
- Proteger los ecosistemas naturales, incrementar el bienestar social y económico de las regiones costeras y desarrollar su potencial.

En el año 2000 la Comisión adoptó dos documentos:

- Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo sobre la Gestión Integrada de las Zonas Costeras: una Estrategia para Europa (COM/00/547 de 17 de Sept. de 2000).
- Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2002 sobre la aplicación de la gestión integrada de las zonas costeras en Europa (2002/413/CE).

En definitiva, se trata de un programa donde participan todos los estados miembros para:

- Adoptar una perspectiva global en el enfoque de los problemas comunes.
- Basar la toma de decisiones en datos e información real.
- Trabajar en sintonía con los procesos naturales.
- Involucrar a todas las partes interesadas.
- Recurrir a todos los instrumentos disponibles como herramientas económicas y legales, planes, campañas de información, principios de la Agenda 21, acuerdos voluntarios, buenas prácticas, etc.

El Gobierno de España en 2006 emitió un informe con las recomendaciones en el litoral español: *Informe de España en cumplimiento de los requerimientos del capítulo VI de la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de Mayo de 2002 sobre la aplicación de la gestión integrada de las zonas costeras en Europa* donde establece sus objetivos y estrategia en el marco de la gestión integrada de las zonas costeras.

Otros instrumentos reguladores del litoral son los **Planes de Ordenación de Playas** locales que regulan los usos en los espacios costeros. La mejora de las condiciones de uso tiene en los Planes de Ordenación Funcional de la Playa un soporte a todas las acciones que se van a realizar sobre este espacio (Yepes, V. 2004).

El Ayuntamiento de Benidorm desde año 2003 dispone de un Plan de Ordenación de Playas que actualiza anualmente, donde se incluyen los siguientes apartados:

- ✓ Descripción del entorno físico y socio económico del litoral
- ✓ Capacidad de carga y ocupación de las playas
- ✓ Infraestructuras y servicios
- ✓ Balizamiento
- ✓ Características urbanísticas
- ✓ Regulación de usos y zona de baño

El Ayuntamiento de Benidorm en el año 2009 aprobó la "Ordenanza Municipal de Gestión del Uso Público de las playas y calas del Término municipal de Benidorm", mediante la cual se regulan los usos como:

- limpieza e higiene de aguas y arenas
- vigilancia y seguridad
- presencia de animales en playas
- pesca
- circulación de vehículos
- ocupación y acampada

- varada de embarcaciones
- ocio y actividades deportivas
- venta no sedentaria
- esculturas de arena
- régimen sancionador

Con todos estos instrumentos, las administraciones locales y supra municipales establecen el marco regulador para el uso y disfrute de las playas y su entorno costero.

1.7 MODELOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

La gestión es diferente en función del tipo de playa, ya que se encuentran notables diferencias entre la intensidad y el número de servicios ofrecidos, entre playas naturales o urbanas (Ariza et al. 2008), por ello podemos encontrar diferentes tipos en función de las dimensiones, tipo de arena, grava o canto, dimensiones o entorno (Chung-Ling Chen, Ning Teng 2016).

Por ello, la gestión de playas ha de ser acorde a la tipología de playa y también de usuario.

Además, es necesario tener en cuenta la afluencia de usuarios en las playas en función de la capacidad de carga de la misma con el fin de adoptar medidas adecuadas de gestión. En algunos casos, estas medidas supondrían el cierre de la playa o la reducción de las visitas pero al no disponer de apoyo legal ni normativa que lo regule, implicaría más un problema que no una solución (Ariza et al. 2008).

La competencia entre los distintos destinos turísticos, junto con las crecientes exigencias legales, administrativas y medioambientales, están modificando el escenario antes descrito. Este panorama plantea retos y conlleva la adopción de una forma distinta de gestión (Yepes, V. 2004).

Es por ello que las administraciones locales optan por sistemas o modelos adecuados a la diferente tipología de playa y servicios prestados con el fin de gestionar de la forma más adecuada su litoral.

La implantación de los sistemas de gestión ambiental se realiza en los estamentos municipales que tienen la competencia en la gestión de playas, como las Concejalías de Playas, Medio Ambiente, Turismo o los Patronatos Municipales. Estas entidades han de implementar y mantener estos sistemas de forma que aseguren el cumplimiento de los requisitos de las normas de referencia, ofreciendo servicios adecuados para garantizar la satisfacción del usuario al mismo tiempo que protegen el entorno.

Así pues, un sistema de gestión ambiental es definido como *“aquella parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, aplicar, alcanzar, revisar y mantener la política medioambiental y gestionar los aspectos medioambientales”, según el Reglamento (CE) 1221/2009 EMAS.*

Los beneficios de la implantación de un sistema de gestión ambiental en una organización son muchos, entre los que destacan:

- ▶ Aumento en el cumplimiento de la legislación
- ▶ Buenas relaciones públicas/comunitarias
- ▶ Satisfacción de los inversores y acceso al capital
- ▶ Mejora de la imagen y de la cuota de mercado
- ▶ Mejora del control de costes
- ▶ Reducción de la responsabilidad
- ▶ Conservación de materiales y energía
- ▶ Facilita la obtención de permisos/autorizaciones

Encontramos dos modelos de gestión ambiental utilizados en la gestión de las playas, basados en las siguientes normas:

- **UNE EN ISO 14001:2015. Sistemas de gestión ambiental.** Norma internacional publicada por la Organización Internacional de Normalización (ISO), federación mundial de organismos nacionales de normalización, que especifica los requisitos para la incorporación de cualquier organización a un sistema de gestión ambiental.

ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, públicas y privadas, en coordinación con ISO, también participan en el trabajo.

El texto de la Norma EN ISO 14001:2015 ha sido elaborado por el Comité Técnico ISO/TC 207 Gestión ambiental.

Esta norma internacional, debe recibir el rango de norma europea (EN) y española (UNE) mediante la publicación de un texto idéntico a ella o mediante ratificación por las Entidades de Normalización.

El cumplimiento de los requisitos de esta norma por parte de cualquier organización es CERTIFICADO por un Organismo de Certificación acreditado por la Entidad Nacional del país donde se emita dicho certificado.

- **Reglamento (CE) 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS).** Reglamento europeo que establece un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental que permite la participación con carácter voluntario de organizaciones de dentro y fuera de la Comunidad Europea.

La Unión Europea promulgó en 1993 el Reglamento (CEE) nº 1836/1993, por el que se permitía a las empresas del sector industrial adherirse con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental. Este sistema, llamado Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría, se conoce también como EMAS (EcoManagement and Audit Scheme).

Se diseñó como un instrumento de mercado, voluntario, con el fin de que fuera impulsado por el "poder de los consumidores", y se estableció solamente para organizaciones industriales.

Simultáneamente, el Comité internacional de normalización ISO estaba trabajando en la elaboración de las normas de la serie ISO 14000 "Sistemas de gestión medioambiental", varias de ellas aprobadas a mediados del año 1996, de forma que cuando se decidió crear una norma internacional ya existían pautas reguladoras de los sistemas de gestión medioambientales, pero al proponerse a principios de los noventa el desarrollo de la Norma UNE-EN ISO 14001, muchos gobiernos participaron en el proyecto.

Tras haber demostrado la eficacia de esta herramienta de gestión medioambiental en la promoción de la mejora continua del comportamiento medioambiental de las industrias, la revisión del EMAS fue publicada el pasado 24 de abril de 2001, como Reglamento (CE) nº 761/2001, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental. Con esta revisión se amplía el alcance del sistema a todo tipo de organizaciones, incluidas por tanto, las entidades locales.

Además, adopta los requisitos de la ISO 14001 relativos al sistema de gestión medioambiental a implantar, lo que puede redundar en beneficios para las entidades al evitar la duplicidad de certificaciones.

Como respuesta a la revisión y aprobación de la nueva norma ISO 14001:2004, el 3 de Febrero de 2006, se publicó el Reglamento 196/2006, que modifica el Anexo 1 de EMAS.

Con la publicación en septiembre de 2015 de la nueva versión de la norma ISO 14001:2015, el Reglamento 1221/2009 se encuentra actualmente en revisión de sus anexos para incluir los requisitos de esta norma internacional. Según los plazos dictados por la Comisión Europea, está prevista su aprobación para finales de junio de 2017.

El cumplimiento de este Reglamento es VERIFICADO por un Organismo de Verificación acreditado por la Entidad Nacional del país europeo donde se ubique el emplazamiento en cuestión. Posteriormente, el Organismo Competente, designado en materia ambiental en el país donde se encuentre la organización, otorgará un número de registro para inscribir a dicha empresa en el Registro Europeo EMAS.

Los aspectos demandados por ambas normas son casi idénticos, teniendo en cuenta que en el Anexo II del Reglamento EMAS se incluyen los Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental según la Norma ISO 14001 y aspectos adicionales que deben tratar las organizaciones que aplican EMAS. Estos puntos añadidos por el Reglamento, se basan en las premisas del Tratado Europeo, ya que promueven la participación social en la implantación y desarrollo del sistema, garantizan la información ambiental pública y certifican el cumplimiento de las cuestiones legales ambientales de aplicación.

El objeto de estas normas es proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.

Estas normas ayudan a una organización a lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental, con lo que aporta valor al medio ambiente, a la propia organización y a sus partes interesadas. En coherencia con la política ambiental de la organización, los resultados previstos de un sistema de gestión ambiental incluyen:

- la protección del medio ambiente, mediante la prevención o mitigación de impactos ambientales adversos;

- la mitigación de efectos potencialmente adversos de las condiciones ambientales sobre la organización;
- el apoyo a la organización en el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos;
- la mejora del desempeño ambiental;
- el control o la influencia sobre la forma en la que la organización diseña, fabrica, distribuye, consume y lleva a cabo la disposición final de productos o servicios, usando una perspectiva de ciclo de vida que pueda prevenir que los impactos ambientales sean involuntariamente trasladados a otro punto del ciclo de vida;
- el logro de beneficios financieros y operacionales que puedan ser el resultado de implementar alternativas ambientales respetuosas que fortalezcan la posición de la organización en el mercado;
- la comunicación de la información ambiental a las partes interesadas pertinentes.

Así pues, un sistema de gestión ambiental:

- ✓ Especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental para organizaciones que deseen:
 - Implantar, mantener y mejorar un sistema de gestión ambiental
 - Asegurarse de su conformidad con su política ambiental declarada
 - Demostrar a terceros tal conformidad
 - Procurar la certificación de su Sistema de Gestión Ambiental por una organización externa
- ✓ Enfatiza
 - La mejora continua del comportamiento ambiental global
 - El cumplimiento de requisitos legales aplicables
 - La aplicación a los aspectos ambientales que la organización pueda controlar
 - Derecho de acceso a la información medioambiental.

La implantación de la ISO 14001 es un paso previo al Registro EMAS, puesto que se trata de un sistema obligatorio e incluido como parte del anexo II del Reglamento. Pero si la empresa no tiene un sistema de gestión ambiental certificado previo a la implantación EMAS, deberán implementar los aspectos siguientes:

- Realizar un análisis ambiental inicial
- Demostrar que cumplen con toda la reglamentación ambiental aplicable
- Identificación de aspectos ambientales indirectos

- Elaborar y mantener una Declaración ambiental y validarla por un organismo acreditado
- Evaluar el comportamiento ambiental de la Organización. Elaboración de informes con indicadores ambientales o de gráficos y diagramas que permitan comparar anualmente la evolución del comportamiento ambiental
- Involucrar a los trabajadores en la mejora continua del sistema (Comité, Objetivos...)
- Demostrar que mantiene un diálogo abierto con el público y otras partes interesadas.
- Hacer partícipe al Órgano Competente de la Administración en el proceso de verificación (Es el último responsable de validar la Declaración y tramitar la inscripción de la Organización en el Registro Emas).

Debido a todos estos requisitos adicionales y a que se trata de una Norma Internacional, en la actualidad existe un mayor número de certificados ISO 14001 que en Reglamento EMAS. Los últimos datos publicados por la Comisión Europea indican que son casi cuatro mil las organizaciones inscritas en el registro europeo.



Figura 17. Datos del número de registros EMAS en Europa a fecha de octubre 2016. Fuente Comisión Europea

Según el Informe Anual de la Organización Internacional de Normalización (ISO), en 2015 se certificaron 319.324 empresas en todo el mundo según la norma ISO

14001. No existe un dato actualizado de número de certificados en España, pero en 2015 se emitieron alrededor de 13.000.

1.8 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO COSTERO

El término municipal de Benidorm se encuentra incluido en la comarca de la Marina Baixa de la provincia de Alicante. El municipio de Benidorm se ubica en la Hoja nº 848 del Mapa Geológico de España a escala 1/50.000, a una latitud de 38º 32' y una longitud de 00º 08'.

Benidorm tiene una superficie de 3.788 Ha. Limita al norte con Benimantell y Finestrat, al sur con el mar Mediterráneo, al este con Polop, La Nucia y L'Alfàs del Pi y al oeste con Finestrat.

El litoral del municipio de Benidorm abarca una longitud total de 12.300 m, distribuidos en la playa de Levante, la playa de Poniente, la playa de Mal Pas, la Cala Ti Ximo y la Cala Almadraba. El islote de Benidorm está situado a 1,85 millas desde la costa y tiene una superficie de 63,500 m².

Desde la constitución del Ayuntamiento de Benidorm, la gestión de las playas ha estado en constante evolución, así como los servicios prestados, que han ido mejorando a medida que han surgido necesidades más específicas.

Todas las playas se encuentran equipadas con los servicios necesarios para garantizar la satisfacción de los usuarios.

En todas las playas del municipio existen pasarelas en todos los accesos, para facilitar la entrada de los usuarios, evitando quemaduras en las plantas de los pies debido a las altas temperaturas que alcanza la arena. También se dispone de un sistema de lavapiés con recirculación de agua del mar filtrada para su desalinización, con el fin de proporcionar una gestión adecuada a nuestro litoral.

En las playas de Benidorm se trabaja para velar por la seguridad de sus usuarios con una sección específica de la Policía Local de playas, que se ocupa de las cuestiones de seguridad que puedan surgir en el entorno litoral durante las 24 horas del día durante todos los días del año. Para la correcta prestación de este servicio se cuenta con vehículos especiales adecuados para su uso en la playa, como quads y una embarcación.



Figura 1. Embarcación de la Policía Local de playas Figura 2. Punto de encuentro en playa de Levante

Una de las medidas de seguridad con la que cuentan las playas son los puntos de encuentro. Son figuras fácilmente identificables por niños de cualquier edad, de modo que el usuario puede identificar en cada momento donde se encuentra la familia.

La seguridad en el uso de las playas se garantiza en numerosas ocasiones con una adecuada información. Por eso todas las playas disponen de paneles informativos con la información al usuario sobre la playa, teléfonos de interés, analíticas de calidad de aguas de baño, temporalidad, horarios de salvamento, etc.

Otra medida de seguridad que se encuentra en las playas de Benidorm es el sistema de balizamiento de la zona de baño a 250m, que permanece durante todo el año excepto el de la punta Canfali, que se retira en noviembre coincidiendo con épocas de exposición a temporales.

Por otro lado, las playas de Benidorm cuentan con un servicio de Salvamento y Socorrismo prestado en el municipio que cubre el conjunto de las playas durante todo el año, con puestos de vigilancia a cargo de socorristas con titulación específica en salvamento en mar abierto, instalados en sillas elevadas cercanas a la orilla.

Además, dispone de postas de socorro con personal sanitario para atender a los usuarios en picaduras, lesiones u otras asistencias. Cuenta con tres ambulancias, una en playa de Levante y dos en playa de Poniente, con técnicos en emergencias sanitarias.



Figuras 3 y 4. Concesión de salvamento y socorrismo.

A la izquierda enfermero del puesto de socorro. A la derecha embarcación de salvamento

Además, las playas de Benidorm cuentan con “puntos accesibles” para personas con movilidad reducida, donde se presta atención sanitaria, de salvamento y socorrismo, con personal de apoyo cualificado y dispuesto de sillas anfibia y material de apoyo para facilitar el baño. Existen tres puntos de playas accesibles en Benidorm, dos situados en la playa de Poniente y el tercero en la playa de Levante. Se encuentran abiertos durante todo el año, excepto desde el 15 de enero al 15 de febrero, cuando se realizan las operaciones de mantenimiento. El servicio de socorrismo presta, además, vigilancia y asistencia a los niños y menores para prevenir accidentes en las playas.



Figuras 5 y 6. A la izquierda baño con Sillas anfibia en el punto de playas accesibles de la playa de Poniente. A la derecha asistencia a un niño en la playa de Levante.

Desde el Ayuntamiento de Benidorm también se presta especial atención a la limpieza de la arena de las playas. Se realiza diariamente durante todo el año de forma manual y por medio de máquinas cribadoras. Además, desde el 15 de enero al 15 de febrero se lleva a cabo un movimiento de arenas que permite, por un lado, la oxigenación de la arena mediante la renovación de la parte profunda y, por otro, la nivelación del perfil de la playa.

A las labores de limpieza se suman las de mantenimiento de la playa, tanto instalaciones como servicios prestados, con una brigada diaria de reparación y mejora de las infraestructuras.



Figuras 7 y 8. Concesión de limpieza. Maquinaria de limpieza en las playas.

Para mejorar el servicio prestado al ciudadano, a parte de las papeleras existentes en todas las playas, también se dispone de papeleras de recogida selectiva para incentivar el reciclaje de los residuos que generan los usuarios.

Para garantizar la satisfacción de los usuarios, se ofrecen otros servicios en las playas como el alquiler de hamacas y sombrillas, deportes náuticos, plataformas flotantes y otras actividades lúdico-deportivas.

En las playas de Levante y Poniente se dispone de Biblioplayas para ofrecer a los usuarios un servicio de biblioteca, prensa y juegos con una zona con sombra que dispone de sillas y mesas para su comodidad.



FIGURAS 8 Y 9- Concesiones. a la derecha figuras de arena. a la izquierda biblio playa



FIGURAS 10 Y 11- A la izquierda la concesión de hamacas y sombrillas.

A la derecha área lúdica en el parque de elche.

Descripción de playas y calas

A continuación se describen cada una de las playas y calas del municipio:



Playa de Levante: playa urbana con una longitud de 2.084 m y una anchura máxima de 75 m. La superficie de arena es de 125.785 m², siendo la arena de grano fino y dorado.

Figura 12. Imagen de la Playa de Levante



Playa de Poniente: playa urbana con una longitud de 3.100 m y su anchura de 105 m. La superficie de arena de grano fino y dorado es de 146.239 m².

Figura 13. Imagen de la Playa de Poniente



Playa de Mal Pas: se trata de una pequeña playa urbana de 120 m de longitud, con una anchura máxima de 30 m y mínima de 2 m. La playa de arena de grano fino y dorado cuenta con una superficie de 2.400 m².

Figura 14. Imagen de la Playa de Mal Pas



Cala Tio Ximo: playa seminatural con una longitud de 60 m que está formada por arena de grano fino y rocas.

Figura 14. Imagen de la Cala Tio Ximo



Cala Aladrava: playa natural con una longitud de 100 m con arena de grano fino y rocas.

Figura 14. Imagen de la Cala Aladrava

1.9 GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS PLAYAS DE BENIDORM

La gestión de las playas y calas del municipio se realiza en base a una sistemática documentada y controlada por organismos acreditados. Así pues, la Concejalía de Playas del Ayuntamiento de Benidorm dispone de un sistema de gestión integrado de calidad, medio ambiente y accesibilidad certificado, en base a un conjunto de normas nacionales e internacionales que avalan el cumplimiento de unos estándares de calidad y protección ambiental en la gestión de playas del municipio de Benidorm.

Este sistema de gestión cumple con las normas y referenciales siguientes:

- **UNE EN ISO 9001:2008**; sistemas de gestión de la calidad.
- **UNE EN ISO 14001:2004**; sistemas de gestión medioambiental.
- **UNE EN ISO 13009:2016**; sistema de gestión de playas (Norma Q de playas).
- **UNE 170001/2: 2007**; sistema de accesibilidad universal.
- **Reglamento 1221/2009** del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental (EMAS III).

Las certificaciones otorgan sellos como distintivos de calidad del servicio y respeto ambiental. A continuación se muestran en las imágenes los logotipos que utiliza la organización como evidencia de sus certificaciones. A la izquierda el logotipo del Reglamento EMAS, en el centro el logotipo de certificación ISO 9001 y 14001 de calidad y medio ambiente respectivamente y a la derecha el logotipo de la Q de calidad turística referente a la norma ISO 13009 de calidad en la gestión de playas.



Figura 15. Logotipos de las certificaciones.

En el anexo I se incluyen los certificados con fecha de vigor y alcance de la certificación.

Además, dispone de Bandera Azul en todas las playas y se encuentra adherido al Sistema Integrado de Calidad Turística Española (SICTED), de la Secretaría de Turismo del Estado español.

Estos galardones se mantienen año tras año por el gran trabajo y colaboración de todos los trabajadores, entidades, organizaciones concesionarias y colaboradores que, gracias a su esfuerzo y compromiso continuo, cumplen con las normas y exigencias requeridas.

En la actualidad el sistema de gestión integrado se encuentra adaptado a las nuevas versiones de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015.



2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

2.1 JUSTIFICACIÓN

Benidorm constituye el principal destino turístico de la Comunidad Valenciana y uno de los destinos más visitados del litoral español. Benidorm, al igual que otros destinos turísticos maduros del Mediterráneo, se forjó con el “boom” del turismo europeo en los años sesenta y su objetivo fue ofrecer turismo de “sol y playa” a las clases trabajadoras europeas.

La planificación de la ciudad, basada en un desarrollo urbano vertical, ha permitido ofrecer un turismo de calidad a precios competitivos logrando un alto grado de satisfacción de sus visitantes. Bajo la perspectiva del desarrollo sostenible, el crecimiento de la ciudad, ya no se puede basar en un crecimiento inmobiliario sin límites y en una planificación a corto plazo. La planificación tiene que incorporar las limitaciones ambientales del entorno natural de la ciudad tanto en lo que se refiere a los recursos naturales –agua, suelo y aire-, como a la preservación y protección de los espacios naturales próximos y a la optimización de los consumos energéticos.

Es por ello que Benidorm tuvo un crecimiento en altura, una ciudad vertical que muchos expertos califican como modelo de sostenibilidad. Como por ejemplo, en 2015 el Informe “Sustainable Holiday Future” del touroperador Thomson, valora positivamente su modelo de crecimiento.

La ciudad de Benidorm lleva casi una década invirtiendo recursos, tanto técnicos como económicos, en la protección del símbolo que la identifica en todo el mundo: sus playas. Fue pionera en la certificación de sistemas de gestión de calidad y medio ambiente en base a normas internacionales que avalan su gestión según requisitos estandarizados. Así fue como en diciembre de 2003, la Concejalía de Medio Ambiente y Playas del Ayuntamiento de Benidorm obtuvo los certificados de calidad UNE-EN ISO 9001:2000 y de medio ambiente UNE-EN ISO 14001:1996, en la gestión de todas las playas y calas del municipio, para garantizar la calidad a los usuarios y la protección ambiental de su litoral.

Año tras año ha ido renovando y actualizando los requisitos siguiendo la cronología siguiente:

- 2005: adapta el sistema de gestión ambiental a la nueva norma ISO 14001:2004
- 2006: obtiene la renovación de los certificados de los sistemas de gestión implantados ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004
- 2007: obtiene el certificado Q DE CALIDAD ICTE mediante el sistema de gestión de uso público de las playas, otorgado por el Instituto para la Calidad Turística Española, en la playa de Levante
- 2008: realiza las auditorias de seguimiento de forma satisfactoria
- 2009: adapta el sistema de gestión a las nuevas normas publicadas, ISO 9001:2008 y UNE 187001:2008 (Q de playas), consiguiendo el éxito en las auditorias de seguimiento realizadas por las entidades acreditadas
- 2010: se certifican en el mes de julio la playa de Mal Pas y la playa de Poniente mediante la norma UNE 187001 (Q de calidad de playas) y se renueva el certificado de la Playa de Levante

Pero el objetivo más ambicioso que se pretende en una gestión de playas es la verificación de un sistema de gestión ambiental en todas las playas y calas de Benidorm según **el REGLAMENTO (CE) 1221/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO** de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS) y por el que se derogan el Reglamento (CE) nº 761/2001 y las Decisiones 2001/681/CE y 2006/193/CE de Comisión.

La implantación de este sistema ayudará al Ayuntamiento de Benidorm a dar un paso más hacia la sostenibilidad del municipio, optimizando los procesos, reduciendo el impacto ambiental que causan las actividades derivadas de la gestión de playas y mejorando la eficiencia del uso de los recursos. Además, este sistema de gestión conlleva el control reglamentario absoluto sobre la gestión de las playas y calas, un ahorro de costes en la gestión de las mismas así como una mejora demostrable en el comportamiento ambiental de la entidad local.

En el proceso de implantación del Reglamento EMAS III se implica a todos los trabajadores involucrados en la gestión del litoral, tanto de la entidad local como de concesiones y contratistas que, directa o indirectamente, participan de dicha gestión.

2.2 OBJETIVOS

El proyecto de tesis aquí presentado se enmarca en la implantación del sistema de gestión ambiental según el Reglamento 1221/2009 del Parlamento

Europeo y del Consejo relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental (EMAS III), con el fin de analizar los beneficios de la implementación del EMAS en la gestión del litoral en comparación con otros estándares.

Es el municipio de Benidorm el elegido para la realización de este estudio debido a que se trata de una ciudad conocida internacionalmente, con un modelo de gestión turística y de ciudad muy especial, con afluencia masiva de turistas sin estacionalidad y donde las playas generan actividad durante todo el año.

Los **objetivos** que se pretenden con la implantación son:

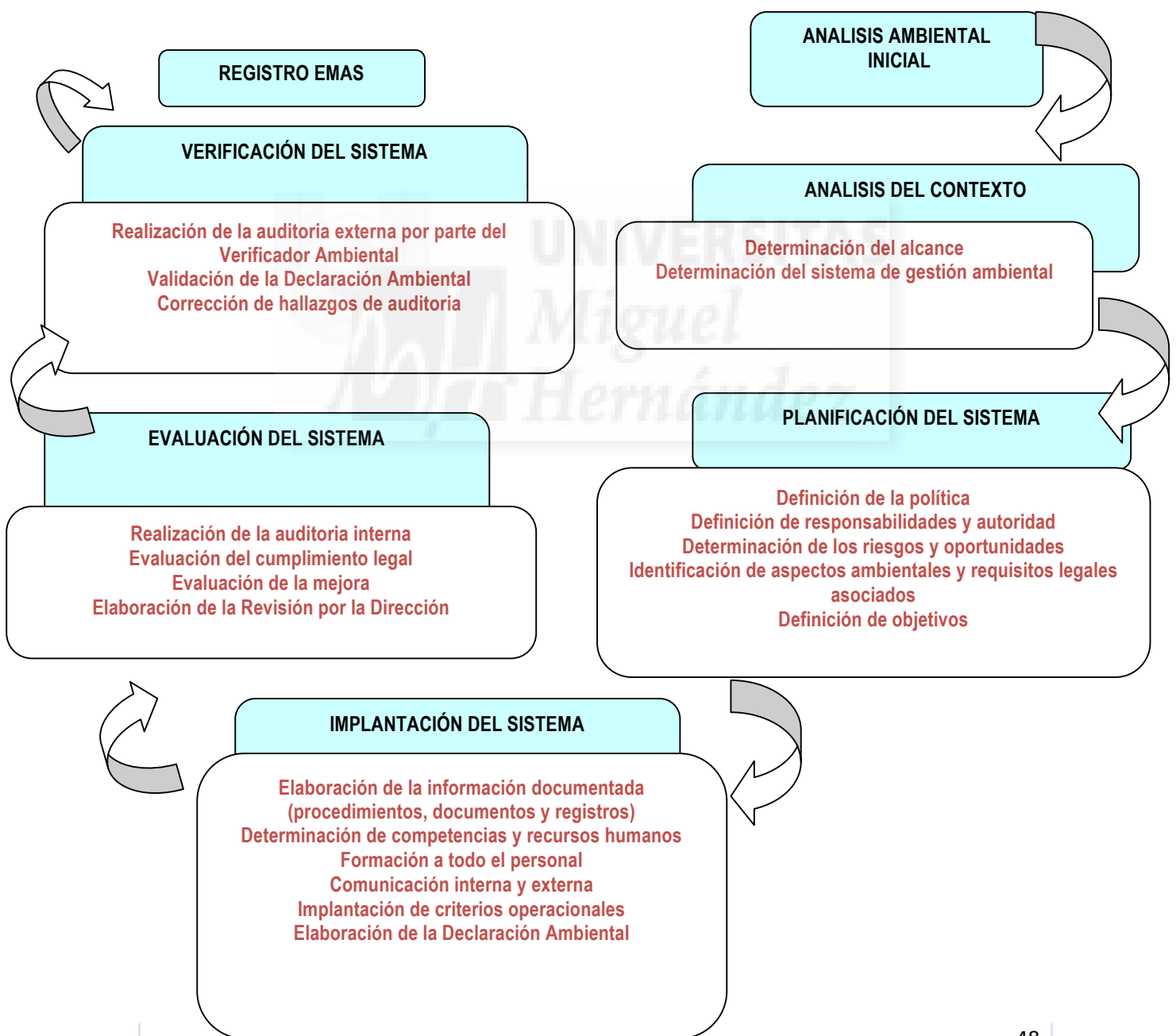
1. Estudiar la problemática ambiental mediante la realización de un Análisis Ambiental Inicial
2. Elegir las herramientas necesarias para poder minimizar los impactos ambientales
3. Desarrollar e implantar un sistema de gestión ambiental basado en la norma de referencia
4. Desarrollar un estándar de calidad en la arena de las playas
5. Validar y publicar la información ambiental de la gestión de playas a partir de la elaboración de una Declaración Ambiental.
6. Verificar el sistema de gestión según el Reglamento EMAS, con la inscripción en el registro de centros con sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales EMAS

Por tanto se plantea como hipótesis de investigación, la validación del modelo de gestión ambiental EMAS como modelo eficaz para la gestión de playas en entornos costeros turísticos característicos del Mediterráneo español como es el caso de Benidorm, considerándose este modelo como la herramienta más adecuada para la mejora ambiental de todos los aspectos ambientales identificados.

3. METODOLOGÍA

3.1. DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La metodología diseñada para llevar a cabo la investigación propuesta se esquematiza a continuación y se desarrolla en los capítulos a continuación:



A continuación se detallan las fases del proyecto.

1º Análisis Ambiental Inicial.

Es necesario realizar un diagnóstico ambiental inicial previo a la implantación del sistema con el fin de identificar la adecuación de los requisitos y las prácticas de gestión implantadas. En el caso del modelo de gestión EMAS, esta revisión inicial es obligatoria.

Se trata de una revisión global preliminar de las cuestiones, impactos y comportamientos en materia de medio ambiente relacionados con las actividades de una organización, realizada con el objeto de conocer su situación inicial e identificar los aspectos ambientales de la organización como base y punto de partida del establecimiento del Sistema de Gestión Ambiental.

- La Revisión inicial debe incluir según el Anexo I del Reglamento EMAS los siguientes aspectos:
- Requisitos legales, reglamentarios y de otro tipo que suscriba la organización.
- Determinación de todos los aspectos ambientales (directos e indirectos), cualificados y cuantificados (siempre que sea posible), así como un registro de los catalogados como significativos.
- Descripción de los criterios empleados para la evaluación de los aspectos ambientales.
- Examen de las prácticas y procedimientos de gestión existentes.
- Información disponible acerca de incidentes previos con repercusión ambiental

2º Análisis del contexto.

Para poder planificar la implantación del sistema de gestión, es necesario analizar el contexto de la organización, tanto externo como interno, así como determinar las necesidades y expectativas de las partes interesadas internas y externas del entorno costero de Benidorm.

En estos momentos iniciales definimos cuál es el alcance del sistema que queremos verificar, así como el diseño del sistema de gestión ambiental que vamos a implantar.

2º Planificación del sistema.

Una vez conocidas, por un lado, las prácticas ambientales realizadas y los requisitos a cumplir definidos en el análisis ambiental inicial, y por otro, el análisis del contexto, es necesario planificar y definir la estrategia de la dirección a seguir para la correcta implantación del sistema. Por ello, hay que planificar, en base al contexto definido, las necesidades de las partes interesadas, los objetivos y estrategias claras de liderazgo.

En esta fase se define la política, las responsabilidades y autoridad dentro del sistema, se determinan los riesgos y aspectos ambientales, así como los requisitos legales derivados, concluyendo la fase con los objetivos de mejora ambiental que se pretenden conseguir con la implementación del sistema.

3º Implantación del sistema.

La fase de implantación del sistema consiste en identificar los procesos clave de la organización que generan impactos ambientales con el fin de definir criterios operacionales y de control, documentarlos e implantarlos en todas las áreas de gestión mediante los siguientes procesos mínimos:

- Elaboración de los documentos obligatorios y necesarios para garantizar el control y la eficacia del sistema de gestión
- Determinación de competencias del personal y formar a todos los integrantes que participen en el sistema.
- Llevar a cabo las comunicaciones internas y externas del sistema de gestión a través de la participación del personal
- Implantación de los criterios operacionales en todas las áreas de la organización

Además, en el proceso de implantación, para el Reglamento EMAS es obligatoria la elaboración de una Declaración Ambiental como herramienta de comunicación e información ambiental a los usuarios.

Este es el documento mediante el cual las organizaciones que implantan un Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo con el Reglamento EMAS dan a conocer al público y a todas las partes interesadas información medioambiental de la organización al respecto de:

- ✓ Impacto ambiental causado
- ✓ Comportamiento ambiental de la organización
- ✓ Mejora continua del comportamiento

Los contenidos mínimos que debe incluir la Declaración Ambiental se definen en el ANEXO IV B del Reglamento EMAS y son los siguientes:

- Descripción de la organización y un resumen de sus actividades, productos y servicios.
- Política Ambiental y breve descripción del SGA.
- Descripción de todos los aspectos ambientales directos e indirectos significativos.
- Descripción de los objetivos y metas ambientales en relación con los aspectos e impactos significativos (deben permitir la comparación anual).
- Evolución del comportamiento ambiental de la organización.
- Cumplimiento con la legislación ambiental.
- Nombre y nº de acreditación del verificador y fecha de validación.

La declaración ambiental ha de estar a disposición pública y sirve de instrumento de comunicación entre el cliente y la organización.

La organización debe demostrar que cualquier persona interesada puede tener acceso a esa información de forma gratuita.

La Declaración incorporará el logotipo EMAS que atestiguará la calidad de la información facilitada, y, además, será actualizada anualmente y su información validada por un verificador ambiental.

4º Evaluación del sistema.

Una vez el sistema se encuentra implantado en la organización, es la hora de la verificación del cumplimiento de los requisitos. Se trata de medir los resultados de los indicadores y procesos, comprobar que se cumplen las prácticas establecidas así como analizar y comprobar resultados con años anteriores. En esta fase se realiza la auditoría interna del sistema de gestión como proceso de comprobación de cumplimiento de la norma de referencia.

Finalmente, se reúnen los Comités de trabajo que conjuntamente con dirección realizarán la Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección, donde se analizarán los resultados de la implantación del sistema de gestión y el desempeño ambiental de la gestión de playas con el fin de establecer mejoras en dicha gestión.

Del resultado de la comprobación y verificación de los procesos mediante la auditoría interna y medición de indicadores, se establecen las acciones correctivas y de mejora para lograr los resultados previstos, los objetivos y el cumplimiento de la política ambiental.

6º Verificación del sistema.

Como resultado final al proceso, un organismo externo a la organización, una Entidad de Verificación Acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) y autorizada por el Órgano Competente, realizará una auditoria de Verificación del sistema para comprobar el cumplimiento de la norma de referencia. Al mismo tiempo, validará los datos de la Declaración Ambiental para garantizar su veracidad.

7º Registro EMAS.

Una vez verificado el sistema y validada la declaración, la Organización presentará la siguiente documentación ante el Organismo Autonómico Competente (Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural).

- Solicitud de adhesión cumplimentada.
- Declaración ambiental validada.
- Certificado de acreditación del verificador ambiental.
- Breve descripción del Sistema de Gestión Ambiental implantado.

El Organismo Autonómico Competente comprueba que la documentación presentada cumple con los requisitos exigidos por EMAS y procede a su registro.

Una vez registrada, el Organismo Autonómico Competente, lo publica en el Boletín Oficial de la Comunidad Autónoma y lo comunica a la empresa para que pueda poner a disposición del público la Declaración Ambiental Validada.

El Registro de la empresa se traslada al Ministerio de Medio Ambiente quién lo remite a la Unión Europea para su publicación en el DOUE.

Todas las fases de metodológicas han sido diseñadas y aplicadas por la autora de la memoria.

3.2 ENFOQUE DEL SISTEMA DE GESTIÓN

La base para el enfoque de la implantación del sistema se ha fundamentado en el concepto de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA), según indica la norma ISO 14001:2015 en su apartado 0.4 Modelo Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. El

modelo PHVA proporciona un proceso iterativo usado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Se puede aplicar a un sistema de gestión ambiental y a cada uno de sus elementos individuales, y se puede describir brevemente así:

- Planificar: establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- Hacer: implementar los procesos según lo planificado.
- Verificar: hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política ambiental, incluidos sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales, e informar de sus resultados.
- Actuar: emprender acciones para mejorar continuamente.

En la imagen siguiente se muestran las fases de implantación de un sistema de gestión ambiental en base al modelo de mejora continua que gira entorno a una espiral ascendente, cuyo significado se compara a la evolución hacia la mejora continua del sistema en una organización.



Figura 13. Ciclo de Deming (modelo PHVA)

Los sistemas de gestión ambiental están contruidos sobre el modelo "Planificar-hacer- comprobar y actuar". Este ciclo permite mejorar continuamente el desempeño ambiental de la organización (Eleonora Perotto et al. 2007).

Se trata de un proceso cíclico, un ciclo completo corresponde a un año y el proceso de certificación tiene validez de tres años.

En la siguiente figura se muestran los requisitos de esta norma internacional según el contexto interno y externo de la organización, con las cuatro fases del modelo PHVA soportadas por el liderazgo interno, dentro del alcance del sistema, y teniendo en cuenta las cuestiones internas y externas del contexto de la organización, junto las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

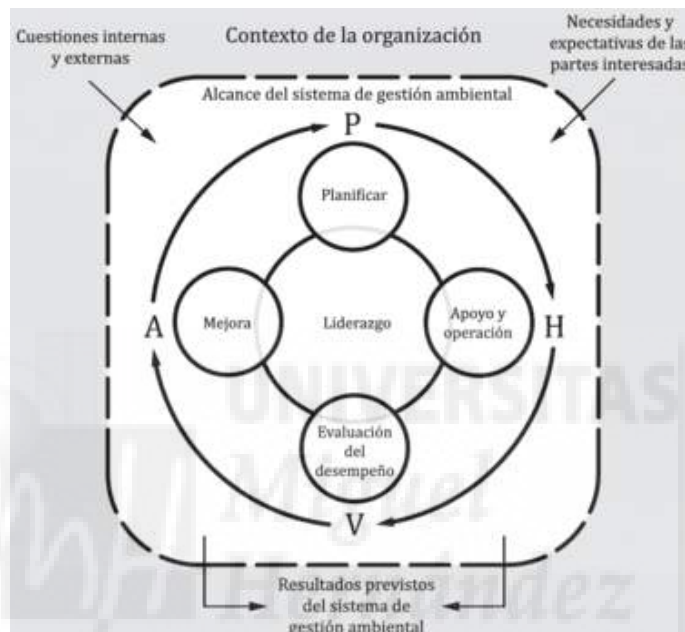


Figura 14 – Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia de la norma ISO 14001:2015.

3.3 REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN ISO 14001:2015

Los requisitos del sistema de gestión medioambiental aplicables con arreglo a la norma ISO 14001:2015 se encuentran especificados en los capítulos desde el 4 al 10 de esta Norma Internacional y en la Sección A del Anexo II del Reglamento 1221/2009 EMAS, aunque hacen referencia a la antigua versión ISO 14001:2004.

A continuación se presentan los requisitos según los capítulos de la norma certificables, incluyendo la metodología de implantación del sistema utilizada por parte del Ayuntamiento de Benidorm para cumplir dichos requisitos en la gestión de playas del municipio.

Capítulo 4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

4.1 Comprensión de la organización y su contexto

La organización debe determinar las **cuestiones externas e internas** que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental.

En estas cuestiones se incluyen las condiciones ambientales capaces de afectar o de verse afectadas por la organización.

En el ANEXO A4.1 de la norma UNE EN ISO 14001 se establecen algunos ejemplos:

- ❑ Condiciones ambientales relacionadas con el clima, calidad del aire, calidad del agua, uso de la tierra, contaminación existente, disponibilidad de recursos naturales, etc.
- ❑ Contexto cultural, social, político legal, reglamentario, financiero, tecnológico, económico a nivel local, regional, nacional o internacional.
- ❑ Características de la organización: productos o servicios, cultura, capacidades de personas, conocimientos, procesos, etc.

La metodología empleada para la determinación de las cuestiones externas e internas es un análisis DAFO.

El análisis DAFO constituye una metodología de estudio de la situación de una organización analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades), entendiendo como tal lo siguiente:

- **Debilidades:** Puntos débiles. Son aquellos aspectos de la organización que constituyen obstáculos internos para el desarrollo de la idea de negocio o que limitan o reducen la capacidad de crecimiento de la organización.
- **Amenazas:** nos referimos a las fuerzas del entorno de la organización que, o bien podrían afectar negativamente las posibilidades de implantar una estrategia y de conseguir los objetivos previstos, o bien incrementar los riesgos de la organización.
- **Fortalezas:** Puntos fuertes de la organización. Son ventajas competitivas de la organización o proyecto, es decir, las

características propias que facilitan o favorecen el logro de los objetivos de la organización y que le permiten aprovechar las oportunidades del mercado.

- **Oportunidades:** son aquellas situaciones que se encuentran en el entorno de la organización y que podrían favorecer el logro de sus objetivos o bien representar una posibilidad de mejorar su rentabilidad o de aumentar su cifra de negocio.

Las OPORTUNIDADES y las AMENAZAS son elementos externos a la organización que afectan por igual a todas las organizaciones del sector de actividad y cuya identificación proviene del análisis externo realizado. Por el contrario, las FORTALEZAS y las DEBILIDADES, son elementos específicos de la organización cuya identificación proviene del análisis interno realizado.

Por lo tanto, el primer paso que debemos dar es describir la situación actual de la organización, analizando el análisis interno y externo.

A partir de los datos extraídos de este análisis DAFO, se establecen las estrategias a desarrollar para **Corregir las debilidades, Afrontar las amenazas, Mantener las fortalezas y Explotar las oportunidades.**

Por lo tanto, la identificación de estos factores combinados en una MATRIZ darán lugar a los riesgos (combinación de fortalezas y amenazas) y a los desafíos (combinación de debilidades y oportunidades), que determinarán las acciones que marcarán el rumbo que la organización deberá asumir hacia el futuro deseable, definiendo su estrategia de dirección.

4.2 Necesidades y expectativas de las partes interesadas

La organización debe determinar:

- Partes interesadas pertinentes al sistema de gestión ambiental.
- Las necesidades y expectativas pertinentes (requisitos) de estas partes interesadas.
- Cuáles de estas necesidades y expectativas se convierten en requisitos legales y otros requisitos

El pilar de la participación de un sistema de gestión basado en ecosistemas incluye las comunicaciones con las partes interesadas y la capacidad de construir un sistema público de participación (Sardà et al. 2014).

El sistema de gestión sólo puede ser efectivo si es entendido por todas las partes interesadas que lo conciernen (Sardà et al. 2014).

Debido a su efecto o efecto potencial en la capacidad de la organización de proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, el Ayuntamiento ha determinado las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión, así como los requisitos pertinentes de estas partes interesadas para el sistema de gestión de la calidad.

La Concejalía de Playas del Ayuntamiento de Benidorm ha identificado las necesidades y expectativas de las partes interesadas relacionadas con la gestión de las playas y calas, diferenciando entre:

- partes interesadas internas; empleados, corporación municipal, otras concejalías
- partes interesadas externas; usuarios, concesionarios, asociaciones (vecinos, comerciantes, turísticas, ecologistas).

Todos estos agentes pueden aportar información muy interesante para mejorar la gestión de las playas debido a su integración y conocimiento de la zona.

4.3 Alcance del sistema de gestión

La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión ambiental para establecer su alcance.

Cuando se determina este alcance, la organización debe considerar:

- a) las cuestiones externas e internas a que se hace referencia en el apartado del contexto
- b) los requisitos legales y otros requisitos a que se hace referencia en el apartado partes interesadas;
- c) las unidades, funciones y límites físicos de la organización;
- d) sus actividades, productos y servicios;

e) su autoridad y capacidad para ejercer control e influencia.

Una vez que se defina el alcance, se deben incluir en el sistema de gestión ambiental todas las actividades, productos y servicios de la organización que estén dentro de este alcance.

El alcance se debe mantener como información documentada y debe estar disponible para las partes interesadas.

El sistema de gestión integrado de calidad y medio ambiente es aplicable a la Concejalía de Playas y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Benidorm, así como a las instalaciones, procesos y servicios que de esta Concejalía dependan. Quedan excluidas del sistema de gestión el resto de las Concejalías, aunque aquellas que directa o indirectamente se vean afectadas por el sistema implantado, serán tratadas como partes interesadas externas.



Figura 15 – Definición de alcance del sistema de gestión.

El alcance del sistema es diferente para las normas en cuestión ya que los requisitos referidos en ellas no se encuentran en todas las playas y calas. Por ejemplo, para el caso de la norma ISO 13009:16, las infraestructuras solicitadas no hacen posible la certificación de las calas por la imposibilidad de urbanizar las mismas. Por otro lado, la norma de accesibilidad sólo aplica a los puntos accesibles de las playas y no a todo el entorno y accesos a las mismas.

El alcance del Sistema Integrado de Gestión según las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y para el Reglamento 1221/2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS) es:

"La gestión de las playas del Municipio: Playas de Poniente, Levante y Mal Pas y calas de Tío Ximo y Almadraba".

El alcance del Sistema de Gestión de Accesibilidad según la norma UNE-EN ISO 13009:2016 es:

"La gestión de los servicios de seguridad, salvamento y primeros auxilios, información, limpieza y recogida de residuos, mantenimiento, accesos, servicios higiénicos y ocio en la Playa de Levante, Playa de Mal Pas y Playa de Poniente".

El alcance del Sistema Integrado de Gestión según la norma UNE- 170001-2:2007 es:

"La gestión del punto accesible de la Playa de Poniente (Parque de Elche) con baño asistido, asistencia sanitaria, socorrismo y primeros auxilios, vestuario, zona de sombra y aparcamiento"

4.4 Sistema de gestión ambiental

Para lograr los resultados previstos, incluida la mejora de su desempeño ambiental, la organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental, que incluya los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

La Concejalía de Playas ha establecido, implementado y mantenido un sistema de gestión ambiental con los procesos y sus interacciones para dar cumplimiento a los requisitos de esta norma. Por ello, en primer lugar identifica todos los procesos de la gestión de playas en un MAPA DE PROCESOS donde se diferencian los procesos de la siguiente forma:

- a) Procesos clave:
 - a. Prestación de servicios
 - b. Limpieza
 - c. Mantenimiento
 - d. Control de calidad de aguas y arenas
 - e. Control de Salvamento y socorrismo

- b) Procesos de apoyo:
 - a. Gestión documental
 - b. Gestión ambiental y de accesibilidad
 - c. Gestión de recursos humanos
 - d. Control de servicios e instalaciones
 - e. Control de emergencias

- c) Procesos estratégicos:
 - a. Estrategia
 - b. Planificación
 - c. Seguimiento y medición

Cada uno de estos procesos se encuentra detallado en el **mapa de procesos** (Anexo II).

CAPÍTULO 5. Liderazgo

5.1 Liderazgo y compromiso

La ALTA DIRECCIÓN debe demostrar LIDERAZGO Y COMPROMISO con respecto al Sistema de Gestión ambiental.

- > Asumiendo la responsabilidad y obligación de rendir cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión ambiental.
- > Asegurándose que se establezcan la política ambiental, y los objetivos ambientales, y que éstos sean compatibles con el contexto y la dirección estratégica de la organización.

- > Asegurándose la integración de los requisitos del sistema de gestión ambiental en los procesos de negocio de la organización.
- > Asegurándose de que los recursos necesarios para el sistema de gestión ambiental están disponibles.
- > Comunicando la importancia de una gestión eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión ambiental.
- > Asegurándose que el sistema de gestión de calidad logre los resultados previstos.
- > Dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión ambiental.
- > Promoviendo la mejora continua.
- > Apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo en la forma en que aplique a sus áreas de responsabilidad.

Este sistema de gestión está dirigido por el Concejal de Playas y Medio Ambiente, quien representa la Dirección del mismo. Éste ha designado un representante que, independientemente de otras responsabilidades, tiene autoridad y responsabilidad suficientes para asegurar que se cumplen y mantienen al día los requisitos de las normas así como para informar a la dirección sobre el funcionamiento del sistema para su revisión y mejora. Este representante es el Técnico de Ecología y Medio Ambiente, responsable del sistema integrado de gestión y máxima autoridad dentro del mismo.

El Concejal de Medio Ambiente y Playas se compromete en el ámbito de las actividades recogidas en el sistema a:

- Difundir a todos los niveles del Ayuntamiento que estén implicados en la gestión de playas la importancia de satisfacer los requisitos de los usuarios de las playas, así como los legales y reglamentarios que les sea de aplicación.
- Establecer una política de Calidad y Medio Ambiente que sirva de referencia al sistema de playas, que posteriormente será aprobada por el Sr. Alcalde de Benidorm.
- Establecer objetivos que permitan mejorar la gestión de la Calidad y el Medio Ambiente en el entorno costero.
- Efectuar la Revisión del Sistema por la Dirección, asegurando que se llevan a cabo las acciones de mejora resultantes.

- Proveer a los responsables de los procesos de los recursos necesarios para llevar a cabo las tareas definidas en el sistema.

5.2 Política Ambiental

La ALTA DIRECCIÓN debe establecer, implementar y mantener una política ambiental que, dentro del alcance definido de su sistema de gestión ambiental:

- ✓ Sea apropiada al propósito y contexto de la organización, incluida la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios.
- ✓ Compatible con la dirección estratégica de la organización.
- ✓ Proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos y las metas ambientales.
- ✓ Incluya un compromiso para la protección del medio ambiente, incluida la prevención de la contaminación, y otros compromisos específicos pertinentes al contexto de la organización.
- ✓ Incluya un compromiso de cumplir con los requisitos legales y mejora continua del sistema de gestión ambiental para la mejora del desempeño ambiental.

La política de calidad debe:

- Mantenerse como INFORMACIÓN DOCUMENTADA.
- Comunicarse dentro de la organización
- Estar disponible para las partes interesadas.

La Política del sistema de gestión ambiental de las playas de Benidorm es definida por la máxima autoridad del Ayuntamiento, el Alcalde-Presidente del Ayuntamiento de Benidorm quien establece los principios básicos que orientan toda la actividad en la gestión de las playas del municipio.

Esta Política es difundida por los canales de comunicación interna a todos los empleados y organizaciones colaboradoras en la gestión de playas y está a disposición de la población en general, en los paneles de información de las playas y a través de la web del Ayuntamiento www.benidorm.org

La finalidad de la Política es consolidar al Ayuntamiento Benidorm como una institución que ofrece calidad en sus servicios a la vez que se encuentra sensibilizada en la protección del Medio Ambiente.

La Política está integrada con todas las normas e incluye los compromisos mínimos requeridos por las mismas siendo una política de calidad, medio ambiente y accesibilidad de las playas de Benidorm. Los compromisos que incluyen son:

- compromiso de mejora continua
- compromiso de prevención de la contaminación
- compromiso de cumplimiento de requisitos de usuarios y legales

Es el marco de referencia para el establecimiento de los objetivos y de la dirección estratégica en la gestión de playas.

5.3 Responsabilidades

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen y comuniquen dentro de la organización.

La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para:

- a) asegurarse de que el sistema de gestión ambiental es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional, e
- b) informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental, incluyendo su desempeño ambiental.

Se han descrito y documentado todas las responsabilidades y autoridades para todos los roles dentro de la organización.

Estas responsabilidades se encuentran definidas en las fichas de puesto de trabajo elaboradas a partir de los puestos definidos en el organigrama de la Concejalía de Playas unida a la de Medio Ambiente ya que comparten responsables y personal.

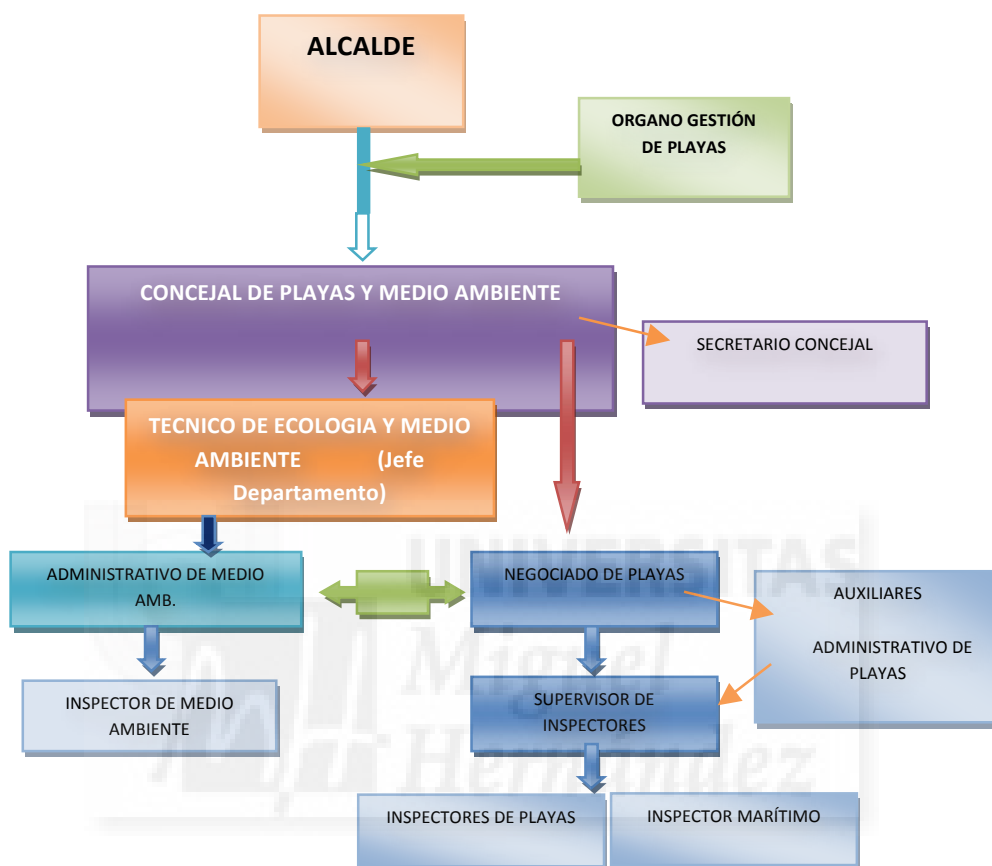


Figura 16 – Organigrama de la Concejalía de Playas y Medio Ambiente.

Las responsabilidades además se encuentran documentadas en cada uno de los procedimientos del sistema y son comunicadas a todo el personal.

CAPÍTULO 6. PLANIFICACIÓN

6.1 Acciones para abordar Riesgos y Oportunidades

La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios

para cumplir los requisitos de los apartados de los aspectos ambientales y los requisitos legales.

Al planificar el sistema de gestión ambiental, la organización debe considerar:

- ✓ las cuestiones referidas en el apartado de contexto de la organización;
- ✓ los requisitos referidos en el apartado de partes interesadas;
- ✓ el alcance de su sistema de gestión ambiental;

y determinar los riesgos y oportunidades relacionados con sus:

- aspectos ambientales
- requisitos legales y otros requisitos
- otras cuestiones y requisitos identificados en los apartados del contexto y partes interesadas; que necesitan abordarse para:
- asegurar que el sistema de gestión ambiental puede lograr sus resultados previstos;
- prevenir o reducir los efectos no deseados, incluida la posibilidad de que condiciones ambientales externas afecten a la organización;
- lograr la mejora continua. Dentro del alcance del sistema de gestión ambiental, la organización debe determinar las situaciones de emergencia potenciales, incluidas las que pueden tener un impacto ambiental. La organización debe mantener la información documentada de sus:
 - riesgos y oportunidades que es necesario abordar;
 - procesos necesarios especificados en la medida necesaria para tener confianza de que se llevan a cabo de la manera planificada.

La organización ha planificado las acciones para abordar los riesgos y oportunidades, así como la manera de implementar dichas acciones en sus procesos y a su vez evaluar la eficacia de estas acciones.

ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN
AMBIENTAL (EMAS) EN EL ENTORNO COSTERO DE BENIDORM

Para ello, la organización ha elaborado un MAPA DE RIESGOS por cada proceso con el fin de identificar las oportunidades y los riesgos, y determinar las acciones para abordarlos.

MAPA DE RIESGOS HIGIÉNICOS-SANITARIOS Y DE SEGURIDAD

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				MEDIDAS DE CONTROL		SEGUIMIENTO
RIESGO	ORIGEN	EVALUACION		GESTION/ACCION	PRIORIDAD	ACCION
		P	S			

Figura 17 – Formato del Mapa de Riesgos.

Para todos los riesgos y oportunidades identificados, se ha establecido un sistema de evaluación con el fin de conocer el nivel del riesgo y priorizar las acciones a emprender.

La metodología de evaluación de los riesgos se basa en la probabilidad de que ocurra por la severidad causada en el medio en caso de que ocurra.

PUNTUACIÓN	PROBABILIDAD
BAJA (1)	Infrecuente, remoto.
MEDIA (2)	Puede ocurrir, pero no frecuentemente. (>2 veces/año)
ALTA (3)	Es posible que ocurra a menudo (mensual)

Figura 18 – Criterios de probabilidad.

ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN
AMBIENTAL (EMAS) EN EL ENTORNO COSTERO DE BENIDORM

PUNTUACIÓN	GRAVEDAD		
	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN (DIRECCIÓN)	PRESTACIÓN SERVICIO	MEDIO AMBIENTE
BAJA (1)	Consecuencias leves y de fácil solución	Afección indirecta a la calidad del servicio o al paciente	Consecuencias leves para el medio ambiente y de fácil solución. Aspecto Ambiental No Significativo
MEDIA (2)	Consecuencias leves pero difíciles de reparar	Afección directa pero leve a la calidad del servicio o al cumplimiento de requisitos del paciente o reglamentarios.	Consecuencias leves pero difíciles de reparar. Aspecto Ambiental indirecto o de emergencia Significativo
ALTA (3)	Consecuencias graves difíciles de solucionar	Afección directa y grave a la calidad del servicio y al paciente. Incumplimiento de requisitos reglamentarios.	Consecuencias graves difíciles de solucionar. Aspecto Ambiental Directo Significativo

Figura 19 – Criterios de severidad.

Una vez evaluados los riesgos se establece el nivel del riesgo en función de los criterios:

PROBABILIDAD	SEVERIDAD		
	1	2	3
1	LEVE (1)	LEVE (2)	MEDIO (3)
2	LEVE (2)	MEDIO (4)	ALTO (6)
3	MEDIO (3)	ALTO (6)	ALTO (9)

Figura 20 – Criterios de evaluación del nivel del riesgo.

La priorización de las acciones serán definidas en función del nivel de riesgo obtenido:

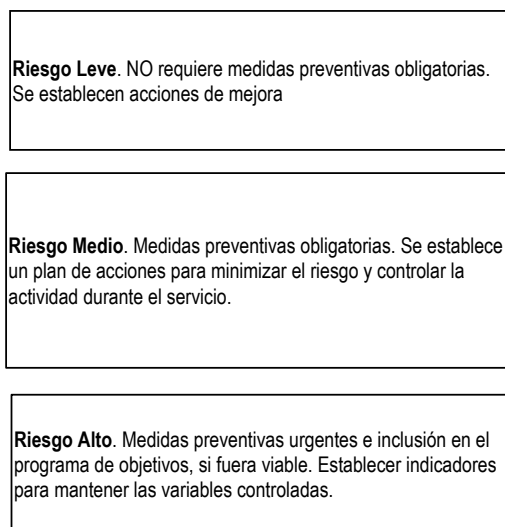


Figura 21 – Priorización de acciones en función del tipo de riesgo.

6.1.2 Aspectos Ambientales

Dentro del alcance del sistema de gestión ambiental, la organización debe determinar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios (y sus impactos ambientales asociados), han de considerarse aquellos que puedan controlarse o sobre los que se tenga influencia, considerando una perspectiva de Análisis de Ciclo de Vida (ACV).

Cuando se determinan los aspectos ambientales, la organización debe tener en cuenta:

- a) Los cambios, incluidos los desarrollos nuevos o planificación, y las actividades, productos y servicios nuevos o modificados.
- b) Las condiciones anormales y las situaciones de emergencia razonablemente previsibles.

La organización debe determinar aquellos aspectos que tengan o puedan tener un impacto ambiental significativo, es decir, los aspectos ambientales significativos, mediante el uso de criterios establecidos.

La organización debe comunicar sus aspectos ambientales significativos entre los diferentes niveles y funciones de la organización, según corresponda.

La organización debe mantener información documentada de sus:

- aspectos ambientales e impactos ambientales asociados
- criterios usados para determinar sus aspectos ambientales significativos
- aspectos ambientales significativos.

El Ayuntamiento de Benidorm identifica los Aspectos Medioambientales directos e indirectos, generados a partir de su gestión costera. Estos aspectos son evaluados según el **procedimiento "PMA 1 –Identificación y valoración de Aspectos ambientales y riesgos higiénico – sanitarios"** (Anexo II). para determinar la significancia de los mismos y así poder aplicar un control operacional adecuado y asegurar que los aspectos que pueden generar impactos significativos son considerados a la hora de establecer sus objetivos medioambientales y otros.

La definición de aspecto e impacto ambiental según la norma ISO 14001:

Norma ISO 14001:2015, Apartado 3: Definiciones

Aspecto ambiental: elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente.

Impacto ambiental: cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Los aspectos ambientales derivados de la gestión de las playas, pueden ser de tipo directo o indirecto, según las definiciones del Reglamento EMAS III siguientes:

- **aspecto directo:** aspecto asociado a las actividades, productos y servicios de la organización misma sobre los cuales esta ejerce un control directo de la gestión
- **aspecto indirecto:** aspectos que puede ser el resultado de la interacción entre la organización y terceros y en el cual pueda influir en un grado razonable esa organización.



Figura 23 –Diferenciación de grupos de aspectos ambientales.

La identificación y evaluación de aspectos es actualizada anualmente por el Técnico de ecología y Medio ambiente del Ayuntamiento de Benidorm, que añade todos aquellos nuevos aspectos identificados durante el año:

- Requisitos legales
- Requisitos de las normas de referencia
- Política
- Actividades en las playas
- Comunicaciones internas
- Comunicación de subcontratistas
- Comunicación de partes interesadas
- Auditorías internas o externas
- Estudios del medio litoral
- Análisis varios
- Instalaciones y equipamientos asociados a los servicios prestados en las playas

La identificación de aspectos se realizará teniendo en cuenta las siguientes condiciones de funcionamiento:

- Condiciones normales; las derivadas del desarrollo normal y continuado de las actividades.

- Condiciones anormales; las derivadas del desarrollo normal pero discontinuo en las actividades.

- Condiciones en caso de emergencia; derivadas como consecuencia del desarrollo de un suceso de carácter accidental.

Para la identificación de aspectos ambientales se consideraran al menos, los siguientes vectores ambientales:

- Emisiones a la atmósfera
- Vertidos de aguas residuales
- Generación de residuos
- Emisión de ruidos y vibraciones
- Consumos de recursos naturales
- Contaminación lumínica

Además se tendrán en cuenta otros aspectos directos e indirectos asociados a:

- Los puntos de suministro de agua de consumo humano
- La calidad de la arena
- La calidad del agua de baño
- Las condiciones de la mar
- Las características físicas de la playa y accesos, su flora y fauna
- Las instalaciones y equipamientos asociados a todos los servicios de la playa.
- Servicios prestados por Entidades Externas o concesiones/contratas
- Otros aspectos relacionados con el entorno costero como los derivados de las embarcaciones y fondeos

Todos los aspectos ambientales identificados serán considerados desde una perspectiva de ciclo de vida.

El Análisis del Ciclo de Vida (ACV) es la recopilación y evaluación de las entradas, resultados y los impactos ambientales potenciales de un sistema del producto durante su ciclo de vida, según la definición de la Norma UNE EN ISO 14044:2006 de requisitos de Análisis de Ciclo de Vida.

Es la herramienta utilizada basada en la identificación y descripción de todas las etapas del ciclo de vida de los productos, desde la extracción de las materias primas, la producción, la distribución y uso del producto final hasta su posible reutilización, reciclaje o eliminación del producto.

Todas estas actividades o procesos provocan impactos medioambientales, suponen consumo de recursos, emiten sustancias al medio ambiente y generan otras modificaciones ambientales durante su periodo vital.

Los impactos medioambientales que se valoran habitualmente incluyen el cambio climático, la reducción de la capa de ozono, la generación de ozono en la troposfera, eutrofización, acidificación y otras muchas.

Las fases principales del procedimiento para el ACV son cuatro:

- Definición del objeto y alcance del estudio.
- Preparación del modelo de ACV incluyendo las entradas y salidas. Esta etapa, en la que se recogen datos, se refiere habitualmente al Inventario de Ciclo de Vida (ICV).
- La etapa en la que se definen la relevancia de las entradas y salidas se suele conocer como Valoración de Impacto del Ciclo de Vida (VICV).
- Finalmente, interpretación de los resultados.

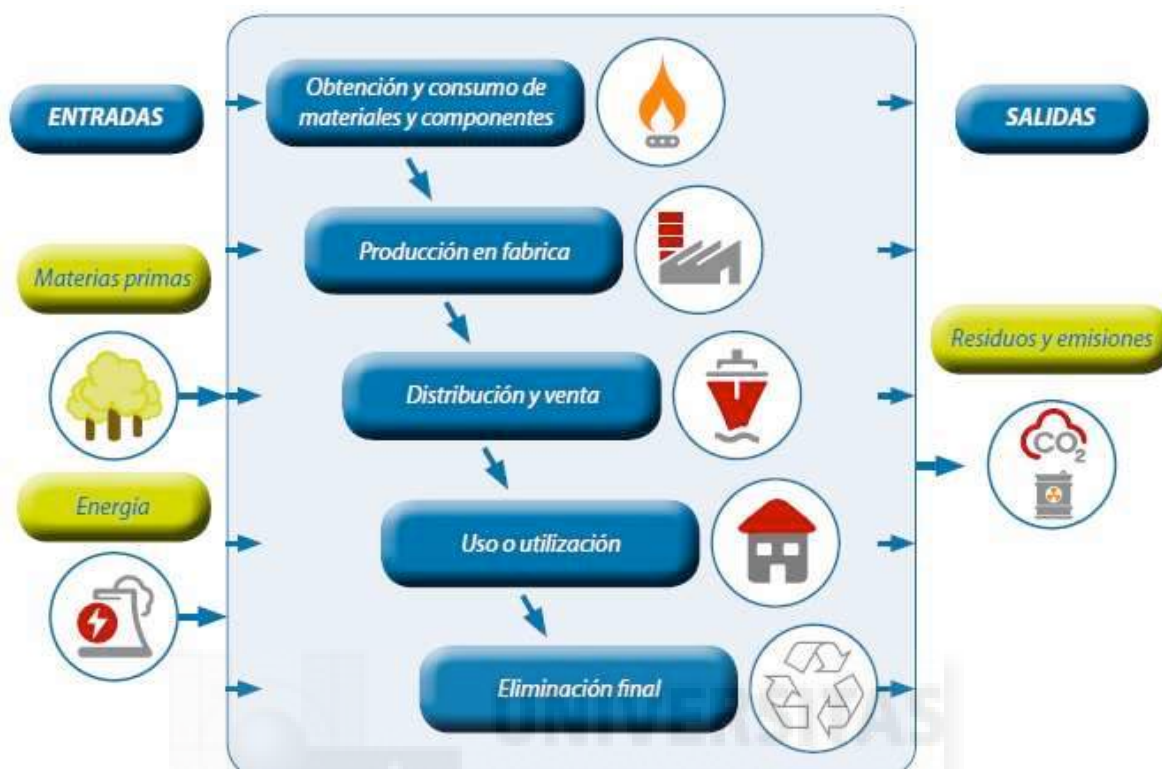


Figura 22 – Diagrama ejemplo del ciclo de vida de un producto

Según figura en el anexo de la norma UNE EN ISO 14001:2015, A.6.1.2 Aspectos Ambientales, página 35, *Cuando se determinan los aspectos ambientales, la organización considera una perspectiva de ciclo de vida. Esto no significa que se requiera un análisis de ciclo de vida detallado. Es suficiente reflexionar cuidadosamente acerca de las etapas del ciclo de vida que pueden estar bajo el control o influencia de la organización. Las etapas típicas del ciclo de vida de un producto (o servicio) incluyen la adquisición de las materias primas, el diseño, la producción, el transporte/entrega, el uso, el tratamiento al finalizar la vida y la disposición final. Las etapas del ciclo de vida que sean aplicables variarán dependiendo de la actividad, producto o servicio.*

En la identificación de aspectos ambientales derivados de la gestión de playas se han considerado todos los procesos en los que se puede incluir, relacionados con el ciclo de vida de la misma. Al no tratarse de un proceso productivo sino de prestación de servicios se han considerado aspectos como el transporte, el paseo marítimo, los accesos y los aspectos derivados del entorno costero.

En la identificación de aspectos hay que seleccionar los aspectos ambientales y sociales clave para planificar las técnicas de gestión para adecuadas y reducir así

los riesgos ambientales. Aspectos como los derivados de las actividades humanas, su comportamiento y los peligros naturales (Sardà et al. 2015)

Criterios de evaluación de aspectos ambientales

Cada uno de los aspectos ambientales debe ser evaluado a fin de determinar cuáles han de ser considerados como significativos. Siempre que se identifiquen nuevos aspectos y riesgos higiénico - sanitarios o se revisen los mismos, deberá ser realizada una nueva evaluación.

Los criterios establecidos para determinación de la significancia de los aspectos es la siguiente:

SITUACIÓN DE NORMAL Y ANORMAL FUNCIONAMIENTO

Para cada uno de los aspectos ambientales, directos e indirectos, identificados en condiciones normal y/o anormal de funcionamiento, se realizará una evaluación en base a los criterios ambientales establecidos en función del aspecto a considerar, según se presenta en las tablas siguientes:

• **ASPECTOS Y RIESGOS DIRECTOS**

Tabla 1 _ Gestión de residuos

CRITERIOS	INDICADORES	VALOR
A: Tipo de residuo	Residuo peligroso según legislación vigente en situación normal	10
	Residuos no peligrosos según legislación vigente Residuo asimilable a urbano	5
	Residuo inerte o reciclable Residuo peligroso en condiciones anormales	1
B: Gestión realizada	Entrega a gestor autorizado para depósito final sin reutilización ni reciclaje	10
	Entrega a la Planta de Transferencia	5
	Reutilización o reciclaje tanto interna como externa	1
C: Frecuencia de aparición en las playas	Entre el 75 - 100% de los días de retirada	10
	25 - 75 % De los días de retirada	5
	Frecuencia de aparición inferior al 25 % de días de retirada	1

Tabla 2_ Vertido de aguas

CRITERIOS	INDICADORES	VALOR
A: Opciones de control	Vertido controlable totalmente por la influencia del Ente gestor (sanción, etc.)	10
	Vertido controlable parcialmente por la influencia del Ente gestor	5
	Vertido no controlable sobre el cual el ente gestor no puede ejercer ninguna influencia	1
B: Destino final	Directamente al Dominio público hidráulico o marítimo terrestre	10
	Indirectamente al dominio público sin depuración previa a través de saneamiento	5
	Indirectamente al dominio público con depuración previa a través de la red municipal de saneamiento	1
C: Resultados analíticas laboratorio municipal	Todos parámetros muestran alteraciones frecuentes del nivel excelente	10
	Ocasionalmente parámetros se desvían del nivel excelente	5
	Los resultados de las analíticas realizadas cumplen 100% con legislación vigente	1

Tabla 3_ Consumo de recursos naturales

CRITERIOS	INDICADORES	VALOR
A: Impacto del consumo	Gasolina/agua de pozo	10
	Electricidad/ agua de red/gasóleo	5
	Agua de mar/Energía solar/biodiesel	1
B: Cantidad consumida	Superior en más del 5% respecto al año anterior	10
	No existen datos que permitan la comparación	
	Superior hasta un 5% al año anterior	5
	Menor al año anterior	1
C: Medidas de minimización	Si es posible aplicar medidas y no se han aplicado	10
	Si es posible aplicar medidas y se encuentra en proceso la implementación de las mismas	5
	Si no es posible aplicar medidas / Es posible aplicar medidas y estas se encuentran implementadas	1

Tabla 4_ Emisiones acústicas y atmosféricas

CRITERIOS	INDICADORES	VALOR
A: Medio Receptor	Zona clasificada como de especial protección	10
	Zona clasificada como urbana o residencial	5
	Zona clasificada como industrial	1
B: Nivel dB(A)	- Más de dos vehículos en un año no han pasado favorablemente el control de ruidos de la ITV	10
	- [1-2] vehículos en un año no han pasado favorablemente el control de ruidos de la ITV	5
	- Todos los vehículos en un año han aprobado favorablemente el control de ruidos de la ITV	1
C: Criterio Legal	Mas de 5 (Vehículos o motores) / ha (playa)	10
	3 a 4 (Vehículos o motores) / ha (playa)	5
	1-2 (Vehículos o motores) / ha (playa)	1

Tabla 5_ Contaminación lumínica

CRITERIOS	INDICADORES	VALOR
A: Distancia entre puntos de luz	5 o menos metros de distancia	10
	Entre 20 y 10 metros de distancia	5
	20 o más metros de distancia	1
B: Numero de horas en funcionamiento	De 11 a 12 Horas	10
	De 10 a 8 horas	5
	Menos de 8 Horas	1
C: Tipo de luminaria	Bombillas incandescentes	10
	Mitad de la dotación de bajo consumo	5
	Bombillas de bajo consumo	1

Tabla 6_ Puntos de suministro de agua

CRITERIOS	INDICADORES	VALOR
A: Características de los puntos de suministro	Elementos no controlados	10
	Infraestructuras municipales antiguas (más de 10 años)	5
	Infraestructuras municipales renovadas (lavapiés, fuentes, etc.)	1
B: Periodicidad de limpieza /desinfección	Quincenal	10
	Semanal	5
	Diaria	1
C: Problemas ocurridos respecto al punto	La última incidencia registrada fue el último semestral	10
	La última incidencia registrada fue el último año	5
	No se conocen problemas sanitarios asociados al punto de suministro	1

Tabla 7_ Calidad de la arena y aguas

CRITERIOS	INDICADORES	VALOR
A: Resultado de los análisis periódicos	Se han registrado desviaciones en los parámetros de referencia, en más del 25% de los análisis realizados	10
	Se han registrado desviaciones en los parámetros de referencia, entre el 10-25 %, incluidos, de los análisis realizados	5
	Las desviaciones registradas son inferiores al 10 % de los análisis realizados	1
B: Accidentes ocurridos en la arena (derrames, materiales arrastrados por el mar, etc.) y en el agua (accidente de embarcaciones, vertido de sustancias peligrosas desde el mar, etc)	El último accidente registrado fue el último año	10
	El último accidente registrado ocurrió entre uno y dos años	5
	El último accidente registrado fue hace más de dos años	1
C: Incidencias en la limpieza / Vertido incontrolado tierra - mar	La última incidencia registrada fue este año	10
	La última incidencia registrada fue entre 1 - 2 años	5
	La última incidencia registrada fue hace más de 2 años	1

Tabla 8_ Condiciones de la mar

CRITERIOS	INDICADORES	VALOR
A: Número de ocasiones con bandera roja por plaga (medusas, marea roja, etc.)	Más del 50% de días de la temporada de baño	10
	Entre el 25 y el 50%, incluido, de días de la temporada de baño	5
	Menos del 25% de días de la temporada de baño	1
B: Número de actuaciones policiales en el último año	Más del 50 % de las actuaciones policiales se deben a esta causa	10
	Entre el 25 y el 50 % de las actuaciones policiales se deben a esta causa	5
	Menos del 25% de las actuaciones policiales se deben a esta causa	1
C: Periodo en el que se presta el servicio	Solo se presta el servicio en temporada de alta	10
	El servicio se presta durante 6 o 12 meses	5
	El periodo de prestación del servicio es todo el año	1

Tabla 9_ Características físicas, flora y fauna

CRITERIOS	INDICADORES	VALOR
A: Tipo de playa	Natural	10
	Seminatural - Semiurbana	5
	Urbana	1
B: Periodicidad de realización de las labores de mantenimiento	Quincenal	10
	Semanal	5
	Diaria	1
C: Tipo de accesos	Acceso no asfaltado, con obstáculo y elevada pendiente	10
	Acceso no asfaltado pero sin obstáculos ni pendientes excesivas	5
	Accesos asfaltados, con escales y barras de sujeción	1

• **ASPECTOS Y RIESGOS INDIRECTOS**

Tabla 1_ Valoración de aspectos y riesgos de tipo indirecto

CRITERIOS	INDICADORES	VALOR
A: Grado de influencia	Aspecto o riesgo corregible totalmente por la influencia del Ente gestor (sanción, etc.)	10
	Aspecto o riesgo corregible parcialmente por la influencia del Ente gestor	5
	Aspecto o riesgo sobre el cual el ente gestor no puede ejercer ninguna influencia	1
B: Criterio Legal	No tiene legislación ambiental aplicable	10
	Tiene legislación ambiental aplicable pero sin autorizaciones, licencias ni límites establecidos	5
	Tiene legislación ambiental aplicable con autorizaciones, licencias o límites establecidos	1
C: Quejas recibidas	Se han recibido durante la temporada anterior mas de 10 quejas por el aspecto o riesgo considerado	10
	Se han recibido durante la temporada anterior entre 10 y 4 quejas por el aspecto o riesgo considerado	5
	Se han recibido durante la temporada anterior menor de cuatro quejas por el aspecto o riesgo considerado	1
D: Partes interesadas	Se han recibido durante la temporada anterior mas de cinco comunicaciones de partes interesadas por el aspecto o riesgo considerado	10

	Se han recibido durante la temporada anterior entre cinco y tres comunicaciones de partes interesadas por el aspecto o riesgo considerado	5
	Se han recibido durante la temporada anterior menos de tres comunicaciones de partes interesadas por el aspecto o riesgo considerado	1



En base a la aplicación de estos criterios, se considerará que el aspecto ambiental o riesgo es significativo cuando la puntuación final, sumando la obtenida de cada uno de los criterios considerados sea **igual o superior a 16 puntos**.

SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Los aspectos ambientales y riesgos higiénico sanitarios, de tipo directo e indirecto, correspondientes a accidentes potenciales y situaciones de emergencia se evalúan en base a los siguientes criterios:

F.O.S (Frecuencia de Ocurrencia del Suceso).

- Baja (Valor 1): La probabilidad de ocurrencia del suceso, según datos históricos, es de 1 vez cada 3 o más años.
- Media (Valor 2): La probabilidad de ocurrencia del suceso es de 1 vez o 2 al año
- Alta (Valor 3): La probabilidad de ocurrencia del suceso es de más de 3 veces por año.

C.I. (Categoría de Incidencia).

Valora los aspectos ambientales en función del nivel de: la sensibilidad del hábitat sobre el que se produce el impacto, la duración del suceso, la reversibilidad o no del suceso, las sinergias tanto negativas como positivas que se producen en la interacción del suceso con el medio ambiente y de la superación o no de límites legales.

- Categoría I (Valor 1): "Situación de efecto leve"
- Categoría II (Valor 2): "Situación de efecto moderado"
- Categoría III (Valor 3): "Situación de efecto grave"

Los criterios que permiten definir la puntuación a asignar:

Tabla 1 _ C.I.

TIPO DE ASPECTOS Y RIESGOS	CATEGORÍA DE INCIDENCIA		
	C.I.		
	C I -LEVE (Valor 1)	C II-MODERADO (Valor 2)	C III -GRAVE (Valor 3)
VERTIDOS	-Duración: < 1 hora -Volumen vertido: < 500 litros -Extensión afectada: < 20% zona	-Duración: hasta 24 horas -Volumen vertido: 500 – 30000 litros -Extensión afectada: 20 - 60% zona	-Duración: > 24 horas -Volumen vertido: > 30000 litros -Extensión afectada: > 60% zona
ANIMALES MUERTOS EN ZONAS DE BAÑO	≤ 2 animales/año	3 – 7 animales/año	≥ 8 animales/año
PRESENCIA DE MEDUSAS EN ZONAS DE BAÑO	≤ 500 picaduras/mes	≤ 2.000 picaduras/mes	≥ 2.001 picaduras/mes
INCENDIO EN CONCESIONES	Extensión afectada: < 20% zona	Extensión afectada: 20 - 50% zona	Extensión afectada: > 50% zona
TEMPORALES	Si no es necesario retirar el mobiliario ni poner la bandera roja	Si no es necesario retirar el mobiliario pero ponemos la bandera roja	Es necesario retirar el mobiliario, poner la bandera roja y avisar a las fuerzas de seguridad

ROTURA DE LAVAPIÉS	Nº roturas/playa y año < 50	Nº roturas/playas y año 50-70	Nº roturas/playa y año > 70
--------------------	-----------------------------	-------------------------------	-----------------------------

Para aquellos aspectos o riesgos no incluidos en esta tabla, se seguirán los criterios siguientes:

- Categoría I (Valor 1): "Situación de efecto leve". Cuando el impacto al medio ambiente o riesgo para los usuarios deja de influir cuando cesa de producirse dicha situación.
- Categoría II (Valor 2): "Situación de efecto moderado". Cuando el impacto al medio ambiente o el riesgo para los usuarios afecta de forma reversible pero tiene consecuencias en el medio afectado.
- Categoría III (Valor 3): "Situación de efecto grave". Cuando el impacto al medio ambiente o el riesgo para los usuarios afecta de forma irreversible y tiene consecuencias graves en el medio afectado.

N.C.R. (Nivel Cuantificado de Riesgo).

Es el parámetro utilizado para valorar la significancia de los aspectos ambientales y riesgos en situación de emergencia y se define como:

$$\text{N.C.R.} = \text{F.O.S.} + \text{C.I.}$$

Se considerará que el aspecto ambiental directo o indirecto es significativo cuando el N.C.R. sea **igual o superior a "5"**.

La periodicidad en la identificación y evaluación de aspectos ambientales es anual y a principios de año con el fin de considerar en la evaluación los datos del año natural, según los indicadores de desempeño ambiental. Por ello, la última revisión de la identificación y evaluación de aspectos ambientales se ha realizado en febrero de 2017 con los datos de desempeño de 2016.

En el apartado de resultados se establece la tabla de identificación y evaluación de aspectos ambientales directos e indirectos y riesgos higiénico-sanitarios correspondientes a los años 2015, 2016 y 2017 a modo de comparativa.

6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos

La organización debe:

- a) Determinar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales.
- b) Determinar cómo estos requisitos legales y otros requisitos aplican a la organización.
- c) Tener en cuenta estos requisitos legales y otros requisitos cuando se establece, implanta, mantiene y mejora su sistema de gestión ambiental.

El Ayuntamiento de Benidorm identifica los requisitos legales ambientales de aplicación así como aquellos otros requisitos a los que la organización se suscribe, aplicables a la gestión del litoral.

Para la identificación, registro y actualización de los requisitos legales a los que están sujetas las actividades y servicios que el Ayuntamiento ejerce en sus playas, así como para evaluar el grado de cumplimiento de la legislación se ha establecido el procedimiento "**PMA 2 – Identificación, registro y actualización de requisitos legales y otros requisitos**" (Anexo II), que garantiza que toda la normativa legal a nivel Comunitario, Nacional, Autonómico y Local es conocida, registrada y actualizada.

Se identifica y evalúa la legislación ambiental relacionada con los aspectos siguientes:

- generales de la organización (licencia, responsabilidad ambiental, etc.)
- litoral (costas, espacios naturales, normas de capitania marítima, etc.)
- aspectos ambientales (aguas, ruidos, residuos, atmósfera)
- seguridad (prevención de riesgos, emergencias, etc.).

La identificación y evaluación periódica se realiza de manera semestral y cada vez que se recibe una comunicación de la publicación de un nuevo requisito con el fin de controlar el cumplimiento y la planificación de acciones para su adaptación en el caso de ser necesario.

El Ayuntamiento dispone de todas las evidencias del cumplimiento de los requisitos legales que le aplican. En el apartado de resultados se presenta la identificación y evaluación del cumplimiento legal aplicable a la gestión de las playas del municipio, actualizado en febrero de 2017.

6.1.4 Planificación de acciones

La organización debe planificar:

a) la toma de acciones para abordar sus:

- 1) aspectos ambientales significativos;
- 2) requisitos legales y otros requisitos;
- 3) riesgos y oportunidades identificados en el apartado de aspectos ambientales;

b) la manera de:

1) integrar e implementar las acciones en los procesos de su sistema de gestión ambiental o en otros procesos de negocio;

2) evaluar la eficacia de estas acciones.

Cuando se planifiquen estas acciones, la organización debe considerar sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y de negocio.

El Ayuntamiento de Benidorm planifica las acciones de mejora anualmente en las reuniones de Revisión por la Dirección que realiza a principios de año junto con el Comité de Calidad y Medio Ambiente de playas. En él se analizan todos los aspectos ambientales, los requisitos legales y los riesgos y oportunidades para establecer acciones de mejora y planificarlas para el año próximo.

6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos

6.2.1 Objetivos ambientales

La organización debe establecer objetivos ambientales para las funciones y niveles pertinentes, teniendo en cuenta los aspectos ambientales significativos de la organización y sus requisitos legales y otros requisitos asociados, y considerando sus riesgos y oportunidades.

Los objetivos ambientales deben:

- a) ser coherentes con la política ambiental;
- b) ser medibles (si es factible);
- c) ser objeto de seguimiento;
- d) comunicarse;
- e) actualizarse, según corresponda.

La organización debe conservar información documentada sobre los objetivos ambientales.

El Concejal de Playas y Medio Ambiente aprueba anualmente los objetivos para el sistema de gestión integrado, que son establecidos por el Comité de Calidad y Medio Ambiente y que posteriormente son comunicados al Órgano Gestor de Playas para la consecución del programa de objetivos marcado.

Para el establecimiento de los objetivos y metas ambientales se tienen en cuenta los aspectos ambientales significativos, los requisitos legales aplicables y la política ambiental, además de considerar las opciones tecnológicas, económicas y opiniones de partes interesadas externas.

6.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales

Al planificar cómo lograr sus objetivos ambientales, la organización debe determinar:

- a) qué se va a hacer;
- b) qué recursos se requerirán;
- c) quién será responsable;
- d) cuándo se finalizará;
- e) cómo se evaluarán los resultados, incluidos los indicadores de seguimiento de los avances para el logro de sus objetivos ambientales medibles.

La organización debe considerar cómo se pueden integrar las acciones para el logro de sus objetivos ambientales a los procesos de negocio de la organización.

Los objetivos ambientales son planificados en un programa de gestión de forma anual donde se establecen las acciones, los recursos, los responsables, los plazos y los indicadores para realizar el seguimiento de los mismos.

En el apartado de resultados se presenta el seguimiento del programa de gestión del 2016 así como el programa de gestión para el 2017 con los cambios recomendados en la *Decisión de la Comisión de 4 de marzo de 2013 por la que se establece la Guía del Usuario en la que figuran los pasos para participar en la implantación del EMAS III*. Estas modificaciones se refieren principalmente a la diferenciación entre objetivo, meta y actuación para su consecución.

El seguimiento del cumplimiento de los objetivos se realiza a través de los indicadores y anualmente en la revisión por la dirección.

CAPITULO 7. Apoyo

7.1 Recursos

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión ambiental.

Es el Concejal de Medio Ambiente y Playas quien determina y proporciona los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora del sistema.

7.2 Competencia

La organización debe:

- a) determinar la competencia necesaria de las personas que realizan trabajos

bajo su control, que afecte a su desempeño ambiental y su capacidad para cumplir sus requisitos legales y otros requisitos;

b) asegurarse de que estas personas sean competentes, con base en su educación, formación o experiencia apropiadas;

c) determinar las necesidades de formación asociadas con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental;

d) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas.

La organización debe conservar información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.

Para garantizar que se lleva a cabo con éxito la mejora continuada del SIG, el Ayuntamiento de Benidorm ha definido el procedimiento "**PI 4 - Formación**" (Anexo II), dónde se identifican y detectan las necesidades de formación del personal relacionado con el SIG y se asegura que el personal está adecuadamente formado para el desempeño de las funciones que les han sido encomendadas.

La formación se planifica anualmente según las exigencias específicas del personal del Ayuntamiento Benidorm y de las organizaciones que prestan servicio al Ente Local que debe desarrollar actividades inherentes al SIG.

Las responsabilidades asociadas a cada puesto de trabajo quedan también definidas en este procedimiento.

Los Responsables de cada Área o Departamento tienen las siguientes responsabilidades generales:

- Asegurar el cumplimiento de los requisitos del SIG de playas que afecten a su departamento.
- Garantizar la difusión, conocimiento y cumplimiento de la política y objetivos que afecten a su departamento.
- Mantener la documentación del SIG que le competa.
- Mantener la necesaria colaboración con el resto de los departamentos para el buen desarrollo del SIG.
- Identificar las necesidades de formación del personal a su cargo.
- Evaluar la eficacia de las acciones formativas.

7.3 Toma de conciencia

La organización debe asegurarse de que las personas que realicen el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de:

- a) la política ambiental;
- b) los aspectos ambientales significativos y los impactos ambientales reales o potenciales relacionados, asociados con su trabajo;
- c) su contribución a la eficacia del sistema de gestión ambiental, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño ambiental;
- d) las implicaciones de no satisfacer los requisitos del sistema de gestión ambiental, incluido el incumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos de la organización.

Para asegurarse que las personas implicadas en la gestión de playas han tomado conciencia de todos los aspectos ambientales y política ambiental, tras cada acción formativa impartida se evalúa su eficacia. Se realiza mediante una encuesta a todos los participantes para conocer el cumplimiento de los objetivos de la formación. Esta información es analizada en la Revisión por la Dirección y tenida en cuenta para futuras acciones planificadas.

7.4 Comunicación

7.4.1 Generalidades

La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión ambiental, que incluyan: Qué comunicar;

- a) Cuándo comunicar;
- d) A quién comunicar;

e) Cómo comunicar.

Cuando establece sus procesos de comunicación, la organización debe:

- tener en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos;
- asegurarse de que la información ambiental comunicada sea coherente con la información generada dentro del sistema de gestión ambiental, y que sea fiable.

La organización debe responder a las comunicaciones pertinentes sobre su sistema de gestión ambiental.

La organización debe conservar información documentada como evidencia de sus comunicaciones, según corresponda.

El Ayuntamiento de Benidorm establece en el procedimiento "**PI 5 - Comunicación**" la sistemática para la comunicación entre todos los niveles tanto interno como externo, incluyendo el modo y la información de dicha comunicación.

7.4.2 Comunicación interna

La organización debe:

- a) comunicar internamente la información pertinente del sistema de gestión ambiental entre los diversos niveles y funciones de la organización, incluidos los cambios en el sistema de gestión ambiental, según corresponda;
- b) asegurarse de que sus procesos de comunicación permitan que las personas que realicen trabajos bajo el control de la organización contribuyan a la mejora continua.

Se ha elaborado el procedimiento "**PI 5 - Comunicación**" donde se describen los procesos de comunicación interna, tanto ascendente como descendente y los medios para llevarla a cabo.

7.4.3 Comunicación externa

La organización debe comunicar externamente información pertinente al sistema de gestión ambiental, según se establezca en los procesos de comunicación de la organización y según lo requieran sus requisitos legales y otros requisitos.

Cualquier comunicación interna o externa recibida por el Ayuntamiento de Benidorm en relación a cuestiones referentes a la calidad o de carácter ambiental se canalizará al Responsable del Negociado de Playas o al Técnico de Ecología y Medio Ambiente, respectivamente.

Este procedimiento asegura el conocimiento de la política, objetivos y aspectos clave de la Gestión de Calidad y Medioambiental de las playas y define:

- La línea de comunicación interna entre el Órgano de gestión de playas y todos los niveles del Organigrama.
- La recepción, documentación y respuesta a las comunicaciones relevantes de partes interesadas externas, tanto las formuladas por particulares como las formuladas por otras Administraciones.
- El sistema de comunicación utilizado para informar a la población del SIG de playas del municipio.
- La implicación de los trabajadores implicados en la gestión de playas en el SIG.
- Los mecanismos de participación de los trabajadores dentro del SIG.

En el mismo sentido y con la finalidad de fomentar la mejora continua del sistema, se contempla la posibilidad de elaborar Planes de mejora, como consecuencia de las comunicaciones recibidas, auditorias internas, seguimiento de indicadores, o cualquier otro elemento del sistema, de forma que se establezca una programación en la que se concrete de que manera y en que plazos se adoptarán determinadas medidas que conduzcan a la mejora del sistema.

En las playas se dispone de diversos medios de comunicación de información externa con el usuario, especialmente a través de estos canales:

- puntos de información turística
- paneles de información en los accesos principales en las playas con código QR que re-direcciona a la web municipal donde pedir información
- carta de servicios
- web municipal
- Declaración Ambiental

7.5 Información Documentada

7.5.1 Generalidades

El sistema de gestión ambiental de la organización debe incluir:

- a) la información documentada requerida por esta Norma Internacional;
- b) la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión ambiental.

Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado:

- a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, número de referencia);
- b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);
- c) la revisión ya probación con respecto a la conveniencia y adecuación.

7.5.2 Creación y actualización

Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado:

- a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, número de referencia);
- b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);
- c) la revisión ya probación con respecto a la conveniencia y adecuación.

El SIG de la Concejalía de Playas y Medio ambiente del Ayuntamiento de Benidorm está constituido por el conjunto de la estructura, responsabilidades, actividades, recursos y procedimientos de la entidad que permiten, de manera conjunta, asegurar que las actividades y servicios prestados cumplirán los requisitos establecidos.

Los procesos que puedan tener un impacto en el medio ambiente, la salud y bienestar de los usuarios, así como en la calidad de los servicios ofrecidos, se

encuentran correctamente documentados, estructurando los documentos en la siguiente estructura:

- **MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO DE PLAYAS DE BENIDORM:** es el documento básico del SIG de playas, en el que se establece la política y líneas directrices de la gestión mediante la definición de lo que se debe hacer y por quién. El Manual de Gestión Integrado puede distribuirse a los ciudadanos que están interesados.
- **PROCEDIMIENTOS:** son documentos complementarios al Manual de Gestión Integrado de playas. Desarrollan los procesos que se llevan a cabo en las playas del Ayuntamiento de Benidorm y en ellos se describe, con el nivel de detalle necesario en cada caso, quién, cómo, dónde, para qué y con qué debe realizarse una determinada actividad.
- **INSTRUCCIONES TÉCNICAS:** son documentos complementarios a los procedimientos operativos y se aplican a una parte o actividad de un proceso. Tienen un carácter eminentemente técnico. Se incluyen también en esta descripción, los Planes de carácter sectorial desarrollados
- **REGISTROS:** Documento que presenta los resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.
- **DOCUMENTACIÓN EXTERNA:** son documentos de carácter técnico, emitidos por organizaciones externas, tanto oficiales como privadas.

Todos los documentos del sistema de gestión ambiental elaborados han sido incluidos en el Anexo II de esta tesis.

7.5.3 Control de la información documentada

La información documentada requerida por el sistema de gestión ambiental y por esta Norma Internacional se debe controlar para asegurarse de que:

- a) esté disponible y sea idónea para su uso, dónde y cuándo se necesite;
- b) esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de confidencialidad, uso inadecuado, o pérdida de integridad).

Para el control de la información documentada, la organización debe abordar las siguientes actividades, según corresponda:

- distribución, acceso, recuperación y uso;
- almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad;
- control de cambios (por ejemplo, control de versión);
- conservación y disposición. La información documentada de origen externo, que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión ambiental, se debe determinar, según sea apropiado, y controlar.

El Ayuntamiento de Benidorm ha establecido el procedimiento "**PI 2- Control de la Documentación**" (Anexo II) en el que se especifica la aplicación de los siguientes puntos:

- Gestión de revisión y aprobación de la documentación
- Control de la revisión vigente
- Distribución de la documentación
- Conservación de la documentación
- Gestión de la documentación obsoleta
- Aprobación de las modificaciones de la documentación
- Identificación de la naturaleza de las modificaciones
- Gestión de la documentación externa

En el apartado de resultados se incluyen todos los documentos elaborados para implementación del sistema de gestión integrado.

El control de los registros generados del desarrollo del SIG de playas del Ayuntamiento de Benidorm se establece en el Procedimiento "**PI 2 - Control de documentación**", en el que se establecen los siguientes puntos:

- Identificación de los registros
- Archivo de los registros generados
- Protección de los registros
- Recuperación de los registros
- Tiempo mínimo de registro
- Responsables del archivo
- Tipo de registro
- Lugar de archivo
- Tipo de soporte (Informático – papel)

CAPITULO 8. Operación

8.1 Planificación y Control operacional

La organización debe establecer, implementar, controlar y mantener los procesos necesarios para satisfacer los requisitos del sistema de gestión ambiental y para implementar las acciones determinadas en los apartados 6.1 y 6.2, mediante:

- el establecimiento de criterios de operación para los procesos;
- la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios de operación.
- La organización debe controlar los cambios planificados y examinar las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar los efectos adversos, cuando sea necesario. La organización debe asegurarse de que los procesos contratados externamente estén controlados o que se tenga influencia sobre ellos. Dentro del sistema de gestión ambiental se debe definir el tipo y grado de control o influencia que se va a aplicar a estos procesos. En coherencia con la perspectiva del ciclo de vida, la organización debe:
 - o a) establecer los controles, según corresponda, para asegurarse de que sus requisitos ambientales se aborden en el proceso de diseño y desarrollo del producto o servicio, considerando cada etapa de su ciclo de vida;
 - o b) determinar sus requisitos ambientales para la compra de productos y servicios, según corresponda;
 - o c) comunicar sus requisitos ambientales pertinentes a los proveedores externos, incluidos los contratistas;
 - o d) considerar la necesidad de suministrar información acerca de los impactos ambientales potenciales significativos asociados con el transporte o la entrega, el uso, el tratamiento al fin de la vida útil y la disposición final de sus productos o servicios.

La organización debe mantener la información documentada en la medida necesaria

para tener la confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado.

El Ayuntamiento de Benidorm se asegura que todas las actividades que se realizan en sus playas se llevan a cabo siguiendo los criterios de prevención, control y minimización de la contaminación establecidos, en un marco de mejora continua y cumplimiento con la legislación y otras normas aplicables. Se tienen en cuenta además los requisitos de los usuarios de las playas.

Se han establecido varios procedimientos de los procesos clave descritos en el apartado 4.4 en los que:

- Se cubren las situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales y de accesibilidad.
- Se establecen criterios operacionales.
- Se controlan aspectos ambientales significativos de los bienes y servicios utilizables y se comunica a los proveedores los documentos y requisitos aplicables.

Estos procedimientos son los siguientes:

"PI 8- Limpieza"

"PI 9- Vigilancia marítima, de playas y paseos"

"PMA 3- Control Operacional"

"IT 1 –PMA 3 – Gestión de residuos"

"IT 1- Salvamento, Socorrismo y primeros auxilios"

"IMA 1 – Clasificación de playas"

"IMA 2 Estándar de calidad de aguas y arenas"

Estos procedimientos se encuentran incluidos en el Anexo II de esta tesis doctoral.

La organización informa a sus proveedores y contratistas de los aspectos ambientales derivados de su actividad a través de reuniones, distribuyendo este manual y realizando charlas de formación al respecto.

Se establecen criterios operacionales en función de los diferentes aspectos ambientales:

1- RESIDUOS

Todos los residuos orgánicos generados en las playas por los usuarios son depositados por estos en las papeleras ubicadas para tal fin. Estos residuos, junto con los procedentes de la limpieza (colillas, bolsas, etc.) de playas son trasladados por la propia contrata de limpieza a la planta de transferencia del municipio.

Los residuos de envases y papel retirados de las papeleras de recogida selectiva, los recoge diariamente la concesión de limpieza y los lleva a la planta de selección de envases de Benidorm.

En cuanto a las algas y restos de posidonia, el tratamiento es distinto según la época del año. En invierno se dejan sobre la arena, lo que minimiza la erosión de la costa; en la temporada alta se recogen y transportan hasta la planta de transferencia. No se realiza ninguna valoración ni reciclaje de este residuo.

Los animales muertos encontrados en la playa, según su estado o grado de descomposición, son tratados de forma distinta, siendo retirados por la Universidad de Valencia o Incinerados en el Crematorio Municipal. Existe un protocolo interno para identificar y tratar este residuo.

Los residuos generados en las oficinas del Ayuntamiento, tales como el papel, tóner, tubos fluorescentes o aparatos eléctricos y electrónicos, son retirados por la contrata de limpieza y gestionados a través del ecoparque municipal. El ayuntamiento no cuenta con justificantes de dichos residuos.

Los residuos generados a partir del mantenimiento de las máquinas de limpieza son considerados como aspectos indirectos, son gestionados por la organización concesionaria del servicio y se realiza en su propio taller. Ellos son los responsables de la propia gestión de estos residuos y entregan al Ayuntamiento evidencia de la correcta gestión de los mismos mediante copia de sus justificantes de entrega al gestor.

Los residuos biosanitarios generados por la concesión de socorrismo, son gestionados a través de empresas autorizadas, por lo que el Ayuntamiento guarda copias de los justificantes de dicha gestión.

Uno de los residuos más importantes generados en las playas son los restos de algas y plantas fanerógamas (*Posidonia oceanica*) que emergen de manera natural en las playas y a veces arrancadas por las actividades de pesca y fondeo recreativo. Estos residuos, al encontrarse mojados en la orilla de la playa generan mucho impacto en su retirada, especialmente por el arrastre de arena que queda pegada a las algas.

La presencia de restos de posidonia en la orilla de las playas es algo aleatorio e impredecible que viene determinado por el cambio de corrientes y presencia de temporales.

El Ayuntamiento de Benidorm dispone de un protocolo establecido en el Sistema Integrado de Gestión de Playas que establece que durante la época invernal (de noviembre a febrero) podrán dejarse los restos de posidonia depositados en la orilla, como medida de prevención de la línea de costa. Estos depósitos minimizan la energía del oleaje evitando así el desmoronamiento de la orilla y las posibles pérdidas de arena asociadas.

Este protocolo va asociado a que no se produzcan molestias de olores y presencia de invertebrados que pudiera generar molestias graves en los usuarios de las playas.

El resto del año (de marzo a Octubre) se irán retirando paulatinamente los restos de posidonia muertos que vayan depositándose en la orilla mediante tractor y pala tipo "rejilla" que permita retirar la posidonia con el mínimo contenido de arena.

El contenido retirado será trasladado con camiones pequeños y depositado en el área de acopio situada en zona de dominio público marítimo terrestre de la Cala de Benidorm.



Figura 24 – Plano de la zona de secado de alga para la recuperación de la arena en playa.

Se han considerado 4 zonas de trabajo para conseguir que los restos de posidonia pierdan agua y se sequen, al tiempo que la arena se vaya depositando en el suelo.

Las zonas de actuación y los trabajos previstos son los siguientes:

Zona 1. Secado de posidonia mediante percolación y aireación durante un máximo de 3 días

Zona 2. Depósito de la capa superficial de posidonia procedente de la zona 1 y que ya ha perdido agua del mar. Tiempo una semana.

Zona 3. Depósito de la capa superficial procedente de la zona 2 para que continúe el proceso de secado. Tiempo una semana.

Zona 4. Depósito de toda la arena recuperada procedente de las zonas 1,2, y 3; Tiempo máximo dos meses.

Análisis microbiológico de la arena depositada en zona 4 pasados los 2 meses para comprobación del estado sanitario.

Traslado y extendido de la arena depositada en la zona 4 a la playa, en capa horizontal de aproximadamente 10 cm. Posterior cribado de esta zona para homogenización de la muestra y mezclado con la arena existente.

Traslado y distribución de la posidonia seca depositada en zona 3 a destinos de reutilización alternativos (picaderos/tentaderos; zonas de cultivo, etc.) o vertido a planta de eliminación autorizada.

Limpieza de las Zonas 1ª, 2ª, 3ª y 4ª en su totalidad una vez al mes, con agua a presión hasta su estado primitivo. Indicar que al estar toda el área con base de hormigón, el agua procedente del mar producto de la percolación de la posidonia y el agua que se emplee para limpiar la zona de depósito caerá al mar por la zona de rocas.

2- EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera que genera la gestión de las playas se refieren a las emitidas por los vehículos a motor utilizados por la organización subcontratada para la limpieza de las playas, servicio de socorrismo, brigada municipal, policía local, etc.

Estas emisiones se controlan mediante las inspecciones técnicas de los vehículos según la legislación vigente.

El Ayuntamiento dispone de un plan de mantenimiento donde se controla si las inspecciones de los vehículos han sido favorables.

3- VERTIDOS

El único vertido de aguas residuales realizado de tierra a mar es el procedente de las aguas depuradas de la EDAR Benidorm desde Sierra Helada, y dispone de los permisos y autorizaciones pertinentes.

El resto de vertidos son de aguas naturales procedentes de barrancos.

Las aguas residuales de las oficinas municipales son vertidas a la red de alcantarillado que se dirigen a la EDAR municipal.

4- RUIDOS

El ruido generado en las playas es generado por las organizaciones concesionarias, a partir de sus vehículos como son los de vigilancia, socorrismo, limpieza, etc.

Anualmente, la Policía Local de Benidorm realiza mediciones acústicas de las labores de limpieza de playas para comprobar que garantizan los niveles sonoros permitidos. Además, el nivel de ruido se controla a través de las Inspecciones Técnicas de los vehículos.

5- CONSUMO DE AGUA

La fuente de abastecimiento de agua para el edificio oficial, tanto para la limpieza, como para el consumo, proviene de la red municipal.

Los aseos instalados en las playas se encuentran conectados a la red de agua municipal.

El consumo de agua de los Lavapiés está controlado por una organización concesionaria y está conectado a agua de mar. No se utiliza agua potable en los lavapiés ni tampoco existen duchas para evitar así el consumo de agua.

6- CONSUMO ENERGÉTICO

El consumo de energía de las playas es debido al consumo de combustible de la maquinaria y vehículos utilizados en las playas. Se utiliza gasóleo como combustible de los vehículos de limpieza. Otro consumo es el referente a la energía eléctrica de las oficinas y edificios municipales.

7- CALIDAD DE AGUAS DE BAÑO Y ARENAS

Para el análisis de la calidad de las aguas de baño y de las arenas, el Ayuntamiento ha establecido una instrucción de trabajo para describir la operativa para la realización y periodicidad de las analíticas correspondientes, siendo la "IMA 02 Estándar de calidad de aguas y arenas".

➤ CALIDAD DE AGUAS DE BAÑO

El Ayuntamiento de Benidorm forma parte del proyecto Estándar de calidad de aguas para baño, solicitado al Institut d'Ecologia Litoral.

El **Instituto de Ecología Litoral** es una Fundación de la Comunidad Valenciana cuya función principal es la de contribuir a la conservación de los ecosistemas marinos, litorales y terrestres a través de la investigación, la realización de trabajos técnicos, el asesoramiento y el fomento del respeto a nuestro entorno natural.

El Ayuntamiento de Benidorm, forma parte del Patronato de esta Fundación desde el año 1998.

El Proyecto del estándar de calidad de aguas de baño liderado por el **Instituto de Ecología Litoral**, consiste en la elaboración de un plan de muestreo que permite estudiar la calidad ecológica y calidad de las aguas de baño de la costa del municipio, a partir del cual se elabora un programa de seguimiento de la zona de estudio.

Las variables ambientales que se muestrean son las siguientes:

- Temperatura del agua
- Transparencia
- Oxígeno disuelto
- Material particulado en suspensión (mg/l)
- Clorofila a (ug/l)
- Índice de Margalef
- nutrientes (fosfatos, nitritos y nitratos)
- Concentración de nutrientes; nitratos, nitritos, fosfatos y silicatos
- Abundancia fitoplanctónica: en células/ml y concentración de clorofila a y total en la columna de agua
- Composición y estructura de la comunidad fitoplanctónica, con especial atención a los grupos y/o especies catalogados como tóxicos y/o nocivos

En el Anexo se incluye el Informe de Red Costero del Instituto de Ecología Litoral donde se muestran los resultados de 2016 .

La periodicidad de los muestreos es la siguiente:

- MENSUAL; de enero a marzo y de septiembre a diciembre
- QUINCENAL; de abril a junio
- CADA 10 DÍAS; en julio y agosto

Las zonas de muestreo son las siguientes:

- Sierra Helada
- Punta Escaleta

- Isla de Benidorm
- Playa de Levante
- Playa de Poniente

Para cada una de estas zonas de muestreo, se toman los siguientes puntos de muestreo:

- A 200m de la orilla, en la superficie
- A 1500m de la orilla, en la superficie
- Nivel medio de la columna de agua
- Nivel profundo de la columna de agua

Los resultados de dichos estudios son remitidos al Técnico en Ecología y Medio Ambiente semestralmente para su análisis. Si aparecen resultados fuera de los límites establecidos por la legislación vigente o se alejan de la normalidad en las playas del municipio, el Técnico estudiará las causas y dará traslado a la Concejal, si es necesario, tomando las acciones correctoras y/o preventivas necesarias para solucionarlo.

Por otro lado, para completar los análisis exigidos por la reglamentación vigente, se realizan analíticas de la calidad del agua de mar por el **Laboratorio Municipal**.

Las variables ambientales que se muestrean se basan en los requisitos legales de aplicación y son las siguientes:

- Temperatura
- Oxígeno
- pH
- Escherichia coli
- Enterococos intestinales.

La periodicidad de muestreo es mayor, siendo semanal en verano y quincenal en invierno. También se amplían las zonas de muestreo, incluyendo puntos en las tres playas principales:

- Tio Ximo
- Punta Lliser
- Rincón
- Europa
- Ayuntamiento

- Malpas
- Parque de Elche
- Cruz Roja
- La Cala
- La Isla

Además realizan una inspección visual de los aceites minerales, sustancias tensoactivas, fenoles y color.

Los resultados de dichos análisis son remitidos al Técnico en Ecología y Medio Ambiente semanalmente para su análisis.

➤ CALIDAD DE ARENAS

La calidad de las arenas, es un parámetro ambiental necesario a considerar en la gestión ambiental de la playa.

La presencia de materia orgánica en las arenas y la existencia de ciertas condiciones ambientales favorables, permiten que algunos microorganismos potencialmente infecciosos aumenten el tiempo de supervivencia en estos medios, ocasionando un riesgo higiénico sanitario para los usuarios de las playas.

Aunque no existe normativa que obligue ni regule la calidad de las arenas, a diferencia de la calidad de las aguas, las normas de calidad en playas como la ISO 13009, lo consideran como punto crítico y recomiendan el estudio y control de la calidad de las arenas.

El Ayuntamiento de Benidorm, desde los inicios de la implantación del sistema, consideró fundamental realizar un seguimiento y control de las arenas. Al no existir legislación al respecto, se tomaron como referencia los parámetros utilizados para analizar la calidad de los areneros de parques y jardines en Cataluña, según las **Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo**, elaboradas por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Cataluña. Concretamente las siguientes Normas Técnicas:

- **NTJ 09S Areneros en áreas de juego infantiles;** tiene como objetivo especificar las condiciones de diseño, construcción y mantenimiento de los areneros para asegurar la higiene de estos.
- **NTJ 13R Higiene de los areneros en áreas de juego infantiles;** describe los métodos de ensayo y las exigencias higiénico-sanitarias relativas a los microorganismos y parásitos en los areneros.

En esta nota técnica, se especifica la necesidad de realizar una toma de muestras de arena para realizar ensayos parasitológicos y bacteriológicos con una frecuencia anual y/o siempre que la circunstancias lo aconsejen. Se recomienda realizar muestras de análisis microbiológicos de *Escherichia coli* y estreptococos fecales como mínimo una vez al mes.

Los límites especificados para los areneros son que no deberán presentar concentraciones superiores a 1000 UFC/g ni de *E. coli* ni de estreptococos fecales. Además, no pueden presentar ningún huevo o quiste de protozoo de especies que puedan afectar al hombre.

Así pues, siguiendo estas propias normas el Ayuntamiento de Benidorm inició la realización de controles de arenas mensuales mediante el análisis de Coliformes Totales, Hongos totales y Hongos patógenos.

Estos análisis microbiológicos son realizados por el Laboratorio Municipal del Ayuntamiento de Benidorm, semanalmente en verano y quincenalmente en invierno. Las zonas y puntos de muestreo son:

- Playa de Levante. 3 puntos de muestreo: Avda. Almería, Avda. Orts Llorca y Ayuntamiento
- Playa de Mal Pas. 1 punto de muestreo: Playa Mal Pas
- Playa de Poniente. 3 puntos de muestreo: Balcón de Poniente, Edificio Azor y La Cala.

Para la realización de los análisis, el Laboratorio Municipal estableció sus propios procedimientos de trabajo:

- PE-MG-08 Procedimiento específico: toma de muestras de inertes para ensayos microbiológicos del laboratorio municipal.
- PE-MIN-02 Procedimiento específico: determinación hongos totales en arenas.
- PE-MIN-03 Procedimiento específico: determinación hongos patógenos en arenas
- PE-MIN-01 Procedimiento específico: determinación coliformes totales a 37°C en arenas

Toma de muestras

La toma de muestras se realiza conforme a lo definido en el procedimiento **PE-MG-08 PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO: TOMA DE MUESTRAS DE INERTES PARA ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS** del Laboratorio Municipal.

Se realiza de la siguiente forma:

1- Toma de muestra en arenas

Nos situaremos en una perpendicular hacia el mar, si la anchura de la playa es inferior a aproximadamente 30 metros se tomará una muestra simple en la zona donde se prevé afluencia de gente, entre 30 y 60 metros aproximadamente será una muestra compuesta por 2 submuestras que sean representativas de la zona y si es superior se procederá a obtener una muestra compuesta formada por tres submuestras, al inicio de la playa, hacia la mitad y cerca de la orilla, sin llegar a estar bañada por el mar (donde se ponen las toallas). Las muestras se tomarán separadas, de las pasarelas. Las diferentes porciones de la muestra se mezclarán para su homogeneización.



Figura 25 Izq. Imagen de la toma de muestra por un técnico del Laboratorio Municipal al inicio de la playa. Figura 25 Dcha: Imagen de la toma de muestra por un técnico del Laboratorio Municipal cerca de la orilla.

Se procederá, con la ayuda de la paleta, a retirar la arena superficial hasta una profundidad de 5 cm más o menos, se destapará el bote estéril y se llenará de arena, (en un 70% para poder dejar en espacio vacío, al objeto de homogeneizar la muestra por agitación del bote, se agitará después de la segunda y la tercera toma).



Figura 26. Imagen del proceso de toma de muestra de la arena.

2- Identificación de muestra

Las muestras se cerrarán herméticamente, de forma que no haya pérdidas, ni derrames accidentales. No siendo necesario el precinto de las mismas. Antes de la toma de la muestra se marcará el frasco con un rotulador permanente y resistente al agua con una referencia que permita su identificación.

Una vez tomada la muestra se acondicionará de modo que quede en la oscuridad y se lleve inmediatamente al laboratorio. Se utilizan neveras portátiles equipadas con acumuladores de frío. El análisis se inicia antes de que transcurran seis horas desde la toma de muestras, en caso contrario conservar entre $5^{\circ}\pm 3^{\circ}\text{C}$, un máximo de 24 h.

Procesamiento de muestras

El procesamiento de las muestras se realiza conforme a lo definido en los procedimientos según el tipo de variable a determinar.

PE-MIN-01 PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO: DETERMINACION COLIFORMES TOTALES A 37°C EN ARENAS

1. Preparación de los medios:



Figura 27. Imágenes del Laboratorio Municipal.

2- Preparación de la muestra.

Pesaremos 40 g de arena en un erlenmeyer que contenga 360 ml de agua destilada previamente esterilizada. Agitar el erlenmeyer manualmente entre 1-2 minutos, dejar reposar.

Es conveniente iniciar el análisis antes de que transcurran seis horas desde la toma de la muestra.

Sin embargo, podrá demorarse su análisis hasta veinticuatro horas cuando haya sido conservada en refrigeración de $5^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$.

3- Siembra e incubación.

Proceder a montar el sistema de filtración tal y como indica el PE-MG-12.

Filtrar 10 ml de la suspensión.

Retirar el embudo, y mediante las pinzas esterilizadas transferir la membrana filtrante sobre el medio de cultivo de la placa preparada, de modo que la superficie de filtración quede hacia arriba.



Figura 28. Imágenes de la preparación de la muestra mediante sistema de filtrado

Cerrar e invertir la placa e incubar a 36°C ($\pm 2^{\circ}\text{C}$) durante 24 horas ($\pm 2\text{h}$).

4.- Lectura y expresión de los resultados.

Después del período de incubación especificado seleccionar para su recuento aquellas colonias desarrolladas que tengan color rojo con o sin brillo metálico verdoso en la superficie. El área brillante puede ser un pequeño punto o cubrir por completo la superficie de la colonia. Las colonias blancas o incoloras se consideran como no coliformes.

Proceder con ayuda de contador de colonias al recuento de todas las colonias en cada una de las placas.

El resultado se expresa en ufc/1 gr. (unidades formadoras de colonias en 1 gr de arena).

Caso general.

Calcular el nº N de microorganismos como media ponderada, con ayuda de la ecuación siguiente:

$$N = \Sigma C \times V_s / [(n_1 V_1 F_1) + (n_2 V_2 F_2) + \dots + (n_i V_i F_i)]$$

Donde:

ΣC , es la suma de las colonias confirmadas en todas las placas consideradas.

n_1, n_2, \dots, n_i , son el nº de placas tomadas en la primera, segunda e iésima dilución.

V_1, V_2, \dots, V_i , son los volúmenes añadidos.

F_1, F_2, \dots, F_i , son las diluciones utilizadas para las porciones

V_s , es la unidad de referencia escogido para expresar la concentración de microorganismos en la muestra. (en nuestro caso 1 gr).

Estimación de pequeños números.

Si ninguna de las placas seleccionadas tiene más de 4 colonias el resultado obtenido al aplicar la fórmula anterior debe darse como valor estimado.

Ninguna colonia.

Si no se recupera ninguna colonia, expresarlo como < 1.

Altos recuentos.

Si en la membrana correspondiente a la mayor dilución realizada, el nº de colonias es superior a 150, expresar el resultado obtenido como:

$$N > 150 \times V_s / VF$$

Donde:

V es el volumen filtrado

F es la dilución utilizada (inicial 0,1)

V_s es la unidad de referencia escogido para expresar la concentración de microorganismos en la muestra.

Ilegibilidad.

Si las colonias no están suficientemente separadas para permitir un recuento exacto, o se da alguna otra circunstancia que impida una correcta lectura, comunicar el resultado como ilegible (incontable) en la dilución indicada.

Repetición del ensayo.

Opcionalmente, en los dos casos anteriores, altos recuentos y placas no legibles, y siempre que no hayan transcurrido más de 24 horas desde la entrada de la muestra al laboratorio, aunque se puede repetir el ensayo, si queda muestra. La rutina de este laboratorio es proceder a tomar una nueva muestra. Si se hubiera repetido la misma muestra, esta circunstancia debe ser incluida en el informe.

PE-MIN-02 PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO: DETERMINACIÓN HONGOS TOTALES EN ARENAS.

1. Preparación de los medios:

Proceder a la preparación de los medios y una vez esterilizado, añadir 0,2 gr de ácido tartárico disuelto en 3 ml de agua destilada.

2- Preparación de la muestra.

Pesaremos 40 g de arena en un erlenmeyer que contenga 360 ml de agua destilada previamente esterilizada. Agitar el erlenmeyer manualmente entre 1-2 minutos, dejar reposar.

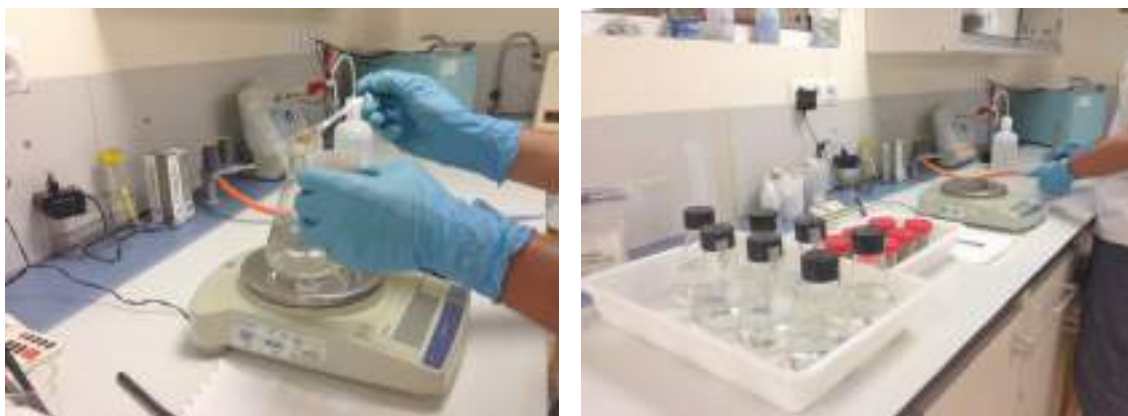


Figura 29. Imágenes de la preparación de la muestra mediante sistema de filtrado

Es conveniente iniciar el análisis antes de que transcurran seis horas desde la toma de la muestra.

Sin embargo, podrá demorarse su análisis hasta veinticuatro horas cuando haya sido conservada en refrigeración de $5^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$.

3- Siembra e incubación.

En placa Petri verter 5 ml provenientes de la suspensión con pipeta estéril.



Figura 30. Imágenes de la preparación de la muestra

Añadir 15 ml de medio agar glucosa patata. Realizar movimiento circulatorios en todas direcciones para homogeneizar.

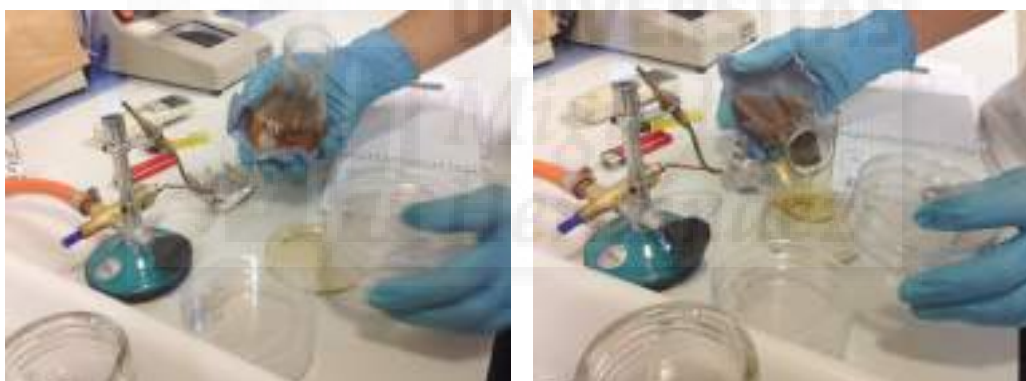


Figura 30. Imágenes de la preparación de los medios de cultivo

Cerrar e invertir la placa e incubar a 22°C (\pm 1°C) durante 5-7 días.

4.- Lectura y expresión de los resultados.

Después del período de incubación contar las colonias con aspecto filamentoso.

Si las colonias no están suficientemente separadas para permitir un recuento exacto, o se da alguna otra circunstancia que impida una correcta lectura, comunicar el resultado como ilegible (incontables) en la dilución indicada.

Opcionalmente, en los dos casos anteriores, altos recuentos y placas no legibles, y siempre que no hayan transcurrido más de 24 horas desde la entrada de la muestra al laboratorio, aunque se puede repetir el ensayo, si queda muestra. La rutina de este laboratorio es proceder a tomar una nueva muestra. Si se hubiera repetido la misma muestra, esta circunstancia debe ser incluida en el informe.

PE-MIN-03 PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO: DETERMINACION HONGOS PATÓGENOS EN ARENAS

1. Preparación de los medios

2- Preparación de la muestra.

Pesaremos 40 g de arena en un erlenmeyer que contenga 360 ml de agua destilada previamente esterilizada. Agitar el erlenmeyer manualmente entre 1-2 minutos, dejar reposar.

Es conveniente iniciar el análisis antes de que transcurran seis horas desde la toma de la muestra.

Sin embargo, podrá demorarse su análisis hasta veinticuatro horas cuando haya sido conservada en refrigeración de $5^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$.

3- Siembra e incubación.

Proceder a montar el sistema de filtración.

Filtrar 10 ml de la suspensión.

Retirar el embudo, y mediante las pinzas esterilizadas transferir la membrana filtrante sobre el medio de cultivo de la placa preparada, de modo que la superficie de filtración quede hacia arriba.

Cerrar e invertir la placa e incubar a 22°C ($\pm 1^{\circ}\text{C}$) durante 5-7 días.

4.- Lectura y expresión de los resultados.

Después del período de incubación contar las colonias con aspecto filamentoso.

Proceder con ayuda de contador de colonias al recuento de todas las colonias en cada una de las placas.

El resultado se expresa en ufc/1 gr. (unidades formadoras de colonias en 1 gr de arena).

Si no se recupera ninguna colonia, expresarlo como $< 1/V$.

Si las colonias no están suficientemente separadas para permitir un recuento exacto, o se da alguna otra circunstancia que impida una correcta lectura, comunicar el resultado como ilegible (incontables) en la dilución indicada.

Opcionalmente, en los dos casos anteriores, altos recuentos y placas no legibles, y siempre que no hayan transcurrido más de 24 horas desde la entrada de la muestra al laboratorio, repetir el ensayo. Esta circunstancia debe ser incluida en el informe.

8.2 Preparación y respuesta ante emergencias

La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios acerca de cómo prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia identificadas en el apartado 6.1.1.

La organización debe:

- a) prepararse para responder, mediante la planificación de acciones para prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos provocados por situaciones de emergencia;
- b) responder a situaciones de emergencia reales;
- c) tomar acciones para prevenir o mitigar las consecuencias de las situaciones de emergencia, apropiadas a la magnitud de la emergencia y al impacto ambiental potencial;
- d) poner a prueba periódicamente las acciones de respuesta planificadas, cuando sea factible;
- e) evaluar y revisar periódicamente los procesos y las acciones de respuesta planificadas, en particular, después de que hayan ocurrido situaciones de emergencia o de que se hayan realizado pruebas.
- f) proporcionar información y formación pertinentes, con relación a la preparación y respuesta ante emergencias, según corresponda, a las partes interesadas pertinentes, incluidas las personas que trabajan bajo su control.

La organización debe mantener la información documentada en la medida necesaria para tener confianza en que los procesos se llevan a cabo de la manera planificada.

El Ayuntamiento de Benidorm ha definido el procedimiento "**PI 12 –Control de Emergencias**" (Anexo II) la metodología establecida para identificar y responder a situaciones de emergencia ambiental o de otro tipo, así como para prevenir y reducir los impactos ambientales asociados y situaciones de emergencia en materia de accesibilidad.

Además ha desarrollado un Plan de emergencias higiénico – sanitario - ambiental, en el que se recogen todas las posibles situaciones de emergencia ambiental, higiénico – sanitarias o que puedan afectar a la calidad del servicio prestado. Para comprobar la eficacia de las medidas propuestas en el Plan, se realizan anualmente simulacros de forma planificada.

CAPÍTULO 9. Evaluación del desempeño

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

9.1.1 Generalidades

La organización debe hacer seguimiento, medir, analizar y evaluar su desempeño ambiental. La organización debe determinar:

- a) qué necesita seguimiento y medición;
- b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación, según corresponda, para asegurar resultados válidos;
- c) los criterios contra los cuales la organización evaluará su desempeño ambiental, y los indicadores apropiados;
- d) cuándo se deben llevar a cabo el seguimiento y la medición;
- e) cuándo se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.

La organización debe asegurarse de que se usan y mantienen equipos de seguimiento y medición calibrados o verificados, según corresponda.

La organización debe evaluar su desempeño ambiental y la eficacia del sistema de gestión ambiental.

La organización debe comunicar externa e internamente la información pertinente a su desempeño ambiental, según esté identificado en sus procesos de comunicación y como se exija en sus requisitos legales y otros requisitos.

La organización debe conservar información documentada apropiada como evidencia de los resultados del seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación.

El Ayuntamiento de Benidorm ha redactado y aprobado los siguientes procedimientos que establecen la sistemática a seguir para realizar el seguimiento del cumplimiento de la legislación y otros requisitos de aplicación de aquellas operaciones y servicios asociados con la calidad, aspectos medioambientales identificados y actividades relacionadas con la Accesibilidad, así como para realizar el seguimiento en el logro de los objetivos y metas:

"PI 10 - Inspección de playas"

"PI 13 - Indicadores y objetivos"

"PI 11 - Compras y concesiones"

"PI 9 - Vigilancia marítima, de playas y paseos"

"IMA 2 Estándar de calidad de aguas y arenas"

Todos estos procedimientos se encuentran incluidos en el Anexo II de esta tesis.

Además, para garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos se asegura mediante la evaluación periódica de la legislación aplicable, tal y como se indica en el procedimiento **"PMA-2 Identificación, registro y actualización de requisitos legales y otros requisitos"** (Anexo II).

9.1.2 Evaluación del cumplimiento

La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para evaluar el cumplimiento de sus requisitos legales y otros requisitos.

La organización debe:

- a) determinar la frecuencia con la que se evaluará el cumplimiento;
- b) evaluar el cumplimiento y emprender las acciones que fueran necesarias;
- c) mantener el conocimiento y la comprensión de su estado de cumplimiento.

La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de la evaluación del cumplimiento.

9.2 Auditoria interna

9.2.1 Generalidades

La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión ambiental:

- a) es conforme con:
 - 1- los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión ambiental;
 - 2- los requisitos de esta Norma Internacional;
- b) se implementa y mantiene eficazmente.

9.2.2 Programa de auditoría interna

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas de auditoría interna que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes de sus auditorías internas.

Cuando se establezca el programa de auditoría interna, la organización debe tener en cuenta la importancia ambiental de los procesos involucrados, los cambios que afectan a la organización y los resultados de las auditorías previas.

La organización debe:

- a) definir los criterios de auditoría y el alcance para cada auditoría;
- b) seleccionar los auditores y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la

objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría;

c) asegurarse de que los resultados de las auditorías se informen a la dirección pertinente.

La organización debe conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de ésta.

El Ayuntamiento de Benidorm lleva a cabo auditorías del SIG con el fin de:

- Comprobar la eficacia y el correcto funcionamiento e implantación del SIG.

- Suministrar información sobre los resultados de las auditorías al Pleno Municipal.

Las auditorías se realizan de forma periódica mediante el procedimiento "**PI 6 - Auditorías Internas y calificación de auditores**" (Anexo II).

Las acciones correctoras desencadenadas por la auditoría, y su plazo de implantación, son documentadas y puestas en práctica por el personal afectado, de acuerdo con lo especificado en el procedimiento "**PI 7 - No-conformidades y acciones correctivas**" (Anexo II).

9.3 Revisión por la Dirección

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión ambiental de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.

La revisión por la dirección debe incluir consideraciones sobre:

- a) el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas;
- b) los cambios en:
 - 1) las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión ambiental;
 - 2) las necesidades y expectativas de las partes interesadas, incluidos los

requisitos legales y otros requisitos;

3) sus aspectos ambientales significativos;

4) los riesgos y oportunidades;

c) el grado en el que se han logrado los objetivos ambientales;

d) la información sobre el desempeño ambiental de la organización, incluidas las tendencias relativas a:

1) no conformidades y acciones correctivas;

2) resultados de seguimiento y medición;

3) cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos;

4) resultados de las auditorías;

e) adecuación de los recursos;

f) las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas, incluidas las quejas;

g) las oportunidades de mejora continua;

Las salidas de la revisión por la dirección deben incluir:

- las conclusiones sobre la conveniencia, adecuación y eficacia continuas del sistema de gestión ambiental;

- las decisiones relacionadas con las oportunidades de mejora continua;

- las decisiones relacionadas con cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión ambiental, incluidas los recursos;

- las acciones necesarias cuando no se hayan logrado los objetivos ambientales;

- las oportunidades de mejorar la integración del sistema de gestión ambiental a otros procesos de negocio, si fuera necesario;

- cualquier implicación para la dirección estratégica de la organización.

La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.

El Comité de Calidad y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Benidorm realiza anualmente, o más frecuentemente si se considera apropiado, la revisión del Sistema de Gestión Integrado con el objeto de asegurar la adecuación y eficacia del sistema de gestión integrado, así como el cumplimiento de la política y objetivos de medio ambiente establecidos.

El resultado de la revisión del SIG se registra en un "*Informe de Revisión del SIG de playas*", elaborado por el Responsable del Negociado de Playas, en el cual se indican las decisiones y acciones tomadas a partir de la revisión.

CAPÍTULO 10. Mejora

10.1 Generalidades

La organización debe determinar las oportunidades de mejora e implementar las acciones necesarias para lograr los resultados previstos en su sistema de gestión ambiental.

10.2 No conformidad y acción correctiva

Cuando ocurra una no conformidad, la organización debe:

a) reaccionar ante la no conformidad, y cuando sea aplicable:

- 1) tomar acciones para controlarla y corregirla;
- 2) hacer frente a las consecuencias, incluida la mitigación de los impactos ambientales adversos;

b) evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir en ese mismo lugar ni ocurra en otra parte, mediante:

- 1) la revisión de la no conformidad;
- 2) la determinación de las causas de la no conformidad;
- 3) la determinación de si existen no conformidades similares, o que potencialmente puedan ocurrir;

- c) implementar cualquier acción necesaria;
- d) revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada; y
- e) si fuera necesario, hacer cambios al sistema de gestión ambiental.

Las acciones correctivas deben ser apropiadas a la importancia de los efectos de las no conformidades encontradas, incluidos los impactos ambientales.

La organización debe conservar información documentada como evidencia de:

- la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente, y
- los resultados de cualquier acción correctiva.

La Concejalía de playas dispone de un libro de incidencias donde se registran las no conformidades encontradas, sus causas y las acciones correctivas derivadas para que no vuelva a ocurrir.

El Ayuntamiento de Benidorm establece el mecanismo para identificar, comunicar y registrar las No Conformidades y fijar los requisitos para la investigación de sus causas, seguimiento, cierre y registro de las Acciones Correctoras en el procedimiento "**PI 7 - No-conformidades y acciones correctivas**" (Anexo II).

10.3 Mejora continua

La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión ambiental para mejorar el desempeño ambiental.

3.4 REQUISITOS ADICIONALES DEL REGLAMENTO EMAS

Los requisitos adicionales del sistema de gestión ambiental son los especificados por el Reglamento EMAS en la Sección B del Anexo II.

Estos requisitos se encuentran en revisión, debido a la publicación de la nueva versión de la norma ISO 14001:2015. Según el borrador emitido por la Comisión

Europea de la revisión de los Anexos I, II y III del Reglamento, cuya aprobación está prevista para junio 2017, se aclaran algunos puntos como:

- Anexo I; se incluyen nuevos puntos a revisar en el Análisis Ambiental Inicial los requisitos adicionales de la nueva versión (contexto de la organización, partes interesadas, riesgos ambientales desde una perspectiva del ciclo de vida).
- Anexo II; se incluyen los nuevos requisitos de la versión del 2015
- Anexo III; modificaciones del proceso de auditoria medioambiental interna

El Anexo IV de la Declaración Ambiental e indicadores está previsto su aprobación a finales de año 2017.

A continuación se presentan los aspectos adicionales que se deben tratar en las organizaciones que aplican EMAS, incluyendo la metodología de implantación del sistema por parte del Ayuntamiento de Benidorm para cumplir dichos requisitos en la gestión de playas del municipio.

B.1. Análisis medioambiental

Las organizaciones realizarán un análisis medioambiental inicial como establece el anexo I a fin de identificar y evaluar sus aspectos medioambientales y de determinar los requisitos legales aplicables en materia de medio ambiente.

Como paso previo a la implantación del sistema de gestión ambiental, se realiza un Análisis medioambiental inicial de la gestión de las playas del municipio para estudiar y planificar la implantación.

Aunque para el Reglamento EMAS no es obligatoria la realización de dicho diagnóstico cuando la organización previamente se encuentra certificada según la norma UNE EN ISO 14001, este análisis es conveniente como punto de partida en la implementación del sistema de gestión.

Los **objetivos** que se pretenden con el análisis ambiental inicial son:

- ✓ Analizar la situación actual de la gestión, en el contexto de los requisitos del reglamento europeo de referencia.
- ✓ Conocer la idoneidad con respecto a la legislación ambiental de obligado cumplimiento para la organización.

- ✓ Identificar los aspectos ambientales directos e indirectos y sus impactos asociados, así como determinar su significancia.
- ✓ Conocer los procedimientos y prácticas de gestión ambiental utilizadas.

Para la realización de este análisis ambiental inicial se realizaron visitas a todas las playas y calas del municipio, así como al almacén municipal, con el fin de evidenciar las prácticas de gestión ambiental llevadas a cabo por la entidad local. Así mismo, se realizó un estudio de la documentación proporcionada por la entidad local, entrevistas al personal de las Concejalías implicadas y con los responsables de las concesiones de las playas.

A partir de ese estudio previo, se realizó el análisis ambiental inicial, según la metodología descrita en el Anexo I del **Reglamento EMAS III**.

Este análisis ambiental aborda las áreas siguientes:

1. Indicación de los requisitos legales aplicables en materia de medio ambiente

Además de confeccionar una lista de los requisitos legales aplicables, la organización debe indicar, asimismo, cómo pueden proporcionarse pruebas del cumplimiento por su parte de los diferentes requisitos.

2. Indicación de todos los aspectos medioambientales directos e indirectos que tengan un impacto ambiental significativo, cualificados y cuantificados según convenga, y compilación de un registro de los catalogados como significativos.

Una organización debe considerar los siguientes puntos al evaluar el carácter significativo de un aspecto medioambiental:

- i) el riesgo de provocar daños medioambientales,
- ii) la fragilidad del medio ambiente local, regional o mundial,
- iii) la amplitud, el número, la frecuencia y la reversibilidad del aspecto o impacto,
- iv) la existencia y los requisitos de la legislación medioambiental pertinente,
- v) la importancia para las partes interesadas y los trabajadores de la organización.

a) Aspectos medioambientales directos

Los aspectos medioambientales directos están asociados a las actividades, productos y servicios de la organización en sí, sobre los cuales esta ejerce un control directo de gestión. Todas las organizaciones han de considerar los aspectos directos de sus actividades. Los aspectos medioambientales directos están relacionados, entre otras cosas, con:

- ii) las emisiones atmosféricas, iii) los vertidos al agua,
- iv) la generación, el reciclado, la reutilización, el transporte y la eliminación de residuos sólidos y de otra naturaleza, en particular los residuos peligrosos,
- v) la utilización y contaminación del suelo,
- vi) el empleo de recursos naturales y materias primas (incluida la energía),
- vii) el uso de aditivos y auxiliares, así como de productos semielaborados,
- viii) los problemas locales (ruido, vibraciones, olores, polvo, apariencia visual, etc.),
- ix) las cuestiones relacionadas con el transporte (de bienes y servicios),
- x) el riesgo de accidentes e impactos medioambientales derivados, o que pudieran derivarse, de los incidentes, accidentes y posibles situaciones de emergencia,
- xi) los efectos en la diversidad biológica.

b) Aspectos medioambientales indirectos

Los aspectos medioambientales indirectos pueden ser el resultado de la interacción entre una organización y terceros y en los cuales pueda influir en un grado razonable la organización que solicita el registro en EMAS.

En el caso de las organizaciones no industriales, tales como autoridades locales o instituciones financieras, resulta esencial que tengan también en cuenta los aspectos medioambientales relacionados con su actividad principal. Un inventario limitado a los aspectos medioambientales del centro y las instalaciones de una organización es insuficiente.

Se pueden incluir aquí, entre otras cuestiones:

- i) aspectos relacionados con el ciclo de vida de los productos (diseño, desarrollo, embalaje, transporte, utilización y recuperación y eliminación de residuos),
- ii) inversiones de capital, concesión de préstamos y seguros, iii) nuevos mercados,
- iv) elección y composición de los servicios (por ejemplo, transporte o restauración),
- v) decisiones de índole administrativa y de planificación, vi) composición de la gama de productos,
- vii) comportamiento medioambiental y prácticas de los contratistas, subcontratistas y proveedores.

Las organizaciones deben poder demostrar que los aspectos medioambientales significativos asociados con sus procedimientos de contratación han sido identificados y que los impactos ambientales significativos asociados con tales aspectos se han tenido en cuenta en el sistema de gestión. La organización procurará garantizar que los proveedores y quienes actúen en nombre de ella den cumplimiento a la política medioambiental de la organización siempre que lleven a cabo actividades cubiertas por el contrato.

En el caso de que existan estos aspectos medioambientales indirectos, la organización debe analizar qué influencia puede ejercer sobre los mismos y qué medidas puede adoptar para reducir su impacto ambiental.

3. Descripción de los criterios para la evaluación del carácter significativo del impacto ambiental

Una organización debe determinar unos criterios para evaluar el carácter significativo de los aspectos medioambientales de sus actividades, productos y servicios y determinar cuáles de ellos tienen un impacto ambiental significativo.

Los criterios adoptados por la organización deben tener en cuenta la legislación comunitaria y ser generales, aptos para ser sometidos a una comprobación independiente, reproducibles y puestos a disposición del público.

Las consideraciones que se han de tener en cuenta al determinar los criterios de evaluación del carácter significativo de los aspectos medioambientales de la organización pueden ser, entre otras:

- a) la información sobre la situación del medio ambiente para determinar las actividades, productos y servicios de la organización que puedan tener un impacto ambiental;
- b) los datos existentes de la organización sobre consumo de materiales y energía, vertidos, residuos y emisiones, en términos de riesgos;
- c) los puntos de vista de las partes interesadas;
- d) las actividades medioambientales de la organización que están reglamentadas; e) las actividades de contratación;
- f) el diseño, desarrollo, fabricación, distribución, mantenimiento, utilización, reutilización, reciclado y eliminación de los productos de la organización;
- g) las actividades de la organización que tengan los costes y beneficios medioambientales más significativos.

Al valorar el carácter significativo del impacto ambiental de las actividades de la organización, esta debe tener en cuenta no solo las condiciones normales de funcionamiento, sino también las condiciones de arranque y parada y las condiciones de emergencia razonablemente previsibles. Deben tenerse en cuenta las actividades pasadas, presentes y futuras.

- 4. Examen de todas las prácticas y procedimientos de gestión medioambiental existentes.
- 5. Evaluación de la información obtenida a partir de las investigaciones sobre incidentes previos.

El informe de Diagnóstico Ambiental Inicial se detalla en el apartado de resultados.

B.2. Respeto de la legislación

Las organizaciones que quieran registrarse en EMAS deben poder demostrar que:

- 1) han tenido conocimiento y saben de las implicaciones para la organización de toda la normativa pertinente sobre medio ambiente, determinada durante el análisis medioambiental con arreglo al anexo I;

2) han adoptado las disposiciones oportunas en materia de respeto de la legislación medioambiental, incluso en relación con las autorizaciones y las limitaciones de las mismas, y

3) han establecido procedimientos que permiten a la organización cumplir esos requisitos con carácter permanente.

Al igual que los requisitos de la Norma Internacional ISO 14001, el Ayuntamiento de Benidorm realiza una identificación del cumplimiento legal exhaustiva así como una evaluación del cumplimiento de requisitos semestral.

A diferencia de la 14001, el EMAS requiere mayor grado de compromiso respecto al cumplimiento legal, por lo que es absolutamente necesario cumplir todos los requisitos legales aplicables para obtener el Registro EMAS. En este caso y a diferencia de la ISO 14001 no se aceptan trámites en el cumplimiento legal.

B.3. Comportamiento medioambiental

1) Las organizaciones deben poder demostrar que el sistema de gestión y los procedimientos de auditoría tratan el comportamiento medioambiental real de la organización en relación con los aspectos directos e indirectos determinados en el análisis medioambiental con arreglo al anexo I.

2) El comportamiento medioambiental de la organización respecto a sus objetivos y metas debe evaluarse como parte del proceso de revisión de la gestión. La organización también debe comprometerse en la mejora continua de su comportamiento medioambiental. Para ello, la organización puede basar su actuación en programas medioambientales locales, regionales y nacionales.

3) Los medios para alcanzar los objetivos y metas no pueden ser objetivos medioambientales. Si la organización está constituida por varios centros, cada centro al que se aplique EMAS debe cumplir con los requisitos de EMAS como, por ejemplo, el requisito de mejora continua del comportamiento medioambiental como se define en el artículo 2, apartado 2.

Desde la Concejalía de Playas del Ayuntamiento se establece un programa de gestión de objetivos, metas y acciones con compromisos de mejora continua del comportamiento ambiental.

B.4. Implicación de los trabajadores

1) La organización debería reconocer que la participación activa de los trabajadores es una fuerza impulsora y una condición previa para las mejoras medioambientales permanentes y con éxito, y un recurso clave en la mejora del comportamiento medioambiental, así como el método correcto para asentar con éxito en la organización el sistema de gestión y auditoría medioambientales.

2) La expresión "implicación de los trabajadores" comprende tanto la participación de los distintos empleados y de sus representantes como la información facilitada a los mismos. Debería darse, por tanto, un programa de participación de los trabajadores a todos los niveles. La organización debería reconocer que el compromiso, el interés y el apoyo activo por parte de los directivos es una condición previa para el éxito de esos procesos. A este respecto hay que hacer hincapié en la necesidad de información recíproca entre los directivos y los empleados.

3) Además de estos requisitos, los trabajadores deben participar en el proceso destinado a la mejora continua del comportamiento medioambiental de la organización mediante:

a) la evaluación medioambiental inicial y el análisis de la situación actual y la recogida y comprobación de la información;

b) el establecimiento y la aplicación de un sistema de gestión y auditoría medioambientales que mejore el comportamiento medioambiental;

c) los comités medioambientales para obtener información y garantizar la participación del responsable de medio ambiente/representante de la dirección, los trabajadores y sus representantes;

d) grupos de trabajo conjuntos en relación con el programa de acción medioambiental y la auditoría medioambiental;

e) la elaboración de la declaración medioambiental.

4) A estos efectos convendría utilizar formas apropiadas de participación, como por ejemplo el sistema de libro de sugerencias o trabajos en grupo o comités medioambientales sobre proyectos. Las organizaciones deben tomar nota de las directrices de la Comisión sobre las mejores prácticas en este ámbito. Cuando así lo soliciten, deben participar también los representantes del personal.

Un requisito esencial para una correcta gestión ambiental es la recopilación y análisis exhaustivo de la información, como pilar clave del proceso. Otro pilar fundamental para el sistema de gestión ambiental en las playas, es la participación de todos los agentes sociales. Y esto significa su involucración activa en la gestión. La participación requiere coordinación institucional a nivel nacional, comunitario y local, de todas las autoridades competentes del litoral (Sardà et al. 2015). Es necesaria una identificación clara de los actores (o partes interesadas según la nueva denominación de las normas) para que todas las políticas de gobierno sean eficaces para garantizar una correcta gestión ambiental costera.

Para fomentar la participación activa de los trabajadores y su implicación dentro del sistema de gestión, el Ayuntamiento establece anualmente un Programa de participación de los distintos empleados y representantes.

Dentro de este plan, se establecen varios grupos de trabajo con el fin de implicar a todos los agentes y partes interesadas, mediante los siguientes mecanismos:

1º ORGANO GESTOR DE PLAYAS. Todos los directivos implicados en la gestión de las playas, como son los Concejales de las diferentes áreas relacionadas del Ayuntamiento, participan del sistema de gestión mediante el ÓRGANO GESTOR DE PLAYAS que se encuentra regulado mediante el procedimiento **PI 01 Órgano Gestor de Playas** (Anexo II). A través de este órgano, la entidad local reconoce el compromiso, el interés y el apoyo activo por parte de todos los Concejales que deben participar en el sistema, para garantizar el éxito del mismo.

El Órgano Gestor de playas, dispone como función principal la de comprobar el desarrollo del Sistema Integrado de Gestión así como impulsar su implantación y mantenimiento. Este Órgano está constituido por los siguientes cargos:

- Presidente: Alcalde de Benidorm
- Vicepresidente: Concejales de Playas
- Secretario: Secretario de la Corporación
- Otros Miembros Permanentes que son:
 - Concejal de Medio Ambiente
 - Concejal de Turismo
 - Concejal de Limpieza Viaria
 - Concejal de Seguridad Ciudadana
 - Concejal de Urbanismo

- Concejal de Obras y Servicios
- Concejal de Deportes
- Concejal de Festejos
- Técnico en Ecología y Medio Ambiente.
- Encargado General de Servicios.
- Intendente Jefe Policía Local

- Un grupo de Asistentes eventuales que puede ser requerido ocasionalmente para aportar más conocimiento sobre los temas a tratar.

2º COMITÉS DE GESTIÓN. la creación de dos Comités para obtener información y garantizar la participación de los todos responsables, trabajadores y representantes dentro de la organización que afecten a la gestión de las playas.

Por un lado, el **Comité de Calidad y Medio Ambiente**, que se reúne con la finalidad de analizar la implantación del sistema, comunicación, quejas y sugerencias dentro de la organización. Este Comité está presidido por el Concejal de Medio Ambiente y Playas y formado por todos los trabajadores de la Concejalía de Medio Ambiente y Playas. Se reúne cada trimestre, dejando constancia de los temas tratados y acuerdos tomados en un acta cumplimentada por el responsable del negociado de playas.

Por otro, el **Comité Técnico Ambiental**, que se constituye con la finalidad de obtener información ambiental, evaluar los riesgos ambientales y requisitos de la gestión ambiental de las playas así como los aspectos directos e indirectos de las mismas. De él se desprenden los informes ambientales necesarios de la organización para el análisis del desempeño ambiental. Está presidido por el Concejal de Medio Ambiente y Playas y dirigido por el Técnico en Ecología y Medio Ambiente. Formado por los principales técnicos del Ayuntamiento (Técnico de turismo, Técnico de deportes, Técnico de cultura, Ingeniero Municipal, Arquitecto Municipal y otros implicados), se reúne de forma semestral dejando constancia de los temas tratados y acuerdos tomados en un acta cumplimentada por el responsable del negociado de playas.

B.5. Comunicación

1) Las organizaciones deben poder demostrar que mantienen un diálogo abierto con el público y otras partes interesadas, incluidas las comunidades locales y los

clientes, sobre el impacto medioambiental de sus actividades, productos y servicios, con objeto de conocer los aspectos que preocupan al público y a otras partes interesadas.

2) La franqueza, la transparencia y el suministro periódico de información medioambiental son factores fundamentales para distinguir EMAS de otros sistemas. Esos factores son también importantes para que la organización obtenga la confianza de las partes interesadas.

3) EMAS proporciona la flexibilidad suficiente para que las organizaciones dirijan la información pertinente a destinatarios específicos, garantizando, al mismo tiempo, que las personas puedan obtener toda la información que solicitan.

La Concejalía dispone de un plan de comunicación tanto interna como externa para garantizar el derecho a la información a las partes interesadas, la transparencia y la franqueza de los datos de la organización al público.

Para ello dispone de mecanismos de información siguientes:

- Cartelería en todos los accesos a la playa con la información sobre los aspectos ambientales de las playas, riesgos y otra información válida a través de un código QR.
- Página web del Ayuntamiento con toda la información actualizada
- Información directa al ciudadano a través de su buzón, línea verde o directamente en el Ayuntamiento.
- Declaración Ambiental anual

Esta Declaración Ambiental ha de cubrir los requisitos mínimos indicados en el Anexo IV del Reglamento EMAS.

B. Declaración medioambiental

La Declaración Ambiental, tal y como define el Reglamento EMAS, es la información completa que se ofrece al público y a otras partes interesadas sobre una organización en relación a:

- su estructura y actividades

- su política medioambiental y sus sistema de gestión
- sus aspectos ambientales y su impacto ambiental
- su programa, objetivos y metas ambientales
- su comportamiento medioambiental y el cumplimiento por su parte de las obligaciones legales aplicables en materia de medio ambiente, como se establece en el Anexo IV del Reglamento.

Tal y como se define en la Declaración Ambiental es un documento donde debe quedar claramente reflejada la información ambiental respecto al impacto y el comportamiento ambiental de la organización, así como la mejora permanente del comportamiento ambiental en el marco de la organización (*Guia pràctica per a la implantació d'un sistema de gestió ambiental a les platges del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya. 2007*).

Este documento, debe estar a disposición del público y de otras partes interesadas. Es por ello que las organizaciones deben utilizar diferentes métodos disponibles que permitan a cualquier persona o grupo de interés, acceder a la declaración ambiental (página web, bibliotecas, etc.).

A continuación se indican los elementos que debe incluir, al menos, la declaración medioambiental y los requisitos mínimos que debe cumplir, según el Anexo IV del Reglamento EMAS, de presentación de informes medioambientales establece otros requisitos:

- a) una descripción clara e inequívoca del registro de la organización en EMAS y un resumen de sus actividades, productos y servicios y de su relación con organizaciones afines, en su caso;
- b) la política medioambiental y una breve descripción del sistema de gestión medioambiental de la organización;
- c) una descripción de todos los aspectos medioambientales directos e indirectos significativos que tengan como consecuencia un impacto ambiental significativo de la organización, y una explicación de la naturaleza de este impacto en relación con dichos aspectos (apartado 2 del anexo I);
- d) una descripción de los objetivos y metas medioambientales en relación con los aspectos e impactos ambientales significativos;
- e) un resumen de la información disponible sobre el comportamiento de la organización respecto de sus objetivos y metas medioambientales en relación con

su impacto ambiental significativo; deben comunicarse los indicadores básicos y otros indicadores existentes de comportamiento medioambiental que sean pertinentes, como se establece en la sección C;

f) otros factores relativos al comportamiento medioambiental, incluyendo el comportamiento respecto a las disposiciones legales en relación con sus impactos ambientales significativos;

g) una referencia a los requisitos legales aplicables en materia de medio ambiente;

h) el nombre y número de acreditación o autorización del verificador medioambiental y la fecha de la validación.

En las letras e) a h) se indican los elementos que debe incluir, al menos, la declaración medioambiental actualizada y los requisitos mínimos que debe cumplir.

Todos estos datos deben ser validados por el verificador ambiental acreditado, quien certificará la validez de los datos, comprobará la veracidad de la información y la fiabilidad de los mismos.

Esta declaración es un documento de carácter público, y por lo tanto ha de ser un documento de lectura fácil, con imágenes y fotografías, esquemas y tablas, para hacer más agradable y sencilla su lectura y comprensión.

C. Indicadores básicos y otros indicadores existentes de comportamiento medioambiental

El Reglamento EMAS, en su Anexo IV: Presentación de informes medioambientales, establece en su apartado C los siguientes indicadores básicos y otros indicadores existentes de comportamiento medioambiental:

1. Introducción

Las organizaciones deben comunicar, tanto en su declaración medioambiental como en la declaración medioambiental actualizada, los indicadores básicos, en la medida en que estén relacionados con los aspectos medioambientales directos de la organización, y otros indicadores existentes de comportamiento medioambiental que sean pertinentes, como se indica a continuación.

La presentación de informes proporcionará datos sobre el impacto/consumo real. En caso de que la divulgación pudiera afectar negativamente a la confidencialidad de la información comercial o industrial de la organización cuando dicha

confidencialidad esté prevista por la legislación nacional o comunitaria a fin de proteger intereses económicos legítimos, se podrá permitir a la organización incluir dicha información en sus informes, por ejemplo, mediante el establecimiento de un año de referencia (con el número de índice 100) a partir del cual aparecería el desarrollo del impacto/ consumo real.

Los indicadores deberán:

- a) ofrecer una valoración exacta del comportamiento medioambiental de la organización;
- b) ser comprensibles e inequívocos;
- c) permitir efectuar una comparación año por año para evaluar la evolución del comportamiento medioambiental de la organización;
- d) permitir establecer una comparación a escala sectorial, nacional o regional, según proceda;
- e) permitir una comparación adecuada con los requisitos reglamentarios.

2. Indicadores básicos

- a) Los indicadores básicos deben aplicarse a todos los tipos de organizaciones. Se centran en el comportamiento en los siguientes ámbitos medioambientales clave:
 - i) eficiencia energética,
 - ii) eficiencia en el consumo de materiales,
 - iii) agua,
 - iv) residuos,
 - v) biodiversidad, y
 - vi) emisiones.

Cuando una organización considere que uno o varios indicadores básicos no son pertinentes para sus aspectos medioambientales directos significativos, dicha organización podrá no informar sobre esos indicadores básicos. La organización presentará una justificación a tal efecto haciendo referencia a su análisis medioambiental.

- b) Cada uno de los indicadores básicos está compuesto de:

- i) una cifra A, que indica el impacto/consumo total anual en el campo considerado,
- ii) una cifra B, que indica la producción anual global de la organización, y
- iii) una cifra R, que indica la relación A/B. Cada organización debe comunicar los tres elementos de cada indicador.

c) La indicación del impacto/consumo total anual en el ámbito considerado, cifra A, se comunicará como sigue:

i) sobre la eficiencia energética:

- por lo que se refiere al "consumo directo total de energía", el consumo anual total de energía, expresado en MWh o GJ,

- por lo que se refiere al "consumo total de energía renovable", el porcentaje del consumo anual total de energía (eléctrica y térmica) producida por la organización a partir de energía procedente de fuentes renovables,

ii) sobre la eficiencia en el consumo de materiales:

- el "gasto másico anual de los distintos materiales utilizados" (con exclusión de los productos energéticos y el agua) debe expresarse en toneladas, iii) sobre el agua:

- el "consumo total anual de agua" debe expresarse en m³, iv) sobre los residuos:

- la "generación total anual de residuos", desglosada por tipo, debe expresarse en toneladas,

- la "generación total anual de residuos peligrosos" debe expresarse en kilogramos o toneladas, v) sobre la biodiversidad:

- la "ocupación del suelo" debe expresarse en m² de superficie construida,

vi) sobre las emisiones:

- las "emisiones anuales totales de gases de efecto invernadero", incluidas al menos las emisiones de CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC y SF₆, deben expresarse en toneladas equivalentes de CO₂,

- las "emisiones anuales totales de aire", incluidas al menos las emisiones de SO₂, NO_x y PM, deben expresarse en kilogramos o toneladas.

Además de los indicadores definidos anteriormente, una organización podrá recurrir también a otros indicadores para expresar el impacto/consumo total anual en el campo considerado.

d) La indicación de la producción anual global de la organización, cifra B, es la misma para todos los campos pero se adapta a los distintos tipos de organizaciones, en función de su tipo de actividad, y se comunicará como sigue:

i) para las organizaciones que operan en el sector de la producción (industria), se indicará el valor añadido bruto anual total expresado en millones de euros (EUR millones) o la producción física anual expresada en toneladas, o, en el caso de organizaciones pequeñas, el volumen de negocios anual total o número de trabajadores,

ii) para las organizaciones de sectores no productivos (administración/servicios), se relacionará con el tamaño de la organización, expresado en número de trabajadores.

Además de los indicadores definidos anteriormente, una organización podrá utilizar también otros indicadores para expresar su producción anual global.

3. Otros indicadores de comportamiento medioambiental pertinentes

Cada organización debe informar también anualmente sobre su comportamiento en relación con los aspectos medioambientales más específicos indicados en su declaración medioambiental y, si están disponibles, debe tener en cuenta los documentos de referencia sectoriales a que se refiere el artículo 46.

Todos los indicadores son analizados en la Revisión por la Dirección y expuestos en la Declaración Ambiental.

D. Disponibilidad pública

La organización debe poder demostrar al verificador medioambiental que cualquier persona interesada en el comportamiento medioambiental de la organización puede tener acceso con facilidad y de forma gratuita a la

información a la que se refieren los epígrafes B y C.

La organización se encargará de que esta información esté disponible en la lengua oficial o en una de las lenguas oficiales del Estado miembro en el que la organización esté registrada, y en su caso, en la lengua oficial o en una de las lenguas oficiales de los Estados miembros en que estén situados los centros incluidos en el registro corporativo.

E. Responsabilidad local

Las organizaciones registradas en EMAS pueden querer elaborar una declaración medioambiental corporativa que abarque una serie de emplazamientos geográficos diferentes.

El propósito de EMAS es garantizar la responsabilidad local y, por tanto, las organizaciones deben garantizar que el correspondiente impacto ambiental significativo de cada centro está claramente identificado e incluido en la declaración medioambiental corporativa.



3.5 VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Una vez que la organización ha implantado el sistema de gestión ambiental conforme al Reglamento EMAS, debe contratar a una Entidad de Verificación Ambiental acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) para que verifique que el sistema es conforme con los requisitos del Reglamento.

El verificador realizará una auditoria para comprobar lo siguiente:

- la idoneidad del el Análisis Ambiental Inicial realizado por la organización.
- el cumplimiento de todos los requisitos del Reglamento en cuanto a su sistema de gestión ambiental.
- el cumplimiento de todos los requisitos legales aplicables en materia de medio ambiente a nivel comunitario, nacional, regional y local.
- la mejora continua del comportamiento medioambiental de la organización.
- la fiabilidad, verosimilitud y corrección de datos y la información incluida en la Declaración Ambiental.
- la fiabilidad de los resultados de la auditoria interna, así como la implantación de un programa de auditorias adecuado.

Una vez el verificador ha comprobado el cumplimiento con los requisitos del Reglamento EMAS y ha validado la Declaración Ambiental, la organización debe inscribirse en el Registro EMAS dirigiéndose al organismo competente y presentando la documentación pertinente. En la Comunidad Valenciana, los centros tanto públicos como privados, que tengan implantado y operativo un sistema de gestión ambiental de acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1221/2009 y cuenten con la declaración medioambiental validada por verificador medioambiental acreditado deben presentar:

- Impreso de solicitud dirigido a la Dirección General de Calidad Ambiental, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.
- Justificante pago de la tasa.
- Copia del documento acreditativo de la representación que ostenta. (copia compulsada).
- Copia del NIF o CIF de la empresa y copia del alta o del último recibo del IAE del centro.
- Declaración medioambiental inicial validada tanto en formato papel como en CD. Y en su caso, las declaraciones medioambientales posteriores validadas. (original).

- Declaración a que se refiere el anexo VII del Reglamento EMAS, firmada por el verificador medioambiental que ha validado la declaración medioambiental (original).
- Formulario cumplimentado por la organización que incluya, al menos, la información mínima que figura en el anexo VI del Reglamento EMAS
- Fecha límite para la presentación de la siguiente declaración medioambiental validada.
- Una descripción del programa de auditorías establecido para el centro, contemplando una periodicidad de estas no superior a tres años.

El verificador medioambiental establecerá un programa de verificación del sistema y validación de los datos a intervalos de doce meses.



4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez desarrollado el sistema de gestión ambiental, e implantado en la gestión de playas, es el momento de analizar los resultados obtenidos en todo el proceso, con el fin de establecer acciones de mejora y garantizar la mejora continua del mismo.

4.1 ANÁLISIS AMBIENTAL INICIAL

La realización del Análisis Ambiental Inicial de la gestión de las playas del municipio de Benidorm, como paso previo a la Verificación del sistema de gestión ambiental en todas las playas y calas del municipio según el REGLAMENTO (CE) 1221/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), ha cubierto el objetivo especificado. Se han identificado los aspectos ambientales directos e indirectos de la gestión de playas, los requisitos legales ambientales aplicables y las prácticas y procedimientos de gestión ambiental existentes, lo que ha hecho posible determinar las debilidades del sistema de gestión ambiental ya implantado en la organización objeto de estudio y establecer qué pasos debe seguir la Entidad Local para poder obtener el Registro EMAS.

Como conclusiones de este Análisis, se describen en este apartado todos los hallazgos derivados del estudio, las debilidades y acciones a emprender en cada uno de los aspectos ambientales estudiados.

Se denota una gestión ambiental de las playas del municipio que abarca todos los servicios, actividades y procesos derivados de la misma, con un grado de control suficiente para prevenir la contaminación ambiental derivada.

Los aspectos ambientales directos e indirectos generados a partir de las actividades y servicios de la gestión de playas, han sido identificados y evaluados. Así pues, los **aspectos ambientales significativos** de la gestión de playas y calas del municipio de Benidorm son:

- Contaminación lumínica en paseos
- Generación de residuos de los fuegos artificiales

- Generación de ruidos y vibraciones de los fuegos artificiales
- Generación de residuos biosanitarios
- Generación de algas y restos de Posidonia
- Generación de colillas y RSU
- Generación de residuos orgánicos
- Aparición de medusas en zonas de baño
- Aparición de animales muertos
- Presencia de hongos en lavapiés y aseos
- Generación de los residuos peligrosos del almacén municipal

Según la documentación del Ayuntamiento de Benidorm estudiada inicialmente, se evidencia que no han sido identificados en sus registros los aspectos ambientales indirectos derivados del almacén municipal, siendo la generación de los residuos peligrosos de estas instalaciones aspecto significativo, por lo que es necesario su identificación y evaluación.

Por otro lado, se evidencia en este análisis ambiental que el Ayuntamiento de Benidorm cumple la mayor parte de los **requisitos legales ambientales** de aplicación a la gestión de playas. Pero, debido al carácter más estricto en cuanto al cumplimiento legal del Reglamento EMAS III, sería necesario identificar aquellos requisitos legales ambientales de aplicación a aquellos aspectos indirectos no identificados previamente como los derivados de actividades auxiliares como el mantenimiento en las instalaciones del almacén municipal y otros controles a concesiones y contratos. Así pues, los requisitos legales que faltaría identificar son:

- Licencia ambiental del almacén municipal
- Inscripción en el registro de pequeños productores de residuos peligrosos del almacén municipal
- Libro de registro de residuos peligrosos del almacén municipal
- Segregación, almacenamiento y gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos generados de la gestión de playas en el almacén municipal
- Control de las emisiones de gases contaminantes de los vehículos relacionados con la gestión de playas, como la Brigada Municipal, Policía Local, embarcaciones de vigilancia, etc.

En cuanto a los procedimientos de gestión ambiental existentes, se comprueba que existe un sistema de gestión ambiental documentado, implantado y con suficientes registros que demuestran el cumplimiento de norma UNE EN ISO 14001 y que por tanto es capaz de adaptarse a los nuevos requisitos de la norma europea. Por lo tanto, respecto a los **requisitos adicionales del EMAS III** (según la Sección A del Anexo II), se evidencia que la organización no los cumple ya que no se ha iniciado la implantación del sistema. Para poder cumplir dichos requisitos, la organización debería realizar los siguientes pasos:

- 1) Realizar un Análisis Ambiental Inicial, con el fin de identificar y evaluar sus aspectos medioambientales y de determinar los requisitos legales aplicables en materia de medio ambiente, que es el estudio aquí realizado.
- 2) Identificar todos los aspectos indirectos derivados de su gestión.
- 3) Identificar todos los requisitos legales aplicables a todos los aspectos indirectos, evaluar su cumplimiento y solicitar registros que lo evidencien.
- 4) Incrementar la participación de los trabajadores dentro del sistema de gestión, elaborando un programa de comunicación y participación dentro del sistema de gestión, tanto a los trabajadores de la propia Concejalía de Medio Ambiente y Playas como al resto de Concejalías del Ayuntamiento implicadas. Además, debería involucrar a través de un programa de educación ambiental y sensibilización a todas las concesiones, contratistas y equipos implicados en la gestión de playas.
- 5) Incrementar el grado de control operacional ambiental, tanto de los aspectos directos como de aquellos indirectos que pueda influir la organización.
- 6) Considerar los indicadores básicos establecidos por el Reglamento EMAS III en su Anexo IV, como son el de eficiencia energética, eficiencia en el consumo de materiales, agua, biodiversidad y emisiones.
- 7) Editar una Declaración Ambiental Validada por una entidad acreditada.

Con la finalidad de garantizar el cumplimiento de estos requisitos adicionales del Reglamento EMAS, sería necesario **modificar la documentación del sistema de gestión actual** para hacer referencia al nuevo Reglamento, su alcance y sus requisitos así como elaborar la documentación necesaria para cumplirlos. Las modificaciones mínimas deberían realizarse en los siguientes documentos:

- PI 1 - Órgano de Gestión de Playas
- PI 4 - Formación
- PI 5 - Comunicación
- PI 6 - Auditorías internas y calificación de auditores
- PI 11 - Compras y concesiones
- PI 12 - Control de emergencias
- PI 13 - PI Indicadores y objetivos
- PI 15 - Mantenimiento de instalaciones e infraestructuras
- PMA 1 - Identificación y Evaluación de Aspectos ambientales y Riesgos higiénico sanitarios
- PMA 2 - Identificación y Evaluación de Requisitos Legales
- PMA 3 - Control Operacional y su IT 1-PMA 3-Gestión de Residuos
- MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO
- PLANES (emergencias higienico-sanitario-ambiental, limpieza playas y calas, mantenimiento de infraestructuras y equipamientos)

Además se debería elaborar y editar una Declaración Ambiental.

En lo referente a las **prácticas de gestión ambiental existentes** en la gestión de playas, deberían acometerse las siguientes actuaciones principales:

- 1- Establecer un control de las ITV'S de todos los vehículos implicados en la gestión de playas, como servicio de socorrismo, brigada municipal, policía local, etc.
- 2- Contemplar en el control operacional los vertidos de aguas depuradas a través de emisarios de los parques temáticos y de ocio, como el parque acuático, campo de Golf, Terra Mítica y Terra Natura.
- 3- Realizar un control del consumo de combustibles empleados en la gestión de las playas para estudiar las mejores opciones de minimización o sustitución de vehículos.
- 4- Estudiar opciones de valorización y reutilización de los residuos generados como de los restos de algas y Posidonia.
- 5- Realizar campañas de sensibilización ambiental en las playas sobre la correcta segregación de los residuos depositados en las papeleras de recogida selectiva.
- 6- Establecer un programa de educación ambiental para los usuarios sobre la riqueza ambiental de las playas, la protección de las zonas litorales, así como para dar a conocer la fauna y flora del litoral de Benidorm.

Una vez realizados todos los cambios y corregidas las debilidades a las que se refiere este Análisis Ambiental Inicial, el Ayuntamiento de Benidorm, desde su Concejalía de Playas y Medio Ambiente, estaría preparada para verificar su sistema de gestión ambiental según el Reglamento 1221/2009, EMAS III.

4.2 ANÁLISIS DEL CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

Una vez analizados todos los cambios a realizar y las debilidades a las que se refiere el Análisis Ambiental Inicial, los responsables del sistema de gestión realizan el análisis del contexto de la organización como inicio de la implantación del sistema y demostrando el claro liderazgo de la alta dirección.

La alta dirección del sistema, formada por la Responsable del Negociado de Playas, el Técnico en Ecología y Medio Ambiente y el Concejal de Playas, determinan las cuestiones externas e internas que son pertinentes y que afectan para lograr los resultados previstos en el sistema de gestión ambiental. Estas cuestiones incluyen las condiciones ambientales que afectan a la gestión de playas.

INTERNAS

EXTERNAS

CONCEJAL

USUARIOS DE
PLAYAS

Para ello se ha elaborado un Análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) que se incluye en el Anexo III.

La organización ha determinado como partes interesadas internas y externas las siguientes:

TRABAJADORES

SOCIEDAD Y ONG

ADMINISTRACIONES

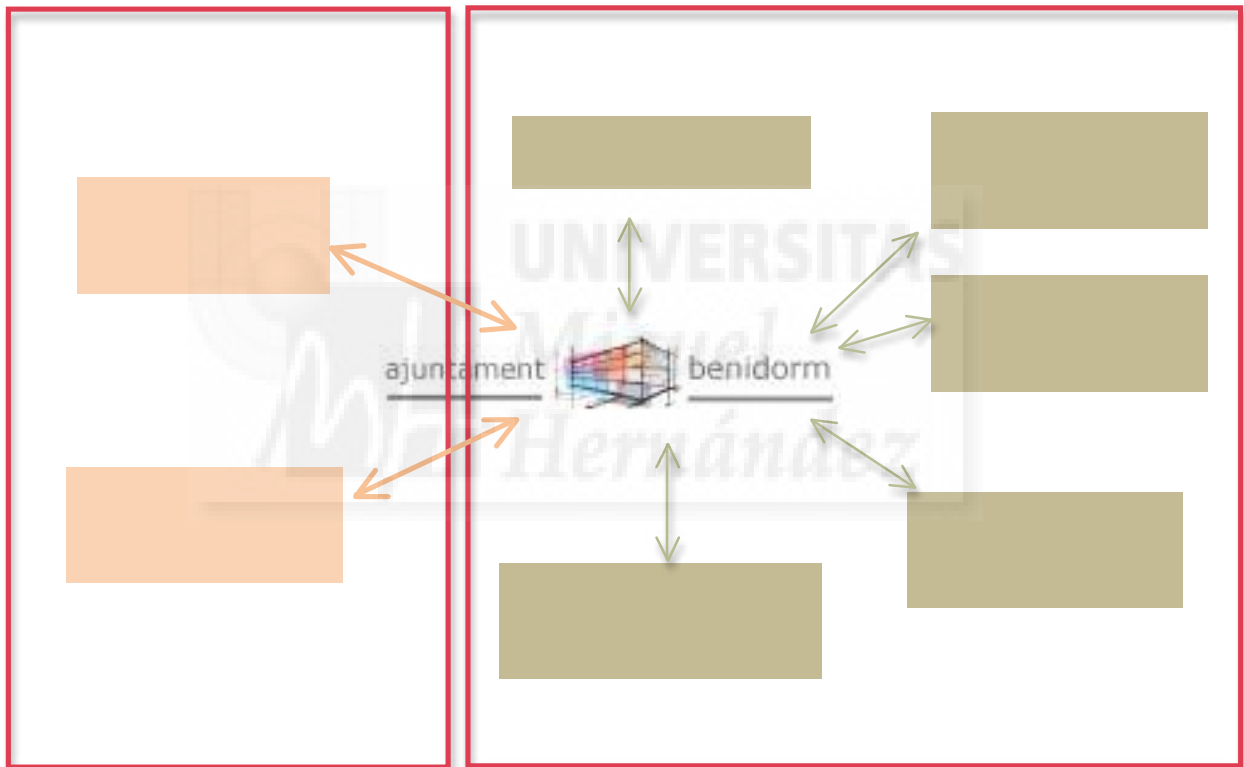


Figura 1. Mapa de identificación de partes interesadas internas y externas

Para cada una de estas partes interesadas la organización ha identificado sus necesidades y expectativas, que se muestran en el Anexo IV.

4.3 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES

Para planificar la implantación del sistema de gestión ambiental, se han considerado las cuestiones internas y externas analizadas en el DAFO, las expectativas y necesidades de las partes interesadas y los riesgos y oportunidades identificados a partir de los procesos.

Para la determinación de los riesgos y oportunidades se han tenido en cuenta tanto los aspectos ambientales como los requisitos legales de aplicación, que han sido necesarios abordar para asegurar que el sistema de gestión ambiental logra sus resultados previstos, previene o reduce los efectos no deseados y logra la mejora continua.

Los riesgos y oportunidades se han identificado en un MAPA DE RIESGOS incluido en el Anexo V, donde se detallan los riesgos y oportunidades por cada uno de los procesos identificados.

Una vez evaluados según los criterios descritos en la metodología, los riesgos ambientales altos son:

- contaminación de la arena por cristales, colillas y excrementos
- contaminación del fondo marino por residuos
- agotamiento de recursos naturales por consumo de agua de la limpieza
- contaminación acústica por ruido de la maquinaria de limpieza

Para cada uno de los riesgos, con independencia de su nivel (leve, medio o alto), se establecen acciones de mejora y un plan de seguimiento donde se analiza la eficacia de dichas acciones. Para los riesgos altos, además, se han establecido indicadores para controlar y medir la reducción de dicho riesgo.

4.4 ASPECTOS AMBIENTALES

La periodicidad en la identificación y evaluación de aspectos ambientales es anual y con el fin de considerar en la evaluación los datos del año natural, según

los indicadores de desempeño ambiental del año anterior. Por ello, la última revisión de la identificación y evaluación de aspectos ambientales se ha realizado en febrero de 2017 con los datos de desempeño de 2016.

En el Anexo VI se establece la tabla de resultados de identificación y evaluación de aspectos ambientales directos e indirectos y riesgos higiénico-sanitarios correspondientes a los años 2014, 2015 y 2016 a modo de comparativa.

Así pues los aspectos ambientales significativos del periodo 2016 son:

ASPECTOS DIRECTOS:

- Contaminación lumínica de paseos e instalaciones nocturnas
- Generación de residuos peligrosos del mantenimiento de vehículos de la brigada de mantenimiento municipal

ASPECTOS INDIRECTOS:

- Generación de residuos biosanitarios del salvamento y socorrismo en las playas
- Generación de aguas residuales de aseos en playas

RIESGOS HIGIÉNICO-SANITARIOS INDIRECTOS:

- Presencia de hongos en Lavapiés y aseos públicos

Como se observa en la tabla del Anexo VI, la significancia de los aspectos ambientales se ha reducido en algunos aspectos a lo largo de los años, encontrando este año menos aspectos significativos. Esto se debe a las acciones de gestión ambiental llevadas a cabo durante estos años en las playas, al control de indicadores y los recursos invertidos en la mejora ambiental que han resultado un mejor comportamiento ambiental.

Este año 2016, han dejado de ser significativos los siguientes aspectos ambientales:

- consumo de combustible; debido a las acciones de mejora implementadas por las concesiones en las actividades en playas.
- aumento de la población de medusas; debido a las condiciones del mar durante al año anterior y los avisos de emergencia que generaron menos picaduras a los bañistas.

4.5 REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS

Una vez identificados los aspectos ambientales derivados de la gestión de playas, se determinan los requisitos legales y otros requisitos relacionados con dichos aspectos. Además, se determinan cómo estos requisitos aplican a la organización y se tienen en cuenta para la implementación del sistema.

Para la identificación, registro y actualización de los requisitos legales a los que están sujetas las actividades y servicios de la gestión de playas, así como para evaluar el grado de cumplimiento de la legislación, se utiliza un check list de identificación y evaluación de cumplimiento legal, incluido en el Anexo VII.

La Concejalía de Playas dispone de todas las evidencias del cumplimiento de los requisitos legales que le aplican. A continuación se detallan los requisitos legales más destacables de aplicación a la gestión de playas y cuáles son las evidencias que dispone el Ayuntamiento.

REQUISITO LEGAL AMBIENTAL	APLICABLE A	EVIDENCIA DEL CUMPLIMIENTO
Cumplimiento de los parámetros de la calidad de aguas de baño	Concejalía de Playas y Medio Ambiente	Controles del Técnico en Ecología y Medio Ambiente de todas las analíticas realizadas, tanto por la Conselleria de Medio Ambiente, el Laboratorio Municipal y el instituto de Ecología Litoral. Se dispone de todas las analíticas correspondientes hasta la fecha actual.
Control de las emisiones de gases contaminantes de la maquinaria de limpieza y vehículos relacionados con la	Concejalía de Playas y Medio Ambiente Policía Local y Concesiones	En la Concejalía se dispone copia de todas las ITV de los vehículos relacionados tanto de las concesiones como el de la Brigada Municipal. Se dispone copia de todos los registros de documentación, ITV y seguros en vigor de vehículos y embarcaciones de playas.

ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN
AMBIENTAL (EMAS) EN EL ENTORNO COSTERO DE BENIDORM

gestión de playas		
Control de los ruidos de la maquinaria de limpieza	Concejalía de Playas y Medio Ambiente Policía Local	Este aspecto es controlado por la Policía Local quien a solicitud de la Concejalía realiza un informe de inspección de ruidos de las maquinas de limpieza con resultado favorable.
Requisitos específicos de la ordenanza municipal de playas	Todas las áreas de gestión de playas	El servicio de inspección de playas y la policía local de playas velan por el cumplimiento de la misma, inspeccionan a las concesiones para que cumplan los requisitos, así como vigilan a los usuarios para su cumplimiento. En la Concejalía se dispone de un registro de todas las incidencias encontradas y su estado, así como los informes policiales.
Autorizaciones de Costas	Concejalía de Playas y Medio Ambiente y todas las concesiones aplicables	Anualmente se solicitan los servicios de temporada a Costas así como el plan de eventos para que nos autoricen las actividades y servicios en playa.
Licencia municipal	Concejalía de Servicios Técnicos-almacén de vehículos y mantenimiento	Copia de la Licencia 14/10/2003
Inscripción en el registro de pequeños productores de residuos peligrosos	Concejalía de Servicios Técnicos-almacén de vehículos y mantenimiento	Copia de la Inscripción del 22/04/2004, nº registro 03-12504
Segregación, almacenamiento y gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos generados de la gestión de playas	Concesiones de limpieza y salvamento y socorrismo Concejalía de Servicios Técnicos-almacén de	Se dispone de copias de los justificantes de entrega a los gestores autorizados de los residuos peligrosos y sanitarios generados a partir de la gestión de playas, tanto de las concesiones como del almacén municipal.

	vehículos y mantenimiento	
Libro de registro de residuos peligrosos	Concejalía de Servicios Técnicos-almacén de vehículos y mantenimiento	En el almacén municipal se dispone del libro de residuos peligrosos actualizado con las retiradas de los gestores.
Segregación y gestión de los residuos generados en las playas	Recogida selectiva en playas aplicable a la contrata de limpieza	Justificación por la contrata de limpieza de la gestión mediante centro de residuos autorizado de los residuos resultado de la limpieza y de los residuos de recogida selectiva. Se dispone de partes y justificantes.
OTRO REQUISITO AMBIENTAL	APLICABLE A	EVIDENCIA DEL CUMPLIMIENTO
Requisitos de banderas azules	Concejalía de Medio Ambiente y Playas	Gestión sostenible del municipio y realización de actividades de educación ambiental, mediante la solicitud enviada en febrero y la inspección realizada en playas.
Estándar de calidad de arenas	Concejalía de Medio Ambiente y Playas	Se realizan analíticas periódicas por el laboratorio municipal correspondiente a los análisis de los diferentes parámetros microbiológicos analizados en arenas (Coliformes Totales, Hongos Totales y Hongos Patógenos) de los 7 puntos de analítica establecidos por el Ayuntamiento de Benidorm. Se dispone de todas las analíticas y resultados hasta la fecha actual.

Tabla 1. Evaluación de requisitos legales ambientales

4.6 POLÍTICA

El documento más relevante para el sistema es la Política Ambiental. Es definida por el Alcalde-Presidente, la máxima autoridad del Ayuntamiento, quien

establece los principios básicos que orientan toda la actividad en la gestión de las playas de Benidorm. Esta Política es difundida a todos los empleados y empresas colaboradoras y está a disposición de la población en general a través de la página web.

POLÍTICA DE CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE DE LAS PLAYAS Y CALAS DE BENIDORM

El Ayuntamiento de Benidorm, como organismo público en el ámbito local, es consciente de la importancia que tiene la prestación de servicios de calidad en sus playas, por lo que apuesta por una gestión que garantice la protección del entorno costero y la preservación de sus recursos naturales, así como la mejora de la accesibilidad en los servicios prestados.

Por eso, se compromete a llevar a cabo sus actividades y servicios en la gestión de sus playas con respeto al medio ambiente y con criterios de calidad establecidos mediante la implantación de un sistema de gestión integral de calidad, medio ambiente y accesibilidad en las playas y calas del municipio según las normas ISO 9001, ISO 14001, Reglamento EMAS, ISO 13009 (Q de calidad) y Accesibilidad Universal UNE 170001-1 y UNE 170001-2.

Así pues, los compromisos del Ayuntamiento se concretan en los siguientes principios de actuación:

- *Asegurar el cumplimiento de los requisitos ambientales legales y de accesibilidad, así como los requisitos de Deambulación, Aprehensión, Localización y Comunicación (DALCO) y otros que le sean aplicables.*
- *Dotar los recursos necesarios que garanticen la eficacia del sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y accesibilidad.*
- *Establecer planes de acción para minimizar los impactos ambientales y prevenir así la contaminación ambiental derivada de las actividades y servicios prestados.*
- *Incidir en los procesos de mejora continua de nuestro sistema de gestión y así incrementar la calidad de los servicios prestados a nuestros usuarios, garantizando la satisfacción de los mismos y sus necesidades de accesibilidad con respecto a los bienes y servicios que les suministramos*
- *Implantar un plan de participación y sensibilización a los trabajadores, las concesiones y los subcontratistas implicados en la gestión de nuestras playas, en la protección del entorno costero y la atención correcta a los usuarios, comunicando a todo el personal implicado la importancia de satisfacer los requisitos DALCO.*

- *Garantizar la información actualizada y fiable a todos los usuarios, ciudadanos y partes interesadas externas sobre actualizada sobre el medio ambiente, la calidad y los servicios prestados en las playas y calas del municipio.*

Para llevar a cabo todos nuestros compromisos, el Órgano de Gestor de Playas, formado por los concejales implicados en la gestión de playas y presidido por este Alcalde de Benidorm, establecerá anualmente un programa de gestión de objetivos y metas de calidad, medio ambiente y accesibilidad.

Esta política se aplicará a todas las actividades y servicios de las playas y calas el municipio de Benidorm y será difundida juntos con la Declaración Ambiental por los medios disponibles a nuestro alcance.

ALCALDE DE BENIDORM

Benidorm, 5 de abril de 2016

4.7 OBJETIVOS AMBIENTALES

El Concejal de Playas junto con el Comité de Calidad y Medio Ambiente, establece los objetivos ambientales de forma anual, teniendo en cuenta los aspectos ambientales significativos de la organización, sus requisitos legales y otros requisitos asociados y considerando los riesgos y oportunidades.

Estos objetivos ambientales son coherentes con la Política Ambiental definida, son medibles con el fin de realizar un seguimiento adecuado, se comunican a la ciudadanía a través de la Declaración Ambiental y son actualizados por el Comité de Calidad y Medio Ambiente.

El programa de gestión es comunicado al Órgano Gestor de Playas para la consecución de los objetivos marcados. Dentro del programa se establecen objetivos de calidad y de medio ambiente para conseguir la mejora continua del sistema.

En el Anexo VIII se detalla el grado de consecución y grado de seguimiento del programa de gestión del 2016, así como la definición del programa de gestión para 2017.

4.8 DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Una vez analizado todo el sistema de gestión ambiental disponible en la gestión de playas del Ayuntamiento de Benidorm, se desprende que existen todos los procedimientos y documentos necesarios para el cumplimiento de los requisitos de este Reglamento europeo que son comunes con la ISO 14001. En el propio Reglamento EMAS III, en su ANEXO II, describe cuales son los Requisitos del Sistema de Gestión Medioambiental y aquellos aspectos adicionales que deben tratar las organizaciones que aplican EMAS.

En este anexo nos indica que los requisitos del sistema de gestión medioambiental aplicables con arreglo a EMAS son:

- sección A del Anexo II del EMAS III: los establecidos en la sección 4 de la norma EN ISO 14001:2004.
- sección B del Anexo II del EMAS III: aspectos adicionales directamente vinculados con algunos elementos de la sección 4 de la norma ISO 14001:2004.

El sistema de gestión ambiental según la sección A del Anexo II se cumple mediante la documentación disponible en la Concejalía de Playas y Medio Ambiente, según el listado siguiente:

Código		Nombre
---		Manual de Gestión Integrado de Playas de Benidorm
PI 1		Órgano de Gestión de Playas
PI 2		Control Documental
FORMATOS	F - PI 2 - 01	Lista de Documentos
	F - PI 2 - 02	Lista de Distribución de Documentos
	F - PI 2 - 03	Lista de Registros del Sistema
	F - PI 2 - 04	Convocatoria de Reunión

Código		Nombre
	F - PI 2 - 05	Acta de Reunión
PI 4		Formación
FORMATOS	F - PI 4 - 01	Registro de formación
	F - PI 4 - 02	Evaluación de la eficacia de la formación
	F - PI 4 - 03	Ficha perfil puesto de trabajo
	F - PI 4 - 04	Plan anual de formación
	F - PI 4 - 05	Evaluación de la eficacia de la actividad formativa
PI 5		Comunicación
	F - PI 7 - 01	Comunicación a contratistas y proveedores
PI 6		Auditorias internas y Calificación de auditores
FORMATOS	F - PI 6 - 01	Plan Anual de Auditoria
	F - PI 6 - 02	Informe de Auditoria
PI 7		No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva
FORMATOS	F - PI 7 - 01	Parte de No conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva
PI 8		Limpieza

Código		Nombre
FORMATOS	F - PI 8 - 01	Parte de mano de obra
	F - PI 8 - 02	Orden de trabajo
PI 9		Vigilancia marítima, de playas y paseos
PI 10		Inspección
FORMATOS	F - PI 10 - 01	Parte de inspección
	F - PI 10 - 02	Parte de anomalías de inspección
PI 11		Compras y proveedores
PI 12		Control de Emergencia
FORMATOS	F - PI 12 - 02	Parte de incidentes - accidentes
	F - PI 12 - 03	Plan anual de simulacros
PI 13		Indicadores y Objetivos
FORMATOS	F - PI 13 - 01	Seguimiento de Objetivos
	F - PI 13 - 02	Programa de Gestión
PI 14		Eventos públicos
PI 15		Mantenimiento de instalaciones e infraestructuras
	F - PI 15 - 01	Mantenimiento de instalaciones e infraestructuras
PMA 1		Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales y Riesgos Higiénico - Sanitario

Código		Nombre
FORMATOS	F – PMA 01 – 01	Ficha de Evaluación de Aspectos Ambientales y Riesgos Higiénico – Sanitarios Directos”
	F – PMA 01 – 01	Ficha de Evaluación de Aspectos Ambientales y Riesgos Higiénico – Sanitarios Indirectos
PMA 2		Identificación de Requisitos Legales
	F – PMA 2 - 01	Check list
PMA 3		Control Operacional
	F – PMA 3 - 01	Check list inspección obras
I 1 – PMA 3		Gestión de Residuos
IMA 1		Clasificación de las playas
IMA 2		Estándar de Calidad de aguas
---		Plan de limpieza
---		Plan de seguridad y salvamento
---		Plan de mantenimiento
---		Plan de Emergencias
---		Plan de ordenación de playas

Tabla 2. Listado de documentación del sistema de gestión

4.9 RESULTADOS DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL

Con la finalidad de conocer el desempeño ambiental de la organización, se realiza anualmente un seguimiento de los indicadores de comportamiento ambiental, relacionados con los aspectos medioambientales directos de la

organización y algunos indirectos, así como otros indicadores existentes de comportamiento ambiental pertinentes para el análisis ambiental.

Cada uno de los indicadores medioambientales está compuesto de:

- Una cifra A, que indica el impacto/consumo total anual en el campo considerado
- Una cifra B, que indica el número de usuarios de las playas
- Una cifra R, que indica la relación A/B

Para entender la evolución de cada uno de los parámetros se han relativizado los valores de los mismos (cifra A) respecto de la cantidad de usuarios en las playas (cifra B) en los ejercicios 2014, 2015 y 2016. A continuación se describe cómo se ha realizado el cálculo de usuarios y cuál es la cifra B.

El cálculo de la cifra B atiende al número de usuarios potenciales de la playa, en función de la capacidad real y potencia del carga en las playas.

El número de usuarios es uno de los datos básicos necesarios para la ordenación de una playa. Sin embargo, la carencia de estadísticas dificulta enormemente su determinación. Se pueden emplear procedimientos directos como el conteo en la playa o sobre foto aérea en los días más significativos, y otros indirectos basados en porcentajes sobre el número de plazas hoteleras y residenciales existentes en la zona de influencia de la playa, valores razonables pueden ser del 70% sobre la población visitante y del 50% sobre la población total (MOP, 1970). Otros planteamientos tratan de organizar la playa para el supuesto de una ocupación máxima de modo que esta ofrezca condiciones aceptables de comodidad para sus usuarios (Yepes, 2002).

En el sistema playa-usuario, se comprueba que existe cierto umbral o capacidad de carga de forma que sólo son confortables densidades por encima de 4-5 m²/usuario, considerando únicamente la zona activa de reposo de la playa. Sin embargo, estas cifras dependen del tipo de usuario y del destino turístico: mientras 10 m² puede ser una ocupación en el límite de aceptación para algunos casos hay datos que bajan a 1,8 m² medidos en 1974 en la playa de Mal Pas de Benidorm (Gavira dir., 1977) que rozan la saturación absoluta (Yepes, 2002).

Un estudio realizado por la Universidad Nacional de Cheng Kung en Taiwan, sobre Baisha beach, sobre la capacidad de carga de la playa, muestra que la capacidad de carga ideal para los usuarios son 22 m². En un estudio se contaron unos 3.120 usuarios en la playa desde las 10 de la mañana hasta las 6 de la tarde, suponiendo unos 14m² por usuario, entendiendo este espacio como poco confortable para los usuarios (Chung-Ling Chen and Ning Teng, 2016).

En Benidorm, el número de usuarios de las playas se ha calculado siguiendo la fórmula de Víctor Yepes en su publicación Ordenación y gestión del territorio turístico (Yepes, 2002), teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

$$U_p = (K_u * k_m * A) / C_p$$

Ku= Coeficiente de uso urbano, calculado según los siguientes criterios:

Ku	Coeficiente de uso del paseo y zona urbana
1,0	Playa no urbana
1,1	Playa con paseo
1,2	Paseo y servicios complementarios (piscinas, etc.)
>1,3	Playa muy urbana

Tabla 3. Tabla de Coeficiente Ku

Se han considerado los siguientes coeficientes para cada playa:

Playa Levante; Ku= 1,3

Playa Poniente; Ku= 1,3

Playa Mal Pas; Ku= 1,3

Cala Tio Ximo; Ku= 1,0

Cala Almadrava; Ku= 1,0

Km= Coeficiente de uso de la zona de baños, calculado según los siguientes criterios:

Km	Coeficiente de uso de la zona de baños
1,0	Impracticable

1,1	Moderado
1,2	Normal
>1,3	Muy alto

Tabla 4. Tabla de Coeficiente Km

Se han considerado los siguientes coeficientes para cada playa:

Playa Levante; Km= 1,1

Playa Poniente; Km= 1,2

Playa Mal Pas; Km= 1,2

Cala Tio Ximo; Km= 1,3

Cala Almadrava; Km= 1,3

A= Área activa y de reposo de una playa, calculada en base a la ocupación de la playa según los datos reflejados en la autorización de costas N° AUT 01/16/03/0009 de fecha 25.02.16. Los cálculos de la ocupación y del área activa para los tres años han sido los siguientes:

PLAYAS	SUP m ²	2014		2015		2016	
		OCUPACIÓN	AREA ACTIVA	OCUPACIÓN	AREA ACTIVA	OCUPACIÓN	AREA ACTIVA
LEVANTE	125.785	560	125.225	480	124.305	48	125.737
PONIENTE	146.239	242	145.997	242	145.997	0	146.239
MAL PAS	2.400	0	2.400	0	2.400	0	2.400
CALA ALMADRAVA	100	0	100	0	100	0	100
CALA TIO XIMO	60	0	60	0	60	0	60

Tabla 5. Tabla con los datos del área activa de las playas y calas

Cp= carga potencial de los usuarios en la playa, calculada según los siguientes criterios:

Cp (m2 / persona)	Saturación puntual
<2	Intolerable
3	Saturación
4	Aceptable
5	Confortable
>10	Muy confortable

Tabla 6. Tabla con los datos del coeficiente Cp

Se han considerado la siguiente carga potencial para cada playa:

Playa Levante; Cp= 3

Playa Poniente; Cp m= 5

Playa Mal Pas; Cp = 5

Cala Tio Ximo; Cp = 10

Cala Almadrava; Cp = 10

Por lo tanto, según las consideraciones de cada coeficiente para cada playa y los datos del área y capacidad, el **número de usuarios potenciales** sería el siguiente:

UP	2014	2015	2016
LEVANTE	59.690	59.252	59.934
PONIENTE	45.551	45.551	45.626
MAL PAS	749	749	749
CALA ALMADRAVA	8	8	8

CALA TIO XIMO	13	13	13
--------------------------	-----------	-----------	-----------

Tabla 7. Tabla con los datos de usuarios potenciales de las playas

Yepes (2002) analiza las playas de Benidorm y calcula los usuarios potenciales en el total de las playas principales, sumando las áreas de la Playa de Levante y Poniente, considerando un total de 60.504 usuarios en las dos playas. Este dato dista considerablemente de los cálculos aquí mostrados, ya que en el estudio de Yepes se calcula anchura media de 35m, siendo en la actualidad esta anchura mayor por la regeneración posterior en la playa de Poniente y considerada en su totalidad en nuestros cálculos actuales.

Como puede observarse en las imágenes mostradas en las figuras siguientes, la playa de Levante presenta una ocupación elevada con un uso impracticable de la orilla en temporada alta, pero pasados los dos metros de la franja pleamar, la zona de baño dispone de uso moderado.



Figura 2 y 3. Imágenes de la Playa de Levante en julio



Figuras 4 y 5. Imágenes de la Playa de Poniente en julio

En cambio en la Playa de Poniente, el uso de la zona de arena seca es más sostenido.

A continuación se describen los resultados de los indicadores ambientales obligatorios por el Reglamento EMAS en su anexo IV, así como la justificación de aquellos sobre los cuales esta organización no pudo informar.

4.9.1-INDICADOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA: consumo directo total de energía (MWh)

A) Consumo de energía eléctrica (MWh/nº usuarios).

El consumo de energía relativo a la gestión de playas se atribuye al consumo de energía eléctrica de la iluminación de los paseos de las playas Poniente, Levante y Mal Pas ya que en las calas no hay red eléctrica. Estos datos son registrados por la Concejalía de Urbanismo. Los datos se expresan en MWh al año, relativizados por el número de usuarios. Se presentan a continuación los datos de 2014, 2015, 2016 de MWh/año.

ZONA	CONSUMO 2014	CONSUMO 2015	CONSUMO 2016
PONIENTE	564	525	549
LEVANTE	676	574	443
MAL PAS PUERTO	76	71	56
TOTAL	1.316	1.170	1.048

Tabla 8. Tabla con los datos de consumo de energía eléctrica en MWh

A continuación se muestra el gráfico de datos.



Figura 6. Gráfico del consumo de energía eléctrica en MWh por año en las playas

Como se observa en el gráfico en 2016 se ha disminuido un 10,4 % el total del consumo de energía eléctrica, debido a las actuaciones realizadas en el marco de los objetivos del Plan de Acción de la Energía Sostenible de Benidorm (PAES):

- Sustitución de todas las luminarias del paseo de Levante por LED.
- Reducción de la potencia (tipo de luz y calidez) en las luminarias de Mal Pas y puerto, ya que estas no se pueden sustituir por LED.

Estas actuaciones han sido efectivas ya que como se observa se ha reducido el consumo tanto en Levante como en la zona de Puerto. En cambio en Poniente se ha incrementado un 5% el consumo respecto al año anterior ya que no se han realizado acciones de mejora. Para esta playa se está estudiando la viabilidad de sustitución de las luminarias.

Se está trabajando en nuevos objetivos como la sustitución de la red eléctrica de las estaciones de bombeo por más eficientes en la Playa de Poniente.

Para relativizar este indicador se detalla a continuación la relación del consumo con el número de usuarios de las playas, teniendo en cuenta los usuarios en la Playa de Levante para el consumo de la zona de Levante, Playa de Poniente para el consumo de la zona de Poniente y la Playa de Mal Pas para la zona de Puerto.

ZONA	CONSUMO 2014	CONSUMO 2015	CONSUMO 2016
PONIENTE	0,012	0,012	0,012
LEVANTE	0,011	0,010	0,007
PUERTO	0,101	0,095	0,075
TOTAL	0,125	0,116	0,094

Tabla 9. Tabla con los datos de consumo de energía eléctrica en MWh/usuarios

Los resultados del indicador relativizado muestran que el consumo se ha reducido, teniendo en cuenta que se ha consumido menos y que el número de usuarios es mayor en Levante.



Figura 7. Gráfico del consumo de energía eléctrica en MWh por año y número de usuarios

B) Consumo de combustible (MWh/nº usuarios).

El consumo de combustible de las playas tiene su origen en los vehículos y embarcaciones de los servicios de limpieza, policía local, socorrismo y de las actividades de ocio. Este indicador se expresa en MWh/nº usuarios, por lo que para

pasar de Litros (unidad con la que nos proporcionan los diferentes servicios los datos) a MWh aplicaremos el factor de conversión siguiente:

1 LITRO GASOLEO	0.011MWh
1 LITRO GASOLINA	0.0099 MWh

Tabla 10. Factores de conversión del combustible

Los datos que disponemos se muestran a continuación, tanto del consumo de gasoil como de gasolina:

CONSUMO EN MWh/AÑO			
SERVICIO	CONSUMO 2014	CONSUMO 2015	CONSUMO 2016
LIMPIEZA	690,38	672,22	696,28
SOCORRISMO	51,81	199,58	76,69
POLICIA	98,48	152,32	107,50
BRIGADA	5,03	6,07	3,39
INSPECTORES	19,08	34,23	29,78
ACTIVIDADES DE OCIO		234,08	55,00
TOTAL	864,78	1298,50	968,63

Tabla 11. Datos del consumo de combustible en MWh de los servicios de playas

A continuación se muestra el gráfico con la relación del consumo de las actividades por años.

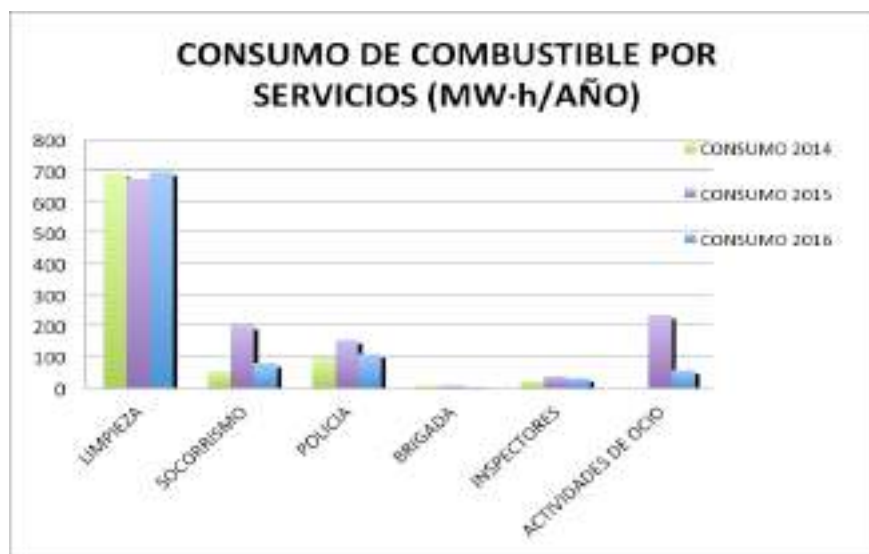


Figura 8. Gráfico del consumo de combustible de los servicios en plauas en MWh por año

Como se puede observar en el gráfico, se registra el mayor porcentaje del consumo de combustible en la limpieza, debido a la frecuencia diaria de la misma, incluso en los meses de verano que incrementa a dos veces diarias. Aun así, podemos observar que el consumo se ve reducido en un 26%, especialmente por la reducción en las actividades de ocio en las playas y por la reducción de traslados y desplazamientos de la concesión de salvamento y socorrismo. A continuación se detallan los consumos:

- **Concesión de ocio Cable Sky:** ha aumentado un 10% el consumo de combustible debido a que se ha alargado el servicio un mes más.
- **Concesión de limpieza Grupo RA:** ha aumentado un 3.58% por mayor frecuencia de limpieza debido a que se ha alargado este año la temporada alta en Benidorm por el buen tiempo.
- **RA Socorrismo:** ha habido una disminución del 61.58% debido al menor uso de las ambulancias y traslados.
- **Policía en playas:** ha disminuido un 29% por disponer de menos vehículos en playas para realizar este servicio de vigilancia.
- **Vehículos de playas (Brigada e inspección):** ha disminuido un 17% debido a que hay un menor usos del vehículo de la brigada de playas porque el mantenimiento de las playas a finales del año pasó a manos de la empresa concesionaria.

Si relativizamos el total del consumo de combustible por el nº de usuarios total de las playas obtenemos los datos siguientes:

CONSUMO DE COMBUSTIBLE	CONSUMO 2014	CONSUMO 2015	CONSUMO 2016
	MWh/usuarios	MWh/usuarios	MWh/usuarios
TOTAL	0,0081	0,0122	0,0091

Tabla 12. Datos del consumo de combustible en MWh de los servicios de playas relativizados por el número de usuarios potenciales

Se observa un descenso relevante debido a la disminución en el consumo de combustible y a su vez el incremento en el número de usuarios potenciales calculados para las playas para 2016.

4.9.2.-INDICADOR SOBRE EL AGUA: Consumo de agua de mar al año (m³ consumidos/nº usuarios).

Para el control total anual del consumo de agua, se contabiliza el consumo de agua de mar de los lavapiés, ya que en 2016 ya no se consume agua potable en las playas, sólo se mantienen datos de algunos sectores que los lavapiés la utilizaban en 2015.

En 2016, gracias a las mejoras realizadas en las infraestructuras de Lavapiés, se han podido conectar todos los Lavapiés a agua salada eliminando el consumo de agua potable.

CONSUMO M3/AÑO	CONSUMO 2014	CONSUMO 2015	CONSUMO 2016
LAVAPIES LEVANTE (AGUA MAR)	48266	56569	67147
LAVAPIES PONIENTE (AGUA POTABLE)	21209	5359	
LAVAPIES PONIENTE (AGUA MAR)		24952	42675

Tabla 13. Datos del consumo de agua de los lavapiés en metros cúbicos.

A continuación se presenta el gráfico representativo.



Figura 9. Gráfico del consumo de agua de lavapiés en m3 por año

En 2016 se incrementa el consumo de agua de Lavapiés con un incremento en los meses invernales.

En Poniente el aumento respecto al año 2015 ha sido del 41% y en Levante del 18%.

Según datos de la Asociación Empresarial Hotelera de Benidorm y la Costa Blanca (HOSBEC), la ocupación hotelera, de apartamentos turísticos y campings ha aumentado respecto a 2015 en 5.5 puntos porcentuales, por lo que el mayor número de usuarios en nuestras playas debe ser el causante del aumento del consumo de agua de mar en los Lavapiés, especialmente en temporada baja.



Figura 10. Gráfico del consumo de combustible de los servicios en playas en MWh por año

Los datos relativizados en función del número de usuarios de la playa de Levante son los siguientes:

CONSUMO M3/AÑO/USUARIOS	CONSUMO 2014	CONSUMO 2015	CONSUMO 2016
LAVAPIES LEVANTE (AGUA MAR)	0,809	0,955	1,120
LAVAPIES PONIENTE (AGUA POTABLE)	0,466	0,118	
LAVAPIES PONIENTE (AGUA MAR)		0,548	0,935

Tabla 14. Datos del consumo de agua de los lavapiés en metros cúbicos relativizados por el número de usuarios potenciales

Como observamos en el gráfico siguiente, incrementa el consumo de agua de mar debido a la sustitución por el agua potable, lo que se considera en este caso positivo.



Figura 11. Gráfico del consumo de agua en metros cúbicos relativizado por el número de usuarios

4.9.3.-INDICADOR DE RESIDUOS: generación total de residuos generados (Tn /año)

A) Residuos generados en playas (Tn/nº usuarios).

Los residuos generados en las playas son derivados de la limpieza de la arena con la maquinaria, retirada de papeleras y residuos manuales, residuos flotantes en el mar retirados por la embarcación de limpieza y las algas retiradas de la zona litoral.

A continuación se muestran los datos de 2014, 2015 y 2016 del total de residuos generados en playas.

	2014	2015	2016
Tn totales residuos playas	864	945	1011

Tabla 15. Datos de las toneladas de residuos generadas en las playas

Como se puede observar en el gráfico, se han aumentado un 7 % de los residuos generados respecto al año anterior. Esto es debido a que este año se dispone de mayor número de datos contabilizados.

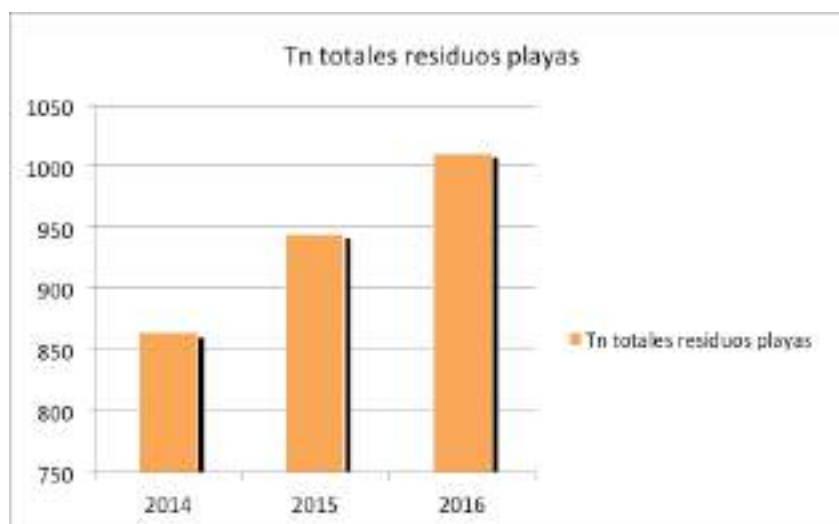


Figura 12. Gráfico de las toneladas totales de residuos generados en playas por años

Si relativizamos los datos de generación de residuos de limpieza de playas con el total de usuarios de las playas, expresados en Tn/usuario (*):

	2014	2015	2016
Tn totales residuos playas/usuarios	0,0082	0,0090	0,0095

Tabla 16. Datos toneladas de residuos generados en playas relativizados por el número de usuarios potenciales

Observamos un aumento del 7 % de los residuos generados en las playas, aunque relativizado por el número de usuarios potenciales el incremento es menor, del 5%.

Se considera que las algas (denominando algas al conjunto de algas y plantas fanerógamas) son uno de los principales residuos que incrementa estos datos de forma exponencial ya que de los datos extraídos se contabilizan conjuntamente con el resto de residuos orgánicos de las playas.

En 2015, de las 461.6 Tn generadas 429 fueron a vertedero y el resto depositadas en la zona de secado, de las cuales se recuperó 31 Tn de arena consiguiendo reducir la cantidad de residuos y con ello el ratio de residuo/usuario. En 2016, Este año ha habido un mayor depósito de algas en la zona de secado, siendo el 46% de las algas recogidas.

En 2016 se ha incrementado en un 97% la recogida selectiva. Esto es debido a que en 2015 la segregación por parte de los usuarios no fue la correcta y se gestionaron muy pocos kilos de selectiva.

Como nos muestran todos estos indicadores ambientales, la cantidad de usuarios y actividades de ocio anuales son los responsables del incremento de resultados. Para el Ayuntamiento es muy difícil minimizar los impactos ambientales derivados de la gestión de las playas por diversos motivos:

- La playa no se puede cerrar, es un espacio público y abierto, por lo que si se supera la capacidad de carga el Ayuntamiento dispone de pocos recursos a emplear.

- Las actividades de ocio que generan consumo y emisiones no se pueden reducir en las playas urbanas, de lo contrario se registrarían quejas y demandas por parte de turistas.
- La cantidad de residuos generada y su reciclaje depende de los usuarios de las playas por lo que sólo puede el Ayuntamiento realizar campañas de sensibilización a los ciudadanos y turistas para minimizar este impacto.

4.9.4.-INDICADOR DE BIODIVERSIDAD: m² de ocupación del suelo

A) Ocupación de la arena (m² ocupados de suelo).

Este indicador sobre la ocupación del suelo, en las playas es contabilizado como ocupación de la arena (m²) por los usuarios de la misma, y corresponde a la capacidad de carga de la playa. Se ha calculado teniendo en cuenta los parámetros para el cálculo de usuarios de la playa, siendo considerado como el área activa y de reposo de la playa.

B) Pradera de Posidonia Oceanica (nº haces/m²)

Según el informe POSIMED (Red mediterránea del control de la Posidonia Oceanica) elaborado por el Institut d'Ecologia Litoral en julio de 2016, una variable muy importante a tener en cuenta para la calidad del agua, es la presencia de la Posidonia oceánica, una planta fanerógama marina endémica del Mar Mediterráneo, con sus largos prados en fondos arenosos cerca de la costa. El crecimiento de los prados de Posidonia necesita buena calidad, sin contaminación y con agua oxigenada y transparente. Su presencia es representativa de la calidad de las playas donde aparece (Palazón et al. 2016).

Es una planta verde, los prados absorben significantes cantidades de sustancias suspendidas, creando un efecto de purificación y limpieza (Pergent-Martini et al. 2005). Además, la Posidonia asume un función antibacteriana sobre la bacteria E. Coli (Hammami et al. 2013).

Posidonia oceanica es una angiosperma endémica del mar Mediterráneo, donde crece formando extensas praderas en aguas bien iluminadas. Constituye una especie clave en los fondos poco profundos, colonizando desde los 0 metros hasta llegar en algunas zonas a 40 metros de profundidad. Su extensión se ha estimado en 50.000 km² en fondos de menos de 45 m de profundidad. En la Comunidad Valenciana se han cartografiado 346,7 Km², que son responsables del equilibrio ecológico en sus fondos litorales. A pesar de su importancia, *Posidonia oceanica* es

muy sensible a los cambios en la transparencia de las aguas, a los aportes de nutrientes, a los cambios de la salinidad o a la erosión mecánica. Por ello la regresión de las praderas se observa como consecuencia de vertidos al mar, de contaminación, de obras, de pesca de arrastre y el anclaje de embarcaciones.



Figura 13. Imagen de la pradera de *Posidonia oceanica*.

Es por eso que desde la Comunidad Valenciana se lleva a cabo un estudio de las praderas de *Posidonia oceanica* en toda la Comunidad denominado programa POSIMED Comunidad Valenciana, es llevado a cabo por el Instituto de Ecología Litoral, desde el año 2001. El objetivo del programa es conocer el estado de conservación de las praderas y promover el conocimiento de la necesidad de preservar estos hábitats en la población. En Benidorm se encuentra una estación de muestreo y cada año el técnico en Ecología y Medio Ambiente recibe un informe resumen de conclusiones.



Figura 14. Imagen de Buceador extendiendo cinta para la toma de datos de cobertura en la estación de Benidorm cedida por el Instituto de Ecología Litoral

Los datos de densidad obtenidos durante los muestreos del año

Es por eso que desde la Comunidad Valenciana se lleva a cabo un estudio de las praderas de *Posidonia oceanica* en toda la Comunidad denominado programa POSIMED Comunidad Valenciana, es llevado a cabo por el Instituto de Ecología Litoral, desde el año 2001. El objetivo del programa es conocer el estado de conservación de las praderas y promover el conocimiento de la necesidad de preservar estos hábitats en la población. En Benidorm se encuentra una estación de muestreo y cada año el Ayuntamiento recibe un informe resumen de conclusiones.

Los datos de densidad obtenidos durante los muestreos del año 2016 (406,25 haces / m²) mostraron valores inferiores a los obtenidos en el 2015. En la estación profunda, la densidad, tuvo un valor superior (445,83 haces / m²) al obtenido en el 2015 (438,39 haces/ m²), siendo uno de los más elevados de todas las campañas realizadas hasta la fecha a esa profundidad en la estación de Benidorm.

La cobertura, o porcentaje de recubrimiento de *Posidonia oceanica*, en la estación somera fue del 88%, con alternancia de fondos de arenas (6,57%) y rocas (4,4%). Se detectó la presencia del alga invasora *Caulerpa cylindracea* (antes *Caulerpa racemosa*) recubriendo fundamentalmente zonas rocosas, pero también los fondos formados por arena (Figura 3), aunque con menor cobertura que en la campaña del año 2015.

A pesar de ello se observó un buen estado general de la pradera con presencia de la especie de bivalvo *Pinna nobilis*, indicadora, al igual que la *Posidonia oceanica*, de un buen estado de conservación del hábitat.

Teniendo en cuenta los resultados de cobertura, densidad e índice de densidad global y con la información proporcionada por la red POSIMED de los últimos años, la pradera de *Posidonia oceanica* de la estación de muestreo de Benidorm, se encuentra en un buen estado de conservación, con tendencia positiva en los datos de densidad y estables en los de cobertura. La presencia de la especie *Pinna nobilis* en ambas estaciones fue también un indicador de un buen estado de conservación de la zona.

Durante los muestreos realizados en el año 2016 en la estación de Benidorm se detecto la presencia de la especie de alga invasora *Caulerpa cylindracea*, fundamentalmente sobre los bloques rocosos, mientras que en la estación profunda, se detecto sobre fondos de arena.

4.9.5.-INDICADOR DE EMISIONES: Emisiones anuales totales

A) Emisiones anuales totales de gases de efecto invernadero [Toneladas eq. CO₂/año].

En 2015, la Concejalía de Playas del Ayuntamiento inscribió la **Huella de Carbono de las playas de Benidorm** en el Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de CO₂ del Ministerios de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medo Ambiente, otorgándole el sello de Calculo en 2015.



Figura 15. Logotipo de Huella de Carbono

La huella de carbono cuantifica la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEIs) que son liberadas a la atmósfera como consecuencia del desarrollo de cualquier actividad (como limpieza, salvamento, policía, etc.) lo que nos permite identificar todas las fuentes de emisiones y establecer así medidas de reducción efectivas.

Esto ha conllevado a seguir las indicaciones del Registro de Huella de Carbono en cuanto a los cálculos de las emisiones generadas de CO₂, utilizando la calculadora de Ayuntamientos propia del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) según la Guía de Factores de Conversión, edición abril 2016.

Con el fin de comparar las emisiones generadas en años anteriores, se ha utilizado la calculadora del Ministerio para los tres años y así convertir los datos de 2014, 2015 y 2016.

	2014	2015	2016
Factores de emisión electricidad (g CO₂/kWh)	120	210	210
Factores de emisión gasoil asociado al transporte (Kg CO₂/litro)	0,425	0,542	0,542
Factores de emisión gasolina asociado al transporte (Kg CO₂/litro)	0,258	0,371	0,371

Tabla 17. Factores de emisión de contaminantes para el consumo de energía

Las emisiones anuales totales de gases de efecto invernadero, se miden en función de las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica y al consumo de combustible de los vehículos de los últimos tres años, expresadas en Tn CO₂ equivalentes. Los resultados se muestra a continuación:

	2014	2015	2016
Emisiones anuales gases efecto invernadero asociadas al consumo eléctrico (Tn equiv. CO₂/año)	157,92	245,70	157,26
Emisiones anuales gases efecto invernadero asociadas al consumo de combustible (Tn equiv. CO₂/año)	194,27	291,23	223,54
Emisiones anuales totales gases efecto invernadero (Tn equiv. CO₂/año)	352,19	536,93	380,80

Tabla 18. Datos de las emisiones anuales de gases de efecto invernadero

A continuación se muestran los gráficos:

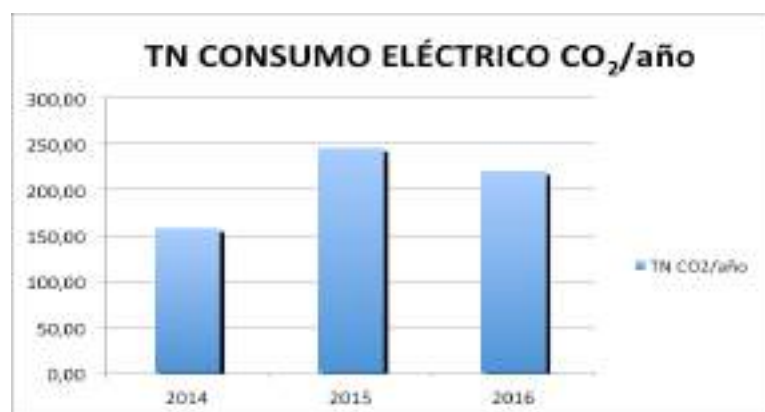


Figura 16. Gráfico de las toneladas de emisiones de gases derivadas del consumo eléctrico

Por lo tanto, la **Huella de Carbono de las playas de Benidorm ha cuantificado** las emisiones de gases de efecto invernadero de 2016 en 380,80 toneladas de CO₂ equivalentes. Se evidencia un descenso del 29% respecto al año anterior, debido a la disminución del consumo tanto eléctrico como de combustible.

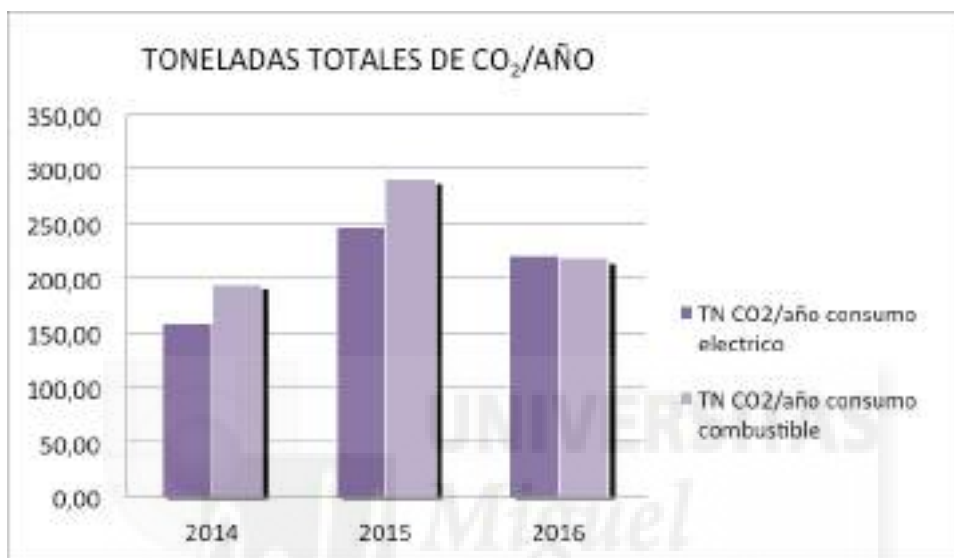


Figura 17. Gráfico de las toneladas totales de dióxido de carbono al año por consumo eléctrico y por consumo de combustible.

A continuación se muestran los resultados obtenidos de la Calculadora de Ayuntamientos para la Huella de Carbono del MAGRAMA. La Huella de Carbono de la playa en 2016 son 380,74 t CO₂ eq Y por usuario salen 0,00 t CO₂ eq /usuario. Conviene aclarar que en la calculadora del Ministerio aparece como habitantes pero el número de habitantes utilizados son el número de usuarios de las playas.

ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL (EMAS) EN EL ENTORNO COSTERO DE BENIDORM

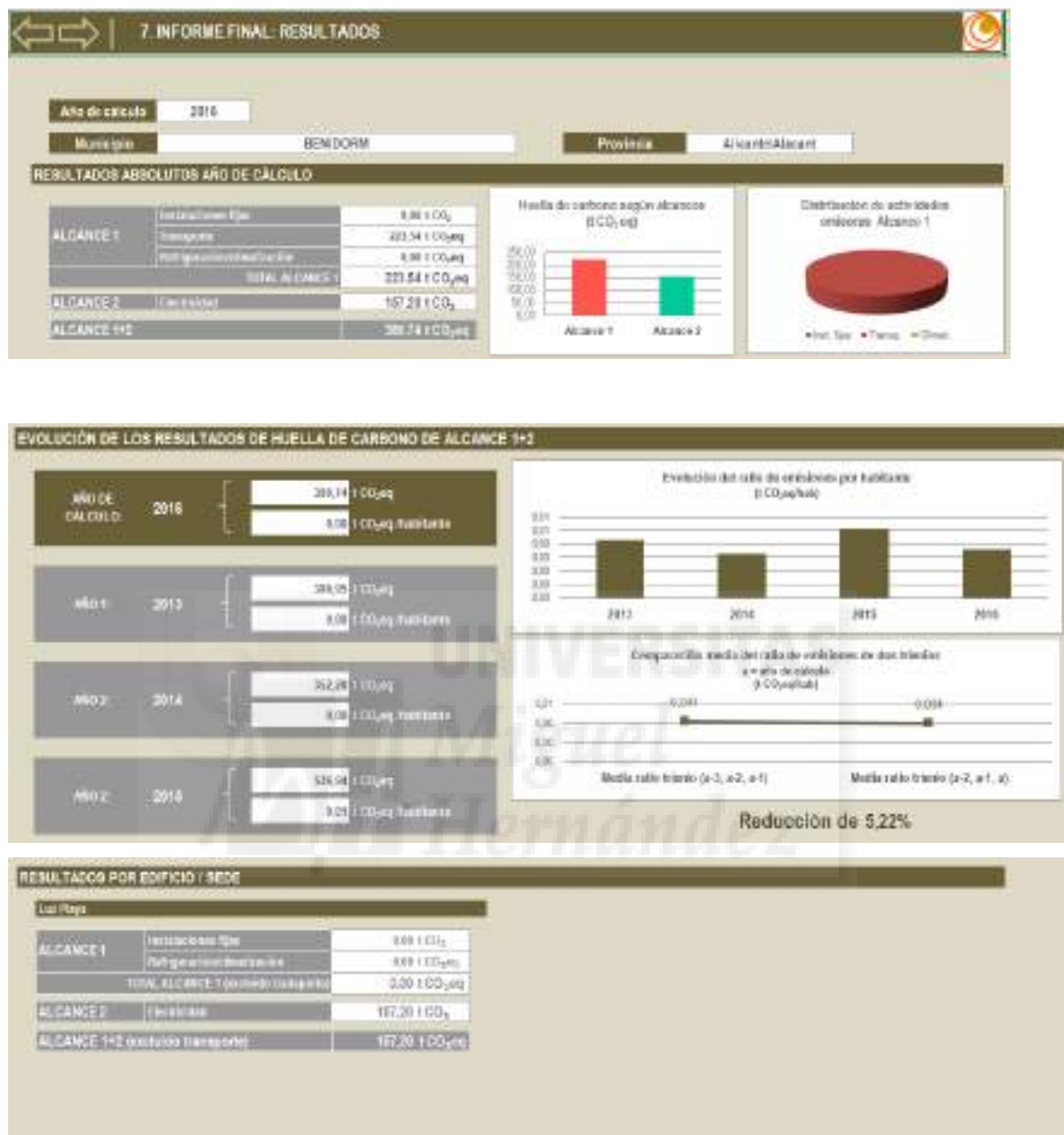


Figura 18. Imagen de los resultados de la calculadora de la Huella de Carbono del MAGRAMA.

B) Emisiones anuales totales de gases de aire de SO₂ y NO_x [Toneladas/año].

Los factores de conversión para el cálculo del impacto ambiental del consumo eléctrico, según las publicaciones anuales del observatorio de la electricidad de la WWF, son los siguientes:

	2013	2014	2015
Factores de conversión SO₂ (g/kWh)	0,425	0,542	0,542
Factores de conversión NO_x (g/kWh)	0,258	0,371	0,371

Tabla 19. Factores de conversión para el SO₂ y NO_x

Por lo tanto, las emisiones anuales totales de aire de SO₂ y NO_x, asociadas al consumo de energía eléctrica, expresado en toneladas se muestran en la siguiente tabla:

	2014	2015	2016
Emisiones anuales totales de SO₂ (Tn SO₂/año)	0,56	0,63	0,57
Emisiones anuales totales de NO_x (Tn NO_x/año)	0,34	0,43	0,39

Tabla 20. Datos sobre las emisiones anuales totales de SO₂ y NO_x

Las emisiones anuales totales de SO₂ y NO_x, están directamente asociadas al consumo de energía eléctrica, por lo que la disminución del consumo se ha visto reflejado en la reducción de las toneladas de SO₂ y NO_x.

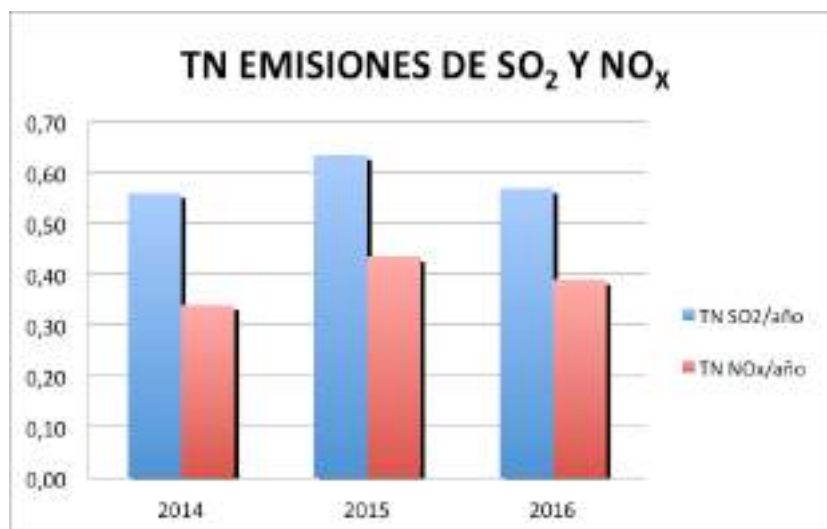


Figura 19. Gráfico de las toneladas de emisión de contaminantes derivados del consumo de combustible

Si relativizamos estos datos con el número de usuarios de las playas obtenemos los siguientes datos:

	2014	2015	2016
Emisiones anuales totales de SO₂ (Tn SO₂/ n° usuarios totales)	0,000005	0,000006	0,000005
Emisiones anuales totales de NO_x (Tn NO_x/ n° usuarios totales)	0,000003	0,000004	0,000008

Tabla 21. Datos sobre las emisiones anuales totales de SO₂ y NO_x relativizadas por el número de usuarios potenciales

Si relativizamos el indicador, se observa que el ratio es mucho menor de emisiones por usuario.

4.9.6.-JUSTIFICACIÓN DE OTROS INDICADORES

Otros indicadores propuestos por el Reglamento EMAS III, son el indicador de consumo total de energía renovable y el indicador de eficiencia en el consumo de materiales. Estos indicadores están asociados a aspectos ambientales indirectos generados a partir de la gestión de playas, ya que son generados por las concesiones y contratatas implicadas en dicha gestión, y el Ayuntamiento no puede influir. A continuación se justifica la imposibilidad de cálculo de estos indicadores.

A) Consumo total de energía renovable

Por lo que se refiere al consumo total de energía renovable, no es posible contabilizar este tipo de consumo, ya que se trata de un aspecto ambiental indirecto, generado por la concesión de salvamento y socorrismo en el punto de playas accesibles. Además, este consumo se realiza a través de un panel con una placa fotovoltaica conectado a una batería para su utilización directa en el punto, por lo que no dispone de contador, por tanto no se puede contabilizar el consumo real.

B) Eficiencia en el consumo de materiales

Para conocer el gasto básico anual de los distintos materiales utilizados para la gestión de playas, necesitaríamos una relación de todos los materiales que utiliza cada concesión (limpieza, salvamento, ocio, etc.) así como los consumidos por las contratatas (vigilancia, mantenimiento, infraestructuras, etc.).

No disponemos de estos datos, ya que no son datos del Ayuntamiento sino de empresas externas, que no desean difundir sus gastos e inversiones.

4.9.7.-INDICADOR DE CALIDAD DE AGUAS DE BAÑO: nº de muestras de calidad de aguas de baño por debajo del valor de excelente/año

El control sanitario de las zonas de aguas de baño es una de las áreas de trabajo de la salud pública, prioritario en el ámbito de la sanidad ambiental. Las normativas nacionales y europeas están destinadas a garantizar una calidad apropiada para el uso del baño por parte de la población, protegiendo de este modo la salud de los ciudadanos.

En la Comunidad Valenciana, la Conselleria de Medio Agricultura, Pesca, Alimentación y Agua, a través de la Dirección General del Agua, es el organismo responsable del control de la calidad de las aguas de baño de la Comunidad Valenciana. La aptitud para el baño de estas aguas se basa en el cumplimiento de los objetivos de calidad exigidos por legislación de la Unión Europea. Esta legislación, Directiva 2006/7/CE de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE, fue traspuesta a la legislación española con la publicación del Real Decreto 1341/2007 de 11 de octubre, sobre la gestión de las zonas de baño.

En esta legislación se establece, entre otros requisitos, que una vez definidos los puntos de muestreo por playa y recogida la muestra en temporadas de baño (julio y agosto), deben analizarse en un laboratorio para cuantificar los dos parámetros microbiológicos obligatorios: Enterococo intestinal y Escherichia coli.

Según el Real Decreto, la clasificación de la calidad de aguas de baño se debe hacer con los datos de la temporada actual junto a los datos de los 3 últimos años. Para la última temporada de baño muestreada, la del 2016, se han utilizado además de los resultados de los tres anteriores: 2014, 2015 y 2016. Con estos datos se realiza la clasificación de las aguas de baño en base a la metodología indicada en el Anexo II del citado Real Decreto, distinguiendo la calidad de las aguas en función de los valores determinados para cada parámetro:

	CALIDAD		
	SUFICIENTE	BUENA	EXCELENTE
Enterococos intestinales	185 ufc	200 ufc	100 ufc
Escherichia coli	500 ufc	500 ufc	250 ufc

Tabla 22. Datos sobre los valores para cada parámetro de calidad de las aguas de baño

En la temporada de verano de 2016 (julio y agosto) se han realizado por parte de la Conselleria Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, los muestreos quincenales para evidenciar el cumplimiento de la legislación de referencia.

Siguiendo pues estos análisis, la clasificación de la calidad del agua de baño en 2016 de las playas de Benidorm es EXCELENTE en las tres playas muestreadas; Levante, Poniente y Mal Pas.

Para facilitar el cumplimiento de las obligaciones de información a los usuarios y a las Administraciones implicadas, el Ministerio de Sanidad y la Política Social ha establecido un sistema de información de las aguas de baño denominado **Nayade** donde cualquier ciudadano puede acceder vía web para consultar los resultados analíticos obtenidos en cada punto de muestreo en esta temporada 2016.

Por otro lado, desde el Laboratorio Municipal del Ayuntamiento de Benidorm se realizan análisis de la calidad de las aguas de baño de las playas y calas del municipio, quincenalmente en temporada baja y semanalmente en temporada alta. Los muestreos realizados se localizan en los siguientes puntos:

PLAYA/CALA	Nº DE PUNTOS DE MUESTREO	UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO
CALA TIO XIMO	1	---
CALA ALMADRAVA	1	---
PLAYA MAL PAS	1	---
PLAYA DE LEVANTE	3	Avenida Almería
		Avenida Orts Llorca
		Ayuntamiento
PLAYA DE PONIENTE	3	Balcón de Poniente
		Azor
		Cala de Poniente

Tabla 23. Puntos de muestreo para cada playa

El seguimiento y análisis de todos los resultados analíticos tanto de la Conselleria como del Laboratorio Municipal es llevado a cabo por el Técnico en Ecología y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Benidorm. Aunque las medias anuales siempre son excelentes, el Técnico estudia y compara los resultados de todas las muestras y solicita repetición de analíticas si fuera necesario, o

propone las acciones derivadas en el caso de que alguno de los parámetros superara el valor de la excelencia.

Por ello, desde el sistema de gestión ambiental se ha establecido este indicador **nº de muestras de calidad de aguas de baño por encima del valor de excelente/año**. A continuación se muestran los resultados del año 2016:

PARÁMETRO	Nº MUESTRAS ANALIZADAS EN 2016	Nº MUESTRAS QUE SUPERA EL VALOR EXCELENTE EN 2016
E. COLI	257	4
ENTEROCOCOS INTESTINALES	252	0

Tabla 24. Datos sobre las muestras analizadas que superan los valores de excelentes

Como se observa, sólo 4 muestras de 257 mostraron resultados por encima del nivel excelente.

En el Anexo IX se muestran los resultados de los análisis de la calidad de las aguas de baño del Laboratorio Municipal así como un ejemplo de informe de analítica.

4.9.8 INDICADOR DE CALIDAD DE ARENAS: nº de muestras de calidad de arenas que superan los valores guía/año

Debido a la carencia de requisitos legislativos en materia de calidad de las arenas de las playas, se planteó la posibilidad de elaborar un estándar de calidad de arenas propio del Ayuntamiento de Benidorm.

A continuación se muestra cual fue el procedimiento para el establecimiento de los parámetros guía, para la calidad de las arenas.

1º. Recopilación de los datos disponibles correspondientes a los análisis de los diferentes parámetros microbiológicos analizados (Coliformes Totales, Hongos Totales y Hongos Patógenos) de los 7 puntos de analítica establecidos por el Ayuntamiento de Benidorm desde 1993 hasta 2003.

2º. Unificación de datos por parámetros.

3º. Análisis estadístico.

Los resultados de dicho análisis fueron los siguientes:

Estadísticos	Coliformes Totales	Hongos Totales	Hongos Patógenos
Base casos	334,00	334,00	334,00
Media aritmética	50,78	368,48	76,52
Error estimado	6,99	20,63	5,36
Intervalo confianza	±13,71	±40,44	±10,51
Mediana	10	249,00	44,50
Primer cuartil	2	130	16
Tercer cuartil	36	466	99
Moda	0	80	24
Suma de casos	16962,00	123073,00	25559,00
Máximo	1502,00	2651,00	758,00
Mínimo	0,00	0,00	0,00
Rango	1502,00	2651,00	758,00
Desviación típica	127,83	377,08	97,99
Varianza	16339,79	142191,05	9601,50
Coef. de variación	251,71%	102,33%	128,05%

Hongos Totales: 820

ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN

Hongos Patógenos: 180
AMBIENTAL (TEMAS) EN EL ENTORNO COSTERO DE BENIDORM

Coef. de asimetría	0,53	0,29	0,31
Coef. aplanamiento	53,26	9,14	16,01

Tabla 25. Estandar de calidad de arenas de las playas de Benidorm

4º. Determinación de los valores guía.

Tras estudiar las diferentes posibilidades del análisis efectuado, se ha adoptado como criterio para el establecimiento de los valores guía, los siguientes:

- Adoptar la mediana estadística como valor central de los valores guía, aplicando sobre dicha mediana un intervalo de fluctuación, determinado por el intervalo de confianza correspondiente a cada una de las diferentes distribuciones estadísticas (las series de valores correspondientes a los diferentes parámetros microbiológicos considerados) y despreciando el margen inferior por considerarlo no relevante.

Por lo tanto, los valores del estándar de calidad de arenas son:

	Valores
Coliformes Totales	10-24
Hongos Totales	249-289
Hongos Patógenos	44-55

Tabla 26. Valores de los estandar de calidad de arenas de las playas de Benidorm

Los puntos de muestro son los mismos que los realizados en las aguas de baño: 3 en la Playa de Levante, 1 en la playa de Mal Pas y 3 en la Playa de Poniente.

En el Anexo X se exponen los resultados del análisis realizado por el Laboratorio Municipal.



Figura 20. Imagenes de la placa petri con el cultivo de hongos.

No existe legislación de referencia para el análisis de microorganismos en las arenas pero encontramos estándares propios como el de Benidorm en otras Entidades. Según un estudio realizado por Clara Rovira y María José Benítez de Labaqua, presentado en el Congreso Internacional de Playas celebrado en el año 2014 en Bilbao, existen otros referenciales que analizan parámetros como:

ENTIDAD	PARÁMETRO
Estandar portugués	Coliformes totales
	E. coli
	Enterococos
	Hongos y levaduras
	Dermatofitos
Ayuntamiento de Barcelona con Diputación de Barcelona	E. coli
	Enterococos

Instituto Pasteur	Gérmenes Patógenos
	E. coli
	Enterococos
	Mohos y levaduras
Dipsalut Diputació de Girona	E. coli
	Enterococos fecales
	Parásitos
	Protozoos

Tabla 27. Otros estandar de calidad de arenas propios

Como observamos en todos los casos, coinciden en el análisis de E.coli y Enterococos. En el resto de parámetros existe diversidad entre parásitos, coliformes, hongos, etc.

Debido a que no existe una reglamentación específica para este tipo de análisis, en las playas de Benidorm analizamos sólo Coliformes Totales, Coliformes Patógenos y Hongos totales. Al ser playas donde la entrada de animales está prohibida por ordenanza municipal de uso público en las playas por lo que no se analizan parásitos.

En otros municipios, en playas de perros o sin prohibición de animales, el tratamiento es similar a los areneros de los parques y jardines. Se utiliza en esos casos como principal referencia las playas de Barcelona, donde se siguen las Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo (NTJ), elaboradas por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Cataluña.

La "NTJ 09S Areneros en áreas de juego infantiles" tiene como objetivo especificar las condiciones de diseño, construcción y mantenimiento de los areneros para asegurar la higiene de estos. La "NTJ 13R Higiene de los areneros en áreas de juego infantiles" describe los métodos de ensayo y las exigencias higiénico-sanitarias relativas a los microorganismos y parásitos en los areneros.

En estos casos, las bacterias patógenas y los organismos parásitos responsables de una posible zoonosis se encuentran en las heces. El criterio de los Ayuntamientos de cribado y limpieza diaria evita problemas zoonosarios.

Otra situación de riesgo se da con la presencia de los animales en las playas que muchos casos, su defecación no controlada podría ser también causa de riesgo sanitario en las mismas. Aunque los organismos patógenos que viven en el tracto digestivo de los perros y salen al exterior por las heces no sobreviven a la radiación ultravioleta elevada que hay en la playa. Es por ello que en épocas de mayor radiación se han registrado menores resultados bacteriológicos.

En estas normas se incide en la necesidad de analizar E.coli y estreptococos fecales (no deberán presentar concentraciones superiores a 1000 UFC/g) y parásitos (los análisis no deben presentar huevos ni quistes de protozoo de especies que puedan infectar al hombre), como microorganismos indicadores de contaminación fecal en la arena.

A continuación se muestran los resultados de los análisis de arenas correspondientes a 2016, para los parámetros de Coliformes totales, Hongos totales y Hongos patógenos en las tres playas principales de Levante, Mal Pas y Poniente.

COLIFORMES TOTALES	PLAYA DE LEVANTE			MAL PAS	PLAYA DE PONIENTE			VALOR GUÍA
	AV. ALMERÍA	AVDA. ORTS LLORCA	AYTO.	MAL PAS	BALCON DE PONIENTE	AZOR	LA CALA	
ENE.	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	24
FEB.	0,00	0,00	0,00	1,00	11,00	0,00	0,00	24
MAR.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24
ABR.	0,00	0,50	0,00	47,75	0,00	0,00	0,00	24
MAY.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24
JUN.	0,00	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24
JUL.	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	24
AGO.	0,00	0,00	0,20	5,60	0,00	0,00	0,00	24
SEP.	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24
OCT.	0,00	0,50	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	24
NOV.	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	24
DIC.	19,00	22,00	24,00	24,00	18,00	6,00	14,00	24

Tabla 28. Resultados de las analíticas de Coliformes Totales de las playas de Levante, Mal Pas y Poniente correspondientes al año 2016.

ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN
AMBIENTAL (EMAS) EN EL ENTORNO COSTERO DE BENIDORM

HONGOS TOTALES	PLAYA DE LEVANTE			MAL PAS	PLAYA DE PONIENTE			VALOR GUÍA
	AV. ALMERÍA	AVDA. ORTS LLORCA	AYTO.	MAL PAS	BALCON DE PONIENTE	AZOR	LA CALA	
ENE.	216	122	130	1,00	0,00	1,00	0,00	289
FEB.	200	89	32	1,00	11	0,00	0,00	289
MAR.	81,33	32	45,33	0,00	0,00	0,00	0,00	289
ABR.	47	29	162	47,75	0,00	0,00	0,00	289
MAY.	85	57	15	0,00	0,00	0,00	0,00	289
JUN.	48,66	9,33	20	0,00	0,00	0,00	0,00	289
JUL.	38,50	16	36,50	0,00	0,00	0,00	0,00	289
AGO.	26,80	19,80	29,20	5,60	0,00	0,00	0,00	289
SEP.	20	16	18	0,00	0,00	0,00	0,00	289
OCT.	20	9	9	0,00	5,00	0,00	0,00	289
NOV.	30	12	16	8,00	0,00	0,00	0,00	289
DIC.	168	204	174	24,00	18,00	6,00	14,00	289

Tabla 29. Resultados de las analíticas de Hongos Totales de las playas de Levante, Mal Pas y Poniente correspondientes al año 2016.

HONGOS PATÓGENOS	PLAYA DE LEVANTE			MAL PAS	PLAYA DE PONIENTE			VALOR GUÍA
	AV. ALMERÍA	AVDA. ORTS LLORCA	AYTO.	MAL PAS	BALCON DE PONIENTE	AZOR	LA CALA	
ENE.	29,00	2,00	2,00	5,00	28,00	1,00	26,00	55
FEB.	31,50	10,50	2,00	0,00	7,00	3,00	10,00	55
MAR.	12,67	3,67	11,67	0,33	5,00	1,67	6,00	55
ABR.	16,50	4,00	21,50	3,00	14,50	5,50	5,00	55
MAY.	14,00	51,00	2,00	3,00	17,00	11,50	20,50	55
JUN.	10,67	0,67	2,00	0,67	4,33	0,33	1,00	55
JUL.	5,00	3,25	0,50	2,25	13,50	1,00	4,00	55
AGO.	6,60	4,20	0,20	7,60	6,60	0,40	4,20	55
SEP.	1,50	0,00	2,50	3,00	4,50	0,00	0,50	55
OCT.	6,00	2,50	0,50	5,00	9,00	3,50	23,00	55
NOV.	3,00	0,00	0,00	1,00	13,00	18,00	15,00	55
DIC.	42,00	3,00	7,00	14,00	17,00	16,00	9,00	55

Tabla 30. Resultados de las analíticas de Hongos patógenos de las playas de Levante, Mal Pas y Poniente correspondientes al año 2016.

Como se ha podido observar en las tablas, ninguno de los resultados supera el valor guía, teniendo en cuenta que son promedios mensuales.

En el Anexo X se muestran los resultados de todas las muestras anuales, donde se puede observar que sólo se supera el valor guía en dos analíticas de Coliformes Totales en la Playa de Mal Pas realizadas en abril de 2016. En ambos casos al día siguiente se repite la analítica con resultado cero.

A continuación se muestran los gráficos comparativos mensuales del total de microorganismos para las dos playas principales para los años 2014, 2015 y 2016.

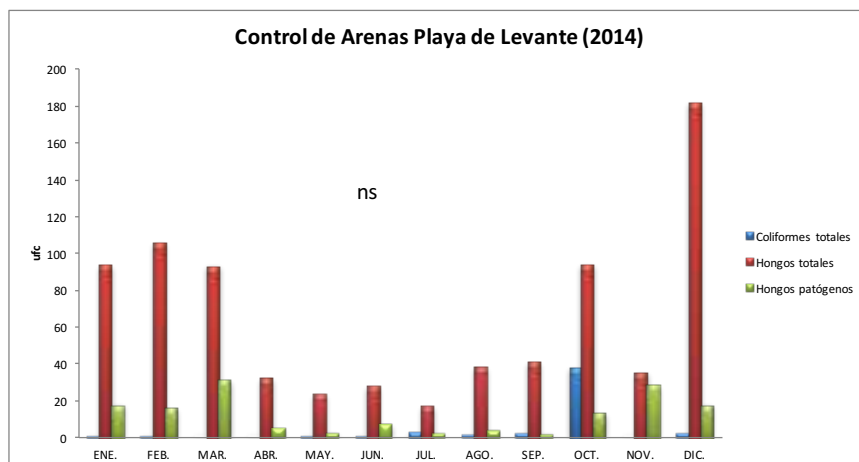


Figura 21. Evolución de la calidad de las arenas en la playa de Levante durante el año 2014. Tras realizar el test ANOVA. Letras diferentes indican diferencias significativas (Significativas para: $P < 0,05 = *$, $P < 0,01 = **$, $P < 0,001 = ***$, n.s. = no significativa = $P > 0,05$) entre meses para cada uno de los parámetros analizados

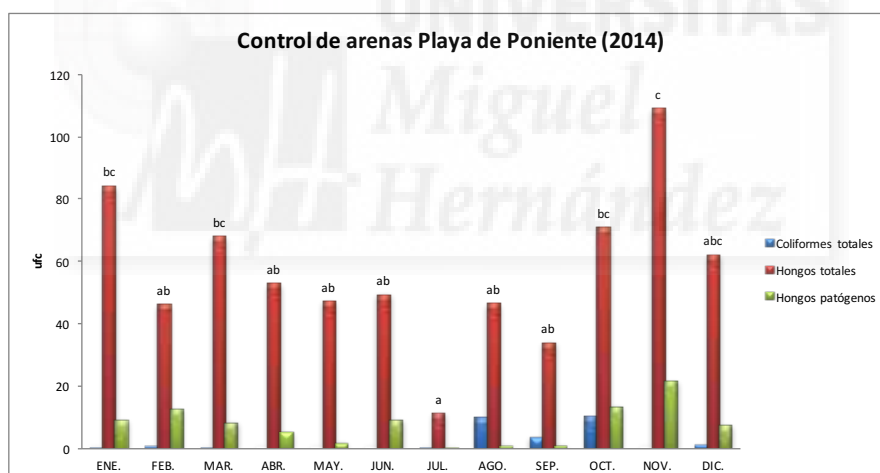


Figura 22. Evolución de la calidad de las arenas en la playa de Poniente durante el año 2014. Tras realizar el test ANOVA. Letras diferentes indican diferencias significativas (Significativas para: $P < 0,05 = *$, $P < 0,01 = **$, $P < 0,001 = ***$, n.s. = no significativa = $P > 0,05$) entre meses para cada uno de los parámetros analizados

La grafica muestra la evolución de la calidad de las arenas a lo largo de año 2014 en la playa de Levante. Según el estándar de calidad obtenido, solo fue superado en el mes de octubre para el parámetro de coliformes totales. No se han encontrado diferencias significativas a lo largo del año para ninguno de los tres parámetros estudiados.

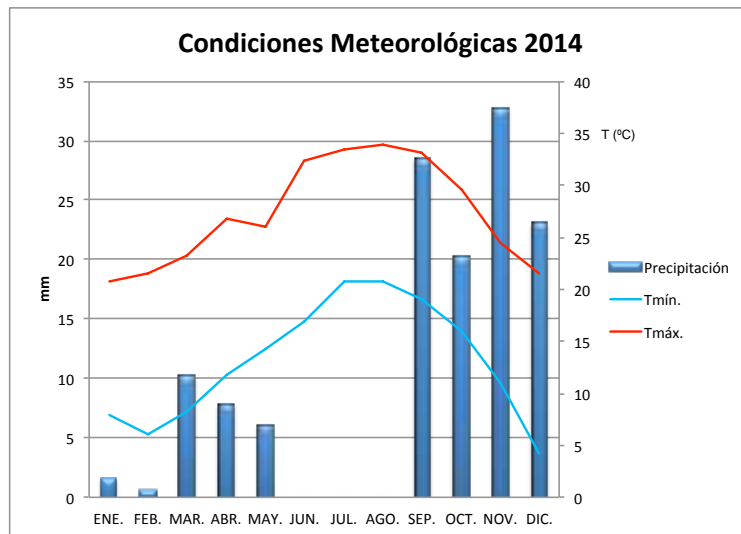


Figura 23. Gráfico de las condiciones meteorológicas de precipitación y temperatura en 2015.

Relacionando las gráficas de las figuras 21, 22, 23, observamos una relación entre los periodos estivales de mayor radiación solar y temperatura con la menor presencia de colonias correspondientes a estos indicadores. Igualmente en aquellos meses de mayor pluviometría como noviembre y diciembre existe una relación con mayor presencia de colonias. Aunque los meses de enero y febrero con menor pluviosidad existe presencia alta de coliformes posiblemente por condiciones de humedad. Tal y como observa Abreu et al. (2016) en espacios de precipitaciones extremas se dan resultados más altos de hongos y coliformes.

Cabe mencionar que en los meses de invierno la frecuencia de limpieza es menor por lo que el cribado y volteo de la arena se reduce, pudiendo producir mayor presencia de colonias de hongos totales y patógenos según se observa en los gráficos.

Como se puede observar en los gráficos anteriores, las mayores concentraciones de coliformes totales se detectan en los meses de final de verano coincidiendo con la afluencia masiva de turistas. Coincide también en otros periodos como los meses de octubre a diciembre con mayores precipitaciones que arrastran por los cauces naturales a la playa posibles restos de aguas residuales.

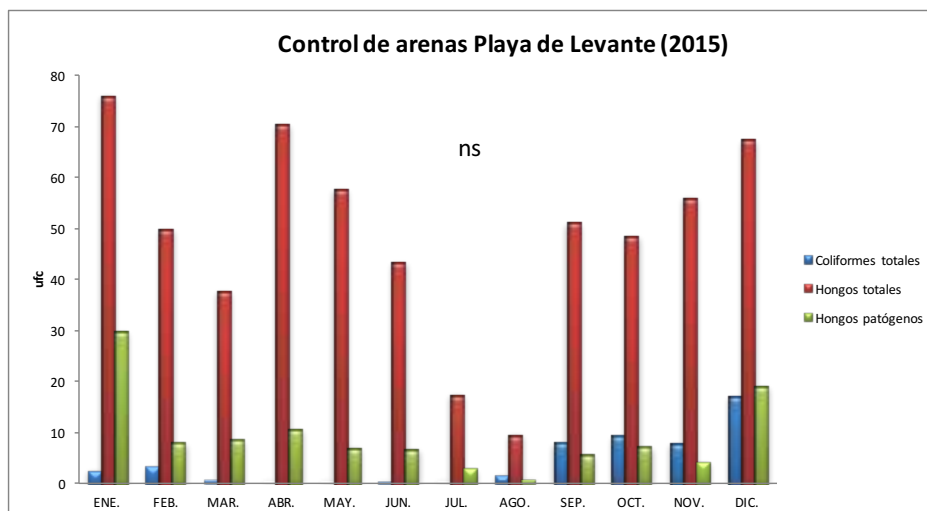


Figura 24. Evolución de la calidad de las arenas en la playa de Levante durante el año 2015. Tras realizar el test ANOVA. Letras diferentes indican diferencias significativas (Significativas para: $P < 0,05 = *$, $P < 0,01 = **$, $P < 0,001 = ***$, n.s. = no significativa = $P > 0,05$) entre meses para cada uno de los parámetros analizados

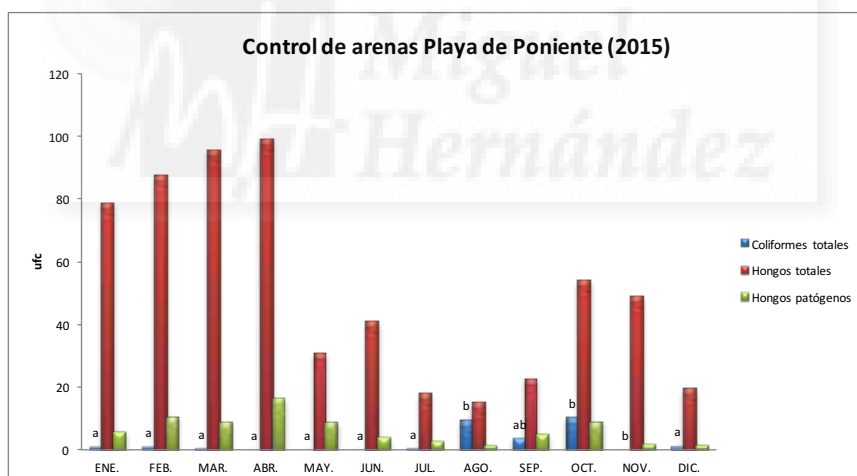


Figura 25. Evolución de la calidad de las arenas en la playa de Poniente durante el año 2015. Tras realizar el test ANOVA. Letras diferentes indican diferencias significativas (Significativas para: $P < 0,05 = *$, $P < 0,01 = **$, $P < 0,001 = ***$, n.s. = no significativa = $P > 0,05$) entre meses para cada uno de los parámetros analizados

En el 2015, como se observa en las figuras 24, 25 y 26, los resultados son parecidos a los del 2014 comentados anteriormente. Coincide que el mes de diciembre con menor precipitación es el mes con menor detección de colonias. De forma contraria se observa que en los meses de invierno con precipitaciones más

moderadas encontramos mayor presencia de hongos, pudiendo ser debido a la elevada humedad de la arena.

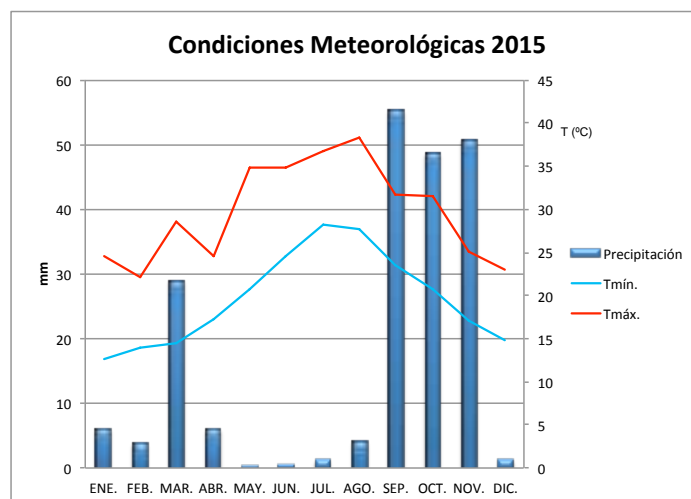


Figura 26. Gráfico de las condiciones meteorológicas de precipitación y temperatura en 2015.



Figura 27. Evolución de la calidad de las arenas en la playa de Levante durante el año 2016. Tras realizar el test ANOVA. Letras diferentes indican diferencias significativas (Significativas para: $P < 0,05 = *$, $P < 0,01 = **$, $P < 0,001 = ***$, n.s. = no significativa = $P > 0,05$) entre meses para cada uno de los parámetros analizados

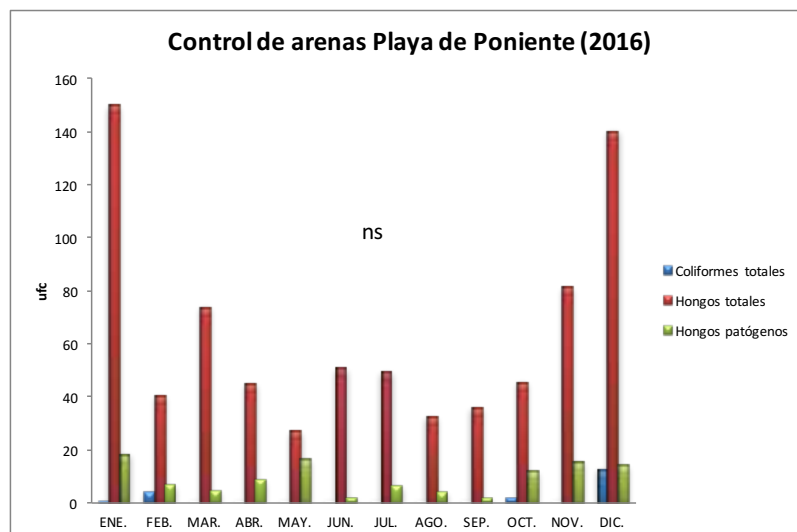


Figura 28. Evolución de la calidad de las arenas en la playa de Poniente durante el año 2016. Tras realizar el test ANOVA. Letras diferentes indican diferencias significativas (Significativas para: $P < 0,05 = *$, $P < 0,01 = **$, $P < 0,001 = ***$, n.s. = no significativa = $P > 0,05$) entre meses para cada uno de los parámetros analizados

En el 2016, se observa que los resultados son parecidos a los del 2015 comentados anteriormente, pero en el mes de diciembre con mayor precipitación y mayor detección de colonias. También se observa que en los meses de invierno con precipitaciones más moderadas encontramos mayor presencia de hongos, pudiendo ser debido a la elevada humedad de la arena.



Figura 29. Gráfico de las condiciones meteorológicas de precipitación y temperatura en 2016.

Por lo general se cumplen los estándares de calidad de arenas, y los niveles anómalos suelen coincidir con vertidos puntuales en las playas o con períodos de lluvias, todo y que se establece un criterio de muestreo teniendo en cuenta estos por menores. Además, siempre que aparece una muestra anómala se repiten los análisis y se toman acciones correctivas al respecto.

En cumplimiento a los indicadores ambientales según Reglamento EMAS, se establece un indicador de referencia para conocer el **nº de muestras de calidad de arenas que superan los valores guía/año.**

PARÁMETRO	Nº MUESTRAS ANALIZADAS EN 2015	Nº MUESTRAS QUE SUPERA EL VALOR EXCELENTE EN 2016
COLIFORMES TOTALES	198	2
HONGOS TOTALES	196	0
HONGOS PATÓGENOS	196	0

Tabla 33. Muestras que superan el valor excelente del total de muestras analizadas

Como se observa se cumple el estándar casi la totalidad de las muestras ya que tan sólo 2 muestras difieren de los estándares.

Al no disponer de requisitos legales asociados, por lo general no se analiza la calidad de arenas con parámetros microbiológicos. En algunas playas se realizan analíticas en Lavapiés, bases de duchas y perímetros de pasarelas pero no en la arena. Sería conveniente disponer de normativa reguladora con el fin de consensuar y sistematizar estos controles.

- Debería ser un requisito legal el realizar controles periódicos microbiológicos en aquellas playas donde hay aporte de agua natural o se permite la entrada a perros u otros animales, con el fin de detectar la presencia de parásitos o bacterias fecales que supongan un riesgo para los usuarios.
- Correspondería a los Organismos Competentes supra municipales, como Consejerías, realizar programas de control sanitario en las arenas al igual que lo realizan en la calidad de agua de baño. Por ejemplo la Diputación de Girona realiza un programa gratuito para Ayuntamientos sobre el control microbiológico de las arenas en las áreas perimetrales de los Lavapiés y duchas.

4. 10 EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

El análisis de los resultados obtenidos en el proceso de implantación y validación del SGA EMAS en el entorno costero de Benidorm y con el alcance establecido para ello, muestra que esta herramienta resulta sumamente eficaz en la mejora de la gestión ambiental de dicho entorno. Esta mejora se comprueba en el análisis del desempeño ambiental, que indica una mejora de todos los aspectos ambientales identificados tras la implementación de los requisitos y procedimientos exigidos por EMAS.

Cabe destacar la utilidad de los indicadores ambientales propuestos para el seguimiento y evaluación del comportamiento ambiental, que han sido capaces de mostrar la evolución positiva de muchos aspectos ambientales identificados. Son de especial relevancia los indicadores referentes a la calidad de las arenas que han sido definidos y diseñados específicamente para dar respuesta a una mejor gestión ambiental de algunos aspectos específicos del entorno costero de Benidorm.

Se considera que los resultados obtenidos responden ampliamente a la hipótesis planteada acerca de la utilización del SGA EMAS como herramienta eficaz en la mejora de la gestión ambiental del entorno costero de Benidorm.

Consideramos que este trabajo podría servir como modelo para abordar investigaciones encaminadas a la mejora de la gestión de entornos costeros en

litoral Mediterráneo, si bien se hace necesario adecuar el modelo a las características y condiciones específicas del entorno concreto.



5. CONCLUSIONES

El análisis de la implementación del sistema de gestión ambiental EMAS en el entorno costero de Benidorm realizado en esta Tesis Doctoral ha permitido obtener las siguientes conclusiones:

- La existencia de pocos sistemas de gestión EMAS frente a las certificaciones con ISO 14001, se debe principalmente a las exigencias adicionales del Reglamento como el cumplimiento jurídico, la información pública mediante una Declaración Ambiental, la identificación de aspectos indirectos de la gestión y la participación e implicación de los trabajadores.
- La Declaración Ambiental estaba considerada como un elemento diferenciador y una herramienta de comunicación válida con el público. Pero en los últimos años se demuestra que este documento no es operativo ni ágil como se pretendía. Se está evolucionando hacia documentos de síntesis más útiles para el usuario.
- En la Comunidad Valenciana se registran tan sólo 6 ayuntamientos en la gestión de playas mediante el modelo EMAS, de los 39 certificados en el litoral valenciano.
- Aunque es mayor el número de certificaciones ambientales que de calidad, cada año se certifican más playas con otros sistemas diferentes a las normas tradicionales ISO, como son el SICTED o la accesibilidad.
- Se comprueba que el número de registros EMAS a nivel europeo decrece desde 2010, bajando de 4.400 a 3.900 registros en la actualidad. Esto es debido a que no se han creado incentivos fiscales ni mejoras adicionales para las organizaciones que disponen el registro como elemento diferenciador. La Comisión Europea se encuentra revisando esta situación.
- Los municipios costeros se apoyan en las directrices de los órganos competentes en materia turística y son ellos quienes impulsan y fomentan las certificaciones en las playas, a través de subvenciones y ayudas para la implantación de este tipo de sistemas.

- La mayoría de los usuarios desconocen el significado de las certificaciones y las banderas, pero son estos modelos que garantizan el cumplimiento de sus requisitos. Esta es una cuestión que debería ser incluida en los cuestionarios de satisfacción y, su caso, definir campañas de información y comunicación al usuario en este sentido.
- No se implantan sistemas por compromiso ni sensibilización ambiental, por lo general. Uno de los principales motivos para la implantación en las playas es la competencia turística a nivel político.
- Existe dificultad en el cálculo óptimo de usuarios de las playas, no siendo real sino estimado, por lo que la relativización de indicadores no asegura un dato objetivo ni con posibilidad de comparación con otras playas.
- El usuario no percibe el esfuerzo ambiental ni actuaciones de gestión ambiental invertidas en las playas. No es sensible a la gestión ambiental en las mismas.
- Existen impactos ambientales difíciles de minimizar a pesar de la intensa gestión que se hace de ellos, como los consumos de combustible o la generación de residuos que incrementan en función de las actividades y número de usuarios.
- No existe legislación que regule las analíticas de control de calidad de arenas en el estado español.
- Se ha desarrollado un estándar de calidad de las arenas eligiendo los parámetros a partir de las normas técnicas de parques y jardines de Cataluña y basado en el análisis estadístico de 10 años de resultados analíticos del Laboratorio Municipal.
- Las playas que realizan controles de calidad de arenas no disponen de información sobre parámetros microbiológicos estandarizados, por lo que cada playa se rige por el Laboratorio o Entidad de Análisis contratado, basándose en estándares propios o de otros Ayuntamientos de referencia.
- El análisis de los datos de los tres años estudiados en cuanto a la calidad de las arenas muestra que, salvo casos puntuales, siempre se han cumplido los estándares de calidad desarrollados.
- A mayor radiación solar menores son los resultados encontrados de aparición de hongos en las playas. Los periodos con valores

microbiológicos más altos corresponden a elevados registros de precipitación.

Consideramos que este trabajo de investigación puede utilizarse como referente para abordar la mejora de la gestión ambiental de playas del litoral Mediterráneo, si bien se hace necesario una adaptación del mismo al entorno concreto dada la complejidad y heterogeneidad de los entornos costeros.



6. BIBLIOGRAFÍA

Abreu R., Figueira C., Romao D., Brandao J., Freitas M.C., Andrade C., Calado G., Ferreira C., Campos A., Prada S. 2016 Sediment characteristics and microbiological contamination of beach sand - A case- study in the archipelago of Madeira. *Science of the Total Environment* 573, 627-638.

Ariza E., Jiménez J.A., Sardà R. 2007. A critical assessment of beach management on the Catalan coast. *Ocean & Coast Management* 51, 141-160.

Ariza E., Pons F., Breton F. 2016. Is "socio-ecological culture" really being taken into account to manage conflicts in the coastal zone? Inputs from Spanish Mediterranean. *Ocean & Coastal Management* 134, 183-193.

Bosch, R.; Pujol, L.; Serra, J.; Vallespinós, F. 1998. Turismo y medio ambiente. Colección Ceura Economía, Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid, 225 pp.

Chung-Ling Chen, Ning Teng 2016. Management priorities and carrying, capacity at a high-use beach from tourists perspectives: A way towards sustainable beach tourism. *Marine Policy* 74 (2016) 213-2019

Gavira M., Miguel J., Sabbah F., Sanz J.R. Benidorm, ciudad nueva. Editora Nacional 1977.

Gavira, M. (dir). 1977: Benidorm, ciudad nueva. 2 tomos. Editorial Nacional. Madrid.

Guerrero De Adreu A. M., Quiñones M.V., Sequera E. J., Marín Franco, J.L. 2014. Parásitos patógenos in sand beach and it's relation to environmental conditions in a beach from Puerto Cabello, Venezuela, 2012-2013. Boletín de malariología y salud ambiental. Agosto- Diciembre 2014, Vol. LIV 82) 150-158.

Hammami, S. Salem, A.B., Ashour, M.L., Cheriaa, J., Graziano, G. Mighri, Z. 2013. A novel methylated sesquiterpene from seagrass Posidonia oceanica (L) Delile, Bat. Prod. Res. 27 (14), 1265-1270.

Massó, D. Yepes, V. Guía de aplicación de sistemas de gestión ambiental en las playas. Cuaderno 2. Normalización. AENOR

Palazón A., Aragonés L., López I. 2016. Evaluation of coastal managent: Study case in the province of Alicante, Spain. Science of Total Environment 572, 1184-1194.

Pellicer, M., Botella, C. Gestión Integral de las Playas de Benidorm. Congreso Internacional de Playas 2005. Ategrus. Santander.

Pellicer, M., Botella, C. Gestión de residuos en las playas del municipio de Benidorm (Alicante). Revista Residuos. Ategrus.

Pellicer, M., Botella, C. Análisis de riesgos en la gestión de playas del municipio de Benidorm. XVIII Congreso y Exposición Internacional de Playas. 18, 19 y 20 de octubre de 2016 en Benidorm.

Perotto E., Canziani R., Marchesi R., Butelli P. 2007. Environmental performance, indicators and measurement uncertainty in EMS context: a case study. Journal of Cleaner Production 16, 517-530.

Rubio D. Gestión Integral de Playas. Agencia Valenciana de Turisme. Editorial síntesis 2003.

Samitier i Martí I., Salvador, dir. II, Sarrias Galcerán, Maria José, dir. III. Guia pràctica per a la implantació d'un sistema de gestió ambiental a les platges. 2007. Departament de Medi Ambient i Habitatge de Catalunya. Manuals d'ecogestió; 25.

Sardà R., Valls, J.F., Pintó, J., Ariza, E., Lozoya, J.P., Fraguell, R.M., Martí, C., Rucabado, J., Ramis, J., Jimenez, J.R.; 2015. Towards a new integrated beach management system: The ecosystem-based Management System for Beaches. *Ocean & Coastal Management* 118, 167-177.

Sardà R., O'Higgins T., Cormier R., Diedrich A., Tintoré J. 2014. A proposed ecosystem-based management system for marine waters: linking the theory environmental polic to the practice of environmental management. *Ecology and Society* 19 (4):51

Tekken, V., Kropp, J.P. 2015. Sustainable water management-perspectives for tourism development in north-eastern Morocco. *Tourism Management Perspectives* 16, 325-334.

Umilia, E. Asbar. 2016. Formulation of Mangrove ecosystem management model base don eco-minawisata in the Coastal Sinjai, South Sulawesi. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 227, 704-711.

Wheeler E., Burke J., Spain Anne. 2003. Fecal indicator bacteria are abundant in wet sand at freshwater beaches, *Water Research* 37, 3978-3982.

Yepes, V. 2004. La gestión de las playas basándose en las normas de Calidad y Medio Ambiente. In: Documentos del II Congreso Internacional de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente. Santiago de Compostela, p. 10.

Yepes, V. 2007. Gestión del uso y explotación de las playas. Cuadernos de Turismo 10, 241-254.

Yepes, V. 2007. Modelos de gestión turística de las playas. en López, D. (ed.): IX Congreso de Turismo Universidad y Empresa. Turismo en los espacios litorales "sol, playa y turismo residencial". Ed. Tirant lo Blanch, Valencia, pp. 37-60.

Yepes, V. 2003. Aplicación de las normas ISO 9000 e ISO 14000 a la gestión de las playas. Actas de las VII Jornadas Españolas de Ingeniería de Costas y Puertos. 10 pp. Almería, 17 y 18 de mayo de 2003.

Yepes, V. 2002. Política turística y gestión del litoral en la Comunidad Valenciana. I Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid, 13, 14 y 15 de febrero. Vol. 1, pp. 75-88.

Yepes, V. 2002. Ordenación y Gestión del territorio turístico. Las playas, en Blanquer D. (Dir.): Ordenación y gestión del territorio turístico. Ed. Tirant lo Blanch. Valencia pp. 549-579.

Páginas web consultadas

<http://fjip-ntj.org/es/> (2 de Febrero de 2017)

http://w110.bcn.cat/portal/site/MediAmbient/menuitem.37ea1e76b6660e13e9c5e9c5a2ef8a0c/?vgnnextoid=e74b9161f7d1a210VgnVCM10000074fea8c0RCRD&lang=es_ES (2 de Febrero de 2017)

<http://www.aspb.cat/quefem/laboratori/> (2 de Febrero de 2017)

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32013D1386> (3 de Febrero de 2017)

<http://www.iso.org/iso/home/standards/certification/iso-survey.htm?certificate=ISO%209001&countrycode=AF> (6 de Marzo de 2017)

www.iaf.nu (6 de Marzo de 2017)

<https://www.enac.es/documents/7020/f5848e3b-b527-46a4-bdd7-a744160d7ec1> (6 de Marzo de 2017)

<http://ec.europa.eu/environment/emas/register/> (6 de Marzo de 2017)

<http://www.efeverde.com/noticias/espana-cuarto-pais-del-mundo-por-certificados-de-gestion-ambiental-iso-14001/> (6 de Marzo de 2017)

<http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-comunitario-de-ecogestion-y-ecoauditoria->

[emas/que_es_emas.aspx](#) (6 de Marzo de 2017; 5 de Abril de 2017; 30 de Abril de 2017; 7 de Mayo de 2017)

<http://ec.europa.eu/environment/emas/register/search/registration.do?registrationId=447576> (4 de Marzo de 2017)

www.europa.eu.int/comm/environment/emas (7 de Marzo de 2017; 4 de Junio de 2017)

www.unep.org (4 de Marzo de 2017)

www.msfd.eu (4 de Marzo de 2017)

<http://www.turismo-sostenible.org/docs.php?did=1> (6 de Junio de 2017)

<http://sdt.unwto.org/es/content/definicion> (6 de Junio de 2017)

<http://www2.unwto.org/es/tourism4development2017>(6 de Junio de 2017)

<http://cartamundialdeturismosostenible2015.com/>(6 de Junio de 2017)

<http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/intyear/unwto-brochure-IY2017.pdf> (6 de Junio de 2017)

<http://www.institutoturismoresponsable.com/es> (6 de Junio de 2017)

http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736169169&menu=ultiDatos&idp=1254735576863 (4 de Marzo de 2017)

<http://www.mapama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/proteccion-internacional-mar/union-europea-proteccion-medio-marino-y-costero/gizc.aspx> (4 de Marzo de 2017)

http://ec.europa.eu/environment/iczm/index_en.htm(6 de Marzo de 2017)

https://www.adeac.es/bandera_azul (4 de Marzo de 2017)

<http://www.qualitur.gva.es/opencms/opencms/qualitur/es/contents/certificaciones/index.html> (4 de Marzo de 2017)

http://magrama.gob.es/es/costas/publicaciones/directrices_sobre_playas_tcm7-153279.pdf (4 de Marzo de 2017)

<http://www.profesionales.calidadturistica.es/index.aspx> (4 de Abril de 2017)

<https://www.iso.org/the-iso-survey.html> (4 de Abril de 2017)

Normativa consultada

AENOR. UNE 150104:2008. Sistemas de gestión ambiental. Guía para la implantación de sistemas de gestión ambiental conforme a la Norma UNE-EN ISO 14001 en playas.

AENOR. UNE EN ISO 8199. CALIDAD DEL AGUA. Orientaciones generales para el recuento de microorganismos en cultivo.

AENOR. UNE EN ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de calidad. Requisitos

AENOR. UNE EN ISO 14044. Gestión Ambiental. Análisis del Ciclo de Vida. Requisitos y directrices.

AENOR. UNE 170001-2:2007. Accesibilidad universal.

AENOR. UNE ISO 13009:2016. Turismo y servicios relacionados. Requisitos y recomendaciones para la gestión de playas.

Decisión 1386/2013/UE del parlamento europeo y del consejo de 20 de noviembre de 2013

Directiva 2006/7/CE de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE, fue traspuesta a la legislación española con la publicación del Real Decreto 1341/2007 de 11 de octubre, sobre la gestión de las zonas de baño.

International Organization for Standardization (ISO) 2004, ISO 14001:2015. Environmental management systems-requirements with guidance for use. International Standards Organization. Geneva. Switzerland.

International Organization for Standardization (ISO) 2009, Risk Management Principles and Guidelines. International Standards Organization. ISO 31000:2009.

International Organization for Standardization (ISO) 2000, Guide to the expression of uncertainty of measurement, SIO, ISBN 92-67-10188-9, 1993. Paper p110. ISO 14031:2000.

NTJ 095 (1998) Areneros en las áreas de juego infantiles. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Cataluña.

NTJ 13R (1998) Higiene en los areneros de las áreas de juego infantiles. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Cataluña.

Ordenanza municipal de gestión de uso público de las playas de Benidorm. BOP 29-4-2009.

Reglamento (CE) 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS) y por el que se derogan el Reglamento (CE) nº 761/2001 y las Decisiones 2001/681/CE y 2006/193/CE de la Comisión.

Estudios y proyectos consultados

Diagnostico ambiental de agenda 21. GAMMA estudios ambientales (2006).

Estudio Geofísico Marino en la costa de la provincial de alicante, tramo: puerto de Villajoyosa-punta del Albir. Diciembre, 1987.

Gestión Integrada de las zonas costeras en España. Informe de España en cumplimiento de los requerimientos del capitulo VI de la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de Mayo de 2002 sobre la aplicación de la gestión integrada de las zonas costeras en Europa (2006).

Informe sobre la calidad ambiental de las aguas del litoral marino. Red de Control Costero de Benidorm. Institut d'Ecologia Litoral (2016).

MOPU. Dirección General de Puertos y Costas. Subdirección General de Costas y Señales Marítimas. Elaborado por INTECSA, Internacional de Ingeniería y Estudios Técnicos S.A.

MOPT. Dirección General de Costas. Campaña de Sondeos marinos frente a Sierra Helada (Alicante). INTECSA. INTERNACIONAL DE INGENEIRÍA Y ESTUDIOS TÉCNICOS. Mayo, 1992

Plan de Acción de la Energía Sostenible del municipio de Benidorm. Azigrene Energiza. Pacto de los Alcaldes por una energía sostenible local. Julio 2014.

Plan de ordenación de playas del Ayuntamiento de Benidorm. Azimut gestión y proyectos, S.L. (2013).