



## Macaronesian Maritime Spatial Planning

# IMPLEMENTING MONITORING AND EVALUATION IN MARITIME SPATIAL PLANS OF MACARONESIA

Azores - Canarias - Madeira

MarSP Deliverable:  
D.4.10. MSP Indicators and Monitoring regional reports

December 2019



Coordinated by



Funded by



Partners



WP name	WP4. Development of the Marine Spatial Planning processes
Task name	Task 4.4. MSP Indicators and Monitoring
Deliverable Name	MSP Indicators and Monitoring regional reports
Due Date of deliverable	30.11.2019
Actual submission Date	31.12.2019
Citation	Barrionuevo Fernandez MA, Caña Varona M, González Gil S, Pegorelli C, Vergílio M, Kramel D, Hipólito C, Calado H, Lopes I, Coelho N, Ara Oliveira M, Jorge V, Tello Antón O. 2019. Implementing monitoring and evaluation in Maritime Spatial Plans of Macaronesia. Deliverable - D.4.10., under the WP4 of <i>MarSP: Macaronesian Maritime Spatial Planning</i> project (GA nº EASME/EMFF/2016/1.2.1.6/03SI2.763106).

Document Information	
Document Name	Implementing monitoring and evaluation in Maritime Spatial Plans of Macaronesia
Document ID	D.4.10
Version	2
Version Date	31.12.2019
Author(s)	Maria Asunción Barrionuevo Fernandez, Mario Caña Varona, Olvido Tello Antón, Sonsoles González Gil, Camila Pegorelli.
Dissemination Level:	Consortium

Document Information - Canaries	
Document Name	Implementing monitoring and evaluation in the Canaries
Document ID	D.4.10 (Annex 1)
Version	1
Version Date	31.12.2019
Author(s)	Maria Asunción Barrionuevo Fernandez, Mario Caña Varona, Olvido Tello Antón, Sonsoles González Gil.

Document Information - Azores	
Document Name	Implementing monitoring and evaluation in the Azores
Document ID	D.4.10 (Annex 2)
Version	3
Version Date	27.12.2019
Author(s)	Camila Pegorelli, Marta Vergílio, Diogo Kramel, Cláudia Hipólito, Helena Calado

Document Information - Madeira	
--------------------------------	--

Document Name	Implementing monitoring and evaluation in Madeira
Document ID	D.4.10 (Annex 3)
Version	1
Version Date	27.12.2019
Author(s)	Isabel Lopes, Nádia Coelho, Manuel Ara Oliveira, Vítor Jorge

History			
Version	Date	Modification	Author(s)
1	01.09.2019	Document structure	Mario Caña Varona, Olvido Tello Antón
2	31.12.2019	General and Canaries (draft 1)	Maria Asunción Barrionuevo Fernandez, Mario Caña Varona, Olvido Tello Antón, Sonsoles González Gil, Camila Pegorelli
1	27.11.2019	First draft version delivered to DRAM and FRCT	Camila Pegorelli, Marta Vergílio, Diogo Kramel, Cláudia Hipólito, Helena Calado
2	10.12.2019	Revision from DRAM	Aida Silva
3	27.12.2019	Final version delivered to IEO	Camila Pegorelli
1	27.12.2019		Isabel Lopes, Nádia Coelho, Manuel Ara Oliveira, Vítor Jorge

### Summary (English)

This report aims to bring a common methodology to monitor and evaluate the Maritime Spatial Plans (MSP) developed in Macaronesia through a set of indicators.

The general report firstly includes an introduction about the importance of monitoring and evaluation in MSP and the proposed methodology applicable to the three Macaronesian archipelagos. Three regional reports corresponding to the implementation of the methodology in the Azores, Canary Islands and Madeira follow, with the respective adaptations to the regional contexts and needs. Finally, the regional reports provide some recommendations to improve future monitoring and evaluation of MSP plans.

### Resumen (Español)

El objetivo de este informe es proponer una metodología común para realizar el seguimiento y la evaluación en los planes de la Ordenación del Espacio Marítimo (OEM) desarrollados en la Macaronesia a través de un conjunto de indicadores.

Este informe incluye en primer lugar una introducción sobre la importancia del seguimiento y la evaluación en la OEM, así como la metodología propuesta para ser aplicada en los tres archipiélagos de la Macaronesia.

Asimismo, consta de tres informes regionales correspondientes a la implementación de la metodología en Azores, Canarias y Madeira con las respectivas adaptaciones al contexto y necesidades de cada región. Se proponen igualmente algunas recomendaciones para mejorar el seguimiento y la evaluación en los futuros planes de OEM.

### Sumário (Português)

Este relatório busca trazer uma metodologia comum para monitorizar e avaliar a implementação do Ordenamento do Espaço Marítimo (OEM) desenvolvidos na Macaronésia, por meio do uso de um conjunto de indicadores.

O relatório geral inclui primeiramente uma introdução sobre a importância do monitoramento e avaliação do OEM e a metodologia proposta aplicável aos três arquipélagos da Macaronésia. Seguem-se três relatórios regionais correspondentes à implementação da metodologia nos Açores, Ilhas Canárias e Ilha da Madeira, com as respectivas adaptações aos contextos e necessidades regionais. Finalmente, os relatórios regionais fornecem algumas recomendações para melhorar futuros monitoramentos e avaliações dos planos de OEM.

---

## Contenidos

Lista de ilustraciones.....	6
Lista de tablas.....	6
Lista de ecuaciones.....	6
Lista de acrónimos .....	6
1. Introducción .....	8
2. Seguimiento y evaluación de un plan de OEM .....	9
2.1. ¿Qué es el seguimiento de un plan? .....	9
2.2. ¿Qué es la evaluación de un plan? .....	9
2.3. Importancia de seguimiento y evaluación dentro de la OEM .....	10
3. Metodología para el seguimiento y evaluación de la OEM .....	13
3.1. Identificar los objetivos .....	14
3.2. Selección de indicadores .....	14
3.3. Establecer las líneas de base.....	17
3.4. Seguimiento de indicadores .....	19
3.5. Evaluación del plan .....	20
4. Bibliografía.....	24

## Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Componentes de una gestión marina efectiva .....	10
Ilustración 2. Relación entre seguimiento y evaluación .....	11
Ilustración 3. Metodología propuesta para el seguimiento y evaluación de los POEM .....	13
Ilustración 4. Métodos de recolección de datos.....	18
Ilustración 5. Gráfico de seguimiento del indicador .....	20

## Lista de tablas

Tabla 1. Características del seguimiento y la evaluación de un plan.....	11
Tabla 2. Identificación y clasificación de los objetivos del plan .....	14
Tabla 3. Características de los indicadores .....	15
Tabla 4. Lista de indicadores según la fuente y el tipo .....	16
Tabla 5. Indicadores que contribuyen a objetivos según los expertos.....	17
Tabla 6. Ficha para los indicadores .....	18
Tabla 7. Categorías de grado de cumplimiento de objetivos .....	22
Tabla 8. Consulta de expertos para cada componente.....	23

## Lista de ecuaciones

Ecuación 1. Estandarización de indicadores .....	21
Ecuación 2. Media aritmética.....	22

## Lista de acrónimos

GC / DC	Grado de Cumplimiento / Degree of Compliance
OEM / MSP	Ordenación del Espacio Marítimo / Maritime Spatial Planning
POEM	Planes de Ordenación del Espacio Marítimo



---

## 1. Introducción

La Ordenación del Espacio Marítimo (OEM) tiene como finalidad el desarrollo sostenible, el reconocimiento de la utilización del espacio marítimo para diferentes usos del mar, así como la gestión de los usos y los conflictos que puedan surgir en las zonas marinas.<sup>1</sup>

Por ello, en el 2014 se publicó la Directiva 2014/89/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se instaura un marco para la OEM, para fomentar el crecimiento sostenible de las economías marítimas, el desarrollo sostenible de los espacios marinos y el aprovechamiento sostenible de los recursos marinos.<sup>2</sup>

El objetivo principal de la Directiva es establecer planes de ordenación del espacio marítimo (Art. 8) en los que se disponga la distribución espacial y temporal de las correspondientes actividades y usos, existentes y futuros.<sup>3</sup> Además de las interacciones entre tierra y mar y la mejora de la cooperación transfronteriza. Por todo ello, los Estados Miembros de la Unión Europea necesitan asegurar una planificación global, donde se reconozcan los diferentes usos del espacio marítimo a través de un enfoque ecosistémico<sup>4</sup>.

Maritime Spatial Planning (MSP) has been introduced across borders and sectors to regulate human activities at sea in a sustainable way. The European Parliament and the Council have adopted legislation for MSP and developed a common framework for European Member States to implement it (Directive 2014/89/UE).

The main objective of the Directive is to establish maritime spatial plans in which the spatial and temporal distribution of the corresponding existing and future activities and uses is assigned. Also, taking into account land-sea interactions and improved cross-border cooperation.

---

<sup>1</sup> Real Decreto 363/2017, de 8 de abril, por el que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo. BOE, 11 de abril de 2017, núm.86, p. 28802-28810.

<sup>2</sup> Hoja de ruta de los trabajos necesarios a nivel nacional para la elaboración de los planes de ordenación del espacio marítimo. Versión 4. 24 de mayo de 2018. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

<sup>3</sup> Directiva 2014/89/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, por la que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo. DOUE, 28 de agosto de 2014, núm.257, p. 135-145.

<sup>4</sup> Gutiérrez, V.L. (2015). La Ordenación del espacio marítimo y la gobernanza sostenible en la Unión Europea. *Revista General de Derecho Europeo*,35.



## 2. Seguimiento y evaluación de un plan de OEM

El seguimiento y la evaluación son elementos esenciales del proceso de Ordenación del Espacio Marítimo (OEM). Ambos elementos se deben tener en cuenta desde el principio de la planificación tal como es recogido en el enfoque secuencial para la OEM en su paso número 9 (Ehler and Douvère, 2009):

1. Identificación de necesidades y determinación de la autoridad competente
2. Obtención de financiación económica apropiada
3. Organización del proceso a través de la pre-planificación
4. Organización de la participación de los actores interesados
5. Definición y análisis de las condiciones existentes
6. Definición y análisis de las condiciones futuras
7. Redacción y aprobación del plan
8. Implementación e imposición del plan
- 9. Seguimiento y evaluación del plan**
10. Adaptación del proceso de gestión de la OEM

### 2.1. ¿Qué es el seguimiento de un plan?

Es una actividad de gestión continua que utiliza la recopilación sistemática de datos sobre indicadores seleccionados para que gestores y agentes interesados tengan información sobre el grado de cumplimiento de los objetivos del plan. Depende de los siguientes factores (Ehler, 2014):

- Los objetivos deben ser claros y medibles, para conocer si la OEM está realmente surtiendo efectos, ya que no se podrá revisar los resultados de los planes de manera sistemática.
- Los programas de seguimiento tienen que ser flexibles por si se producen cambios en las condiciones o existe nueva información.
- Hay que tener en cuenta que la información del seguimiento del plan sea útil y accesible para los grupos de interés.

MSP monitoring is a continuous management activity that uses the systematic collection of data on selected indicators so that managers and stakeholders have information on the degree of compliance of the objectives. It depends on the following factors: the objectives should be clear and measurable, monitoring programs have to be flexible in case there are changes in the conditions or there is new information, and the information in the plan is useful and accessible to stakeholders.

### 2.2. ¿Qué es la evaluación de un plan?

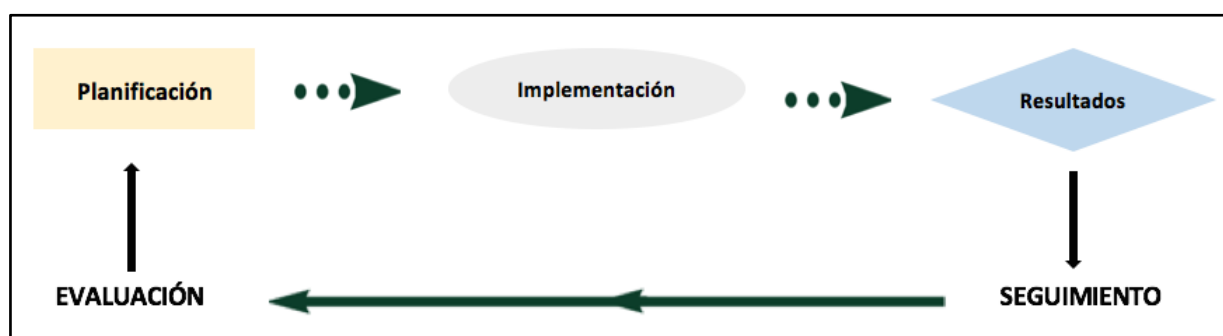
La evaluación es una actividad de gestión que evalúa los logros contra determinados criterios predeterminados, normalmente un conjunto de normas u objetivos de gestión (Ehler, 2014). La evaluación es el paso que sirve de unión a los diferentes ciclos dentro del proceso de ordenación, por el cual se extraen las lecciones aprendidas del ciclo anterior para incorporarlas en el nuevo ciclo. Se trata por tanto de un paso imprescindible para la gestión adaptativa, ya que se genera información sobre como se ha implementado el plan que sirve de justificación para

incorporar cambios en el nuevo ciclo (Carneiro, 2013). Su principal objetivo es mejorar las políticas, planes y los procesos que implican crearlos (Varjopuro, 2019).

Evaluation is the step linking the different cycles in the planning process, by which the lessons learnt from the previous cycle informs the next cycle. It is a key step for the adaptive management of the plan since information about the implementation of the plan is generated to incorporate changes in the new cycle with the aim to improve the policies, plans and processes.

## 2.3. Importancia de seguimiento y evaluación dentro de la OEM

El seguimiento y la evaluación son componentes fundamentales para una gestión marina efectiva (Day, 2008) (Ilustración 1) y sirven como guía para estructurar la planificación futura de actividades de manera más segura y eficiente (Douve and Ehler, 2011). También, tienen función correctiva durante el proceso de la OEM, permitiendo los ajustes oportunos donde pueda ser necesario (Jacobson, 2014).



*Ilustración 1. Componentes de una gestión marina efectiva (adaptado de Belfiore et al., 2003)*

Monitoring and evaluation are essential elements of the MSP process. They need to be taken into account from the beginning of the planning process. They are one of the steps of the sequential approach for MSP. They are also fundamental components for an effective marine management as they serve to structure future planning of activities more safely and efficiently. Besides, they have a corrective function during the MSP process, allowing adjustments where necessary.

Además, seguimiento y evaluación están estrechamente vinculados entre sí (Ilustración 2), la base para las actividades de evaluación se corresponde, no obstante, con los datos de seguimiento y la evaluación va más allá de los outputs para evaluar los resultados (Budzich, et al. 2018).

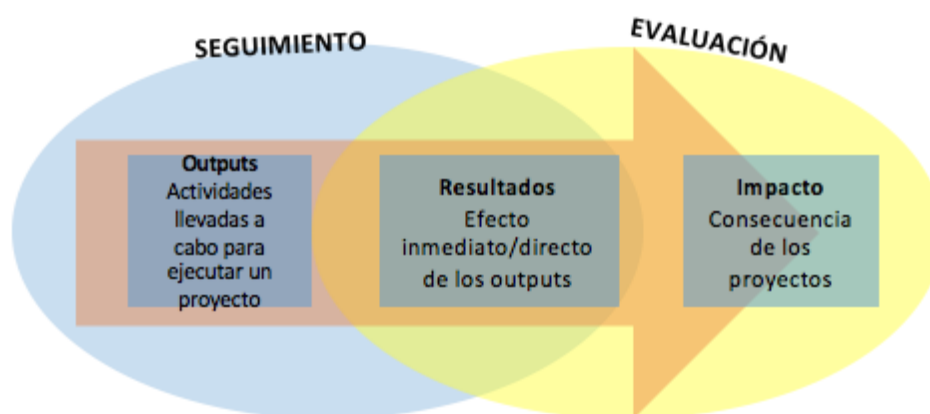


Ilustración 2. Relación entre seguimiento y evaluación (Budzich, et al. 2018).

Así pues, ambas etapas usan los pasos similares, pero producen diferentes tipos de información, como se detalla a continuación (Tabla 1):

Tabla 1. Características del seguimiento y la evaluación de un plan (Ehler, 2014)

SEGUIMIENTO	EVALUACIÓN
Continuo	Periódico: En hitos importantes, como medio plazo en la implementación en la OEM; al final o período sustancial
Asume la adecuación del plan, sus objetivos e indicadores	Puede cuestionar la relevancia del plan, sus objetivos e indicadores
Como monitoriza el progreso de una pequeña cantidad de indicadores	Puede identificar impactos y efectos no deseados y planificados
Analiza y certifica el progreso hacia el logro de los objetivos de la OEM	Análisis en profundidad; compara lo planificado con los productos generados y los resultados
Se enfoca en entradas, actividades, salidas, procesos de implementación, relevancia continua, resultados probables a nivel de resultados	Se enfoca en productos generados y resultados en relación con las entradas; resultados en relación con el costo; procesos utilizados para lograr resultados; relevancia general; impacto; y sostenibilidad
Responde a qué estrategias de gestión de la OEM se implementaron y los resultados logrados	Responde por qué y cómo se lograron los resultados; contribuye a construir estrategias de gestión de la OEM más efectivas y eficientes
Alerta a los gerentes sobre problemas y ofrece opciones para acciones correctivas	Proporciona a los gerentes una estrategia y alternativa de gestión de la OEM

Hay que destacar, que los aportes de las partes interesadas o agentes socioeconómicos, así como las consultas a expertos, puede enriquecer el seguimiento y la evaluación del plan, confirmando la utilidad de los indicadores, establecimiento las preguntas de evaluación y revisando la adecuación de los objetivos originales (Carneiro, 2013). Además, debe diseñarse cuidadosamente para asegurar que la participación sea efectiva y significativa (Ferreira et. al, 2018).

Monitoring and evaluation are closely linked. Both use the similar steps but produce different types of information. The basis for the evaluation activities corresponds to the monitoring data and the evaluation goes beyond the results. The contributions of stakeholders and experts can improve the monitoring and evaluation of the plan, confirming the usefulness of the indicators, establishing the

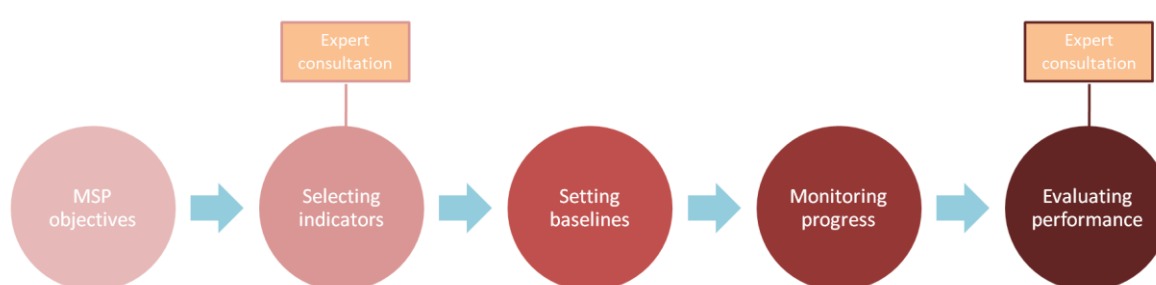
---

evaluation questions and reviewing the adequacy of the original objectives.

### 3. Metodología para el seguimiento y evaluación de la OEM

La metodología propuesta para realizar el seguimiento y la evaluación de los POEM (Planes de Ordenación del Espacio Marítimo) de la Macaronesia se componen de cinco etapas fundamentales, donde se incluyen además dos consultas a expertos (Ilustración 3):

- 1) Identificar los objetivos
- 2) Selección de indicadores
- 3) Establecer las líneas de base
- 4) Seguimiento de indicadores
- 5) Evaluación del plan



*Ilustración 3. Metodología propuesta para el seguimiento y evaluación de los POEM (adaptado de Ehler, 2014; Pegorelli, 2019).*

La metodología tiene su punto de partida en los objetivos establecidos en el marco de los planes. Para cada uno de los objetivos de los POEM se seleccionan indicadores que permitan su posterior seguimiento y evaluación. La selección de indicadores se realiza a través de una consulta a expertos donde dichos expertos seleccionan el indicador o indicadores más adecuados para medir la progresión y resultados. Para cada uno de los indicadores se establecen las bases que permiten su medición, para posteriormente realizar el seguimiento de su progresión y evaluar los resultados obtenidos. La evaluación no se refiere exclusivamente a la evaluación de los objetivos marcados por el plan, sino también a la evaluación de cada uno de los pilares de la sostenibilidad, o sea, de sus componentes medioambiental, social y económica, añadiendo además la componente de la gobernanza. La selección de indicadores para cada una de estas cuatro componentes se realiza igualmente a través de la consulta a expertos.

The methodology proposed for MSP monitoring and evaluation in Macaronesia has five fundamental steps, including two consultation of experts. The steps are: identifying MSP objectives, selecting indicators, setting baselines, monitoring progress and evaluating performance.

The methodology has the MSP objectives as the starting point. Indicators are selected for each of the MSP objectives though an expert consultation. Experts choose the more adequate indicator/s to measure the progress and results of the plan. The baselines for the measurement of each indicator need to be established in order to proceed with the monitoring and evaluation of objectives. Evaluation do not only refers to the results of indicators but also to the evaluation of the three pillars of sustainability, meaning the environmental, social and economic components, besides the component of governance behind. Selection of indicators for each of the four component is also made by a consultation of experts.

### 3.1. Identificar los objetivos

Los objetivos son un elemento clave para que los planes sean efectivos. Hay que tener en cuenta que, si los objetivos de la OEM han sido modificados durante el proceso, estos deben ser actualizados al iniciar el seguimiento (Ehler and Douvere, 2009). Los objetivos deben igualmente ser examinados para determinar si son apropiados o si necesitan ser más claramente definidos, útiles y medibles para los futuros propósitos de la gestión (Pomeroy et al., 2006).

Para ello, el primer paso en la metodología es identificar los objetivos establecidos por el plan, que servirán de punta de partida para la consecución de las siguientes etapas de la metodología. El listado de objetivos puede incluir además su clasificación en diferentes categorías, como por ejemplo la clasificación por componentes que presenta la Tabla 2, u otras posibles clasificaciones:

*Tabla 2. Identificación y clasificación de los objetivos del plan (autores).*

Type	Objetives in MSP
Environmental	Objective 1 Objective 2 Objective 3 ...
Social	Objective 1 ...
Economic	Objective 1 ...

The objectives are the key for MSP plans to be effective. The objectives should be examined to determine if they are appropriate or if they need to be more clearly defined, useful and measurable. For this, the first step in the methodology is to list the objectives set by the plan. The objectives could be classified in different categories.

### 3.2. Selección de indicadores

Un indicador es una medida cuantitativa o cualitativa, cuya misión es hacer un seguimiento e informar sobre el avance en el cumplimiento de los objetivos de la OEM (Ehler, 2014). Los indicadores proporcionan la información sobre en que medida se están logrando los resultados deseados (Jones, 2000; Pomeroy et al., 2006). Por ello, ayudan a identificar, a seguir y evaluar el avance hacia la solución del problema y hacia la sostenibilidad (Diedrich et al., 2010). También, hay que tener en cuenta, que un aspecto clave en la caracterización de un indicador es que no es estático, es importante considerar las tendencias actuales y deseables de la conducta de cualquier indicador (Ferreira, 2016).

Además, los indicadores pueden ser usados para mejorar la gestión, supervisar y evaluar las condiciones y tendencias, predecir cambios y proporcionar alertas tempranas, así como ayudar a evaluar la eficacia de las acciones (Ehler, 2014). Hay que señalar que los indicadores deben ser claros para poder entender correctamente su significado (Stelzenmüller et al., 2012).

Los indicadores deben tener una serie de características, tal como se muestra en la Tabla 3:

*Tabla 3. Características de los indicadores (Ehler and Douvere, 2009).*

<b>Fácilmente medibles</b>	En las escalas de tiempo requeridas para respaldar la OEM, utilizando herramientas existentes, programas de seguimiento y herramientas analíticas disponibles.
<b>Rentables</b>	Los recursos dedicados al seguimiento suelen ser limitados. ¿Cómo se puede lograr un seguimiento eficaz al menor coste?
<b>Concretos</b>	Son preferibles los indicadores directamente observables y medibles a aquellos que reflejan propiedades abstractas ya que son más fáciles de interpretar y aceptar por parte de los distintos grupos de actores.
<b>Interpretables</b>	Los indicadores deben reflejar propiedades que preocupan a los actores. Su significado debe ser entendible por el más amplio abanico de actores posible.
<b>Fundamentados en teorías</b>	Los indicadores deben basarse en una teoría científica aceptada y no en asociaciones teóricas mal definidas y escasamente validadas.
<b>Sensibles</b>	Los indicadores deben ser sensibles a los cambios en las propiedades que se están monitorizando; por ejemplo, deben ser capaces de detectar tendencias en las propiedades o impactos.
<b>Receptivos</b>	Los indicadores deben poder medir los efectos de las acciones de gestión para proporcionar una reacción rápida y fiable sobre sus rendimientos y consecuencias.
<b>Específicos</b>	Los indicadores deben responder a las propiedades que pretenden medir, más que a otros factores, esto es, debe ser posible distinguir los efectos de otros factores de las reacciones observadas.

Los indicadores de la OEM pueden organizarse en cuatro tipos:

- **Indicadores medioambientales:** Tienen un carácter descriptivo, en relación con el medio marino como por ejemplo la pérdida de biodiversidad, la sobrepesca o la eutrofización (Ehler, 2014). Una combinación de indicadores oceanográficos, biológicos, biofísicos, geológicos, geográficos y ecológicos puede ayudar a la OEM cuando se trata de problemas ambientales a escala de los ecosistemas (Belfiore et al. 2006).
- **Los indicadores sociales:** Representan el estado del componente humano de los ecosistemas costeros y marinos. Constituyen un componente esencial del

desarrollo de los planes de la OEM, midiendo por ejemplo las presiones de la actividad humana (Ehler, 2014).

- **Los indicadores económicos:** Son de un amplio desarrollo en la sociedad. Su función principal consiste en la medición del crecimiento económico (Fernández, 2006).
- **Los indicadores de gobernanza:** Son especialmente importantes al inicio del proceso de la OEM (Ehler, 2014). La gobernabilidad del recurso es la forma en que los usuarios y sus intenciones son administrados mediante un conjunto de derechos, reglas, normas y estrategias sociales (Pomeroy et al., 2006). Estos indicadores miden por ejemplo el rendimiento de las fases del proceso de la OEM, la participación de los grupos de interés, la aplicación, el avance y la calidad de las acciones de gestión y de la OEM en definitiva (Ehler, 2014).

An indicator is a quantitative or qualitative measure to monitor and report the progress in relation to the achievement of objectives in MSP. Indicators help to follow the progress towards planning implementation. A key aspect in the characterization of an indicator is that it is not static. It is important to consider the current and desirable trends in the behavior of any indicator. They have numerous uses to improve management, which include the ability to monitor and evaluate conditions and trends, predict changes and provide early warning information, as well as helping to assess the effectiveness of management actions.

The three main functions of the indicators are: simplification, quantification and communication. The characteristics of good indicators are: readily measurable, cost-effective, concreteness, interpretable, grounded on scientific theory, sensitive, responsive and specific. Also, there are mainly four types of indicators: environmental, social, economic and governance.

La selección de indicadores para cada uno de los objetivos se puede iniciar con una lista de los indicadores disponibles y/o necesarios, la fuente de donde provienen o podrían provenir y finalmente una clasificación preliminar del tipo de indicador que es (ambiental, social, etc.) (Tabla 4).

*Tabla 4. Lista de indicadores según la fuente y el tipo (autores).*

Name of the Indicators	Sources	Type of Indicator: environmental, social, economic or governance?
Indicator X	?	?
Indicator Y	?	?
....	...	...



The selection of indicators can be initiated with the listing of available and/or necessary indicators, the source they come from and their preliminary classification of the indicator (economic, social, etc.)

A partir de esa lista los expertos decidirían cual es el indicador o indicadores que permiten el seguimiento y evaluación de cada objetivo. En aquellos casos donde exista más de un indicador para medir el mismo objetivo, los expertos decidirían por consenso el peso u importancia de cada uno de los indicadores que componen el objetivo en tantos por ciento (sobre cien) (Tabla 5). La consulta a expertos puede establecerse con tres expertos para cada categoría de indicador (por ejemplo: ambiental, económico, etc.). Cada grupo de tres expertos se encargaría de realizar esta selección de indicadores para los objetivos de su categoría.

*Tabla 5. Indicadores que contribuyen a objetivos según los expertos (autores basados en Pegorelli, 2019).*

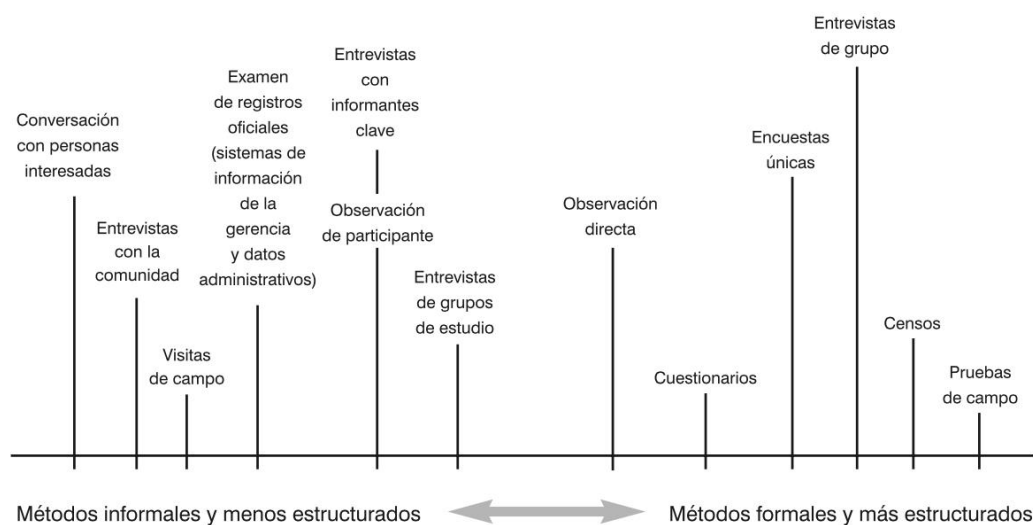
Indicators	Weighting	MSP Objectives
Indicator 1 Indicator 2	50% 50%	Objective 1
Indicator 3	?	Objective 2
...	...	...

From the listing of indicators, experts would decide what indicator/s better allow the monitoring and evaluation of each objective. In the case where more than one indicator is used to measure the same objective, experts would need to reach consensus on the weighting of each indicator (over 100%). Three experts for each of the categories (environmental, economic, etc.) would be necessary.

### 3.3. Establecer las líneas de base

La línea de base es el punto de partida para realizar tanto el seguimiento como la evaluación de la OEM a partir de cada indicador. Es necesario establecer unas bases de información sobre cada uno de los indicadores seleccionados (Ehler, 2014; Kusek and Rist, 2004). Hay que tener en cuenta, que el proceso de cuantificación de una línea de base es un control de calidad de la medida de un indicador (Comisión Europea, 2018).

Para comenzar a construir el sistema de información para cada indicador hay que conocer que fuentes de información pueden suministrarnos los datos. Las fuentes de datos (Figura 4) pueden ser, por ejemplo: encuestas o entrevistas, observaciones directas, censos y visitas de campo. No existe una respuesta correcta a cuál de todos estos métodos es el mejor, depende de la disponibilidad de recursos de una organización dada, del acceso, necesidades, restricciones de tiempo, entre otros (Kusek and Rist, 2004).



*Ilustración 4. Métodos de recolección de datos (Kusek and Rist, 2004).*

Establishing baselines allows monitoring and evaluation through indicators. It is necessary to establish a baseline of information for each of the selected indicators. Building the information system for each indicator means to know which sources of information can provide the data. The data sources can be for example: surveys or interviews, direct observations, censuses and field trips. There is no correct answer about which of these methods is the best. It depends on the availability of resources of a given organization, access, needs, time restrictions, etc.

En la selección de indicadores hay que tener en cuenta que los datos estadísticos estén accesibles, documentados, actualizados regularmente y fácilmente disponibles, entre otros. Con referencia a lo anterior, para cada indicador se ha elaborado una “Ficha de Indicador” (Tabla 6) mostrando la información y los datos básicos de los mismos para poder proseguir con el seguimiento y evaluación.

*Tabla 6. Ficha para los indicadores (autores basados en Ayuntamiento de las Palmas de Gran Canaria, 2017).*

<b>INDICADOR X</b>	<i>Name to designate the indicator</i>
<b>Definition</b>	<i>Brief explanation of the indicator</i>
<b>Relevance</b>	<i>Description of the importance of the indicator</i>
<b>Objetive</b>	<i>Objective to be measured with the indicator (the same indicator can measure more than one objective)</i>
<b>Calculation formula</b>	<i>Formula used to calculate the indicator</i>

---

**Units** *Unit of measure used*

---

**Desirable trend** *Desired trend for the future (in general terms)*

---

**Periodicity** *The period covered by the indicator data (annual, quarterly, etc.)*

---

**Source** *Sources consulted for data collection*

---

**Data** *Indicator data and the parameters used for its making*

Study area	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Data	X	Y	Z	Y	Y	Z

---

In the selection of indicators, it should be taken into account that statistical data is accessible, documented, regularly updated and readily available, among other factors. For each indicator, a template will be prepared showing the information and data in order to proceed with monitoring and evaluation.

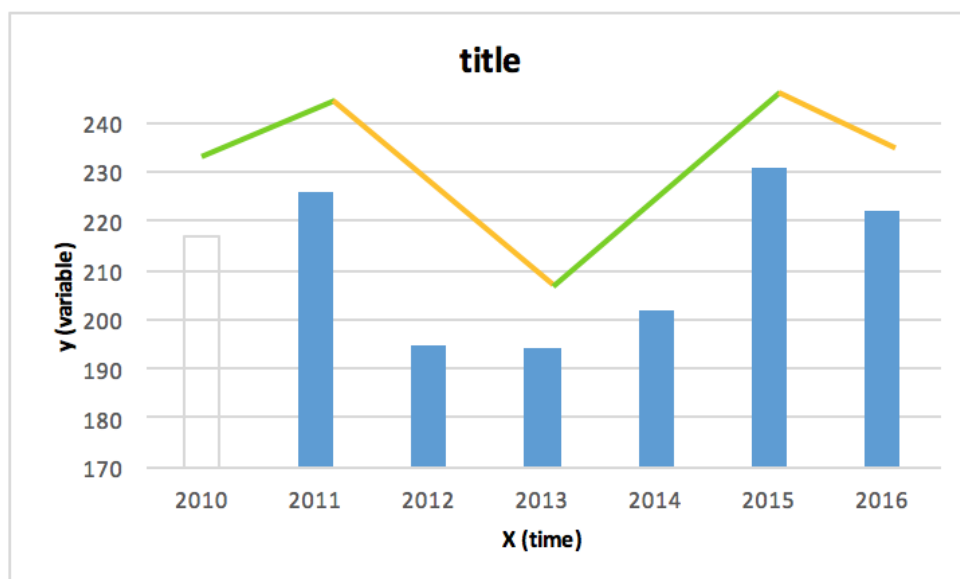
### 3.4. Seguimiento de indicadores

La revisión de los datos de seguimiento, con los objetivos establecidos (y los plazos asociados) permiten identificar las áreas problemáticas, reformular estrategias y cambiar los procedimientos utilizados (Agardy et al., 2011).

Para proceder al seguimiento de los indicadores, clasificamos como positivos o negativos los indicadores de acuerdo con la relación que guardan con el cumplimiento del objetivo, en el sentido si contribuyen o no a su desarrollo o a la meta marcada por el objetivo. Luego, realizamos el seguimiento de este indicador tomando como referencia el año anterior al inicio del periodo del plan. Los indicadores se clasificarán de la siguiente manera: positivo, si la tendencia es la deseable (color verde); negativo, si se trata de la tendencia no deseable (color naranja); o se mantiene, si no surte cambios (color amarillo). Varias escalas como ésta pueden ser utilizadas para los diferentes indicadores en función de las necesidades del plan y las metas que definan cada uno de los objetivos.

Positivo	
Se mantiene	
Negativo	

Por último, elaboramos un gráfico de barras para representar mejor los datos y comprobar la evolución del indicador de manera visual. La tendencia positiva, negativa o de mantenimiento quedará reflejada igualmente en una línea superior a los datos.



*Ilustración 5. Gráfico de seguimiento del indicador (autores).*

The review of the data of the monitoring plan, with the established objectives (and the associated deadlines) allows identifying issues, reformulate strategies and change the procedures used.

In order to proceed with the monitoring of the indicators, we classify the indicators as positive or negative according to the relationship they have with the achievement of the objective, in the sense as to whether or not contribute to their development. Indicators has the previous year of starting the plan as the reference to analyse the data. Indicators are classified as follows: (green: positive or desirable trend; yellow: remains or no change; orange: negative or unwanted trend).

Other types of scales can be applied to the different indicators according to the plan needs or the targets set in the objectives. A bar chart is developed to visualise the progress of the indicator.

### 3.5. Evaluación del plan

La evaluación es la etapa final de la metodología. Se trata de un conjunto de actividades que permiten evaluar el alcance de los objetivos de ordenación, además del alcance del plan en sí mismo. El objetivo principal de la evaluación es mejorar las políticas, planes y procesos. Dentro de la propuesta de evaluación difrenciaremos dos fases fundamentales:

- **Cumplimiento de los objetivos:** permite conocer el grado en que se alcanzan los objetivos definidos en los POEM (López-Ornat et al., 2014).
- **Evaluación de las componentes:** específicamente dirigido a determinar los efectos directos del plan en cada uno de los pilares de la sostenibilidad (ambiental, social y económico) así como de la gobernanza (adaptado de Pegorelli, 2019).

La combinación de ambas fases nos permite por un lado conocer el grado en el que se han alcanzado los objetivos propuestos, en lo que sería la continuación lógica del seguimiento de indicadores. Pero

además nos permite tener una visión general sobre el alcance que ha tenido la implementación del plan en sí mismo, a través de las componentes ambiental, social y económica y de gobernanza.

Evaluation is a set of activities that evaluate the achievement of planning objectives, besides the achievements of the plan itself. Its main objective is to improve the policies, plans and processes.

In the methodology, we combine two phases of evaluation. The first phase refers to the **achievement of objectives**, meaning the degree to which the planning objectives are achieved. This is the logical continuation of the indicators monitoring. The second phase deals with the **evaluation in each of the pillars of sustainability**, which specifically aims to determine the direct effects of the plan on the environmental, social and economic components, besides the governance behind.

### Cumplimiento de objetivos

Para evaluar el cumplimiento de objetivos aplicamos a los indicadores un sencillo método de estandarización y media. Ello permite entender el Grado de Cumplimiento (GC) del objetivo a través de la evolución (positiva o negativa) de los valores. Ésto se aplica a aquellos objetivos que no son medibles, o sea, aquellos que no disponen de metas concretas a alcanzar. Métodos alternativos pueden ser aplicados a objetivos que establecen metas cuantificables.

A simple method is used to evaluate the fulfilment of objectives through the application of standardisation and mean to indicators. The method allows the understanding of the Degree of Fulfilment of the objective through the evolution of the values (positive or negative). This method is implemented to non-measurable objectives, meaning those that do not have specific targets and values to reach. Alternative methods can be applied to objectives with quantifiable targets.

Las diferentes fases de la evaluación son:

- Se determina el valor mínimo y máximo de cada indicador y se aplica la fórmula de estandarización.

*Ecuación 1. Estandarización de indicadores  
(Castillo et al., 2014).*

$$Positive\ indicator = \frac{Simple\ indicator - Minimum}{Maximum - Minimum}$$

$$Negative\ indicator = \frac{Maximum - Simple\ indicator}{Maximum - Minimum}$$

- Se obtiene el Grado de Cumplimiento (GC) del objetivo con la suma ponderada de los indicadores estandarizados. Los valores se encuentran en el rango de 0 a 1, donde, los valores cercanos a '0' implican una situación de bajo cumplimiento del indicador u objetivo, mientras que los valores cercanos a '1' indican un alto grado de cumplimiento.

*Ecuación 2. Media aritmética*

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

Siendo  $(X_1, X_2, \dots, X_N)$  el conjunto de observaciones y  $N$  el número total de datos

- Los valores se clasifican en cinco categorías mediante intervalos equidistantes:

*Tabla 7. Categorías de grado de cumplimiento de objetivos*

Indicador	Grado de Cumplimiento	Color
<b>0,82 ≤ 1,00</b>	<b>Muy alta</b>	
<b>0,61 ≤ 0,81</b>	<b>Alta</b>	
<b>0,41 ≤ 0,60</b>	<b>Media</b>	
<b>0,21 ≤ 0,40</b>	<b>Baja</b>	
<b>0,00 ≤ 0,20</b>	<b>Muy Baja</b>	

The method to evaluate the achievement of objectives is performed as follows:

- The minimum and maximum value of each indicator is determined and the standardization formula is applied.
- The indicators of Degree of Compliance of the objective are obtained with the weighted mean of the standardized indicators. The values are in the range of 0 to 1, where values close to '0' imply a situation of low compliance with the indicator/objective. On the contrary, values close to '1' indicate a high Degree of Compliance with the objective / indicator.
- Values are classified in five equidistant categories: very high, high, medium, low, and very low.

### **Evaluación de componentes**

La evaluación de componentes se realiza de forma similar, aunque en este caso recurriendo de nuevo a los grupos de expertos de cada una de las temáticas (medioambiental, social, económica, y de gobernanza):

- Los expertos determinarán por consenso los indicadores que evalúan cada una de las temáticas o componentes, indicando además el peso relativo de cada uno dentro de la temática con la intención de poder evaluarla en su totalidad (Tabla 9).

*Tabla 8. Consulta de expertos para cada componente (autores basados en Pegorelli, 2019).*

	Number of Indicator	Indicator	Weighting
Environmental	M1	Indicator X	33,3%
	M2	Indicator Y	33,3%
	...	...	...
Social	S1		
	S2		
	...		
Economic	E1		
	E2		
	...		
Governance	G1		
	G2		
	...		

- Se realiza la media aritmética ponderada tal como sea hecho anteriormente, para poder determinar en Grado de Cumplimiento de cada una de las componentes.
- Los valores se clasifican en las mismas cinco categorías de intervalos equidistantes aplicadas anteriormente: muy alto, alto, medio, bajo o muy bajo.

The evaluation of pillars or components (environmental, social, economic and governance) is implemented in a similar way but with the prior consulting of experts. Experts would determine what indicators will evaluate the component, assigning by consensus a relative weighting by importance to each indicator. We calculate the weighted mean to get the Degree of Compliance of each of the components and classify them in categories: very high, high, medium, low or very low.

## 4. Bibliografía

Agardy, M., Davis, J., Sherwood, K., Vestergaard, O. (2011). Taking Steps toward Marine and Coastal Ecosystem-based Management - an Introductory Guide. UNEP, Nairobi.

Ayuntamiento de las Palmas de Gran Canaria (2017). Sistema de Indicadores de Sostenibilidad. <https://www.laspalmasgc.es/es/areas-tematicas/medio-ambiente/medio-ambiente/indicadores-de-sostenibilidad/>

Belfiore, S., Balgos, M., McLean, B., Galofre, J., Blaydes, M., Tesch, D. (2003). A Reference Guide on the Use of Indicators for Integrated Coastal Management. ICAM Dossier I, IOC Manual and Guides No.45. UNESCO.

Belfiore, S., Barbieri, J., Bowen, R., Cicin-Sain, B., Ehler, C., Mageau, C.; McDougall, D., Siron, R. (2006). A handbook for measuring the progress and outcomes of integrated coastal and ocean management. IOC Manuals and Guides, 46. UNESCO: Paris

Budzich, U., Soetendael, M., Sanopoulos, A., Veronesi, M., Hamza, C. (2018). Evaluación del DLP: Manual para los GAL y los GALP. Dirección General de Asuntos Marítimos y Pesqueros (Comisión Europea).

Carneiro, G. (2013). Evaluation of marine spatial planning. *Marine Policy*, 37: 214-229.

Castillo, L., González, M. A., Campos, B. et al. (2014). Modelo de indicadores para la evaluación y monitoreo del desarrollo sustentable en la zona costera de Mahahual, Quintana Roo, México. *Perspectiva Geográfica*, 19 (2), 309-330.

Comisión Europea. (2018). Indicator development handbook from: Study: MSP for Blue Growth. Annex III.2: 'Handbook on MSP Indicators Development' (long version).

Day, J. (2008). The need and practice of monitoring, evaluating and adapting marine planning and management--lessons from the Great Barrier Reef. *Marine Policy*, 32 (5): 823-831.

Diedrich, A., Tintoré, J., Navinés, F. (2010). Balancing science and society through establishing indicators for integrated coastal zone management in the Balearic Islands. *Marine Policy*, 34 (4): 772- 781.

Directiva 2014/89/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, por la que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo. DOUE, 28 de agosto de 2014, núm.257, p. 135-145.

Douvere, F., Ehler, C. (2011). The importance of monitoring and evaluation in adaptive maritime spatial planning. *Journal of Coastal Conservation*, 15 (2): 305-311.

Ehler, C. (2014). A Guide to Evaluating Marine Spatial Plans, Paris, UNESCO, 2014. IOC Manuals and Guides, 70; ICAM Dossier 8.

Ehler, C., Douvere, F. (2009). Marine spatial planning: A step by step approach towards ecosystem-based management. Intergovernmental Oceanographic Commission. UNESCO, Paris. IOC Manual and Guides. No. 53, ICAM Dossier No, 6.



- Fernández, F. *Indicadores de Sostenibilidad y Medio Ambiente: Métodos y Escala* (2006).
- Ferreira, M.A. (2016). *Evaluating Performance of Portuguese Marine Spatial Planning*. Ph.D. thesis. FCSH/UNL, Lisbon.
- Ferreira, M.A., Johnson, D., Pereira da Silva, C., Ramos, T. (2008). Developing a performance evaluation mechanism for Portuguese marine spatial planning using a participatory approach. *Journal of Cleaner Production*, 180: 913-923.
- Gutiérrez, V.L. (2015). La Ordenación del espacio marítimo y la gobernanza sostenible en la Unión Europea. *Revista General de Derecho Europeo*, 35.
- Hoja de ruta de los trabajos necesarios a nivel nacional para la elaboración de los planes de ordenación del espacio marítimo. Versión 4. 24 de mayo de 2018. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- Jacobson, C., Carter, R.W., Thomsen, D.C., Smith T.F. (2014). Monitoring and evaluation for adaptive coastal management. *Ocean and Coastal Management*, 89: 51-57.
- Jones, G. (2000). Outcomes-based evaluation of management for protected areas—a methodology for incorporating evaluation into management plans, in *The Design and Management of Forest Protected Areas*, Papers presented at the Beyond the Trees Conference 8–11 May 2000, Bangkok, Thailand.
- Kusek J., Rist, R.C. (2004). *Ten Steps to a Results-based Monitoring and Evaluation System: A Handbook for Development Practitioners*. Washington, DC: World Bank.
- López-Ornat, A., Atauri, J.A., Múgica, M. (2014). Beneficios sociales y ambientales de las reservas marinas. Propuesta preliminar para un sistema de seguimiento a nivel nacional. Fundación Fernando González Bernáldez.
- Pegorelli, C. (2019). *Maritime Spatial Planning in the Context of Ocean Sustainability*. Master Thesis. Erasmus Mundus Master Course on Maritime Spatial Planning.
- Pomeroy, R.S., Parks, J.E., Watson, L.M. (2006). *Cómo evaluar una AMP. Manual de Indicadores Naturales y Sociales para Evaluar la Efectividad de la Gestión de Áreas Marinas Protegidas*. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.
- Real Decreto 363/2017, de 8 de abril, por el que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo. BOE, 11 de abril de 2017, núm.86, p. 28802-28810.
- Stelzenmüller, V., Breen, P., Stamford, T., Thomsen, F., Badalamenti, F., Borja, A., Buhl-Mortensen, L., Carlström, J., D'Anna, G., Dankers, N., Degraer, S., Dujin, M., Fiorentino, F., Galparsoro, I., Giakoumi, S., Gristina, M., Johnson, K., Jones, P., Katsanevakis, P., Knittweis, L., Kyriazi, Z., Pipitone, C., Piwowarczyk, J., Rabaut, M., Sørensen, T., van Dalftsen, J., Vassilopoulou, V., Vega Fernandez, T., Vincx, M., Voegelé, S., Weber, A., Wijkmark, N., Jak, R., Qiu, W., ter Hofstede, R. (2012). Monitoring and evaluation of spatially managed areas: a generic framework for implementation of ecosystem based marine management and its application. *Marine Policy*, 37: 149-164.
- Varjopuro, R. (2019). Evaluation of Marine Spatial Planning: Valuing the Process, Knowing the Impacts. In J Zaucha and K Gee (Ed.) *Maritime Spatial Planning. Past, present, future* (pp: 417- 440).





## Macaronesian Maritime Spatial Planning

# **IMPLEMENTING MONITORING AND EVALUATION IN MARITIME SPATIAL PLANS**

## **ANNEX 1. Canarias**

MarSP Deliverable:  
MSP Indicators and Monitoring regional reports



---

## Contenidos

Lista de ilustraciones	6
Lista de tablas	6
Lista de ecuaciones	6
Lista de acrónimos	6
1. Introducción	8
2. Seguimiento y evaluación de un plan de OEM	9
2.1. ¿Qué es el seguimiento de un plan?	9
2.2. ¿Qué es la evaluación de un plan?	9
2.3. Importancia de seguimiento y evaluación dentro de la OEM	10
3. Metodología para el seguimiento y evaluación de la OEM	13
3.1. Identificar los objetivos	14
3.2. Selección de indicadores	14
3.3. Establecer las líneas de base	17
3.4. Seguimiento de indicadores	19
3.5. Evaluación del plan	20
4. Bibliografía	24

---

## Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Demarcaciones Marinas en España .....	8
Ilustración 2. Vínculos entre las estrategias marinas y los Planes de OEM <sup>5</sup> .....	9
Ilustración 3. Proceso seguido para la definición de objetivos en la OEM .....	12
Ilustración 4. Seguimiento del Indicador 1 .....	33
Ilustración 5. Seguimiento del Indicador 2 .....	34
Ilustración 6. Seguimiento del Indicador 3 .....	35
Ilustración 7. Seguimiento del Indicador 4 .....	36
Ilustración 8. Seguimiento del Indicador 5 .....	37
Ilustración 9. Seguimiento del Indicador 6 .....	38
Ilustración 10. Seguimiento del Indicador 7 .....	39
Ilustración 11. Seguimiento del Indicador 8 .....	40
Ilustración 12. Seguimiento del Indicador 9 .....	41
Ilustración 13. Seguimiento del Indicador 10 .....	42
Ilustración 14. Seguimiento del Indicador 11 .....	43
Ilustración 15. Seguimiento del Indicador 12 .....	44
Ilustración 16. Grado de cumplimiento de los indicadores ambientales .....	54
Ilustración 17. Grado de cumplimiento de los indicadores sociales.....	55
Ilustración 18. Grado de cumplimiento de los indicadores económicos.....	56
Ilustración 19. Grado de cumplimiento de los indicadores de gobernanza .....	57

## Lista de tablas

Tabla 1. Objetivos horizontales de interés general, multi-sector y por sector.....	12
Tabla 2. Objetivos seleccionados para la aplicación de la metodología en Canarias .....	16
Tabla 3. Algunos indicadores existentes en la DM Canaria .....	17
Tabla 4. Indicadores representativos, su peso relativo y objetivo al que contribuye .....	19
Tabla 5. Lista de indicadores por componentes .....	20
Tabla 6. Seguimiento del Indicador 1.....	33
Tabla 7. Seguimiento del Indicador 2.....	34
Tabla 8. Seguimiento del Indicador 3.....	35
Tabla 9. Seguimiento del Indicador 4.....	36
Tabla 10. Seguimiento del Indicador 5.....	37
Tabla 11. Seguimiento del Indicador 6.....	38
Tabla 12. Seguimiento del Indicador 7.....	39
Tabla 13. Seguimiento del Indicador 8.....	40
Tabla 14. Seguimiento del Indicador 9.....	41
Tabla 15. Seguimiento del Indicador 10.....	42
Tabla 16. Seguimiento del Indicador 11.....	43
Tabla 17. Seguimiento del Indicador 12.....	44
Tabla 18. Evaluación del Indicador 1.....	45
Tabla 19. Evaluación del indicador 2.....	46
Tabla 20. Evaluación del Indicador 3.....	46
Tabla 21. Evaluación del Indicador 4.....	47
Tabla 22. Evaluación del Indicador 5.....	48
Tabla 23. Evaluación del Indicador 6.....	48
Tabla 24. Evaluación del Indicador 7.....	49
Tabla 25. Evaluación del Indicador 8.....	49
Tabla 26. Evaluación del Indicador 9.....	49
Tabla 27. Evaluación del Indicador 10.....	51
Tabla 28. Evaluación del Indicador 11.....	51
Tabla 29. Evaluación del Indicador 12.....	52
Tabla 30. Indicadores que evalúan las componentes con su peso relativo.....	53

---

## Lista de acrónimos

BEA / GES	Buen Estado Ambiental / Good Environmental Status
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
DM	Demarcación Marina / Marine Demarcation (sub-region)
EsMarEs DM Canaria	Estrategias Marinas de España-Demarcación Marina Canaria
ISTAC	Instituto Canario de Estadística
MITECO	Ministerio para la Transición Ecológica
OEM / MSP	Ordenación del Espacio Marítimo /Maritime Spatial Planning
PEACAN	Plan Estratégico de la Acuicultura en Canarias
POEM	Plan de Ordenación del Espacio Marítimo
Registro PRTR	Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes



## 1. Introducción

En España, la Directiva 2014/89/UE se transpuso a través del Real Decreto 363/2017, de 8 de abril, por el que se establece un marco para la Ordenación del Espacio Marítimo (OEM). Con el Decreto se incorporaron además otras obligaciones y disposiciones, además de las que proceden de la propia directiva. Dicho decreto establece que los instrumentos esenciales de planificación del medio ambiente marino son los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo (POEM), junto a las estrategias marinas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 4.2.f de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino.<sup>5</sup>

Las estrategias marinas están destinadas a la elaboración, aplicación y seguimiento de la conservación del medio marino. Se establecen cinco demarcaciones marinas (DM) en el medio marino español (Ilustración 1), según sus particularidades hidrológicas, oceanográficas y biogeográficas<sup>6</sup>. Estas son comunes tanto a los POEM como a las estrategias marinas:

- a) DM Noratlántica
- b) DM Sudatlántica
- c) DM del Estrecho y Alborán
- d) DM Levantino-Balear
- e) DM Canaria



*Ilustración 1. Demarcaciones Marinas en España<sup>7</sup>*

<sup>5</sup> Hoja de ruta de los trabajos necesarios a nivel nacional para la elaboración de los planes de ordenación del espacio marítimo. Versión 4. 24 de mayo de 2018. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

<sup>6</sup> Real Decreto 1365/2018, de 2 de noviembre, por el que se aprueban las estrategias marinas. BOE, 19 de noviembre, núm. 279, p. 112104 - 112115.

<sup>7</sup> Gobierno de España. Ministerio para la Transición ecológica. Estrategias Marinas en España (2019) Disponible en: [https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/eemm\\_eemmespana.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/eemm_eemmespana.aspx) [Acceso 4 de Septiembre 2019]

In Spain, Directive 2014/89/EU was transposed through Royal Decree 363/2017, which establishes a framework for Maritime Spatial Planning (MSP). It also incorporates other obligations and provisions in addition to those coming directly from the directive. The decree establishes that the essential instruments of marine planning are the MSP plans, together with the marine strategies, in accordance with the provisions of article 4.2.f of Law 41/2010, of December 29, on Marine Environment Protection.

Marine strategies aim to the development, application and monitoring of the marine environment conservation. Five marine demarcations are established in the Spanish marine environment, according to their hydrological, oceanographic and biogeographic particularities: Noratlántica, Sudatlántica, Estrecho y Alborán, Levantino-Balear y Canaria. These demarcations are common to both MSP and marine strategies.

El Real Decreto insta las pautas a seguir para la elaboración de los planes de ordenación del espacio marítimo (POEM) para cada DM: análisis de situación, establecimiento de objetivos, adopción de decisiones, seguimiento de su aplicación, revisión de los efectos de las medidas adoptadas y actualización.

A través de la Orden AAA/705/2014, de 28 de abril, se crean los Comités de Seguimiento de las cinco demarcaciones marinas españolas, que regula su composición, funciones y régimen de funcionamiento.<sup>5</sup>

Los POEM deberán ser coherentes con los objetivos ambientales de las Estrategias Marinas mediante la aplicación de un enfoque ecosistémico (Ilustración 2).<sup>5</sup> Se relaciona ambos procesos de planificación para garantizar la sostenibilidad de nuestro medio marino y porque la Ley de protección del medio marino ya reflejaba la OEM como una de las posibles medidas para alcanzar el Buen Estado Ambiental (BEA).

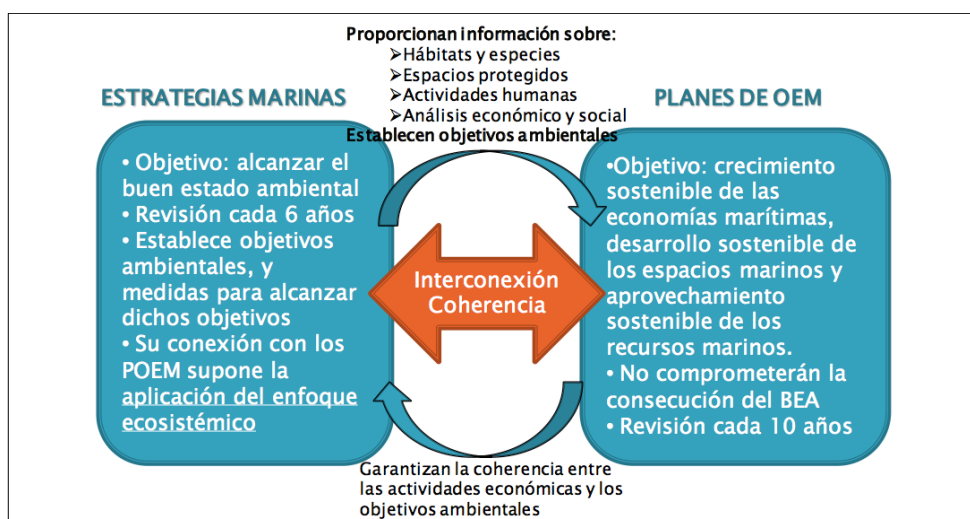


Ilustración 2. Vínculos entre las estrategias marinas y los Planes de OEM <sup>5</sup>

---

Por último hay que señalar que Canarias se encuentra en la región marina “Atlántico Nororiental” y específicamente en la región “biogeográfica macaronésica”, definida por las aguas que circundan las Azores, Madeira y las Islas Canarias.<sup>8</sup>

The Royal Decree establishes the guidelines for the preparation of MSP plans in each marine demarcation: situation analysis, goal setting, decision-making, monitoring of its application, review of the effects of measures taken and updates.

The MSP plans should be consistent with the environmental objectives of the marine strategies through the application of an ecosystem approach. Both planning processes are related to guarantee the sustainability of our marine environment. The Spanish Law on the Protection of the Marine Environment already reflected that MSP as one of the possible measures to achieve Good Environmental Status.

The Canary Islands are located in the “Northeast Atlantic” marine region and specifically in the “Macaronesian biogeographic” region, defined by the waters surrounding the Azores, Madeira and the Canary Islands.

---

<sup>8</sup> Plan Regional de Ordenación de la Acuicultura (PROAC). Gobierno de Canarias (2018).

## 2. Aplicación de la metodología de seguimiento y evaluación en Canarias

En la aplicación que haremos en Canarias de la metodología de seguimiento y evaluación de planes de OEM propuesta para la Macaronesia, abordaremos todas las fases de dicha propuesta de forma simplificada. Para ello utilizaremos una serie limitada tanto de objetivos de OEM como de indicadores seleccionados entre los muchos existentes. Esto nos permitirá tener una visión de conjunto de la aplicación de la metodología en la Demarcación Marina (DM) de Canarias, además de recoger las limitaciones encontradas en su implementación y aportar recomendaciones para una mejor implementación de la misma en el contexto de Canarias.

In the application in the Canary Islands of the methodology for monitoring and evaluation of MSP plans, we will approach all the proposed phases in a simplified way, using a limited series of MSP objectives and selected indicators. This will allow having an overall view of its implementation in the marine demarcation, besides gathering the limitations found and provide recommendations for a better monitoring and evaluation.

### 2.1. Identificar los objetivos de OEM en Canarias

La aplicación de la metodología en Canarias se iniciaría a partir de los objetivos de OEM definidos en dicha demarcación marina. Como los objetivos aún no han sido definidos para dicha demarcación, se toman como punto de partida los objetivos establecidos por el MITECO (Ministerio para la Transición Ecológica) y el GT-OEM (Grupo de Trabajo de Ordenación del Espacio Marítimo) para el conjunto de las aguas españolas<sup>9</sup>. Hay que tener en cuenta que:

- Estos objetivos son fruto de un proceso de consenso entre diferentes administraciones públicas a través de sucesivas reuniones entre las partes (Ilustración 3).
- Estos objetivos se aplican en todas las demarcaciones marinas españolas, aunque en cada una de ellas se pueden establecer objetivos específicos.
- Los objetivos se clasifican en tres categorías: objetivos de ordenación horizontales de interés general, multi-sector y por sector.

---

<sup>9</sup> Objetivos de la Ordenación del Espacio Marítimo. Versión para consulta pública. Ministerio para la Transición Ecológica



*Ilustración 3. Proceso seguido para la definición de objetivos en la OEM (MITECO, GT-OEM)*

The application of the methodology in the Canary Islands would start from the MSP objectives defined in the Canary marine demarcation. As the objectives are not yet defined for this demarcation, the objectives established for the whole of Spanish waters will be taken as the starting point. One has to keep in mind the following:

- These objectives are the result of a consensus process between different public administrations through successive meetings between the parties.
- These objectives are applicable to all Spanish marine demarcations, although specific objectives can be established in each of them.
- The objectives are classified into three categories: horizontal management objectives of general interest, multi-sector and sectorial.

A continuación, se listan el conjunto de objetivos establecidos para las aguas españolas en sus diferentes categorías:

*Tabla 1. Objetivos horizontales de interés general, multi-sector y por sector (MITECO, GT-OEM).*

<p><b>OBJETIVOS DE ORDENACIÓN HORIZONTALES DE INTERÉS GENERAL</b></p>	<p>Medio ambiente marino, incluidos los espacios marinos protegidos, y el cambio climático (MA)</p>	<p>MA.1. Promover la conectividad, funcionalidad y resiliencia de los ecosistemas marinos a través de la consideración de la Infraestructura verde marina            MA.2. Asegurar que los hábitats y especies vulnerables y/o protegidos no se ven afectados por la localización de las actividades humanas que requieren un uso del espacio marino.            MA.3. Garantizar que los planes contemplen las necesidades de incremento de la superficie marina protegida en la demarcación marina y que las actividades o usos contemplados en esas zonas no comprometan su designación como áreas protegidas.            MA.4. Velar por que los usos y actividades humanas en los espacios marinos protegidos sean compatibles con los objetivos de conservación de dichos espacios.            MA.5. Asegurar que el conjunto de usos y actividades humanas presentes, junto con las futuras proyectadas, no comprometen la consecución del Buen Estado Ambiental del medio marino, ni los objetivos ambientales de las estrategias marinas, definidos para el segundo ciclo de las estrategias marinas y aprobados por Acuerdo de Consejo de Ministros... de 2019.</p>
---	---	--

	<b>Protección costera (PC)</b>	<p>PC.1. Garantizar la integridad del dominio público marítimo-terrestre para su propia defensa y conservación.</p> <p>PC.2. Velar por que los usos y actividades futuros contemplados respeten lo establecido en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de costas, y no comprometan los objetivos establecidos en dichas normas.</p> <p>PC.3. Garantizar la viabilidad de las actuaciones de interés general necesarias para proteger la integridad del dominio público marítimo-terrestre, incluidas entre otras las de estudio, acceso y explotación de las zonas de extracción de áridos a utilizar para las obras de protección costera.</p>
	<b>Suministro, abastecimiento y desalación de aguas (SA)</b>	<p>SA.1. Asegurar que las zonas de captación de agua para abastecimiento no albergan en sus inmediaciones usos y actividades que puedan comprometer la calidad de dichas aguas.</p>
	<b>Saneamiento, depuración y calidad de aguas de baño (CA)</b>	<p>CA.1. Garantizar que las zonas de baño no se ven afectadas por las actividades humanas en el medio marino.</p> <p>CA.2. Asegurar que los vertidos tierra-mar se realizan de modo que no comprometen el desarrollo de actividades humanas en las aguas costeras receptoras.</p> <p>CA.3. Garantizar que los usos y actividades presentes, así como los futuros, no comprometen el estado de las masas de agua costeras, de acuerdo a lo establecido en los planes hidrológicos de cuenca.</p>
	<b>Defensa Nacional (D)</b>	<p>D.1. Garantizar la libertad de uso y la acción del Estado en las aguas de soberanía y jurisdicción española.</p> <p>D.2. Contribuir al desarrollo económico y social de España, potenciando por medio de la seguridad, el avance de la sociedad.</p>
	<b>Vigilancia y control (V)</b>	<p>V.1. Garantizar la implantación de las instalaciones necesarias para el desarrollo del servicio de señalización marítima.</p> <p>V.2. Mejorar el control y la vigilancia sobre los usos y actividades en el medio marino.</p>
	<b>Patrimonio cultural submarino (CU)</b>	<p>CU.1. Garantizar la conservación del patrimonio cultural subacuático conocido o susceptible de ser conocido ante las actividades humanas que requieran un uso del espacio marino.</p>
<b>OBJETIVOS DE ORDENACIÓN HORIZONTALES MULTI-SECTOR</b>		<p>H.1. Minimizar y en la medida de lo posible eliminar los conflictos entre usos.</p> <p>H.2. Asignar prioridades de uso en determinadas zonas para el desarrollo de las actividades humanas que así lo requieran.</p> <p>H.3. Facilitar la coexistencia de usos y actividades.</p> <p>H.4. Identificar, y potenciar en la medida de lo posible, las sinergias entre usos y actividades en especial los siguientes:</p> <p>H.5. Considerar las interacciones tierra-mar como un elemento más a evaluar en el seguimiento de los planes de ordenación.</p> <p>H.6. Mejorar la coordinación entre administraciones competentes en materia de ordenación de los usos y actividades del espacio marítimo.</p> <p>H.7. Mejorar la cooperación y la involucración de todos los agentes interesados en el ámbito marítimo.</p>

OBJETIVOS DE ORDENACIÓN POR SECTOR	Acuicultura (A)	<p>A.1. Desarrollar una acuicultura sostenible de acuerdo a los principios de la Política Marítima Integrada.</p> <p>A.2. Garantizar la conservación y protección del ecosistema marino en la selección de emplazamientos e identificación de zonas futuras.</p> <p>A.3. Asegurar que todas las interacciones ambientales de la acuicultura han sido adecuadamente valoradas en el marco de los objetivos de la Ordenación del Espacio Marítimo, en particular en el ámbito de la Directiva Marco del Agua, de protección del medio marino (EEMM) y de las políticas de conservación en los espacios de la Red Natura 2000.</p> <p>A.4. Constituir la herramienta de integración de la acuicultura en los POEM, y participar en la correspondiente evaluación ambiental estratégica, como elemento que pueda contribuir a la simplificación de trámites en la evaluación ambiental de las zonas de acuicultura.</p> <p>A.5. Considerar los parámetros necesarios para la definición de zonas en las que se puede desarrollar la acuicultura con la finalidad de minimizar cualquier impacto significativo en los ecosistemas.</p> <p>A.6. Sentar las bases para la coordinación de criterios para la evaluación y la vigilancia ambiental en las zonas declaradas.</p> <p>A.7. Diseñar una planificación espacial desde un enfoque de escala a medio y largo plazo compatible con la conservación ambiental y con los avances en las nuevas tecnologías.</p> <p>A.8. Alcanzar un equilibrio entre el desarrollo social y económico y la protección medioambiental, propiciando un uso racional y eficiente del medio marino.</p> <p>A.9. Servir de herramienta de apoyo a la planificación sectorial y contribuir a las expectativas de crecimiento de la actividad.</p> <p>A.10. Reforzar la competitividad del sector mejorando el acceso a las zonas más adecuadas y desarrollando las mejores prácticas con respecto a la ubicación, dimensionamiento y gestión de las instalaciones.</p> <p>A.11. Contribuir a la creación de empleo en la actividad acuícola.</p> <p>A.12. Fortalecer la seguridad jurídica, gracias al desarrollo planificado de la actividad y la optimización de los trámites.</p> <p>A.13. Asegurar la compatibilidad de la acuicultura y buscar sinergias con otros usos y actividades en el mar, especialmente con la pesca y el marisqueo.</p> <p>A.14. Mejorar la visibilidad de la actividad por parte de otros usuarios o gestores del espacio marítimo, y mejorar su aceptación como actividad productiva sostenible.</p> <p>A.15. Construir la planificación de la acuicultura teniendo en cuenta las aportaciones de agentes interesados recopiladas en los diferentes procesos de información y participación pública.</p>
	Pesca extractiva (P)	<p>P.1. Priorizar las actividades con incidencia marcadamente social, como es la desarrollada por el sector pesquero, frente a las que prevalece la vertiente económica, teniendo en cuenta la alta necesidad del uso del mar para el mantenimiento de las poblaciones locales dependientes de la actividad pesquera.</p> <p>P.2. Lograr que las poblaciones de especies comerciales se capturaren alcanzando el Rendimiento Máximo Sostenible.</p> <p>P.3. Reforzar y ampliar la Red de Reservas marinas de interés pesquero como motor de conservación y generación de nuevos recursos para los pescadores artesanales.</p>
	Sector energético – hidrocarburos (H)	<p>HC.1. Asegurar que los usos y actividades futuros tienen en cuenta la necesidad de garantizar la integridad de los gaseoductos y oleoductos considerados infraestructuras críticas.</p> <p>HC.2. Facilitar que las proyecciones de gaseoductos futuras tengan en cuenta la ubicación de actividades que requieren la utilización de espacio en el fondo marino, así como la necesidad de mantener la integridad de los fondos marinos, en especial aquellos con hábitats protegidos, biogénicos y/o vulnerables.</p> <p>HC.3. No otorgar nuevas autorizaciones de exploración, permisos de investigación de hidrocarburos o concesiones de explotación de los mismos en el mar territorial, la zona económica exclusiva y la plataforma continental.</p> <p>HC.4. Para las instalaciones actuales de explotación, cinco años antes del final de la vigencia de su concesión, considerar el potencial de reconversión de las instalaciones o de su ubicación para otros usos del subsuelo, incluida la energía geotérmica, o para otras actividades económicas, en particular el establecimiento de energías renovables.</p>

	Sector energético – energías renovables (marinas) (R)	<p>R.1. Identificar las áreas potenciales para el desarrollo de la actividad en cada demarcación marina, así como las ventanas temporales en las que se materializa la actividad.</p> <p>R.2. Disponer de un conjunto de zonas de ensayo-demostración que faciliten el desarrollo del sector, con especial atención a las aguas marinas entorno a las islas.</p>
	Sector transporte eléctrico y comunicaciones (C)	<p>C.1. Asegurar que los usos y actividades futuros tienen en cuenta la necesidad de garantizar la integridad de los cables submarinos considerados infraestructuras críticas.</p> <p>C.2. Facilitar que las proyecciones de cableado futuras tienen en cuenta la ubicación de actividades que requieren la utilización de espacio en el fondo marino, así como la necesidad de mantener la integridad de los fondos marinos, en especial aquellos con hábitats protegidos, biogénicos y/o vulnerables.</p>
	Navegación (N)	<p>N.1. Velar por que las rutas de navegación principales no se vean alteradas significativamente por la propuesta de usos y actividades futuros.</p> <p>N.2. Velar por que la ubicación espacial de las rutas de navegación no compromete la conectividad de los ecosistemas, especialmente los corredores de especies migratorias.</p>
	Actividad portuaria (AP)	<p>AP.1. Para los Puertos del Estado, en cuanto a infraestructuras de interés general, garantizar unas superficies de agua con extensión, condiciones de abrigo y profundidad adecuadas para el tipo de buques que hayan de utilizar los puertos de interés general y para las operaciones de tráfico marítimo que se pretendan realizar en ellos, con especial atención a los servicios de señalización marítima, practicaje y remolque.</p> <p>AP.2. Para los Puertos del Estado, en cuanto a infraestructuras de interés general, garantizar las zonas de fondeo, muelles o instalaciones de atraque que permitan la aproximación y amarre de los buques que demanden acceso a los puertos de interés general para realizar sus operaciones o permanecer fondeados, amarrados o atracados en condiciones de seguridad adecuadas</p> <p>AP.3. Para todos los puertos, asegurar que las necesidades de expansión espacial de las zonas de servicio portuario se contemplan en los planes, y no se ven comprometidas por la ubicación de actividades humanas que puedan entrar en conflicto con la actividad portuaria.</p> <p>AP.4. Para todos los puertos, facilitar que se cuente con una red de ubicaciones geográficas dedicadas al vertido de material dragado.</p> <p>AP.5. Para todos los puertos, asegurar que la ubicación de los puntos de vertido de material dragado fuera de las aguas de servicio portuarias, no ponen en riesgo el desarrollo de otras actividades económicas, ni la conservación de la biodiversidad marina.</p>
	Extracción de materias primas (minería submarina) (M)	No se han identificado objetivos de ordenación para este sector.
	Turismo y actividades recreativas (TR)	<p>TR1. Preservar el paisaje marino en aquellas áreas donde éste resulte un valor turístico y/o cultural relevante.</p> <p>TR2. Las zonas identificadas como especialmente valiosas para la actividad de surf no se ven afectadas significativamente por otras actividades que requieran el uso del espacio marítimo.</p>

Para la aplicación de la metodología en Canarias se va a seleccionar únicamente siete objetivos de los múltiples establecidos por el Ministerio para las aguas españolas (Tabla 2). Esta selección se ha realizado teniendo en cuenta las diferentes categorías establecidas (objetivos horizontales, multi-sector y sectoriales) y también su variada índole (medioambiental, social, económica y de gobernanza) para obtener cierta variedad y representatividad. Dicha variedad nos



permitirá seguir los pasos sucesivos en la aplicación de la metodología. Asimismo, también se ha tenido en cuenta la disponibilidad de datos para un periodo de tiempo concreto, ya que aún no existe un POEM para la demarcación canaria. El periodo comprende entre los años 2011 y 2016, a modo de la duración de implementación de un hipotético POEM para la DM de Canarias. Se trata de un periodo de seis años, tal como la duración de las estrategias marinas, y como previsto por el MITECO para los POEM.

For the application of the methodology in the Canary Islands, only seven objectives will be selected from the multiple established for Spanish waters. The objectives were selected to represent the variety of objectives of the three categories (cross-cutting, multi-sector and sectorial) and also the thematic variation (environmental, social, economic and governance). This selection allows us to follow the successive steps in the application of the methodology. The selection has also considered the availability of data for a specific time period chosen as the hypothetical plan implementation (2011-2016) of the Canary MSP plan.

*Tabla 2. Objetivos seleccionados para la aplicación de la metodología en Canarias*

OBJETIVOS DE ORDENACIÓN HORIZONTALES DE INTERÉS GENERAL	Medio ambiente marino, incluidos los espacios marinos protegidos, y el cambio climático (MA)	MA.2. Asegurar que los hábitats y especies vulnerables y/o protegidos no se ven afectados por la localización de las actividades humanas que requieren un uso del espacio marino.
	Saneamiento, depuración y calidad de aguas de baño (CA)	CA.2. Asegurar que los vertidos tierra-mar se realizan de modo que no comprometen el desarrollo de actividades humanas en las aguas costeras receptoras. CA.3. Garantizar que los usos y actividades presentes, así como los futuros, no comprometen el estado de las masas de agua costeras, de acuerdo a lo establecido en los planes hidrológicos de cuenca.
OBJETIVOS DE ORDENACIÓN HORIZONTALES MULTI-SECTOR		H.6. Mejorar la coordinación entre administraciones competentes en materia de ordenación de los usos y actividades del espacio marítimo.
OBJETIVOS DE ORDENACIÓN POR SECTOR	Acuicultura (A)	A.9. Servir de herramienta de apoyo a la planificación sectorial y contribuir a las expectativas de crecimiento de la actividad. A.11. Contribuir a la creación de empleo en la actividad acuícola.
	Pesca extractiva (P)	P.1. Priorizar las actividades con incidencia marcadamente social, como es la desarrollada por el sector pesquero, frente a las que prevalece la vertiente económica, teniendo en cuenta la alta necesidad del uso del mar para el mantenimiento de las poblaciones locales dependientes de la actividad pesquera.

## 2.2. Selección de indicadores representativos

Para este paso se ha elaborado en primer lugar una lista de indicadores existentes para el

periodo comprendido entre 2011 y 2016 en demarcación canaria de diferentes fuentes gubernamentales, así como de proyectos de investigación. En la Tabla 3 se añade a dicha lista la fuente de donde se ha extraído, así como el tipo de indicador al que puede servir (medioambiental, social, económico y de gobernanza).

For this step, a list of existing indicators from different government sources and research projects, has been prepared. Table 3 shows the source where the indicator can be found as well as the type of indicator it can serve (environmental, social, economic and governance).

*Tabla 3. Algunos indicadores existentes para la DM Canaria  
(autores basados en GT-OEM, EsMarEs DM Canaria, Gobierno de Canarias, ISTAC, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, OMARCOST, Ehler, 2014 y Pomeroy et al., 2006).*

Indicador	Fuente	Tipo
Autoridad efectiva para la OEM establecida	Ehler, 2014	Gobernanza
Calidad de agua	Pomeroy et al., 2006	Medioambiental
Cobertura de la fiscalización	Pomeroy et al., 2006	Gobernanza
Días al año con calma de viento y viento del sur	OMARCOST	Medioambiental
Distribución y complejidad del hábitat	Pomeroy et al., 2006	Medioambiental
El valor añadido bruto en la Acuicultura	EsMarEs DM Canaria	Económico
El valor de la producción en la Acuicultura	EsMarEs DM Canaria	Económico
Empleo en la Acuicultura	EsMarEs DM Canaria	Social
Empleo en la Pesca y Marisqueo	EsMarEs DM Canaria	Social
Equidad dentro de las estructuras sociales y entre grupos sociales mejorada	Ehler, 2014	Social
Estado de la gestión y planificación marina	Ehler, 2014	Gobernanza
¿Existen documentos legislativos recientes?	OMARCOST	Gobernanza
Existencia y adopción de un plan de gestión	Pomeroy et al., 2006	Gobernanza
Formación profesional en Pesca y el Transporte Marítimo	ISTAC	Social
Grado de divulgación de la información para fomentar el cumplimiento por parte de los usuarios	Pomeroy et al., 2006	Gobernanza
Impacto ambiental de las especies invasoras	OMARCOST	Medioambiental
Infraestructura y negocios de la comunidad	Pomeroy et al., 2006	Económico

Integridad de la trama trófica	Pomeroy et al., 2006	Medioambiental
Nivel de conflicto por los recursos	Pomeroy et al., 2006	Gobernanza
Nivel de entendimiento de los impactos humanos sobre los recursos	Pomeroy et al., 2006	Social
Nivel de participación de las partes interesadas o agentes	Ehler, 2014	Gobernanza
Número de empleados en comercio y hostelería	OMARCOST	Social
Número de turistas (extranjeros, españoles y locales)	OMARCOST	Económico
Número y naturaleza de los mercados	Pomeroy et al., 2006	Económico
Presupuesto del Convenio del Ministerio Medio Ambiente en materia de agua	EsMarEs DM Canaria	Gobernanza
Presupuesto en Coordinación y Planificación Medioambiental	EsMarEs DM Canaria	Gobernanza
Presupuesto de Ordenación e Inspección Pesquera	EsMarEs DM Canaria	Gobernanza
Producción Acuícola de Dorada	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	Económico
Valor estético mejorado o mantenido	Ehler, 2014	Social
Valores y creencias locales sobre los recursos marinos	Pomeroy et al., 2006	Social
Varamientos de cetáceos	Gobierno de Canarias	Medioambiental
Vertidos al mar con aporte de fósforo	EsMarEs DM Canaria	Medioambiental
Vertidos al mar con aporte de nitrógeno	EsMarEs DM Canaria	Medioambiental
Vertidos de salmueras en zonas costeras biológicamente sensibles	OMARCOST	Medioambiental

En la metodología propuesta los expertos decidirían los indicadores que sirven para medir cada objetivo y la importancia relativa de cada una de ellos. En la aplicación de la metodología que hemos realizado, partimos de la base de la lista de indicadores existentes y los objetivos seleccionados. La revisión de ambas listas por parte de los autores ha permitido hacer una selección de los indicadores disponibles más representativos para medir la progresión de los objetivos seleccionados. De este modo se le atribuyen uno, dos o tres indicadores a a dichos objetivos. Para no entrar en matizaciones sobre el peso relativo de dichos indicadores, se les atribuye igual ponderación (Tabla 4).

*Tabla 4. Indicadores representativos, su peso relativo y objetivo al que contribuye (autores).*

Indicadores	Ponderación (sobre 100%)	Objetivo
El valor añadido bruto en la Acuicultura	33.3%	O1. Servir de herramienta de apoyo a la planificación sectorial y contribuir a las expectativas de crecimiento de la actividad (Acuicultura).
El valor de la producción en la Acuicultura	33.3%	
Producción Acuícola de Dorada	33,3%	
Empleo en la Acuicultura	100%	O2. Contribuir a la creación de empleo en la actividad acuícola.
Empleo en la Pesca y Marisqueo	50%	O3. Priorizar las actividades con incidencia marcadamente social, como es la desarrollada por el sector pesquero, frente a las que prevalece la vertiente económica, teniendo en cuenta la alta necesidad del uso del mar para el mantenimiento de las poblaciones locales dependientes de la actividad pesquera.
Formación profesional en Pesca y el Transporte Marítimo	50%	
Presupuesto del Convenio del Ministerio Medio Ambiente en materia de agua	100%	O4. Garantizar que los usos y actividades presentes, así como los futuros, no comprometen el estado de las masas de agua costeras, de acuerdo a lo establecido en los planes hidrológicos de cuenca.
Presupuesto en Coordinación y Planificación Medioambiental	50%	O5. Mejorar la coordinación entre administraciones competentes en materia de ordenación de los usos y actividades del espacio marítimo.
Presupuesto de Ordenación e Inspección Pesquera	50%	
Varamientos de cetáceos	100%	O6. Asegurar que los hábitats y especies vulnerables y/o protegidos no se ven afectados por la localización de las actividades humanas que requieren un uso del espacio marino.
Vertidos al mar con aporte de fósforo	50%	O7. Asegurar que los vertidos tierra-mar se realizan de modo que no comprometen el desarrollo de actividades humanas en las aguas costeras receptoras.
Vertidos al mar con aporte de nitrógeno	50%	

In the application of the methodology in the Canaries, assigning indicators to the selected objectives is based on the list of available indicators and authors judgement. The assignment of one, two or

three indicators to the objectives is made with equal weighting.

## 2.3. Establecer las bases para los indicadores seleccionados

Posteriormente, se ha elaborado una ficha para cada uno de los 12 indicadores que miden los siete objetivos seleccionados, clasificados además por componentes (ambiental, social, económica y de gobernanza) (Tabla 5). En ellas se muestra la información básica de cada indicador, incluida su descripción, el objetivo al que contribuyen, la tendencia deseable de evolución (de forma general) y los datos para el periodo seleccionado de 2011 a 2016. En aquellos casos donde no existen datos para todo el periodo seleccionado, se toman los datos disponibles dentro del citado periodo. Ante la falta evidente de datos en otros casos, se tomarán algunos datos posteriores con la intención de completar en parte la serie.

*Tabla 5. Lista de indicadores por componentes (autores)*

nº indicador	Componente	Indicador
I1	Ambiental	Varamientos de cetáceos
I2		Vertidos al mar con aporte de nitrógeno
I3		Vertidos al mar con aporte de fósforo
I4	Social	Empleo en la acuicultura
I5		Empleo en la pesca y marisqueo
I6		Formación profesional en pesca y el transporte marítimo
I7	Económica	El valor añadido bruto en la acuicultura
I8		El valor de la producción en la acuicultura
I9		Producción acuícola de dorada
I10	Gobernanza	Presupuesto en coordinación y planificación medioambiental
I11		Presupuesto de ordenación e inspección pesquera
I12		Presupuesto del convenio del Ministerio Medio Ambiente en materia de agua

The 12 indicators measuring the seven objectives selected are classified per components (environmental, social, economic and governance). A template for each indicator has been prepared showing the basic information such as its description, the objective that measure, the desirable trend of progress (in general terms), and the data available within the selected period (2011-2016).

In some cases not all data is available for the complete timeframe, so only the data available is taken in the analysis (or complemented with subsequent data).

## INDICADOR 1

### Varamientos de cetáceos

#### Definición

El indicador muestra el número de varamientos de cetáceos en la Demarcación Canaria (2011-2016).<sup>10</sup>

#### Relevancia

Las Islas Canarias albergan una gran variedad de especies de cetáceos, pero es un lugar donde frecuentemente se producen varamientos de estos animales. Las causas del varamiento de cetáceos se pueden clasificar por causas antropogénicas, debidas a actividades humanas tales como interacciones con la pesca, colisiones con barcos, maniobras militares con utilización de sónar o por causas naturales (Ortega et. al, 2009).

#### Objetivo

O6. Asegurar que los hábitats y especies vulnerables y/o protegidos no se ven afectados por la localización de las actividades humanas que requieren un uso del espacio marino.

#### Fórmula de cálculo

Número de varamientos de cetáceos por año

#### Unidades

nº

#### Tendencia deseable

Disminuir

#### Periodicidad

Anual

#### Fuente

Cetáceos varados 2000-2018. Base de datos del Gobierno de Canarias. Origen de los datos: Red de Varamientos: ULPGC-UISA (División de Histología y Patología de la Facultad de Veterinaria - Universidad de Las Palmas de Gran Canaria), SECAC (Sociedad para el Estudio de los Cetáceos en el Archipiélago Canario) - Marisa Tejedor, Manuel Carrillo, Tenerife Conservación – GEA

#### Datos

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nº de Varamientos	48	45	57	54	54	50

<sup>10</sup> Gobierno de Canarias (2018). Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad. Dirección General de Protección de la Naturaleza. Red de Cetáceos varados en Canarias. Disponible en: [http://www.datosdelanzarote.com/Uploads/doc/Estad%C3%ADsticas-de-varamientos-de-cet%C3%A1ceos-en-Canarias-\(2000-2018\)-20190612154619470Cet%C3%A1ceos-2000-2018.pdf](http://www.datosdelanzarote.com/Uploads/doc/Estad%C3%ADsticas-de-varamientos-de-cet%C3%A1ceos-en-Canarias-(2000-2018)-20190612154619470Cet%C3%A1ceos-2000-2018.pdf) [Acceso 12 de Noviembre 2019]

## INDICADOR 2 Vertidos al mar con aporte de nitrógeno

**Definición** El indicador muestra las cargas aportadas de nitrógeno total al medio marino en la Demarcación Canaria (2011-2016)<sup>11</sup>.

**Relevancia** El aporte de abundante nitrógeno en las masas de agua, limitan el crecimiento de los organismos fotosintéticos en las aguas (Gobierno de España, 2019)<sup>11</sup>. Para ello, analizaremos el aporte de nitrógeno total de los complejos que vierten al litoral que puede afectar en el desarrollo de otras actividades en el medio marino en la Demarcación Canaria.

**Objetivo** O7. Asegurar que los vertidos tierra-mar se realizan de modo que no comprometen el desarrollo de actividades humanas en las aguas costeras receptoras.

**Fórmula de cálculo** Indicador calculado por la fuente de información

**Unidades** kt/año

**Tendencia deseable** Disminuir

**Periodicidad** Anual

**Fuente** EsMarEs DM Canaria (Tabla elaborada por el CEDEX a partir de datos del Registro PRTR).

### Datos

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Carga (kt/año)	1	1,3	1,1	0,7	0,7	0,8

<sup>11</sup> Gobierno de España. Ministerio para la Transición ecológica. Estrategias Marinas en España (2019). Documentos del segundo ciclo de estrategias marinas (2018-2024). DM Canaria Parte II. Fichas del análisis de presiones e impactos. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/anexoparteiifichasporpresiondmcan tcm30-498336.pdf> [Acceso 10 de Octubre 2019]

### INDICADOR 3 Vertidos al mar con aporte de fósforo

**Definición** El indicador muestra las cargas aportadas de fósforo total al medio marino en la Demarcación Canaria (2011 -2016).<sup>10</sup>

**Relevancia** Igual que el nitrógeno, el aporte de abundante fósforo en las masas de agua, limitan el crecimiento de los organismos fotosintéticos en las aguas (Estrategia Marina DM Canaria, 2019).<sup>12</sup> Para ello, analizaremos el aporte del fósforo total de los complejos que vierten al litoral que puede afectar en el desarrollo de otras actividades en el medio marino en la Demarcación Canaria.

**Objetivo** O7. Asegurar que los vertidos tierra-mar se realizan de modo que no comprometen el desarrollo de actividades humanas en las aguas costeras receptoras.

**Fórmula de cálculo** Indicador calculado por la fuente de información

**Unidades** kt/año

**Tendencia deseable** Disminuir

**Periodicidad** Anual

**Fuente** EsMarEs DM Canaria (Tabla elaborada por el CEDEX a partir de datos del Registro PRTR)

#### Datos

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Carga (kt/año)	0,01	0,23	0,30	0,22	0,25	0,30

<sup>12</sup> Gobierno de España. Ministerio para la Transición ecológica. Estrategias Marinas en España (2019). Documentos del segundo ciclo de estrategias marinas (2018-2024). DM Canaria Parte II. Fichas del análisis de presiones e impactos. Disponible en: [https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/anexoparteiifichasporpresiondmcan\\_tcm30-498336.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/anexoparteiifichasporpresiondmcan_tcm30-498336.pdf) [ Acceso 10 de Octubre 2019]



## INDICADOR 4 Empleo en la acuicultura

**Definición** El indicador muestra la evolución del empleo en la Acuicultura (2011-2016)<sup>13</sup>

**Relevancia** La Acuicultura marina en Canarias cuenta con unas condiciones ambientales óptimas para el desarrollo de esta actividad y hace que aumente la importancia de la empleabilidad.

**Objetivo** O2. Contribuir a la creación de empleo en la actividad acuícola

**Fórmula de cálculo** Indicador calculado por la fuente de información

**Unidades** El número de Unidades de Trabajo Anual (UTA), que significa el número de personas que trabajan a tiempo completo durante todo el año.

**Tendencia deseable** Aumentar

**Periodicidad** Anual

**Fuente** EsMarEs DM Canaria

### Datos

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Empleo (UTA)	226	195	194	202	231	222

<sup>13</sup> Gobierno de España. Ministerio para la Transición ecológica. Estrategias Marinas en España (2019). Documentos del segundo ciclo de estrategias marinas (2018-2024). DM Canaria Parte III. Análisis Económico y Social. Disponible en: [https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/parteiianaliseseconomicoysocialdmcan\\_tcm30-498329.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/parteiianaliseseconomicoysocialdmcan_tcm30-498329.pdf) [ Acceso 10 de Octubre 2019]

## INDICADOR 5 Empleo en la pesca y marisqueo

**Definición** El indicador muestra la evolución del empleo en la pesca y marisqueo (2011 -2016)<sup>14</sup>

**Relevancia** La pesca profesional en Canarias es artesanal, polivalente y multiespecífica, ya que la mayoría de las embarcaciones son de pequeño tamaño y usan varias artes de pesca destinadas a diversas especies pesqueras. El marisqueo es una actividad complementaria de la pesca, la extracción de equinodermos, moluscos y crustáceos del medio marino con artes específicas y selectivas para su ejercicio y se puede realizar desde embarcaciones o a pie, desde la orilla<sup>15</sup>.

**Objetivo** O3. Priorizar las actividades con incidencia marcadamente social, como es la desarrollada por el sector pesquero, frente a las que prevalece la vertiente económica, teniendo en cuenta la alta necesidad del uso del mar para el mantenimiento de las poblaciones locales dependientes de la actividad pesquera.

**Fórmula de cálculo** Indicador calculado por la fuente de información

**Unidades** Número de empleos

**Tendencia deseable** Aumentar

**Periodicidad** Anual

**Fuente** EsMarEs DM Canaria

### Datos

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nº de Empleos	488	464	443	444	433	423

<sup>14</sup> Gobierno de España. Ministerio para la Transición ecológica. Estrategias Marinas en España (2019). Documentos del segundo ciclo de estrategias marinas (2018-2024). DM Canaria Parte III. Análisis Económico y Social. Disponible en: [https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/parteiianalisiseconomicoysocialdmcan\\_tcm30-498329.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/parteiianalisiseconomicoysocialdmcan_tcm30-498329.pdf) [ Acceso 10 de Octubre 2019]

<sup>15</sup> Gobierno de Canarias (2019) [online] Disponible en: <https://www.gobiernodecanarias.org/agricultura/pesca> [Acceso 12 de Noviembre 2019]

## INDICADOR 6 Formación profesional en pesca y el transporte marítimo

**Definición** El indicador muestra el número de personas por curso académico finalizado en formación profesional en pesca y el transporte marítimo en centros públicos de la Demarcación Canaria (2010 -2015).

**Relevancia** Analizamos la formación profesional con este sector para ver si existe el mantenimiento de las poblaciones locales dependientes de la actividad pesquera.

**Objetivo** O3. Priorizar las actividades con incidencia marcadamente social, como es la desarrollada por el sector pesquero, frente a las que prevalece la vertiente económica, teniendo en cuenta la alta necesidad del uso del mar para el mantenimiento de las poblaciones locales dependientes de la actividad pesquera.

**Fórmula de cálculo** Nº de personas por curso académico finalizado en formación profesional es pesca y el transporte marítimo en centros públicos.

**Unidades** Nº de personas

**Tendencia deseable** Aumentar

**Periodicidad** Anual

**Fuente** Instituto Canario de Estadística (ISTAC)

### Datos

Demarcación Canaria	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
Nº de personas	27	24	24	26	25

## INDICADOR 7 El valor añadido bruto en la acuicultura

<b>Definición</b>	El indicador muestra la evolución del valor añadido bruto de la acuicultura (2011- 2016). <sup>16</sup>
<b>Relevancia</b>	Debido a la calidad y temperatura de sus aguas, las especies pueden alcanzar la talla comercial en un tiempo inferior permitiendo a las empresas ofrecer sus productos durante todo el año y disponer de una gran variedad de tallas en función de la demanda del mercado. <sup>17</sup>
<b>Objetivo</b>	O1. Servir de herramienta de apoyo a la planificación sectorial y contribuir a las expectativas de crecimiento de la actividad (Acuicultura).
<b>Fórmula de cálculo</b>	Indicador calculado por la fuente de información
<b>Unidades</b>	Millones de euros
<b>Tendencia deseable</b>	Aumentar
<b>Periodicidad</b>	Anual
<b>Fuente</b>	EsMarEs DM Canaria

### Datos

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Valor añadido bruto (millones de euros)	14	12,5	11,5	15,4	14,8	16

<sup>16</sup> Gobierno de España. Ministerio para la Transición ecológica. Estrategias Marinas en España (2019). Documentos del segundo ciclo de estrategias marinas (2018-2024). DM Canaria Parte III. Análisis Económico y Social. Disponible en: [https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/parteeiiianalisiseconomicosocialdmcan\\_tcm30-498329.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/parteeiiianalisiseconomicosocialdmcan_tcm30-498329.pdf) [ Acceso 10 de Octubre 2019]

<sup>17</sup> Gobierno de Canarias (2019). Agricultura y Pesca. Cultivos marinos. Breve historia. Disponible en: <https://www.gobiernodecanarias.org/agricultura/pesca/temas/cultivos-marinos/breve-historia.html> [Acceso 22 de Noviembre 2019]

## INDICADOR 8 El valor de la producción de la en la acuicultura

**Definición** El indicador muestra la evolución del valor de la producción en la acuicultura (2011-2016)<sup>18</sup>

**Relevancia** Las condiciones favorables para la cría de especies permiten un crecimiento constante del sector, a lo que hay que sumar las subvenciones aprobadas, que provocaron un incremento de la inversión en infraestructura productiva (PEACAN, 2014), ayudando al incremento de producción.

**Objetivo** O1. Servir de herramienta de apoyo a la planificación sectorial y contribuir a las expectativas de crecimiento de la actividad (Acuicultura).

**Fórmula de cálculo** Indicador calculado por la fuente de información

**Unidades** millones de euros

**Tendencia deseable** Aumentar

**Periodicidad** Anual

**Fuente** EsMarEs DM Canaria

### Datos

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Valor añadido bruto (millones de euros)	38,1	37,8	36,8	41,4	40,9	44

<sup>18</sup> Gobierno de España. Ministerio para la Transición ecológica. Estrategias Marinas en España (2019). Documentos del segundo ciclo de estrategias marinas (2018-2024). DM Canaria Parte III. Análisis Económico y Social. Disponible en: [https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/parteiianalisiseconomicoysocialdmcan\\_tcm30-498329.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/parteiianalisiseconomicoysocialdmcan_tcm30-498329.pdf) [ Acceso 10 de Octubre 2019]

## INDICADOR 9 Producción acuícola de dorada

**Definición** El indicador muestra la evolución del valor de la producción acuícola de dorada (*Sparus aurata*) (2016-2018).<sup>19</sup>

**Relevancia** La dorada ha sido la principal especie de la acuicultura de las Islas Canarias aunque durante los últimos años su producción ha disminuido (Popescu and Ortega, 2013).

**Objetivo** O1. Servir de herramienta de apoyo a la planificación sectorial y contribuir a las expectativas de crecimiento de la actividad (Acuicultura).

**Fórmula de cálculo** Indicador calculado por la fuente de información

**Unidades** Toneladas

**Tendencia deseable** Aumentar

**Periodicidad** Anual

**Fuente** Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

**Datos**

Demarcación Canaria	2015	2016	2017	2018
Valor de la producción (tn)	2055,94	2860,95	2311,15	1971,73

<sup>19</sup> Gobierno de España. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Datos de producción de acuicultura. Disponible en: [https://www.mapa.gob.es/app/jacumar/datos\\_produccion/datos\\_produccion.aspx](https://www.mapa.gob.es/app/jacumar/datos_produccion/datos_produccion.aspx) [ Acceso 18 de Noviembre 2019]

## INDICADOR 10 Presupuesto de coordinación y planificación medioambiental

**Definición** El indicador muestra la evolución del presupuesto de gastos de la Comunidad Canaria en relación con la coordinación y planificación medioambiental (2011-2016)<sup>20</sup>.

**Relevancia** Los programas de gastos de la Comunidad Autónoma de Canarias relacionados con la gestión y protección del medio marino permiten la coordinación entre administraciones competentes del uso y actividades del espacio marítimo.

**Objetivo** 05. Mejorar la coordinación entre administraciones competentes en materia de ordenación de los usos y actividades del espacio marítimo.

**Fórmula de cálculo** Indicador calculado por la fuente de información

**Unidades** Millones de euros por año

**Tendencia deseable** Aumentar

**Periodicidad** Anual

**Fuente** EsMarEs DM Canaria

### Datos

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Presupuesto (millones de euros)	2,2	1,9	1,2	1,6	1,6	2,7

<sup>20</sup> Gobierno de España. Ministerio para la Transición ecológica. Estrategias Marinas en España (2019). Documentos del segundo ciclo de estrategias marinas (2018-2024). DM Canaria Parte III. Análisis Económico y Social. Disponible en: [https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/parteeiiianalisiseconomicoysocialdmcan\\_tcm30-498329.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/parteeiiianalisiseconomicoysocialdmcan_tcm30-498329.pdf) [ Acceso 10 de Octubre 2019]

## INDICADOR 11 Presupuesto de ordenación e inspección pesquera

**Definición** El indicador muestra la evolución del presupuesto de gastos de la Comunidad Canaria en relación con la Ordenación e Inspección Pesquera( 2011 -2016).<sup>21</sup>

**Relevancia** Los programas de gastos de la Comunidad Autónoma de Canarias relacionados con la gestión y protección del medio marino permiten la coordinación entre administraciones competentes del uso y actividades del espacio marítimo.

**Objetivo** O5. Mejorar la coordinación entre administraciones competentes en materia de ordenación de los usos y actividades del espacio marítimo.

**Fórmula de cálculo** Indicador calculado por la fuente de información

**Unidades** Millones de euros por año

**Tendencia deseable** Aumentar

**Periodicidad** Anual

**Fuente** EsMarEs DM Canaria

### Datos

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Presupuesto (millones de euros)	1,7	1,6	1,5	1,5	1,6	1,7

<sup>21</sup> Gobierno de España. Ministerio para la Transición ecológica. Estrategias Marinas en España (2019). Documentos del segundo ciclo de estrategias marinas (2018-2024). DM Canaria Parte III. Análisis Económico y Social. Disponible en: [https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/parteiianaliseseconomicosocialdmcan\\_tcm30-498329.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/parteiianaliseseconomicosocialdmcan_tcm30-498329.pdf) [ Acceso 10 de Octubre 2019]



## INDICADOR 12 Presupuesto del Convenio del Ministerio Medio ambiente en materia de aguas

<b>Definición</b>	El indicador muestra la evolución del presupuesto de gastos de la Comunidad Canaria en relación con convenio del Ministerio Medio Ambiente en materia de aguas ( 2011 -2016) <sup>22</sup> .
<b>Relevancia</b>	Este presupuesto permite conocer lo que se invierte en materia de agua para garantizar lo establecido en los planes hidrológicos de cuenca en relación con las masas de agua costeras.
<b>Objetivo</b>	O4. Garantizar que los usos y actividades presentes, así como los futuros, no comprometen el estado de las masas de agua costeras, de acuerdo a lo establecido en los planes hidrológicos de cuenca.
<b>Fórmula de cálculo</b>	Indicador calculado por la fuente de información
<b>Unidades</b>	Millones de euro por año
<b>Tendencia deseable</b>	Aumentar
<b>Periodicidad</b>	Anual
<b>Fuente</b>	EsMarEs DM Canaria

### Datos

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Presupuesto (millones de euros)	61,1	59,3	37,1	21,8	36,5	19

<sup>22</sup> Gobierno de España. Ministerio para la Transición ecológica. Estrategias Marinas en España (2019). Documentos del segundo ciclo de estrategias marinas (2018-2024). DM Canaria Parte III. Análisis Económico y Social. Disponible en: [https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/parteeiiianalisiseconomicoysocialdmcan\\_tcm30-498329.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/parteeiiianalisiseconomicoysocialdmcan_tcm30-498329.pdf) [ Acceso 10 de Octubre 2019]

## 2.4. Seguimiento de indicadores seleccionados

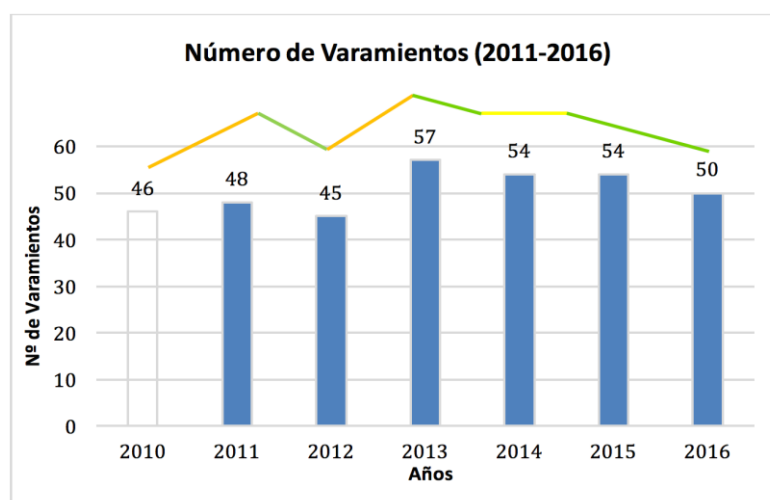
Realizamos el proceso del seguimiento de cada indicador, tomando como referencia el año anterior para poder analizar la progresión de los datos. En el caso de no disponer del año anterior, tomamos como referencia el primer dato del que disponemos. La evolución de los datos, positiva, negativa o de mantenimiento, se puede observar tanto en la tabla de datos como en el gráfico de barras.

We carry out the process of monitoring each indicator taking as reference from previous year in order to analyse the data. There are some case where the previous data is not available. Then the first year of the series is taken as reference. The evolution of data can be observed through the data table and the bar chart.

### Indicador 1. Varamientos de cetáceos

*Tabla 6. Seguimiento del Indicador 1  
(verde: positivo; amarillo: se mantiene; naranja: negativo).*

Demarcación Canaria	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nº de Varamientos	46	48	45	57	54	54	50



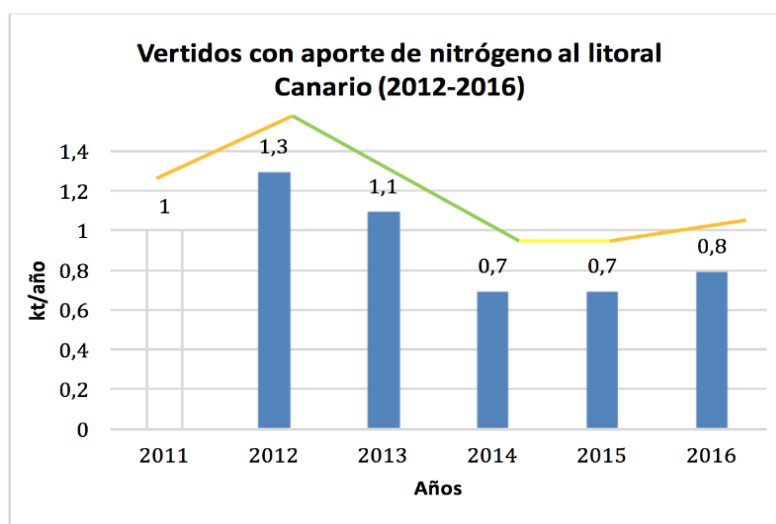
*Ilustración 4. Seguimiento del Indicador 1*

El número de varamientos de cetáceos en la Demarcación Canaria en el 2016 es de 50 cetáceos, un aumento de cuatro varamientos en relación a los 46 que se produjeron en el año 2010. Aunque desde el año 2013 la tendencia ha sido mantenerse o a la baja desde ese año.

## Indicador 2. Vertidos al mar con aporte de nitrógeno

*Tabla 7. Seguimiento del Indicador 2  
(verde: positivo; amarillo: se mantiene; naranja: negativo).*

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Carga (kt/año)	1	1,3	1,1	0,7	0,7	0,8



*Ilustración 5. Seguimiento del Indicador 2*

Las mayores emisiones están registradas en 2012, a partir de ahí disminuyen hasta 2015 para volver a incrementarse en 2016.

### Indicador 3. Vertidos al mar con aporte de fósforo

Tabla 8. Seguimiento del Indicador 3  
(verde: positivo; amarillo: se mantiene; naranja: negativo).

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Carga (kt/año)	0,01	0,23	0,30	0,22	0,25	0,30

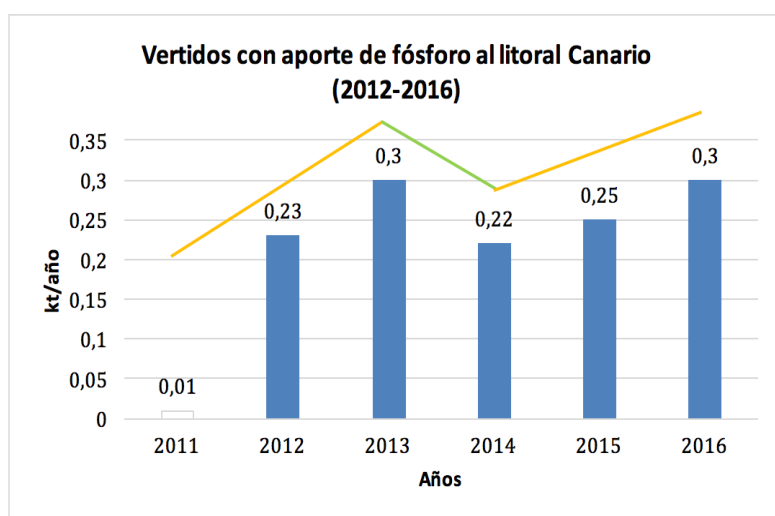


Ilustración 6. Seguimiento del Indicador 3

Existe un aumento considerable de emisiones de fósforo en 2013, a partir de ahí disminuyen hasta 2014 para volver a incrementarse hasta 2016. La demarcación canaria aporta alrededor de un 7,25% del total del fósforo aportado por complejos que informan al PRTR en nuestro país. En relación con los aportes de nitrógeno, puede observarse que los aportes de fósforo son inferiores.<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Gobierno de España. Ministerio para la Transición ecológica. Estrategias Marinas en España (2019). Documentos del segundo ciclo de estrategias marinas (2018-2024). DM Canaria Parte II. Fichas del análisis de presiones e impactos. Disponible en: [https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/anexoparteiifichasporpresiondmcan\\_tcm30-498336.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/anexoparteiifichasporpresiondmcan_tcm30-498336.pdf) [ Acceso 10 de Octubre 2019]

## Indicador 4. Empleo en la acuicultura

Tabla 9. Seguimiento del Indicador 4  
(verde: positivo; amarillo: se mantiene; naranja: negativo).

Demarcación Canaria	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Empleo (UTA)	217	226	195	194	202	231	222

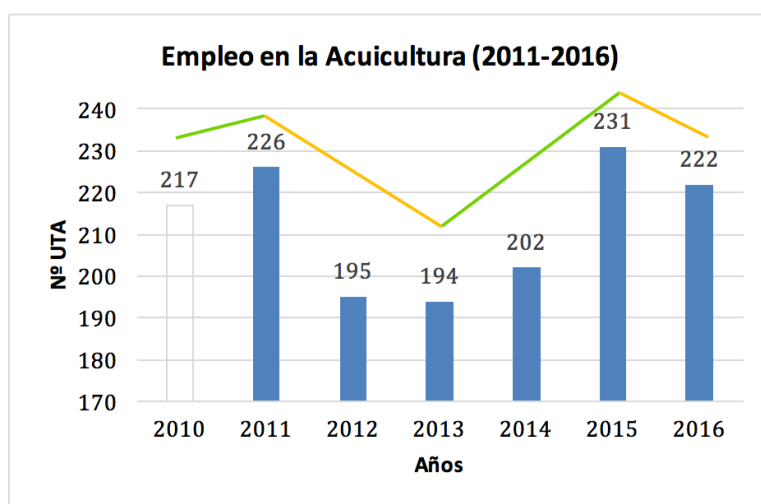


Ilustración 7. Seguimiento del Indicador 4

El número de Unidades de Trabajo Anual (UTA) en Acuicultura en la Demarcación Canaria fué de 222 en el año 2016. La evolución del empleo ha sido poco estable, produciéndose años de fuerte crecimiento seguido de otros con descensos pronunciados.

## Indicador 5. Empleo en la pesca y marisqueo

Tabla 10. Seguimiento del Indicador 5  
(verde: positivo; amarillo: se mantiene; naranja: negativo).

Demarcación Canaria	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nº de Empleos	534	488	464	443	444	433	423

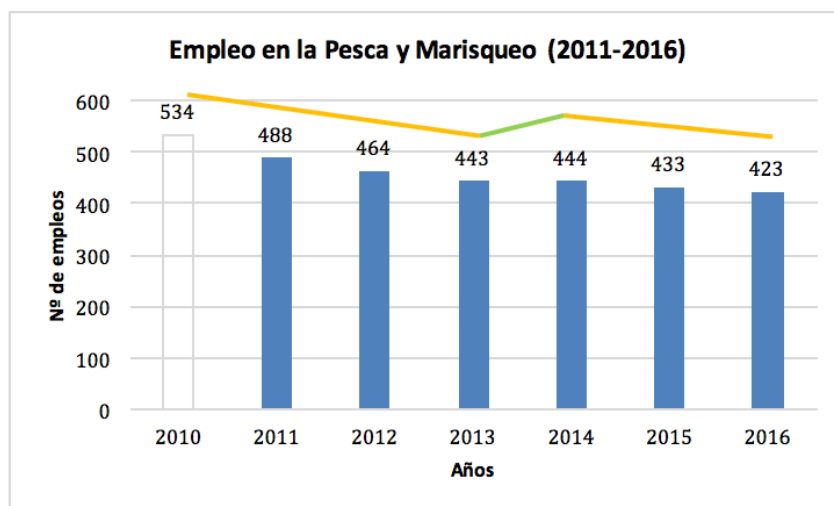


Ilustración 8. Seguimiento del Indicador 5

La actividad empleó en 2016 en la Demarcación Canaria a un total de 423 personas, una reducción de 111 empleos respecto a las 534 personas empleadas en 2010. La tendencia ha sido a la baja desde ese año.

## Indicador 6. Formación profesional en pesca y el transporte marítimo

Tabla 11. Seguimiento del Indicador 6  
(verde: positivo; amarillo: se mantiene; naranja: negativo).

Demarcación Canaria	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
Nº de personas	27	24	24	26	25

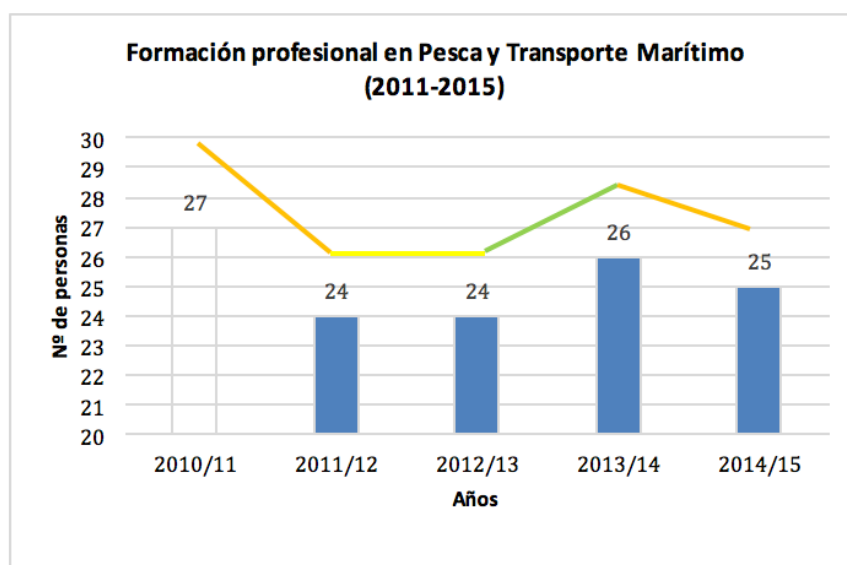


Ilustración 9. Seguimiento del Indicador 6

La formación profesional en relación con la pesca y el transporte marítimo ha producido un descenso respecto al curso 2010/11. La tendencia ha sido a la baja desde ese mismo año, aunque en el curso 2013/14 hubo un aumento de alumnos.

## Indicador 7. El valor añadido bruto en la acuicultura

Tabla 12. Seguimiento del Indicador 7  
(verde: positivo; amarillo: se mantiene; naranja: negativo).

Demarcación Canaria	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Valor añadido bruto (millones de euros)	11,2	14	12,5	11,5	15,4	14,8	16

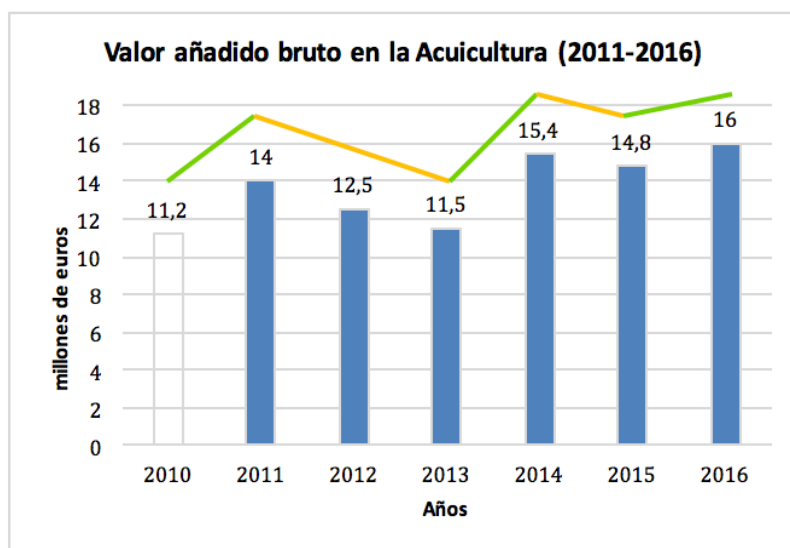


Ilustración 10. Seguimiento del Indicador 7

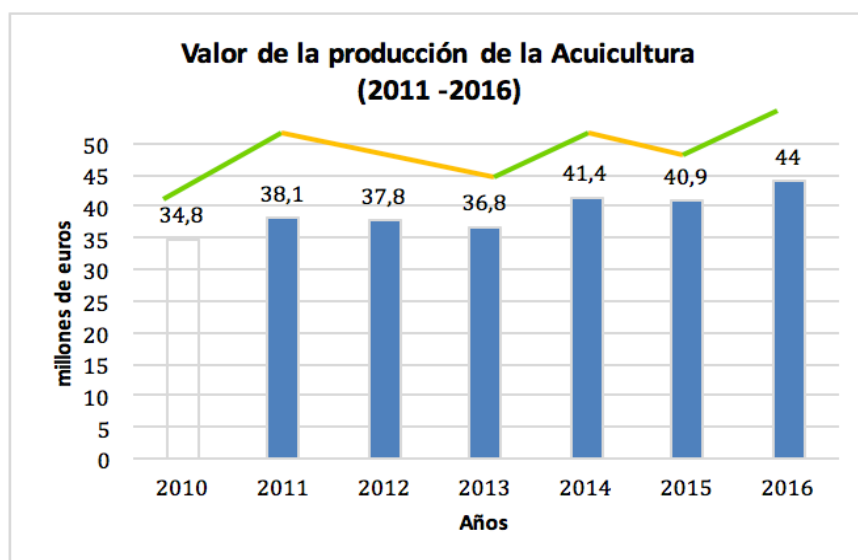
Se produce un incremento VAB en la acuicultura y que pasó de 11,2 millones de euros en 2010 a 16 millones de euros en 2016 (4,8% del VAB nacional de la actividad). A partir del año 2013 hubo un aumento considerable.



## Indicador 8. El valor de la producción en la acuicultura

*Tabla 13. Seguimiento del Indicador 8  
(verde: positivo; amarillo: se mantiene; naranja: negativo).*

Demarcación Canaria	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Valor de la producción (millones de euros)	34,8	38,1	37,8	36,8	41,4	40,9	44



*Ilustración 11. Seguimiento del Indicador 8*

Se produce un incremento del valor de la producción en la acuicultura, de 34,8 millones de euros en el 2010 a 44 millones de euros en el 2016, hace que esta actividad adquiera significancia para la economía en Canarias.

## Indicador 9. Producción acuícola de dorada

Tabla 14. Seguimiento del Indicador 9  
(verde: positivo; amarillo: se mantiene; naranja: negativo).

Demarcación Canaria	2015	2016	2017	2018
Valor de la producción (tn)	2055,94	2860,95	2311,15	1971,73

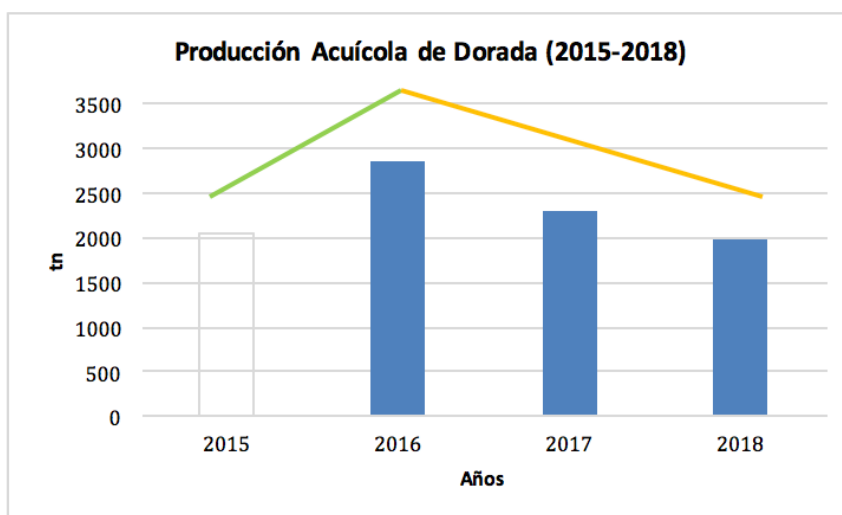


Ilustración 12. Seguimiento del Indicador 9

Se produce un descenso de la producción acuícola de dorada consecutivamente desde 2016 hasta 2018. Esta bajada de producción se puede deber al aumento de la producción de lubina durante la última década, al igual que en el resto de España y también, las consecuencias de la crisis económica han producido una disminución de la producción (Popescu and Ortega, 2013).

## Indicador 10. Presupuesto de coordinación y planificación medioambiental

Tabla 15. Seguimiento del Indicador 10  
(verde: positivo; amarillo: se mantiene; naranja: negativo).

Demarcación Canaria	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Presupuesto (millones de euros)	4,2	2,2	1,9	1,2	1,6	1,6	2,7

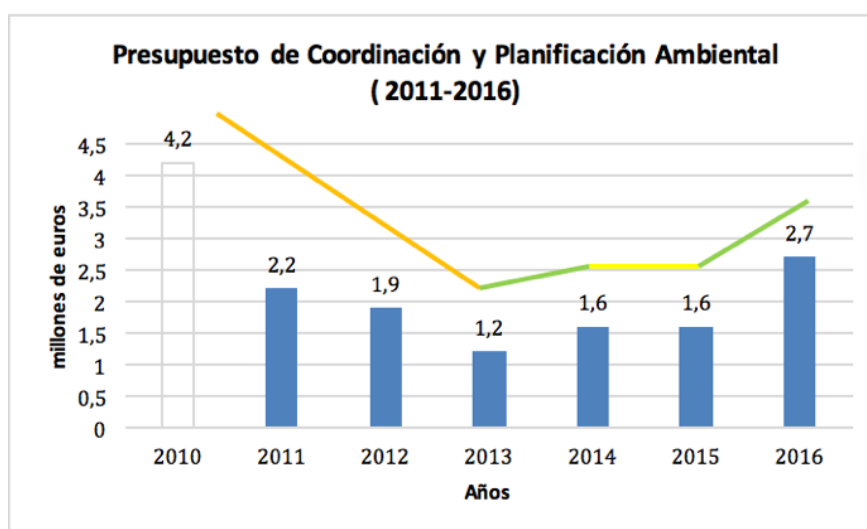


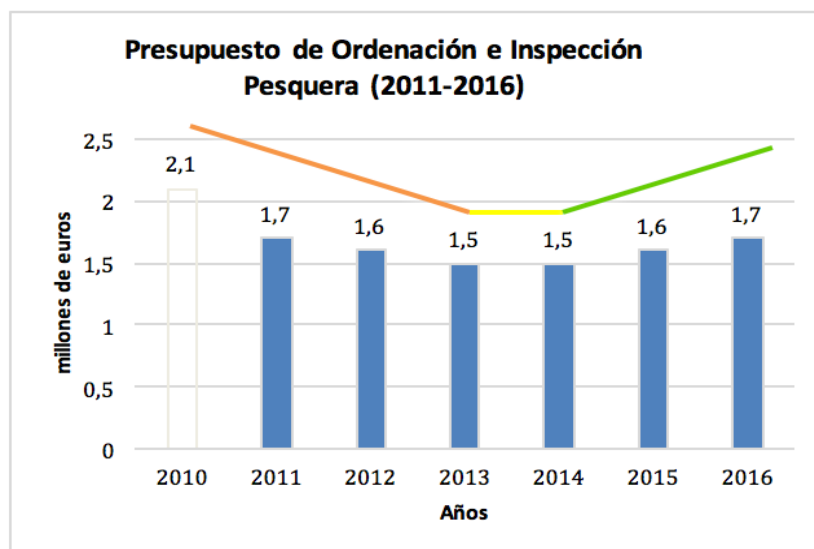
Ilustración 13. Seguimiento del Indicador 10

Se ocasiona un descenso del presupuesto de coordinación y planificación ambiental considerablemente teniendo como punto de partida el año 2010 y luego aumenta del año 2015 al 2016.

## Indicador 11. Presupuesto de ordenación e inspección pesquera

*Tabla 16. Seguimiento del Indicador 11  
(verde: positivo; amarillo: se mantiene; naranja: negativo).*

Demarcación Canaria	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Presupuesto (millones de euros)	2,1	1,7	1,6	1,5	1,5	1,6	1,7



*Ilustración 14. Seguimiento del Indicador 11*

Se produce un descenso del presupuesto de ordenación e inspección pesquera hasta el año 2013 y luego va aumentando consecutivamente hasta el año 2016.

## Indicador 12. Presupuesto del convenio del Ministerio Medio Ambiente en materia de aguas

Tabla 17. Seguimiento del Indicador 12  
(verde: positivo; amarillo: se mantiene; naranja: negativo).

Demarcación Canaria	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Presupuesto (millones de euros)	36,1	61,1	59,3	37,1	21,8	36,5	19

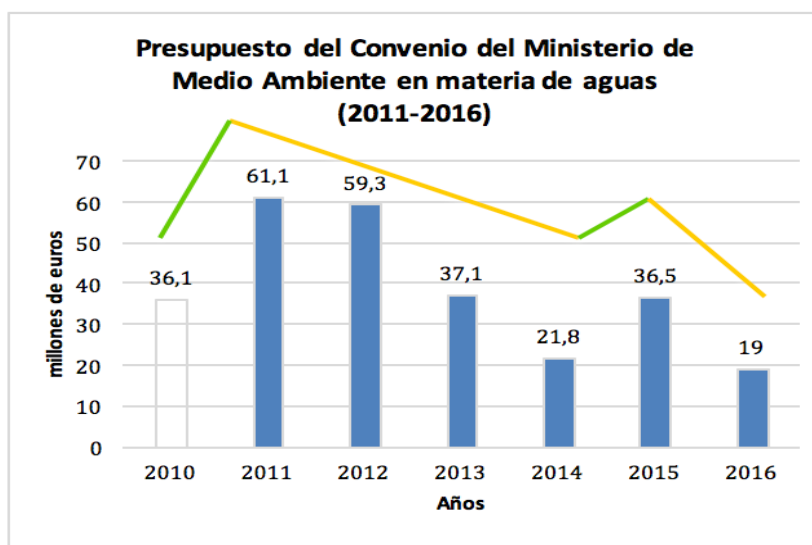


Ilustración 15. Seguimiento del Indicador 12

Se produce un aumento en el año 2011 en relación con el punto de partida en el año 2010 pero luego baja considerablemente el presupuesto del convenio del Ministerio de Medio Ambiente en materia de aguas.

## 2.5. Evaluación de objetivos y componentes

Procedemos a realizar la evaluación de los indicadores, objetivos y componentes según el grado de cumplimiento. Se determina el valor mínimo y máximo de cada indicador y se aplica la fórmula de estandarización. Por último, realizamos la media aritmética (ya que a los indicadores se les asignado igual peso o importancia a la hora de evaluar los objetivos y componentes) para ver el grado de cumplimiento correspondiente tanto de los objetivos como de los componentes.

We proceed to evaluate indicators, objectives and pillars (or components) according to the degree of compliance. The minimum and maximum value of each indicator is determined and the standardization is applied. We calculate the arithmetic mean (since equal weighting is assigned to indicators and objectives) to see the total degree of compliance corresponding to both objectives and components.

### Cumplimiento de objetivos

#### OBJETIVO 6

Asegurar que los hábitats y especies vulnerables y/o protegidos no se ven afectados por la localización de las actividades humanas que requieren un uso del espacio marino.

#### INDICADOR 1. Varamientos de cetáceos

Tabla 18. Evaluación del Indicador 1.

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nº de varamientos	48	45	57	54	54	50
GC	0,75	1	0	0,25	0,25	0,58

Grado de Cumplimiento
Indicador 1 Objetivo 6
<b>0,47</b>

El objetivo 6 presenta un grado de cumplimiento medio determinado por un único indicador que ha servido para medir el objetivo: el varamiento de cetáceos.

## OBJETIVO 7

Asegurar que los vertidos tierra-mar se realizan de modo que no comprometen el desarrollo de actividades humanas en las aguas costeras receptoras.

### INDICADOR 2. Vertidos al mar (nitrógeno)

Tabla 19. Evaluación del indicador 2.

Demarcación Canaria	2012	2013	2014	2015	2016
Carga (Kt/año)	1,3	1,1	0,7	0,7	0,8
GC	0	0,33	1	1	0,83

Grado de Cumplimiento Indicador 2	0,63
--------------------------------------	------

El indicador 2 presenta un grado de cumplimiento alto, ya que los vertidos han disminuido considerablemente.

### INDICADOR 3. Vertidos al mar (fósforo)

Tabla 20. Evaluación del Indicador 3.

Demarcación Canaria	2012	2013	2014	2015	2016
Carga (Kt/año)	0,23	0,30	0,22	0,25	0,30
GC	0,88	0	1	0,63	0

Grado de Cumplimiento Indicador 3	0,50
--------------------------------------	------

El indicador 3 presenta un grado de cumplimiento medio. Realizamos la media aritmética (ya que a ambos se les ha asignado un peso igual en la evaluación) de los indicadores para determinar el grado de cumplimiento del objetivo.

Grado de Cumplimiento Objetivo 7	0,56
-------------------------------------	------

El objetivo 7 presenta un grado de cumplimiento medio determinado por los dos indicadores seleccionados para evaluar el objetivo.

## OBJETIVO 2

Contribuir a la creación de empleo en la actividad acuícola

### INDICADOR 4. Empleo en la acuicultura marina

Tabla 21. Evaluación del Indicador 4.

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Empleo (UTA)	226	195	194	202	231	222
GC	0,86	0,03	0	0,22	1	0,76

Grado de Cumplimiento	
Indicador 4 Objetivo 2	0,49

El objetivo 2 presenta un grado de cumplimiento medio determinado por un único indicador que se ha utilizado para medir el objetivo: empleo en la acuicultura.



### OBJETIVO 3

Priorizar las actividades con incidencia marcadamente social, como es la desarrollada por el sector pesquero, frente a las que prevalece la vertiente económica, teniendo en cuenta la alta necesidad del uso del mar para el mantenimiento de las poblaciones locales dependientes de la actividad pesquera.

#### INDICADOR 5. Empleo en pesca y marisqueo

Tabla 22. Evaluación del Indicador 5.

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Empleo (UTA)	488	464	443	444	433	423
GC	1	0,63	0,31	0,32	0,15	0

Grado de Cumplimiento	0,40
Indicador 5	

El indicador 5 presenta un grado de cumplimiento bajo, determinado por la bajada del número de empleos en estos sectores.

#### INDICADOR 6. Formación profesional en pesca y transporte marítimo

Tabla 23. Evaluación del Indicador 6

Demarcación Canaria	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
Nº de personas	24	24	26	26
GC	0	0	1	1

Grado de Cumplimiento	0,5
Indicador 6	

El indicador 6 presenta un grado de cumplimiento medio. Realizamos la media aritmética (ya que a ambos se les ha asignado un peso igual en la evaluación) de los indicadores para determinar el grado de cumplimiento del objetivo.

Grado de Cumplimiento	0,45
Objetivo 3	

El objetivo 3 presenta un grado de cumplimiento bajo a partir de los resultados de los indicadores que lo evalúan.

## OBJETIVO 1

Servir de herramienta de apoyo a la planificación sectorial y contribuir a las expectativas de crecimiento de la actividad.

### INDICADOR 7. El valor añadido bruto en la acuicultura

Tabla 24. Evaluación del Indicador 7

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Valor añadido bruto	14	12,5	11,5	15,4	14,8	16
GC	0,56	0,22	0	0,87	0,73	1

Grado de Cumplimiento Indicador 7	0,56
--------------------------------------	------

El indicador presenta un grado de cumplimiento medio, determinado por el mantenimiento del valor añadido de la acuicultura.

### INDICADOR 8. El valor de la producción de la acuicultura

Tabla 25. Evaluación del Indicador 8

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Valor de la producción	38,1	37,8	36,8	41,4	40,9	44
GC	0,18	0,14	0	0,64	0,57	1

Grado de Cumplimiento Indicador 8	0,42
--------------------------------------	------

El indicador presenta un grado de cumplimiento medio, determinado por el mantenimiento aproximado del valor añadido de la producción acuícola.

### INDICADOR 9. La producción acuícola de dorada

Tabla 26. Evaluación del Indicador 9

Demarcación Canaria	2015	2016	2017	2018
Valor de la producción	2055,94	2860,95	2311,15	1971,73
GC	0,09	1	0,38	0

Grado de Cumplimiento Indicador 9	0,37
--------------------------------------	------

El indicador presenta un grado de cumplimiento bajo, determinado por el descenso de la producción de dorada. Realizamos la media aritmética (ya que a los tres indicadores se les ha asignado un peso igual en la evaluación) para determinar el grado de cumplimiento del objetivo.

---

<b>Grado de Cumplimiento</b>	
Objetivo 1	<b>0,45</b>

El objetivo 1 presenta un grado de cumplimiento medio determinado por los tres indicadores seleccionados para evaluar el objetivo.

## OBJETIVO 5

Mejorar la coordinación entre administraciones competentes en materia de ordenación de los usos y actividades del espacio marítimo.

### INDICADOR 10. Presupuesto en coordinación y planificación ambiental

Tabla 27. Evaluación del Indicador 10

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Presupuesto	2,2	1,9	1,2	1,6	1,6	2,7
GC	0,67	0,47	0	0,27	0,27	1

Grado de Cumplimiento	0,45
Indicador 10	

El indicador presenta un grado de cumplimiento medio, determinado por el mantenimiento aproximado del presupuesto.

### INDICADOR 11. Presupuesto de ordenación e inspección pesquera

Tabla 28. Evaluación del Indicador 11

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Presupuesto	1,7	1,6	1,5	1,5	1,6	1,7
GC	1	0,50	0	0	0,50	1

Grado de Cumplimiento	0,50
Indicador 11	

El indicador presenta igualmente un grado de cumplimiento medio, determinado por el mantenimiento del presupuesto. Realizamos la media aritmética (ya que a ambos indicadores se les ha asignado un peso igual en la evaluación) para determinar el grado de cumplimiento del objetivo.

Grado de Cumplimiento	0,47
Objetivo 5	

El objetivo 5 presenta un grado de cumplimiento medio determinado por los dos indicadores seleccionados para evaluar el objetivo.

## OBJETIVO 4

Garantizar que los usos y actividades presentes, así como los futuros, no comprometen el estado de las masas de agua costeras, de acuerdo a lo establecido en los planes hidrológicos de cuenca.

### INDICADOR 12. Presupuesto del convenio del Ministerio de Medio Ambiente en materia de aguas

Tabla 29. Evaluación del Indicador 12

Demarcación Canaria	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Presupuesto	61,1	59,3	37,1	21,8	36,5	19
Gco	1	0,96	0,43	0,07	0,42	0

<b>Grado de Cumplimiento</b>	
Indicador 12	
<b>Objetivo 4</b>	<b>0,48</b>

El objetivo 4 presenta un grado de cumplimiento medio determinado por un único indicador que se ha utilizado para medir el objetivo.

## Evaluación de componentes

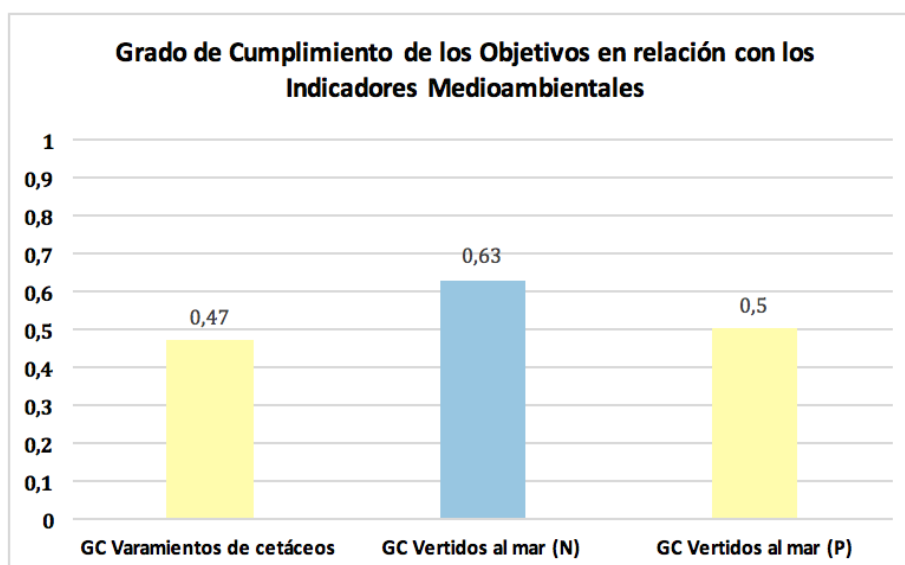
Para realizar una hipotética evaluación de los componentes de la sostenibilidad (medioambiental, social, económica, además del componente de la gobernanza), a partir de los indicadores seleccionados, asignamos tres indicadores a cada una de los componentes. Además, para no entrar en valoraciones, les otorgamos igual peso a cada uno de los indicadores. De esta forma, cada una de las componentes poseería tres indicadores de igual peso para realizar el ejercicio de evaluación (Tabla 30). A partir de ahí y una vez que conocemos el grado de cumplimiento de cada uno de los indicadores, haremos la media aritmética para conocer el hipotético grado de cumplimiento de cada una de los componentes.

In order to conduct the hypothetical evaluation of the pillars of sustainability (environmental, social, economic, besides governance) from the list of selected indicators, we assigned three indicators to each component with an equal weighting. This would allow knowing the degree of compliance of each of the components through the arithmetic mean.

*Tabla 30. Indicadores que evalúan las componentes con su peso relativo (autores)*

	Nº Indicador	Indicadores	Ponderación (sobre 100%)
<b>Medioambiental</b>	I1	Varamientos de cetáceos	33,3%
	I2	Vertidos al mar con aporte de nitrógeno	33,3%
	I3	Vertidos al mar con aporte de fósforo	33,3%
<b>Social</b>	I4	Empleo en la acuicultura	33,3%
	I5	Empleo en la pesca y marisqueo	33,3%
	I6	Formación profesional en pesca y el transporte marítimo	33,3%
<b>Económico</b>	I7	El valor añadido bruto en la acuicultura	33,3%
	I8	El valor de la producción en la acuicultura	33,3%
	I9	Producción acuícola de dorada	33,3%
<b>Gobernanza</b>	I10	Presupuesto en coordinación y planificación medioambiental	33,3%
	I11	Presupuesto de ordenación e inspección pesquera	33,3%
	I12	Presupuesto del convenio del Ministerio Medio Ambiente en materia de aguas	33,3%

## Componente ambiental

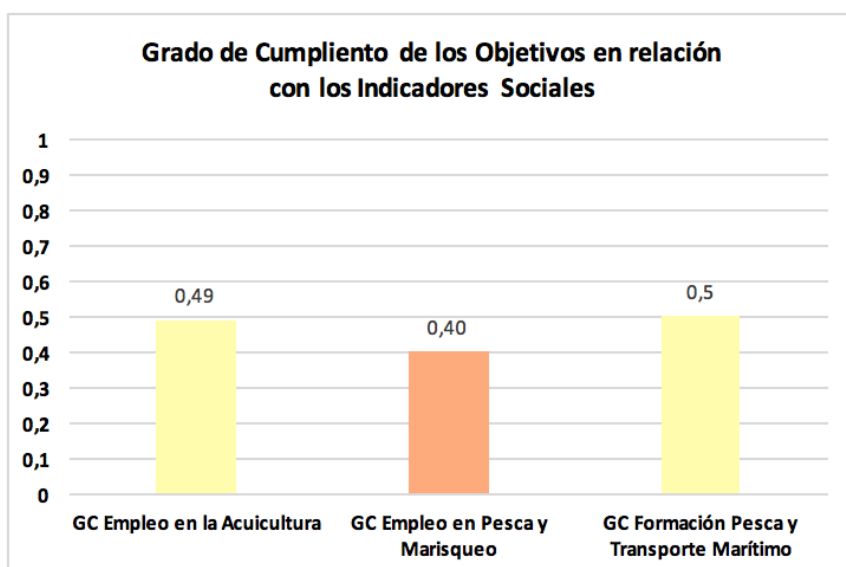


*Ilustración 16. Grado de cumplimiento de los indicadores ambientales (autores)*

Realizamos la media aritmética del grado de cumplimiento de los tres indicadores ambientales (ya que se les ha asignado igual ponderación a cada uno de ellos) que evalúan esta componente para obtener el grado de cumplimiento de la componente ambiental: medio.

<b>Grado de Cumplimiento</b>	<b>0,53</b>
Componente ambiental	

## Componente social



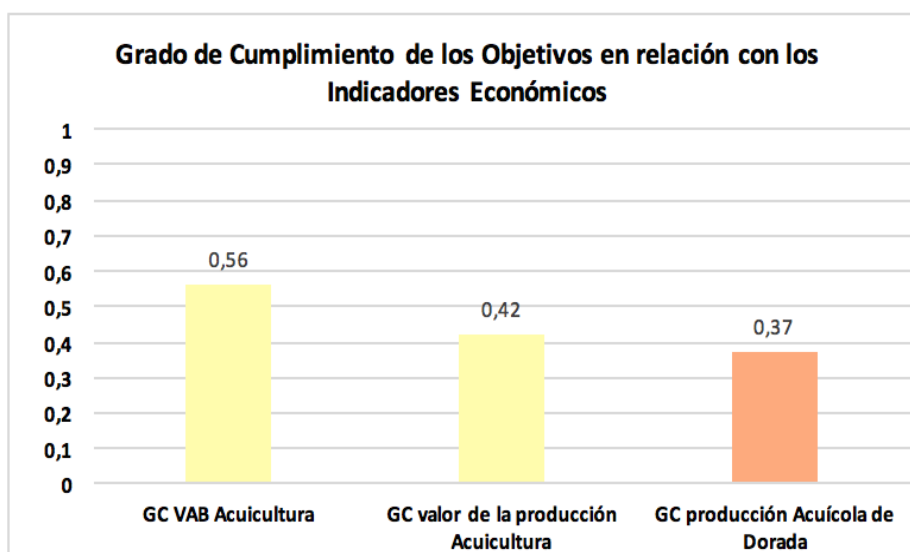
*Ilustración 17. Grado de cumplimiento de los indicadores sociales (autores)*

Realizamos la media aritmética del grado de cumplimiento obtenido por los tres indicadores sociales que evalúan esta componente para obtener el grado de cumplimiento de la componente social: medio.

<b>Grado de Cumplimiento</b>	<b>0,47</b>
Componente social	



## Componente económica

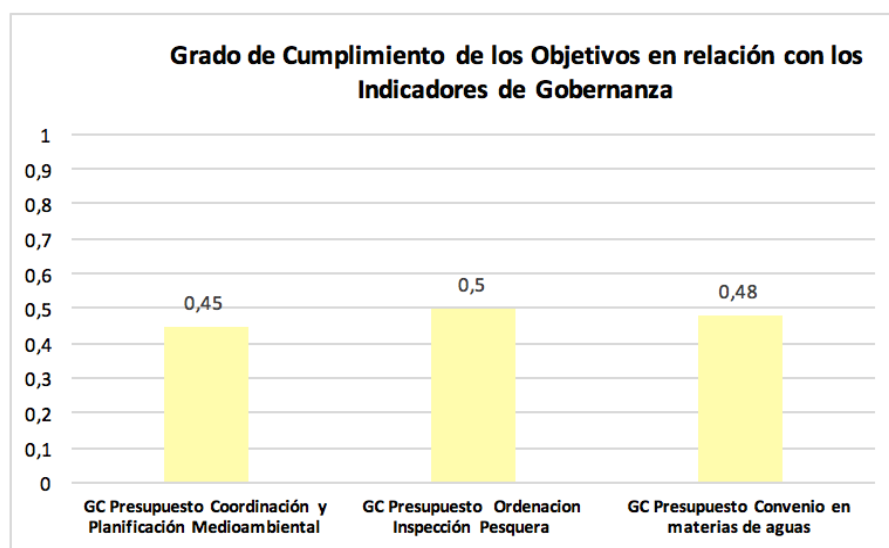


*Ilustración 18. Grado de cumplimiento de los indicadores económicos (autores)*

Realizamos igualmente la media aritmética del grado de cumplimiento de los tres indicadores económicos que evalúan esta componente para obtener el grado de cumplimiento de la componente económica: medio.

<b>Grado de Cumplimiento</b>	<b>0,45</b>
Componente económico	

## Componente de gobernanza



*Ilustración 19. Grado de cumplimiento de los indicadores de gobernanza (autores)*

Por ultimo, realizamos la media aritmética del grado de cumplimiento de los tres indicadores de gobernanza para obtener el grado de cumplimiento de esta componente: medio.

<b>Grado de Cumplimiento</b>	
Componente de gobernanza	<b>0,48</b>

### 3. Limitaciones y recomendaciones

La aplicación de la metodología en la Demarcación Marina de Canarias se ha encontrado con varias limitaciones a lo largo de las sucesivas fases propuestas. Las limitaciones hayadas suponen asimismo oportunidades de mejora, que queremos traducir en recomendaciones de diversa índole para un futuro seguimiento y evaluación de los Planes de Ordenación de Espacio Marítimo (POEM) en las demarcaciones marinas españolas y particularmente en la demarcación canaria.

The application of the methodology in the marine demarcation of Canarias has found several constrains. However, the constrains also mean opportunities to improve the future monitoring and evaluation of MSP plans. Thus, some recommendations for the future are proposed for the Spanish and Canarian MSP.

#### 3.1. Limitaciones

Las principales limitaciones a las que se ha hecho frente al implementar la propuesta de la metodología en la Demarcación Marina de Canarias son:

- Falta de datos estadísticos que permitan el seguimiento y evaluación de los objetivos establecidos para la OEM, especialmente en lo relativo a los indicadores y componentes de índole social y de gobernanza.
- Dificultad en la recopilación de series temporales completas para la realización del análisis de los indicadores.
- Falta de definición de los límites temporales, o sea, del periodo de estudio de los datos empleados. Ello puede producir interpretaciones equívocas, además de vulnerar la comparabilidad de los resultados.
- La selección de indicadores y su peso relativo necesita ir aparejado al proceso de establecimiento de objetivos de OEM y del conocimiento de expertos sobre las variables a medir.
- La selección de indicadores puede conllevar disconformidades en la medición y el análisis a distintas escalas. Por ejemplo, un indicador puede ser adecuado a nivel local pero no valido a nivel nacional o de demarcación.
- La generalización excesiva que se produce en la selección de un número limitado de indicadores para medir objetivos y componentes puede ser inadecuado para su seguimiento y evaluación.
- El seguimiento del plan no debe limitarse al seguimiento de los indicadores, sino que tiene que establecer mecanismos de control y reversión de situaciones insostenible o indeseadas.
- La existencia de objetivos de OEM para las aguas españolas sin disponer de metas concretas (cuantificables) a alcanzar dificulta su correcto seguimiento y evaluación.

The main constraints faced in the implementation of the methodology in the Canary Islands are:

- Lack of statistical data that allow the monitoring and evaluation of the objectives established for MSP, especially in relation to the social and governance indicators and components.
- Difficulties in the collection of complete time series for the analysis of the indicators.
- Lack of definition of the timeframes, meaning the period of study of the data used. This can produce misinterpretations, in addition to infringing the comparability of the results.
- The selection of indicators and its weighting need to be together the establishment of MSP objectives and need of broad expert knowledge about the indicators.
- The selection of indicators may mean disconformities with the measurement and the analysis at different scales. For example, what may be appropriate at the local level may not be valid at the national level or marine demarcation.
- The excessive generalization that occurs in the selection of a limited number of indicators to measure objectives and components may be inappropriate for their monitoring and evaluation.
- Monitoring of the plan should not be limited to the monitoring of indicators but establishing control mechanisms and measures reverting unsustainable and unwanted situations.
- The existing MSP objectives do not set quantifiable targets to reach, which hampers their adequate monitoring and evaluation.

## 3.2. Recomendaciones

De las limitaciones encontradas se puede extraer algunas recomendaciones para un mejor seguimiento y evaluación de los futuros POEM españoles en general, y particularmente para el plan de Canarias:

- Incrementar los esfuerzos de recopilación y disponibilización de datos estadísticos marinos y marítimos y especialmente aquellos relativos a la gobernanza oceánica y de índole social.
- Hacer uso del control del espacio marítimo que tanto las estrategias marinas como los POEM implica, para medir variables espaciales como pueden ser el espacio ocupado por diferentes actividades y usos marítimos. Estas variables podrán ser usadas como indicadores de seguimiento y evaluación de planes.
- Utilizar el seguimiento de los POEM como una herramienta de control del medio marino en lo referido a actividades y usos marítimos. Establecer medidas que permitan actuar contra situaciones de insostenibilidad o situaciones indeseadas en el plan de seguimiento.

- 
- Los objetivos de OEM pueden ser detallados y concretizados a nivel de demarcación marina, añadiéndoles además metas cuantificables que permitan medir su evolución.
  - Una mayor concreción de objetivos de OEM debería ir acompañada del diseño de un sistema de indicadores que permita entender su progresión y realizar un adecuado seguimiento y evaluación.

Some recommendations for future Spanish MSP plans, and particularly for the Canarian plan, can be drawn:

- Increase efforts for the collection and availability of marine and maritime statistical data, particularly those related to social and governance issues.
- Use both marine strategies and MSP plans to measure spatial variables such as the space occupied by maritime uses and activities. These could be used as indicators for monitoring and evaluation of plans.
- Use MSP monitoring as tool to control maritime uses and activities and their effects on the marine environment. Establish a monitoring plan that allows acting against unsustainable and unwanted situations.
- MSP objectives can be concretised at the marine demarcations level, providing quantifiable targets that allow their evolution to be measured.
- Concretisation of MSP objectives should be accompanied by the design of a system of indicators that allow an adequate monitoring and evaluation.

## 4. Bibliografía

Ayuntamiento de las Palmas de Gran Canaria (2017). Sistema de Indicadores de Sostenibilidad. <https://www.laspalmasgc.es/es/areas-tematicas/medio-ambiente/medio-ambiente/indicadores-de-sostenibilidad/>

Castillo, L., González, M. A., Campos, B. et al. (2014). Modelo de indicadores para la evaluación y monitoreo del desarrollo sustentable en la zona costera de Mahahual, Quintana Roo, México. *Perspectiva Geográfica*, 19 (2), 309-330.

Ehler, C. (2014). A Guide to Evaluating Marine Spatial Plans, Paris, UNESCO, 2014. IOC Manuals and Guides, 70; ICAM Dossier 8.

Gobierno de Canarias (2019). Agricultura y Pesca. Cultivos marinos. Breve historia. Disponible en: [https://www.gobiernodecanarias.org/agricultura/pesca/temas/cultivos\\_marinos/breve\\_historia.html](https://www.gobiernodecanarias.org/agricultura/pesca/temas/cultivos_marinos/breve_historia.html) [Acceso 22 de Noviembre 2019]

Gobierno de Canarias (2018). Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad. Dirección General de Protección de la Naturaleza. Red de Cetáceos varados en Canarias. Disponible en: [http://www.datosdelanzarote.com/Uploads/doc/Estad%C3%ADsticas-de-varamientos-de-cet%C3%A1ceos-en-Canarias-\(2000-2018\)-20190612154619470Cet%C3%A1ceos-2000-2018.pdf](http://www.datosdelanzarote.com/Uploads/doc/Estad%C3%ADsticas-de-varamientos-de-cet%C3%A1ceos-en-Canarias-(2000-2018)-20190612154619470Cet%C3%A1ceos-2000-2018.pdf) [Acceso 12 de Noviembre 2019]

Gobierno de Canarias. ISTAC. Egresos según ciclos formativos de grado medio por sexos. Pesca y Transporte Marítimo (2019) Disponible en: <http://www.gobiernodecanarias.org/istac/jaxi-istac/tabla.do?uripx=urn:uuid:f31acac3-e02f-4a19-8b4e-89ebccfd4db0> [Acceso 4 de Noviembre 2019]

Gobierno de España. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Datos de producción de acuicultura. Disponible en: [https://www.mapa.gob.es/app/jacumar/datos\\_produccion/datos\\_produccion.aspx](https://www.mapa.gob.es/app/jacumar/datos_produccion/datos_produccion.aspx) [Acceso 18 de Noviembre 2019]

Gobierno de España. Ministerio para la Transición ecológica. Estrategias Marinas en España (2019) Disponible en: [https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/eemm\\_eemmespana.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/eemm_eemmespana.aspx) [Acceso 4 de Septiembre 2019]

Gobierno de España. Ministerio para la Transición ecológica. Estrategias Marinas en España (2019). Documentos del segundo ciclo de estrategias marinas (2018-2024). DM Canaria Parte III. Análisis Económico y Social. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/parteiii analisis economico y social dmcan tcm30-498329.pdf> [Acceso 10 de Octubre 2019]

Gobierno de España. Ministerio para la Transición ecológica (2019) Disponible en: [https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/eemm\\_eemmespana.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/eemm_eemmespana.aspx) [Acceso 5 de Septiembre 2019]

---

Gobierno de España. Ministerio para la Transición ecológica. Estrategias Marinas en España (2019). Documentos del segundo ciclo de estrategias marinas (2018-2024). DM Canaria Parte II. Fichas del análisis de presiones e impactos. Disponible en:

[https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/anexoparteiifichasporpresiondmcan\\_tcm30-498336.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/anexoparteiifichasporpresiondmcan_tcm30-498336.pdf) [Acceso 10 de Octubre 2019]

Hoja de ruta de los trabajos necesarios a nivel nacional para la elaboración de los planes de ordenación del espacio marítimo. Versión 4. 24 de mayo de 2018. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

Objetivos de la Ordenación del Espacio Marítimo. Versión para consulta pública. Ministerio para la Transición Ecológica.

Ortega, C., Vicente, M., Sanz, A.V. (2009). Estudio de las causas de varamiento y muerte de dos cetáceos en las Islas Canarias. *Revista Complutense de Ciencias Veterinarias*, 3 (2): 284-292.

Pegorelli, C. (2019). Maritime Spatial Planning in the Context of Ocean Sustainability. Master Thesis. Erasmus Mundus Master Course on Maritime Spatial Planning.

Pomeroy, R.S., Parks, J.E., Watson, L.M. (2006). Cómo evaluar una AMP. Manual de Indicadores Naturales y Sociales para Evaluar la Efectividad de la Gestión de Áreas Marinas Protegidas. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.

Popescu, I., Ortega, J.J. (2013). La Pesca en Canarias. Departamento Temático B: Políticas Estructurales y de Cohesión. Parlamento Europeo.

Plan Estratégico de la Acuicultura en Canarias PEACAN (2014-2020). Gobierno de Canarias (2014).

Plan Regional de Ordenación de la Acuicultura (PROAC). Gobierno de Canarias. (2018).

Real Decreto 1365/2018, de 2 de noviembre, por el que se aprueban las estrategias marinas. BOE, 19 de noviembre, núm. 279, p. 112104 - 112115.







## Macaronesian Maritime Spatial Planning

### **“INDICATORS AND MONITORING REGIONAL REPORTS”** Azores

MarSP Deliverable:  
D.4.10. Indicators and Monitoring regional reports



## Sumário

O presente relatório corresponde ao Deliverable 4.10. “MSP indicators and Monitoring regional reports”, integrado no Work Package 4 “Development of the Marine Spatial Planning processes”, do projeto “Macaronesian Maritime Spatial Planning” (MarSP).

Este documento apresenta os resultados da metodologia desenvolvida pelo IEO para monitorizar e avaliar o desempenho da implementação do Ordenamento do Espaço Marítimo (OEM) no contexto da Região Autónoma dos Açores.

## Summary

This report corresponds to the Deliverable 4.10. “MSP indicators and Monitoring regional reports”, integrated in Work Package 4 “Development of the Marine Spatial Planning processes”, of the project “Macaronesian Maritime Spatial Planning” (MarSP).

This document presents the results of the methodology developed by IEO to monitor and evaluate the success of the MSP in the context of the Autonomous Region of the Azores.

## Sumário

Enquadramento - O projeto MarSP.....	7
1.Introdução .....	9
2.Metodologia.....	10
2.1. Materiais .....	11
3.Resultados.....	12
3.1. Definição dos objetivos do Ordenamento do Espaço Marítimo.....	12
3.2. Seleção de Indicadores para o Ordenamento do Espaço Marítimo dos Açores.....	29
3.3. Estabelecimento das linhas base para os indicadores.....	30
3.4. Monitorização do Progresso.....	31
3.5. Relatórios, recomendações e ajustar a gestão quando necessário.....	33
4.Recomendações.....	34
5.Bibliografia.....	35
ANEXOS.....	36

## Lista de figuras

Figura 1. Esquema proposto para o desenvolvimento da monitorização e avaliação do plano de ordenamento do espaço marítimo para os Açores. ....	11
Figura 2. Esquema proposto para o desenvolvimento da monitorização e avaliação do plano de ordenamento do espaço marítimo para os Açores com proposta de periodicidade. ....	32

## Lista de tabelas

Tabela 1. Tabela de objetivos estabelecidos para a Região Autónoma dos Açores divididos em objetivos ambientais, objetivos ambientais estratégicos, objetivos sociais, objetivos sociais estratégicos, objetivos económicos, objetivos económicos estratégicos, objetivos políticos e objetivos políticos estratégicos, bem como a classificação dos objetivos em objetivos SMART ou não. ....	12
Tabela 2. Critérios que um objetivo deve cumprir para ser considerado SMART e seu peso em relação a Meta que integra. ....	17
Tabela 3. Descritores do Bom Estado Ambiental do meio marinho da União Europeia. ....	18
Tabela 4. Recategorização dos objetivos selecionados para a Região Autónoma dos Açores em Metas e Objetivos SMART, bem como proposta de indicadores e respetivas linhas base. ....	19
Tabela 5. Critérios para seleção dos indicadores para avaliar o desenvolvimento de um plano de ordenamento do espaço marítimo, bem como o peso do indicador dentro do conjunto de indicadores para definir um determinado objetivo. ....	29
Tabela 6. Ficha de caracterização para os indicadores. ....	30

## Lista de acrónimos

BEA	Bom Estado Ambiental
CE	Comissão Europeia
DRAM	Direção Regional dos Assuntos do Mar
EU	União Europeia
GES	Good Environmental Status (Bom Estado Ambiental)
IOE	Instituto Oceanográfico Espanhol
IUU	Illegal, Unreported, and Unregulated
MarSP	Macaronesian Maritime Spatial Planning
MSP	Maritime Spatial Planning
NRC	National Research Council
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OEM	Ordenamento do Espaço Marítimo
POEM	Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo
PCS	Património Cultural Subaquático
PSOEMA	Plano de Situação do Espaço Marítimo dos Açores
RAA	Região Autónoma dos Açores
RHg	Região Hidrográfica
SMART	Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Timely
UHC	Underwater Cultural Heritage
VAB	Valor Acrescentado Bruto

## Enquadramento - O projeto MarSP

O projeto “*Macaronesian Maritime Spatial Planning*” (MarSP) tem como principal objetivo estabelecer ações concretas para os Estados-Membros da União Europeia (EU) - Portugal e Espanha -, desenvolverem as capacidades e ferramentas necessárias para aplicarem, na região da Macaronésia, a Diretiva 2014/89/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de julho de 2014, que estabelece um quadro para o Ordenamento do Espaço Marítimo (OEM), integrando mecanismos de cooperação transfronteiriça.

Algumas regiões na Europa já desenvolveram os seus processos de OEM, maioritariamente na Europa continental. As particularidades da região da Macaronésia, como o isolamento e as características oceânicas, condicionam o desenvolvimento de metodologias adaptadas às especificidades destes territórios marítimos e insulares. Como tal, este projeto tem como propósito propor ferramentas de gestão e abordagens de OEM nas três regiões ultraperiféricas da Macaronésia, designadamente nos arquipélagos dos Açores, da Madeira e das Canárias, de acordo com o disposto na Diretiva 2014/89/UE. O desenvolvimento de uma metodologia de trabalho para o OEM, a aplicar a nível regional, facilitará também o intercâmbio das experiências e desafios do planeamento.

O MarSP procura, assim, reforçar a posição da Macaronésia no contexto global, tendo em consideração o reconhecido potencial económico da extensa área marítima que inclui, bem como as exigências crescentes dos diferentes setores da Economia Azul e as atividades potenciais que possam representar ameaças aos ecossistemas marinhos (*e.g.* exploração de recursos minerais em mar profundo e perfuração e prospeção de recursos). O projeto pretende ainda reforçar a cooperação transfronteiriça entre os dois países e desenvolver uma plataforma geoespacial de abrangência Europeia, norteada pelos princípios da Diretiva INSPIRE, que promova a interoperabilidade e partilha de dados entre os Estados-Membros.

### Framework

The Project “*Macaronesian Maritime Spatial Planning*” (MarSP), aims to establish specific actions for European Member States – Portugal and Spain, to develop their capacity and tools in order to apply on the Macaronesia region according to the directive 2014/89/UE of the European Parliament and Council from the 23 July, 2014, establishing the framework for Maritime Spatial Planning (MSP) integrating cross border cooperation mechanisms.

Some European Regions have developed their MSP processes, mainly in continental Europe. The specific context of the Macaronesia region, due to its isolation and oceanic features, constrain the development of tailored methodologies to the insular and maritime territory. As so, this project will propose management tools and approaches to MSP on the three outermost regions of the archipelagos of Azores, Madeira and Canary, according to the Directive 2014/89/UE. The development of a working methodology for MSP at the Macaronesia level will facilitate the exchange of experiences and knowledge.

Therefore, MarSP seeks to reinforce the Macaronesia position at the global context considering the economic potential of the extensive maritime area under EU countries jurisdiction, including the growing demands of different Blue Economy Sectors and potential/unknown threats to marine ecosystems (as is the case of deep sea mining). The project aims to reinforce cross border

---

cooperation between the two countries and to develop a geo spatial platform guided by the principles of the INSPIRE Directive promoting data sharing between Member States.



## Objetivo

O presente anexo tem como foco a Região Autónoma dos Açores (RAA) e, portanto, apresentará uma proposta de monitorização e um conjunto de indicadores relacionados com a visão e os objetivos desenvolvidos até ao momento para esta região.

### Purpose

This report focuses on the Autonomous Region of the Azores and will therefore present a monitoring framework and a set of indicators related to the vision and objectives developed so far for this region.

## 1. Introdução

Os processos de Ordenamento do Espaço Marítimo (OEM) lidam com os aspetos sociais, culturais, económicos e ecológicos do ambiente marinho. O OEM visa a gestão integrada desses componentes de maneira holística (Ehler e Douvère, 2009). Assim, apoia o desenvolvimento de usos atuais e futuros do espaço marítimo e dos seus ecossistemas (Ehler, 2008; Kelly et al., 2014; Foley et al., 2010).

Para assegurar que o papel de um plano de OEM cumpra as metas acordadas na sua elaboração, é importante que, ao longo do processo, ocorra a revisão e avaliação periódicas dos dados de seguimento do plano, tendo como pano de fundo os objetivos estabelecidos e seus prazos associados. Esse acompanhamento permite que a equipa identifique potenciais problemáticas, reformule as estratégias e adapte os procedimentos utilizados (e.g. planos de ação e gestão) (Agardy et al., 2011).

Neste contexto, em 2014, a Comissão Intergovernamental Oceanográfica publicou “*Um Guia para a Avaliação do Ordenamento do Espaço Marinho*” (*A guide to Evaluating Marine Spatial Plans*) Ehler (2014). O guia descreve as relações entre os principais elementos de um plano – Meta, Objetivos, Ação de Gestão, Indicador, Alvo e Resultados - e como desenvolvê-los, da melhor maneira possível, para atingir o seu sucesso.

Este trabalho apresentará uma proposta de Avaliação e Monitorização para o Plano de Situação Ordenamento do Espaço Marítimo da RAA, através da avaliação de indicadores selecionados em quatro aspetos diferentes: ambiental, social, económico e político. Tanto a seleção do conjunto de indicadores como o método de monitorização e avaliação baseiam-se na metodologia desenvolvida pelo Instituto Oceanográfico Espanhol (IEO).

## Introduction

This report carries out the development of monitoring and assessment proposal for the Maritime Spatial Planning of Azores Archipelago. Both the selection of the indicators and the method applied in monitoring and evaluation are based in the methodology developed by the Spanish Oceanographic Institute.

## 2. Metodologia

A metodologia aplicada para a elaboração da proposta de monitorização e seleção dos indicadores para a RAA foi desenvolvida previamente pelo IEO utilizando como base “*Um Guia para a Avaliação do Ordenamento do Espaço Marinho*” (*A guide to Evaluating Marine Spatial Plans*) de Ehler (2014), resultando nos seguintes passos:

- Definição dos objetivos do OEM;
- Seleção dos indicadores:
  - Consulta com especialistas;
- Estabelecimento de valores de referência para os indicadores;
- Monitorização do progresso;
- Avaliação do desempenho:
  - Consulta com especialistas.

Tendo em consideração que o Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo dos Açores (PSOEMA) se encontra em fase preparatória, e assim também aspetos fundamentais para a escolha de indicadores de avaliação (e.g. definição de objetivos SMART, período do plano, recursos disponíveis etc.) esta pode-se configurar como proposta e não como versão definitiva.

Este relatório apresentará, portanto, uma proposta de indicadores, quando possível, e de monitorização do plano bem como futuros passos que devem ser tomados para consolidar o processo de monitorização, tendo como base de desenvolvimento toda a informação e estrutura construída ao longo do projeto MarSP.

Este trabalho fará uso, para além da metodologia desenvolvida pelo IOE, do trabalho de Day (2008) que sugere um processo adaptativo de planeamento tendo como base tendo a monitorização e avaliação do plano. Para isso, é sugerida a adição de mais dois passos – com uma breve descrição - na estrutura proposta pelo IOE, fechando desta maneira, um ciclo que promove a adaptação do processo de ordenamento (Figura 1):

- Relatório e recomendações: Baseado no passo anterior ‘Avaliação do desempenho’, O relatório deve abordar o que está funcionando e o que não está dentro do processo de implementação do plano, subsidiando tomadores de decisão a realocar recursos, rever prioridades e medidas de gestão;
- Ajustar a gestão quando necessário: dentro do processo adaptativo.

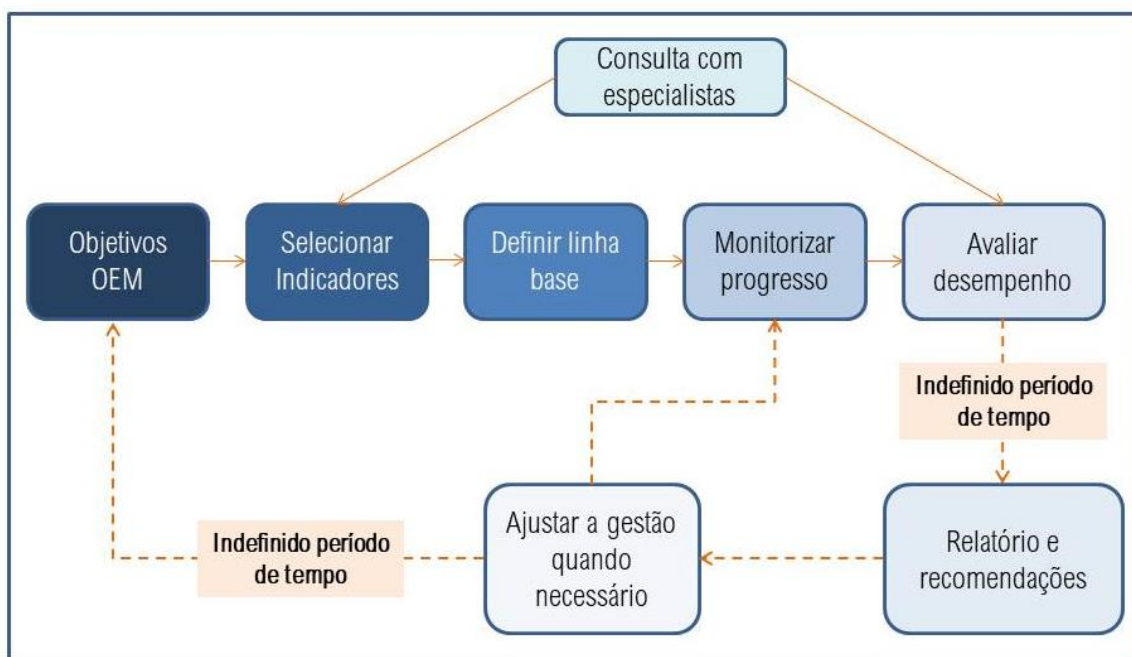


Figura 1: Esquema proposto para o desenvolvimento da monitorização e avaliação do plano de ordenamento do espaço marítimo para os Açores.

É importante ressaltar que tal metodologia proposta será aplicada tendo como base o quadro legislativo no qual está inserido o Arquipélago dos Açores. Assim, serão consideradas instruções no que se refere à monitorização e avaliação do POEM, que estão dispostas tanto em legislações de nível regional (Diretiva 2014/89/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de julho de 2014) como em instrumentos regulamentadores nacionais (Decreto-Lei 1664 n.º 38/2015, de 12 de março).

## 2.1. Materiais

### 2.1.1. Área de Estudo

O arquipélago dos Açores constitui uma região insular autónoma da República Portuguesa, a que corresponde uma área aproximada de 960.421 km<sup>2</sup>, cerca de 420 vezes superior à área terrestre ocupada pelas nove ilhas do arquipélago (cerca de 2.300 km<sup>2</sup>), e compreende, além das ilhas, ilhéus e vários bancos submarinos.

O arquipélago está localizado no Atlântico Nordeste entre os paralelos 36º 55' 43" N e 39º 43' 02" N e meridianos 24º 46' 15" W e 31º 16' 02" W. Deste modo, é uma região ultraperiférica da União Europeia que estabelece o limite norte da região biogeográfica da Macaronésia. É composto por nove ilhas que se encontram agrupadas atendendo à proximidade geográfica: Grupo Ocidental - Flores e Corvo (menor ilha com 17 km<sup>2</sup>); Grupo Central - Graciosa, Terceira, São Jorge, Faia e Pico; e Grupo Oriental - São Miguel (maior ilha com 747 Km<sup>2</sup>) e Santa Maria.

As águas dos Açores são ricas em habitats complexos, raros e sensíveis, características essas resultantes do isolamento geográfico. Tal isolamento também resultou em aspetos socioculturais, económicos e políticos específicos para a região (Viveiro, 1995).

## Methodology

The methodology developed by IOE is based in five steps, namely, definition of MSP objectives; Selection of indicator; Establishment of baselines; Monitoring progress; and Performance evaluation. For Azores region, it is proposed the addition of two more steps, namely, report finds and recommendations and adaptation of action plans when needed.

## 3. Resultados

### 3.1. Definição dos objetivos do Ordenamento do Espaço Marítimo.

A definição dos objetivos faz parte do processo de monitorização, sendo importante ter claro onde se pretende chegar. Neste sentido, Ehler (2014) ressalta a importância de se ter objetivos mensuráveis, reduzindo as incertezas do caminho a ser traçado para se atingir as metas de um plano. O autor ressalta ainda a importância de distinguir as metas (*goals*), que têm um carácter mais genérico (e.g. manter a sustentabilidade dos oceanos), de objetivos mensuráveis, também conhecidos como objetivos SMART (e.g. até 2030 reduzir em 30% as emissões de CO<sub>2</sub>).

O objetivo SMART - caracterizado por ser específico (*Specific*), mensurável (*Measurable*), atingível (*Achievable*), realístico (*Realistic*) e com um prazo (*Timely*) - auxilia gestores e planeadores a direcionar e redirecionar as suas ações e esforços com o intuito de atingir esses objetivos, uma vez que tais características permitem fazer o acompanhamento do processo como um todo (Ehler, 2014 e Cormier & Elliott, 2017).

Os objetivos do OEM dos Açores foram estabelecidos durante as fases iniciais do Projeto MarSP e o processo detalhado encontra-se no ANEXO 1 do *Deliverable 2.6. Regional Reports on MSP objectives*. A Tabela 1 mostra o resultado deste processo e apresenta os objetivos (em português e inglês) divididos em quatro grupos: objetivos ambientais, objetivos económicos, objetivos sociais e objetivos políticos; e um subgrupo estratégico dentro de cada grupo. Também foi feita uma análise para identificar potenciais objetivos SMART, sendo o resultado presente na primeira coluna da Tabela 1.

*Tabela 1: Tabela de objetivos estabelecidos para a Região Autónoma dos Açores divididos em objetivos ambientais, objetivos ambientais estratégicos, objetivos sociais, objetivos sociais estratégicos, objetivos económicos, objetivos económicos estratégicos, objetivos políticos e objetivos políticos estratégicos, bem como a classificação dos objetivos em objetivos SMART ou não.*

SMART?	Objetivos
	<b>Objetivos ambientais</b>
NÃO	1. Contribute to the sustainable management of the marine environment, by conserving its natural and cultural values <i>Contribuir para a gestão sustentável do ambiente marinho, protegendo os seus valores naturais e culturais</i>

NÃO	2. Contribute to the preservation of marine ecosystems and related ecosystem services, by maintaining the diversity of habitats and seascapes, particularly for areas of importance for biodiversity
	<i>Contribuir para a preservação dos ecossistemas marinhos e serviços dos ecossistemas associados, mantendo a diversidade dos habitats e paisagens marinhas, especialmente em áreas de especial relevância para a biodiversidade</i>
NÃO	3. Preserve the composition and structure of marine biodiversity and ensure the conservation of marine resources
	<i>Preservar a composição, estrutura da biodiversidade marinha e garantir a conservação dos recursos marinhos</i>
Parcialmente	4. By 2020, conserve at least 10 per cent of coastal and marine areas through effectively managed, ecologically representative and well-connected systems of protected areas and other effective area-based conservation measures with maritime monitoring and surveillance
	<i>Até 2020, conservar pelo menos 10% das áreas costeiras e marinhas recorrendo a sistemas de áreas protegidas adequadamente interligados e geridos de forma efetiva e equitativa, ecologicamente representativas, ou através de outras medidas de conservação com fiscalização</i>
NÃO	5. Contribute to ensuring the Good Environmental Status of marine waters
	<i>Contribuir para a obtenção e manutenção do Bom Estado Ambiental das águas marinhas</i>
NÃO	6. Apply an ecosystem-based approach on the sustainable use of marine and coastal resources, taking into account land-sea interactions
	<i>Adotar uma abordagem ecossistémica na utilização sustentável dos recursos marinhos e costeiros, considerando as interações terra-mar</i>
NÃO	7. Contribute to preventing risks and minimising effects of climate change, natural and human-induced disasters, without compromising the resilience of marine ecosystems
	<i>Contribuir para a prevenção dos riscos e minimização dos efeitos das alterações climáticas, das catástrofes naturais ou da ação humana, não comprometendo a resiliência dos ecossistemas marinhos</i>
<b>Objetivos ambientais (Estratégicos)</b>	
NÃO	1. Contribute to increasing the population of seabirds and the knowledge on pelagic migratory species
	<i>Contribuir para o aumento da população de aves marinhas e para o conhecimento das espécies pelágicas migratórias</i>
SIM	2. By 2025, contribute to the prevention and reduction of marine pollution by 20%, in particular from land-based activities, including marine litter, nutrient pollution; and noise pollution
	<i>Até 2025 contribuir para a prevenção e redução da poluição marinha em 20%, particularmente proveniente de atividades terrestres, incluindo lixo marinho, poluição por nutrientes e poluição sonora</i>
NÃO	3. Contribute to prevent and reduce the introduction of invasive marine species
	<i>Contribuir para evitar e reduzir a introdução de espécies marinhas invasoras</i>
Parcialmente	4. By 2020, contribute to eliminate overfishing, illegal, unreported and unregulated fishing (IUU), destructive fishing practices and other adverse impacts on fish stocks
	<i>Até 2020 contribuir para a eliminação da pesca ilegal, não declarada e não regulamentada, práticas de pesca destrutivas e outros impactes adversos nos recursos haliêuticos</i>
NÃO	5. Improve and increase protected areas for marine breeding birds
	<i>Melhorar e aumentar as áreas de proteção a aves marinhas nidificantes</i>

NÃO	6. Create an environmental database which allows supporting decision-making and giving response to environmental objectives, including monitoring and evaluation of maritime spatial plans
	<i>Criar uma base de dados ambientais que permita dar apoio às tomadas de decisão e responder aos objetivos ambientais, que possibilite que, com os resultados do tratamento de dados, se faça monitorização/avaliação eficaz para o ordenamento do espaço marítimo</i>
NÃO	7. Minimise impacts and prevent risks associated to human activities in the ocean
	<i>Minimizar impactes ambientais e prevenir os riscos associados a atividades humanas no oceano</i>
NÃO	8. Contribute to the preservation of vulnerable marine species
	<i>Contribuir para a conservação de espécies marinhas vulneráveis</i>
<b>Objetivos sociais (OEM)</b>	
NÃO	1. Promote and diversify maritime jobs and enhance professional qualifications and training
	<i>Promover e diversificar o emprego marítimo e reforçar as qualificações e a formação profissional</i>
NÃO	2. Preserve and promote the cultural values related to the marine environment and maritime heritage
	<i>Preservar e promover os valores culturais associados ao meio marinho e ao património marítimo</i>
NÃO	3. Promote free and open access to information, in simple formats, for the general public, through applications that allow search, visualisation and provision services, including Spatial Data Infrastructures
	<i>Promover o acesso livre e gratuito de informação, em formatos simples, ao público, através de aplicações que permitam serviços de pesquisa, visualização e disponibilização, incluindo as Infraestruturas de Dados Espaciais</i>
NÃO	4. Ensure that stakeholders are informed and participate in the different phases of the Maritime Spatial Planning process through consultation to stakeholders, interested authorities and involved public
	<i>Garantir que as partes interessadas sejam informadas e participem nas diferentes etapas do processo de Ordenamento do Espaço Marítimo, através de consulta às partes, às autoridades interessadas e ao público envolvido</i>
<b>Objetivos sociais (Estratégicos)</b>	
NÃO	1. Contribute improving the quality of life and standard of living for maritime professions
	<i>Melhorar a qualidade de vida da população e o padrão de vida dos profissionais das atividades marítimas</i>
NÃO	2. Contribute to the dissemination of ocean-related affairs and promoting dialogue to support decision-making
	<i>Divulgar os temas relacionados com os assuntos do mar e promover o diálogo para apoio à tomada de decisões</i>
NÃO	3. Include ocean-related issues in the public education system plans
	<i>Incluir no plano escolar público as questões relacionadas com os assuntos do mar</i>
<b>Objetivos económicos (MSP)</b>	
NÃO	1. Foster Blue Growth and the sustainable development of maritime uses and activities
	<i>Fomentar o Crescimento Azul e o desenvolvimento sustentável de atividades e usos marítimos</i>
NÃO	2. Facilitate innovation, competitiveness and diversification of the maritime economy

	<i>Facilitar a inovação, competitividade e diversificação da economia marítima</i>
NÃO	3. Facilitate the collaboration of maritime enterprises and the creation of clusters
	<i>Facilitar a colaboração de empresas marítimas e a criação de clusters do mar</i>
NÃO	4. Promote co-existence and synergies among maritime activities and multi-uses at sea
	<i>Promover a coexistência e as sinergias entre atividades marítimas e usos múltiplos no mar</i>
NÃO	5. Explore the aquaculture potential, promoting its sustainable development
	<i>Explorar o potencial da aquicultura, promovendo o seu desenvolvimento sustentável</i>
NÃO	6. Ensure cooperation with the port sector, considering the improvement of accessibility, connectivity and cooperation between ports
	<i>Garantir a cooperação com o setor portuário, tendo em vista a melhoria da acessibilidade, conectividade e cooperação entre portos</i>
NÃO	7. Foster sustainable coastal and maritime tourism and enhance its supporting infrastructures, equipment and services
	<i>Promover o turismo marítimo sustentável e reforçar as infraestruturas, equipamentos e serviços de apoio ao turismo</i>
NÃO	8. Explore the potential of marine renewable energy and promote projects for sustainable testing and development of renewables
	<i>Explorar o potencial das energias renováveis marinhas e promover projetos de desenvolvimento e teste de forma sustentável</i>
NÃO	9. Promote the sustainable and efficient economic exploitation of marine mineral resources
	<i>Promover a exploração económica sustentável e eficiente dos recursos minerais marinhos</i>
NÃO	10. Facilitate the development of new maritime uses and activities, such as marine biotechnology or others
	<i>Facilitar o desenvolvimento de novos usos e atividades no mar, como por exemplo a biotecnologia marinha ou outros setores</i>
NÃO	11. Ensure and strengthen the protection of the underwater cultural heritage
	<i>Assegurar a proteção do património cultural subaquático</i>
NÃO	12. Increase scientific knowledge and information production, develop research capacity and marine technology transfer to support decision-making
	<i>Incrementar o conhecimento científico e a produção de informação, desenvolver a capacidade de investigação e a transferência de tecnologia marinha para o apoio à decisão</i>
<b>Objetivos económicos (Estratégicos)</b>	
NÃO	1. Contribute to the sustainable development and growth of the fisheries sector
	<i>Contribuir para o crescimento e desenvolvimento sustentável do setor das pescas</i>
NÃO	2. Ensure the sustainable development, efficiency and competitiveness of the maritime transport sector
	<i>Garantir o desenvolvimento sustentável, eficiência e competitividade do setor dos transportes marítimos</i>
NÃO	3. Contribute to the improvement of maritime safety and security systems and services
	<i>Contribuir para o melhoramento dos sistemas e serviços de segurança marítima</i>
NÃO	4. Promote the potential of recreational boating, sports and related tourism
	<i>Promover o potencial da náutica de recreio, desporto e turismo associado</i>

Objetivos Políticos e de Gestão (OEM)	
NÃO	1. Strengthen the geopolitical position of the Azores as an outermost region of the European Union and within the Atlantic Ocean
	<i>Reforçar a posição geopolítica dos Açores no espaço da União Europeia, enquanto região ultraperiférica, e no âmbito do oceano Atlântico</i>
NÃO	2. Reinforce the cooperation with other States and the coordination and dialogue among entities with competences in maritime affairs
	<i>Reforçar a cooperação com outros Estados e a coordenação e diálogo entre entidades com competência nos assuntos do mar</i>
NÃO	3. Efficiently manage maritime activities, by preventing and minimising conflicts between uses and activities occurring in the maritime space
	<i>Gerir eficazmente as atividades marítimas, prevenindo e minimizando eventuais conflitos entre usos e atividades desenvolvidas no espaço marítimo</i>
NÃO	4. Guarantee legal certainty and transparency in the licensing procedures for maritime uses and activities
	<i>Garantir a segurança jurídica e a transparência nos procedimentos de licenciamento de atividades e usos marítimos</i>
NÃO	5. Contribute to enhance access to funding sources for Blue Economy projects
	<i>Contribuir para a acessibilidade a fontes de financiamento para projetos ao nível da economia azul</i>
NÃO	6. Promote the fluidity and simplification of licencing and administrative procedures for an efficient and effective use of the maritime space
	<i>Promover a celeridade e simplificação nos procedimentos administrativos e de licenciamento para utilização eficiente e efetiva do espaço marítimo</i>
NÃO	7. Recognise the value of the maritime dimension of the Azores, thus promoting its regional development and territorial cohesion
	<i>Reconhecer e valorizar a dimensão marítima dos Açores potenciando, assim, o desenvolvimento da região e a coesão territorial</i>
Objetivos Políticos e de Gestão (Estratégicos)	
NÃO	1. Contribute to the integrated maritime monitoring and surveillance
	<i>Contribuir para vigilância integrada da fiscalização</i>
NÃO	2. Use the best marine data available and promote an increasing and enhanced data collection, as well as improve data management and dissemination
	<i>Utilizar os melhores dados marinhos disponíveis e apostar numa maior e melhor recolha de dados, bem como melhorar a sua gestão e disseminação</i>
NÃO	3. Contribute to make funding available for marine research
	<i>Contribuir para a disponibilização de financiamento para a investigação</i>

Como observado na primeira coluna da Tabela (1), apenas o Objetivo Ambiental Até 2025 *contribuir para a prevenção e redução da poluição marinha em 20%, particularmente proveniente de atividades terrestres, incluindo lixo marinho, poluição por nutrientes e poluição sonora* tem potencial para ser considerado um objetivo SMART dentro do âmbito do OEM dos Açores. Este é considerado com potencial, pois a redução de 20% até 2025 pode tanto ser como não ser atingível e realista, dependendo dos valores de referência, recursos, esforços e priorização do OEM dos Açores. Outros dois objetivos foram considerados parcialmente SMART, pois apesar de serem específicos e mensuráveis, possuem como prazo o ano de 2020, tornando-os irrealistas, uma vez que o plano ainda não foi implementado.



Os demais objetivos listados são genéricos, configurando-os assim mais em metas (*goals*) do que propriamente objetivos SMART. Ehler (2014) ressalta que apesar da dificuldade em desenvolver tais objetivos, é importante fazê-lo, pois só assim torna mais fácil a monitorização, acompanhamento e eficiência do plano. É recomendado, portanto, que cada objetivo que irá orientar a gestão para atingir as metas do OEM dos Açores cumpra com os seguintes critérios:

- ✓ devem ser concretos, detalhados, focados e bem definidos em termos dos resultados esperados do processo de ordenamento;
- ✓ devem ser mensuráveis, de preferência de forma quantitativa;
- ✓ devem dispor de recursos suficientes para serem atingidos;
- ✓ devem contribuir para o cumprimento de uma meta;
- ✓ devem ter um prazo para ser atingidos.

É importante ressaltar que uma meta (*goal*) pode ter mais de um objetivo associado. Neste caso, sugere-se, para fins de monitorização, que seja dado um peso para cada objetivo em relação à meta (Tabela 2).

*Tabela 2: Critérios que um objetivo deve cumprir para ser considerado SMART e seu peso em relação a Meta que integra.*

Meta 1 (goal)	Específico	Mensurável	Atingível	Realista	Prazo	Peso
Objetivo 1						
Objetivo 2						
...						

### **Proposta de potenciais Objetivos SMART**

Com o intuito de apresentar uma proposta de potenciais objetivos SMART com base no que foi desenvolvido até ao momento no projeto MarSP, foi elaborada a Tabela 4 que é composta pela reclassificação e agrupamento dos objetivos da Tabela 1 em metas (*goals*). A reclassificação ocorreu quando o objetivo se apresentou muito genérico e o agrupamento fez-se em função da sua semelhança. Por exemplo, o objetivo *Contribuir para a obtenção e manutenção do Bom Estado Ambiental das águas marinhas* refere a Diretiva-Quadro "Estratégia Marinha" do parlamento (Diretiva n.º 2008/56/C) que comporta 11 Descritores referentes ao Bom Estado Ambiental do meio marinho da União Europeia (Tabela 4), e estão relacionados com vários outros objetivos, sendo alguns deles até mesmo repetidos.

O mesmo ocorre com o objetivo *Fomentar o Crescimento Azul e o desenvolvimento sustentável de atividades e usos marítimos* que tem como pilares o desenvolvimento dos seguintes setores: aquacultura, turismo, energia marinha e mineração (COM/2012/0494).

*Tabela 3: Descritores do Bom Estado Ambiental do meio marinho da União Europeia.*

<b>Descritores do Bom Estado Ambiental da Diretiva 2008/56/CE</b>
A biodiversidade é mantida
As espécies não indígenas não alteram adversamente o ecossistema
A população de espécies comerciais de peixes é saudável
Os elementos da cadeia trófica garantem abundância e reprodução a longo prazo
A eutrofização é minimizada
A integridade do fundo do mar garante o funcionamento do ecossistema
A alteração permanente das condições hidrográficas não afeta adversamente o ecossistema
As concentrações de contaminantes não produzem efeitos
Contaminantes em recursos marinhos vivos estão abaixo dos níveis seguros
O lixo marinho não causa danos
A introdução de energia (incluindo ruído subaquático) não afeta adversamente o ecossistema

Tabela 4: Recategorização dos objetivos selecionados para a Região Autónoma dos Açores em Metas e Objetivos SMART, bem como proposta de indicadores e respetivas linhas base.

Metas	Objetivos	Indicadores Propostos	Valor Base
<b>Objetivos ambientais</b>			
<p><b>Bom Estado Ambiental das águas marinhas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuir para a gestão sustentável do ambiente marinho, protegendo os seus valores naturais e culturais</li> <li>• Contribuir para a conservação de espécies marinhas vulneráveis</li> <li>• Contribuir para a preservação dos ecossistemas marinhos e serviços dos ecossistemas associados, mantendo a diversidade dos habitats e paisagens marinhas, especialmente em áreas de especial relevância para a biodiversidade</li> <li>• Preservar a composição e estrutura da biodiversidade marinha e garantir a conservação dos recursos marinhos</li> </ul>	<p>Até (a definir), conservar pelo menos 10% das áreas costeiras e marinhas em relação à Zona Económica Exclusiva dos Açores recorrendo a sistemas de áreas protegidas adequadamente interligados e geridos de forma efetiva e equitativa, ecologicamente representativas, ou através de outras medidas de conservação com fiscalização</p>	<p>Percentagem de Áreas Marinhas Protegidas em relação à subárea Açores da ZEE portuguesa</p> <p>Número de montes submarinos e fontes hidrotermais sob proteção</p>	<p>Área marinha protegida da RAA: 5% da ZEE dos Açores- Projeto MarSP</p>
	<p>Até 2025 contribuir para a prevenção e redução da poluição marinha em 20%, particularmente proveniente de atividades terrestres, incluindo lixo marinho, poluição por nutrientes e poluição sonora menor que 120 dB re 1 µPa em (a definir) % de tempo. (Observação: valores maior que 120 dB re 1 µPa podem afetar mamíferos marinhos (NRC, 2005))</p>	<p><b>Qualidade da água:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualidade da água costeira e de transição – Relatório da Região Hidrográfica dos Açores (RHg)</li> </ul> <p><b>Lixo marinho costa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orla costeira: plástico n.º de itens/100 m de praia</li> <li>• Coluna de água e Fundos marinhos: n.º de itens/Km<sup>2</sup></li> </ul> <p><b>Poluição Sonora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Níveis de ruídos acima de 120 dB re 1 µPa</li> </ul>	<p><b>Qualidade da Água costeira e água de transição (Governo dos Açores <a href="#">Link</a>):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagoa dos Cubres Este: Razoável em 2016</li> <li>• Lagoa dos Cubres Oeste: Mau em 2016</li> <li>• <u>Lagoa de Santo Cristo: Excelente em 2012/2013</u></li> </ul> <p><b>Lixo marinho:</b></p> <p><b>Orla costeira (mediana)* - 81</b> itens/100m de praia. Período 2016-2018. (Governo dos Açores, 2019)</p> <p><b>Coluna de água (mediana): 0</b> itens/Km<sup>2</sup>. Período: 2015-2018. (Governo dos Açores, 2019)</p>

Metas	Objetivos	Indicadores Propostos	Valor Base
			<p><b>Fundos marinhos (média de plástico):</b> 661 itens/Km<sup>2</sup></p> <p><b>Poluição sonora:</b> Níveis acima de 120 dB re 1 µPa em 3.3% do tempo em Monte submarino Condor (Romagosa et al., 2017). *Praias Monitorizadas: São Lourenço (Santa Maria), Calhau da Areia (São Miguel), Pedreira (São Miguel), Almoxarife (Faial), Praia do Norte (Faial) e Praia da Areia (Corvo).</p> <p>Observação: não há <i>baselines</i> oficiais estabelecidas para o lixo marinho e para poluição sonora, entretanto pode-se utilizar as informações das referências mencionadas como base comparativa.</p>
	Até (a definir) contribuir para a eliminação da pesca ilegal, não declarada e não regulamentada (INN), práticas de pesca destrutivas e outros impactes adversos nos recursos haliêuticos.	Proporção de stocks pesqueiros pescados dentro do rendimento máximo sustentável (Maximum Sustainable Yield - MSY)	A pesca ilegal, não regulamentada e não declarada (IUU), nos Açores foi estimada por (Pham et al., 2013) como muito superior às estatísticas oficiais (15%).
Adotar uma abordagem ecossistémica na utilização sustentável dos recursos marinhos e	Até (a definir) ter a (a definir) % do espaço marinho gerido com base nos ecossistemas (ecosystem based management)	Porcentagem da ZEE dos Açores gerida (OEM) com base nos ecossistemas (EBM)	O Região Autónoma dos Açores está a concluir o pré-plano do POEM na esfera do projeto MarSP.

Metas	Objetivos	Indicadores Propostos	Valor Base
costeiros, considerando as interações terra-mar			
Contribuir para a prevenção dos riscos e minimização dos efeitos das alterações climáticas, das catástrofes naturais ou da ação humana, não comprometendo a resiliência dos ecossistemas marinhos	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.
Contribuir para o aumento da população de aves marinhas e para o conhecimento das espécies pelágicas migratórias Melhorar e aumentar as áreas de proteção a aves marinhas nidificantes	Até 2025 (Governo dos Açores, 2019): <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir colónias de Procellariiformes como prioritárias;</li> <li>Instalação de ninhos artificiais (necessário quantificar);</li> <li>Plantação de endémicas e o controlo/erradicação de espécies de flora invasora (necessário quantificar);</li> <li>Controlo/erradicação de predadores (mamíferos e lagartixas) (necessário quantificar)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalação de ninhos artificiais: percentagem em relação ao definido como meta (em unidade);</li> <li>Plantação de endémicas: percentagem em relação à meta (número de indivíduos);</li> <li>controlo/erradicação de espécies de flora invasora: percentagem em relação à meta (número de indivíduos)</li> <li>Controlo/erradicação de predadores (mamíferos e lagartixas): percentagem em relação à meta (número de indivíduos)</li> </ul>	A ser desenvolvido, de acordo com Governo dos Açores (2019), é necessário atualizar as estimativas populacionais para todos os Procellariiformes.
Contribuir para evitar e reduzir a introdução de espécies marinhas invasoras	<b>Metas DQEM (2019/2024)</b> (Governo dos Açores, 2019): <ul style="list-style-type: none"> <li>Diminuir a população da espécie de <i>Phorcus sauciatus</i>, na ilha de Santa Maria, promovendo a exploração regulamentada deste recurso invasor;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diploma legal que regulamenta a exploração do recurso (Governo dos Açores, 2019)</li> <li>Número de espécies marinhas invasoras (Governo dos Açores, 2019);</li> <li>Área ocupada por espécies marinhas invasoras</li> </ul>	<u><i>Phorcus sauciatus</i></u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Em 2014, 668 indivíduos, tendo sido encontrados somente na costa sul da ilha de Santa Maria (Governo dos Açores, 2019);</li> <li>Em 2017, 2.364 indivíduos 2230 ao longo de toda a costa da ilha (Governo dos Açores, 2019)</li> </ul>

Metas	Objetivos	Indicadores Propostos	Valor Base
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhorar a monitorização e a vigilância para detetar de forma precoce novas introduções de NIS, principalmente nos locais presentemente identificados de alto risco</li> <li>O número de novas introduções é mínimo e se possível próximo do zero no ciclo de avaliação seguinte</li> </ul>		<u>NIS:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo de 2006, 58 espécies reportadas (Cardigos et al. 2006)</li> <li>Levantamento de 2019, 92 espécies não indígenas reportadas (Governo dos Açores, 2019) aumento de 63% em 10 anos</li> </ul>
Criar uma base de dados ambientais que permita dar apoio às tomadas de decisão e responder aos objetivos ambientais, que possibilite que, com os resultados do tratamento de dados, se faça monitorização/avaliação eficaz para o OEM	Ter 100% dos dados produzidos no programa de monitorização padronizados e inseridos nas plataformas dados regionais e websites oficiais (e.g. SIGMAR (geoportal), OEMA, MarSP)	Manter atualizado plataformas e website oficiais com os resultados de monitorização exigido por Lei para as atividades que ocorrem no mar  Adicionar dados padronizados dos programas de monitorização previsto no Decreto-Lei n.º 38/2015 para todas as atividades no mar.	A ser desenvolvido
Minimizar impactes ambientais e prevenir os riscos associados a atividades humanas no oceano	Até ao final de (a definir) implementação do Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo.	Ter implementado Plano	Finalização do pré-plano (Projeto MarSP)
<b>Objetivos sociais</b>			
Promover e diversificar o emprego marítimo e reforçar as qualificações e a formação profissional	A ser desenvolvido. Observação: A Estratégia Nacional Marinha estabeleceu como meta para 2020 um aumento direto do setor mar para o PIB em 50% usando como base referencial o ano de 2010 (SEAMInd, 2015).	Contribuição do setor marinho para o PIB dos Açores.	A ser desenvolvido.

Metas	Objetivos	Indicadores Propostos	Valor Base
	Essa meta deve ser atualizada para o PSOEMA		
Melhorar a qualidade de vida da população e o padrão de vida dos profissionais das atividades marítimas	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.
Promover o acesso livre e gratuito de informação, em formatos simples, ao público, através de aplicações que permitam serviços de pesquisa, visualização e disponibilização, incluindo as Infraestruturas de Dados Espaciais Divulgar os temas relacionados com os assuntos do mar e promover o diálogo para apoio à tomada de decisão	Ter 100% dos dados produzidos no programa de monitorização padronizados e inseridos nas plataformas dados regionais e websites oficiais (e.g. SIGMAR (geoportal), OEMA, MarSP); Promover e divulgar informações do PSOEMA em plataformas sociais com linguagem e termos acessível.	<b>GEOPORTAL:</b> Número de acessos Número de postagens <b>Webpage (DRAM e MarSP):</b> Número de acessos Número de postagens <b>Facebook:</b> Número de seguidores Número de postagens <b>Twitter</b> Número de seguidores Número de postagens	<b>Geoportal:</b> A ser desenvolvido. <b>Webpage (DRAM e MarSP):</b> Número de acessos:7693 Número de postagens:50 <b>Facebook:</b> Número de seguidores:321 Número de postagens: 50 <b>Twitter</b> Número de seguidores:278 Número de postagens: 212
Garantir que as partes interessadas sejam informadas e participem nas diferentes etapas do processo de OEM, através de consulta às partes, às autoridades interessadas e ao público envolvido	Durante o ciclo proposto para o PSOEM (6 anos), promover a participação e contribuição dos stakeholders identificados (definir porcentagem), pertencentes a diferentes setores marítimos, através da realização de no mínimo uma sessões públicas por ano.	Número de atores envolvidos Proporção de representantes de diferentes setores da economia do mar Periodicidade de consulta pública Nível de satisfação dos atores	Número de participantes: 167; Proporção de representantes de diferentes setores da economia do mar Periodicidade: 1,5 por ano; Nível de satisfação: 5 – Excelente: 22,5% 4 – 40%; 3 – 36,7%; 2 – 3,3% 1 Insatisfeito – 0% Proporção de representantes de diferentes setores da economia do mar no projeto MarSP

Metas	Objetivos	Indicadores Propostos	Valor Base
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente: 11%</li> <li>• Extração Mineral: 0.5%</li> <li>• Pesquisa: 21.5%</li> <li>• Navegação e Portos: 6.2%</li> <li>• Pesca: 18.7%</li> <li>• Transversal: 18.2%</li> <li>• Turismo: 20.1%</li> <li>• Outros: 3.8%</li> </ul> <p>Todas essas informações estão disponíveis no Projeto MarSP (Deliverable 4.7)</p>
Incluir no plano escolar público as questões relacionadas com os assuntos do mar Preservar e promover os valores culturais associados ao meio marinho e ao património marítimo	Aumentar até (a definir) o número de escolas pertencentes à rede “Escola Azul” na região dos Açores.	Número de escolas consideradas Escola Azul nos Açores.	Terceira: 3 escolas Santa Maria: 1 escola Total: 4 Fonte: <a href="http://www.escolaazul.pt">www.escolaazul.pt</a>
<b>Objetivos económicos</b>			
<b>Crescimento Azul:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar o potencial da aquacultura, promovendo o seu desenvolvimento sustentável;</li> <li>• Promover o turismo marítimo sustentável e reforçar as infraestruturas, equipamentos e serviços de apoio ao turismo;</li> <li>• Explorar o potencial das energias renováveis marinhas e promover projetos de</li> </ul>	A ser desenvolvido.	<b>Aquacultura:</b> Número e instalações; Número de empregos gerados; Valor produzido; <b>Recreio, desporto e turismo:</b> Número de empregos gerados; Valor produzido; Valor Acrescentado Bruto; %VAB total; <b>Energias renováveis:</b> Número de empregos gerados; Valor produzido;	<b>Aquacultura: 0</b> (Governo dos Açores, 2019) <b>Recreio, desporto e turismo</b> (Governo dos Açores, 2019): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de empregos gerados: 45950</li> <li>• Valor Acrescentado Bruto; 1.660 milhões de euros</li> <li>• %VAB total: 35,5%</li> </ul> <b>Energias renováveis:</b> Atualmente não há nenhuma instalação no mar



Metas	Objetivos	Indicadores Propostos	Valor Base
<p>desenvolvimento e teste de forma sustentável;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promover a exploração económica sustentável e eficiente dos recursos minerais marinhos;</li> <li>Facilitar o desenvolvimento de novos usos e atividades no mar, como por exemplo a biotecnologia marinha ou outros setores</li> </ul>		<p>Valor Acrescentado Bruto; %VAB total; % da Matriz energética; <b>Recursos minerais marinhos</b> Número de empregos gerados; Valor produzido; Valor Acrescentado Bruto; %VAB total; <b>Biotecnologia marinha</b> Número de empregos gerados; Valor produzido; Valor Acrescentado Bruto; %VAB total;</p>	<p>dos Açores (Governo dos Açores, 2019). <b>Recursos minerais marinhos</b> A ser desenvolvido. <b>Biotecnologia marinha</b> A ser desenvolvido.</p>
<p>Facilitar a inovação, competitividade e diversificação da economia marítima</p>	<p>MINDSea (2018) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A instalação nos Açores de um centro europeu de investigação oceânica orientado para as formas de vida em grandes profundidades e seu aproveitamento em biotecnologia (definir prazo)</li> </ul>	<p>Objetivo qualitativo (Sim/Não)</p>	<p>A ser desenvolvido.</p>
<p>Facilitar a colaboração de empresas marítimas e a criação de <i>clusters</i> do mar</p>	<p>A ser desenvolvido.</p>	<p>A ser desenvolvido</p>	<p>A ser desenvolvido.</p>
<p>Promover a coexistência e as sinergias entre atividades marítimas e usos múltiplos no mar</p>	<p>A ser desenvolvido.</p>	<p>A ser desenvolvido.</p>	<p>A ser desenvolvido.</p>
<p>Garantir a cooperação com o setor portuário, tendo em vista a melhoria da acessibilidade, conetividade e cooperação entre portos</p>	<p>A ser desenvolvido.</p>	<p>A ser desenvolvido.</p>	<p>A ser desenvolvido.</p>

Metas	Objetivos	Indicadores Propostos	Valor Base
Assegurar a proteção do património cultural subaquático	Identificar e colocar sob proteção (a definir) % o património cultural subaquático conhecido	Número/percentagem de áreas com PCS conhecido sob proteção	5/100 - Projeto MarSP (Briefing UCH)
Incrementar o conhecimento científico e a produção de informação, desenvolver a capacidade de investigação e a transferência de tecnologia marinha para o apoio à decisão	Apesar de não haver objetivos SMART no relatório MINDSea (2018), sugere-se utilizar este material como base para o desenvolvimento de objetivos SMART para essa meta	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.
Contribuir para o crescimento e desenvolvimento sustentável do setor das pescas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Até (a definir) o principal stock pesqueiro dos Açores ser explorado dentro do BEA</li> <li>• Desenvolver e implementar programas de monitorização de recursos costeiros (peixes, equinodermes, moluscos e crustáceos) de forma coordena com a monitorização da biodiversidade) (Governo dos Açores, 2019)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percentagem dos principais stocks pesqueiros classificados em BEA</li> <li>• Abundância/biomassa total e capacidade reprodutora dos stocks (Governo dos Açores, 2019)</li> </ul>	Stock classificado em Bom Estado Ambiental: 30% (Anexo I)
Garantir o desenvolvimento sustentável, eficiência e competitividade do setor dos transportes marítimos	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.
Contribuir para o melhoramento dos sistemas e serviços de segurança marítima	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.
<b>Objetivos políticos e de gestão (OEM)</b>			
Reforçar a posição geopolítica dos Açores no espaço da União	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.

Metas	Objetivos	Indicadores Propostos	Valor Base
Europeia, enquanto região ultraperiférica, e no âmbito do oceano Atlântico			
Reforçar a cooperação com outros Estados e a coordenação e diálogo entre entidades com competência nos assuntos do mar	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.
Gerir eficazmente as atividades marítimas, prevenindo e minimizando eventuais conflitos entre usos e atividades desenvolvidas no espaço marítimo	Implementação de um Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo.	% do espaço marinho sob jurisdição dos Açores que está sendo gerido por um Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo.	O PSOEMA está em desenvolvimento
Garantir a segurança jurídica e a transparência nos procedimentos de licenciamento de atividades e usos marítimos	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.
Promover a celeridade e simplificação nos procedimentos administrativos e de licenciamento para utilização eficiente e efetiva do espaço marítimo	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.
Reconhecer e valorizar a dimensão marítima dos Açores potenciando, assim, o desenvolvimento da região e a coesão territorial	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.
Contribuir para vigilância integrada da fiscalização	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.
Utilizar os melhores dados marinhos disponíveis e apostar numa maior e melhor recolha de dados, bem como melhorar a sua gestão e disseminação	Parceria com institutos de pesquisa, universidades e empresas que fazem coleta de dados (necessário quantificar)	A ser desenvolvido.	A ser desenvolvido.

Metas	Objetivos	Indicadores Propostos	Valor Base
	Promover o livre acesso de dados, principalmente os de financiamento público e adicioná-los nas plataformas públicas para consulta (necessário quantificar).		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuir para a acessibilidade a fontes de financiamento para projetos ao nível da economia azul</li> <li>• Contribuir para a disponibilização de financiamento para a investigação</li> </ul>	Aumentar o número de projetos na região e o financiamento em (a definir) %	Número de projetos e valor investido em investigação para e RAA	Custo total (excluindo projeto Natura Azores) – 7.906.732 Euros Fundos regionais: 2.321.470 Euros Fundos CE/Outros: 5.585.262 Euros (Governo dos Açores, 2019)

### Definition of the objectives of Maritime Spatial Planning

It is important that the objectives are SMART - Specific, Measurable, Achievable, Realistic and Timely – to provide a basis for the development of the monitoring and assessment process of MSP. From the 48 objectives defined for Azores, only one has potential to be SMART and two are partially SMART. It is suggested that before the implementation of the MSP in Azores SMART objectives are set for each goal. Moreover, it is suggested, for monitoring and evaluation purposes, that when there is more than one objective to develop a goal the weight of each objective should be established.

It was proposed a restructuration of the previous objectives into goals and SMART objectives, however, it should be completed.

### 3.2. Seleção de Indicadores para o Ordenamento do Espaço Marítimo dos Açores

A seleção e uso dos indicadores servem para visualizar quantitativamente o progresso de um plano. De acordo com OECD (2008), uma avaliação cuidadosa das tendências e do progresso dos indicadores fornece uma base para a formulação eficaz de políticas e gestão do território.

Como já referido, os objetivos estabelecidos para os Açores até o momento são pouco mensuráveis, dificultando desta maneira a seleção de indicadores definitivos para o PSOEM dos Açores.

Como observado na Tabela 4, foram propostos alguns objetivos mensuráveis e indicadores para avaliá-los. Todavia, de acordo com a metodologia proposta pelo IOE, é sugerido que esta etapa seja desenvolvida e validada por meio de consulta com especialistas. Para isso, propõe-se que os indicadores selecionados para avaliar um objetivo se enquadrem nos critérios definidos na Tabela 5.

*Tabela 5: Critérios para seleção dos indicadores para avaliar o desenvolvimento de um plano de ordenamento do espaço marítimo, bem como o peso do indicador dentro do conjunto de indicadores para definir um determinado objetivo.*

Objetivo	Facilmente mensurável	Rentável	Concreto	Interpretável	Fundamentado em teoria	Sensível	Recetivo	Específico	Peso
Indicador 1									
Indicador 2									
...									

É importante ressaltar que, da mesma maneira que foi necessário atribuir pesos nos objetivos que integrassem uma meta (*goal*), é preciso atribuir peso aos indicadores que fazem parte de um conjunto para avaliar um objetivo específico.

### 3.3. Estabelecimento das linhas base para os indicadores

As experiências a nível mundial em processos de elaboração do OEM destacam como componente chave, para a eficiência do processo, uma consistente base de dados ambientais, culturais e socioeconómicos (Shucksmith et al., 2014). Tal base de dados serve não somente para os primeiros passos de pré-implementação, mas também, posteriormente, para a realização da monitorização e avaliação, guiando estratégias de futuro e adaptações do plano inicial.

Na Tabela 4, foram estabelecidas algumas linhas base para potenciais indicadores identificados para o OEM dos Açores. A linha base foi estabelecida baseando-se nos dados disponíveis mais atuais de determinado parâmetro/indicador. Esta informação será utilizada posteriormente para avaliar a evolução do processo.

Após a seleção e validação dos indicadores pelos especialistas, deve-se preencher uma ficha (Tabela 6) para cada indicador.

Tabela 6: Ficha de caracterização para os indicadores.

INDICADOR X	Nomear o indicador
Definição	Breve explicação do indicador
Relevância	Descrição da importância do indicador
Objetivo	Objetivo a ser medido pelo indicador (pode haver mais de um objetivo por indicador)
Fórmula	Fórmula para cálculo
Unidade de medida	Unidade de medida (usar sistema internacional de medidas)
Tendência desejável	Tendência desejada
Periodicidade	Periodicidade do indicador
Fonte/Parceiros	Fonte de consulta
Dado	Dados do indicador

#### Selection of Indicators for the Azores Maritime Spatial Planning

The selection of the indicator was not possible due to the lack of SMART Objectives established for the Azorean plan. However, it was possible, to indicate potential indicator as well as to set some baselines based in the newest information available. It is suggested that previous to the implementation of the plan, indicators should be selected with the support of expert judgement following the criteria presented on Table 5. Moreover, it is presented a data sheet that should be filled with the features of each indicator.

### 3.4. Monitorização do Progresso

É importante que o trabalho de monitorização seja continuamente desenvolvido ao longo do plano, para assim serem efetuados ajustes, permitindo o cumprimento dos objetivos propostos (Day, 2008). Para a Região Autónoma dos Açores, e no âmbito do projeto MarSP, não foram estabelecidos pontos principais para a definição deste processo, como o período de implementação do plano. Neste contexto, foi preparada uma proposta baseando-se para isso na legislação Europeia, nacional e em práticas da Espanha, país parceiro do projeto MarSP.

De acordo com a Diretiva 2014/89/UE 2014, o Plano de OEM deve passar por revisão pelo menos a cada 10 anos. Já no Decreto-Lei n.º 38/2015, Artigo 88.º, pode ler-se que “O Governo submete à apreciação da Assembleia da República, **de três em três anos**, um relatório sobre o estado do ordenamento do espaço marítimo nacional”. Descrevendo o desempenho dos instrumentos de OEM, bem como dos níveis de coordenação interna e externa obtidos, e atenta aos objetivos estratégicos estabelecidos na Estratégia Nacional para o Mar. O plano de situação – plano pelo qual o ordenamento é efetuado e que contém a identificação dos sítios de proteção e de preservação do meio marinho e a distribuição espacial e temporal dos usos e das atividades existentes e potenciais – deve ser revisto somente cinco anos após a sua entrada em vigor, de acordo com o Artigo 39º, do Decreto-Lei n.º 38/2015.

Assim, tendo em consideração a Diretiva 2014/89/UE 2014 e o Decreto-Lei n.º 38/2015, bem como o período de 6 anos estabelecido pelo Ministério da Transição Ecológica e Estratégia Marinhas na Espanha, parceiro transfronteiriço dos Açores na Região da Macaronésia, é feita a seguinte proposta no que concerne a monitorização e revisão do Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo da RAA (Figura 2):

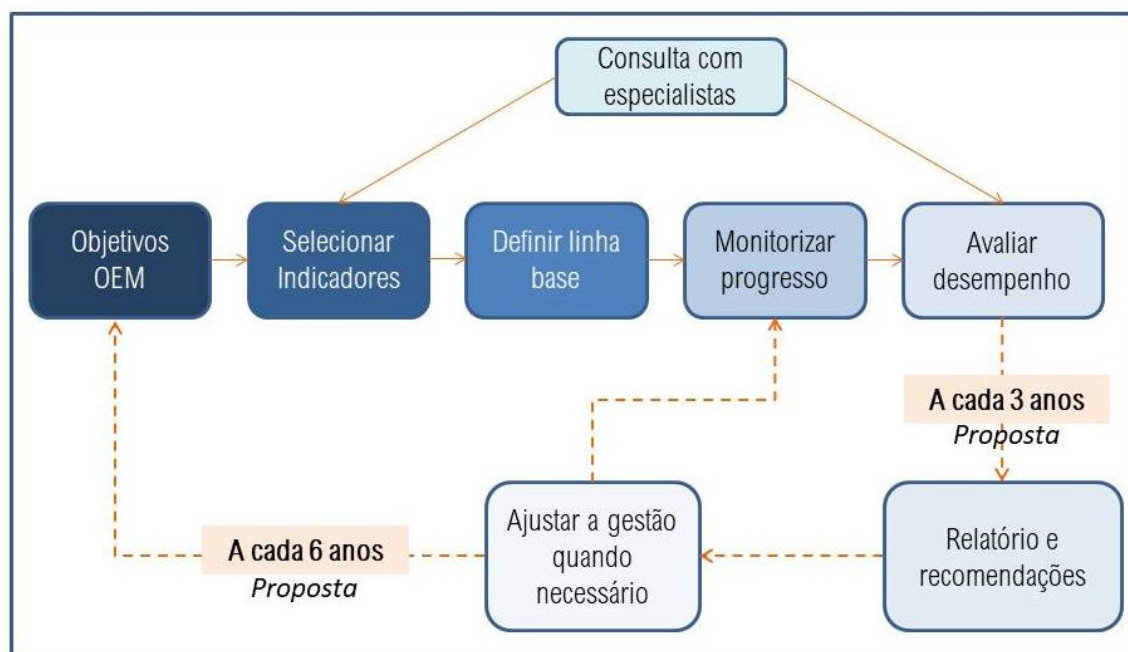


Figura 2: Esquema proposto para o desenvolvimento da monitorização e avaliação do plano de ordenamento do espaço marítimo para os Açores com proposta de periodicidade.

#### ➤ Monitorização e avaliação:

Deve ocorrer a cada três anos, promovendo uma análise e avaliação de desempenho de todos os indicadores selecionados no início do Plano consoante aos objetivos e as metas que eles suportam. Sugere-se responder com tal análise às seguintes questões:

- Os objetivos e as metas estabelecidos estão a ser atingidos?
- Estão a ser implementadas as ações necessárias?
- O plano de situação é eficiente?
- Quais os problemas enfrentados no cumprimento das metas e objetivos do plano?

Tais perguntas devem ser respondidas tendo como base os resultados do método de avaliação, analisando o comportamento do indicador temporal e posteriormente à avaliação dos objetivos do plano em termos do seu cumprimento, fazendo para isso a padronização dos indicadores para posterior agregação e análise.

Para facilitar a avaliação do desempenho dos indicadores ao longo do tempo, considerando o valor base e o valor alvo, sugere-se que a estrutura dos dados seja feita com os dados já padronizados, sendo que a padronização deve ser feita através da utilização das Equações 1 e 2 que possui uma adaptação em relação as Equações propostas pelo IEO.

$$\text{Indicador Positivo} = \frac{Ind - VB}{VA - VB} \quad (1)$$

$$\text{Indicador Negativo} = \frac{VA - Ind}{VA - VB} \quad (2)$$

Onde *Ind* é o valor do indicador no período a ser analisado, *VB* é o valor base, e *VA* é o valor alvo (*target*). Sendo que quando *Indicador Positivo* < 0 ou *Indicador Negativo* < 0 significa que houve um retrocesso em relação ao ponto ao início do plano. E quando



*Indicador Positivo* > 1 ou *Indicador Negativo* > 1 significa que o valor alvo para o indicador foi superado. Para os outros valores, mantém-se o proposto pelo IEO.

Para a avaliação quantitativa do objetivo e da meta (*goal*) é realizada uma integração dos resultados das componentes que os compõem através das equações 3 e 4, respetivamente.

$$Obj_x = \sum_{i=1}^N p_i I_i \quad (3)$$

$$Meta_x = \sum_{x=1}^N p_x Obj_x \quad (4)$$

Onde *Obj* é o resultado da integração de indicadores para um determinado objetivo, *I* é indicador, *Meta* é o resultado da integração de objetivos de uma determinada Meta (*goal*) e *p* é o peso proposto para determinado indicador e determinado Objetivo.

É importante ressaltar que o peso de cada indicador e objetivo deve ser definido através de consulta a especialistas conforme proposto anteriormente nas seções X e Y.

#### ➤ **Revisão:**

A cada seis anos deve-se rever os objetivos e estabelecer novas metas ajustando-as para o cumprimento da visão desenvolvido para a região bem como para as metas de sustentabilidade nacionais, regionais e globais. Neste sentido, foi criado em 2017 uma Comissão Interdepartamental para Assuntos do Mar dos Açores (CIAMA) que tem como encargo avaliar e acompanhar o Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo dos Açores, bem como os Planos de Situação, e também avaliar a sua implementação (Resolução do Conselho do Governo n.º 47/2017 de 26 de maio de 2017).

### Monitoring and evaluation

It is proposed a period of monitoring and evaluation for the MSP in Azores based in Nacional and International legislation. The assessment is based in the methodology developed by IOE with some modification in the formula of standardization that might help assess the plan taking in account the baseline and the target established for each indicator.

### 3.5. Relatórios, recomendações e ajustar a gestão quando necessário

Baseando-se na gestão adaptativa e no conceito de *learning by doing*, esta fase utilizará os resultados da monitorização e da avaliação para adaptar os elementos do processo de plano (ações de gestão, realocação de recursos e esforço, etc.) para atingir as metas (*goals*) propostas para o ordenamento (Santos et al., 2019), sendo esperado propostas para adaptar metas, objetivos, resultados e estratégias de gestão para a próxima fase de monitorização e Ordenamento (a depender da fase de monitorização do Plano).

Tendo em consideração o carácter participativo de um Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo e seus diferentes níveis de atores envolvidos, torna-se importante o desenvolvimento de um relatório com linguagem mais acessível, facilitando assim a divulgação e abrangência da informação produzida.

É importante ressaltar que, apesar dos esforços, é pouco provável que o processo monitorização, avaliação e indicadores selecionados sejam, na primeira tentativa, os mais adequados. Como observado no estabelecimento de valores de referência, nem sempre as informações necessárias estão disponíveis, portanto, o processo de avaliação e monitorização também carecem de contínuo adaptação e melhoramento (Day, 2008).

#### Reporting findings and recommendations and adapting the management when needed

The process has in its core the adaptive process: after each looping of monitoring and assessment, it should be indicated how the plans have to change aiming to successfully achieve its goals.

The report should be written in an accessible format, aiming a broader and different type of audience.

## 4. Recomendações

- Estabelecer Objetivos SMART, para tal é necessário que existam informações como o período do plano, recursos disponíveis e metas regionais;
- Utilizar metas (*targets*) parciais durante o decorrer do plano, facilitando a monitorização e ajuste de ações de gestão;
- Estabelecer prioridades, uma vez que os recursos são limitados;
- Formar parcerias para monitorização e acompanhamento dos indicadores de instituições e projetos;
- Capitalizar sinergias na monitorização do BEA. Como mencionado anteriormente, o BEA das águas marinha dos Açores é influenciado também pelas metas e objetivos do OEM;
- Identificar as necessidades de pesquisa e colheita de informação durante a Monitorização e Avaliação.

#### Recommendations

- Define SMART objectives;
- Use of interim targets to make easier adjustments in the action plan;
- Establish priorities, once resources are limited;
- Setting partnerships for monitoring the plan;
- Optimise synergies in monitoring the GES, once it is affected directly by MSP's goals and objectives;
- Identify priority research and data collection during the assessment and evaluation.

## 5. Bibliografia

Agardy, M., Davis, J., Sherwood, K., Vestergaard, O. (2011). Taking Steps toward Marine and Coastal Ecosystem-based Management - an Introductory Guide. UNEP, Nairobi.

Cardigos, F., Tempera, F., Ávila, S. et al. Non-indigenous marine species of the Azores. *Helgol Mar Res* 60, 160–169 (2006) doi:10.1007/s10152-006-0034-7

Cormier, R., & Elliott, M. (2017). SMART marine goals, targets and management—Is SDG 14 operational or aspirational, is ‘Life Below Water’ sinking or swimming?. *Marine pollution bulletin*, 123(1-2), 28-33.

COM/2012/0494: Blue Growth opportunities for marine and maritime sustainable growth.

Day, J. (2008). The need and practice of monitoring, evaluating and adapting marine planning and management—lessons from the Great Barrier Reef. *Marine policy*, 32(5), 823-831.

Decreto-Lei n.º 38/2015. Desenvolve a [Lei n.º 17/2014](#), de 10 de abril, que estabelece as Bases da Política de Ordenamento e de Gestão do Espaço Marítimo Nacional. *Diário da República* n.º 50/2015, Série I de 2015-03-12

Diretiva 2014/89/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de julho de 2014, que estabelece um quadro para o ordenamento do espaço marítimo.

Ehler, C. (2008). Conclusions: benefits, lessons learned, and future challenges of marine spatial planning. *Marine Policy*, 32(5), 840-843.

Ehler C. and Douvère F. (2009) Marine Spatial Planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management. Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere Programme. IOC Manual and Guides No. 53, ICAM Dossier No. 6. Paris: UNESCO.

Ehler, C. (2014). A Guide to Evaluating Marine Spatial Plans, Paris, UNESCO, 2014. IOC Manuals and Guides, 70; ICAM Dossier 8.

Foley, M. M., Halpern, B. S., Micheli, F., Armsby, M. H., Caldwell, M. R., Crain, C. M., ... & Carr, M. H. (2010). Guiding ecological principles for marine spatial planning. *Marine Policy*, 34(5), 955-966.

Governo dos Açores. Água: Estado das massas de água da Região Hidrográfica dos Açores (RHg), 2019: [Link](#). Acesso em 2019.

Governo dos Açores (2019). Reavaliação do Estado Ambiental e Definição de Metas, Parte D. Estratégia Marinha, Relatório do 2º ciclo (versão preliminar para consulta pública).

Kelly, C., Gray, L., Shucksmith, R., & Tweddle, J. F. (2014). Review and evaluation of marine spatial planning in the Shetland Islands. *Marine Policy*, 46, 152-160.

Luz, J. Baldeação de água dos navios contamina com espécies invasoras as costas junto aos portos açorianos. *Entrevista - Atlântico Expresso* | Feb 23, 2015 . Acessado 2019 [Link](#)

NRC (2005). Marine Mammal Populations and Ocean Noise: Determining When Noise Causes Biologically Significant Effects. Washington, DC: The National Academies Press.

Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) (2008), Handbook on Constructing Composite Indicators – Methodology and User Guide, OECD Publ., Paris, France.

Pham, C. K., Canha, A., Diogo, H., Pereira, J. G., Prieto, R., & Morato, T. (2013). Total marine fishery catch for the Azores (1950–2010). *ICES Journal of Marine Science*, 70(3), 564-577.

Resolução do Conselho do Governo n.º 47/2017 de 26 de maio de 2017. Cria uma estrutura interdepartamental de natureza consultiva com o objetivo de avaliar a execução de instrumentos multissetoriais de macropolítica estratégica para o mar, de acompanhar as opções estratégicas para o mar dos Açores, bem como a sua implementação, designada por Comissão Interdepartamental para os Assuntos do Mar dos Açores (CIAMA).

Romagosa, M., Cascão, I., Merchant, N. D., Lammers, M. O., Giacomello, E., Marques, T. A., & Silva, M. A. (2017). Underwater ambient noise in a baleen whale migratory habitat off the Azores. *Frontiers in Marine Science*, 4, 109.

Santos, C., Crowder, L., Orbach, M. & Andrade, F., Tunde A., Ehler, C. (2019). *Marine Spatial Planning*. 10.1016/B978-0-12-805052-1.00033-4.

SEAMInd (2015): Indicadores e monitorização de suporte à Estratégia Nacional para o Mar (2013-2020). Volume II, Governo de Portugal.

SEAMInd (2018): Indicadores e monitorização de suporte à Estratégia Nacional para o Mar (2013-2020) Volume IV, Governo de Portugal.

Shucksmith, R., Gray, L., Kelly, C., & Tweddle, J. F. (2014). Regional marine spatial planning—The data collection and mapping process. *Marine Policy*, 50, 1-9.

Torres, P., Costa, A.C. & Dionísio, M.A. New alien barnacles in the Azores and some remarks on the invasive potential of Balanidae. *Helgol Mar Res* 66, 513–522 (2012) doi:10.1007/s10152-011-0287-7

de Vivero, J. L. S. (1995). Atlantic archipelagic regions: self-government and ocean management in the Azores, Madeira and Canary Islands. *Ocean & Coastal Management*, 27(1-2), 47-71.

## ANEXOS

### ANEXO I

Resultados da avaliação do BEA para os stocks com avaliação. Fonte: Governo dos Açores (2019).

Nome vulgar	Código FAO	D3C1	D3C2	BEA
<b>Espécies grandes pelágicos</b>				
Atum albacora	YFT	X	X	Não Atingido
Atum patudo	BET	X	X	Não Atingido
Atum rabilho	BFT	X	?	Não Avaliado
Atum voador	ALB	X	X	Atingido
Espadarte	SWO	X	X	Atingido
Espadim-azul	BUM	X	X	Não Atingido
Espadim-branco	WHM	X	X	Não Atingido
Veleiro-do-atlântico	SAI	X	X	Não Atingido
<b>Eslamobrânquios</b>				
Tintureira*	BSH	X	X	Atingido
Tubarão-anequim*	SMA	X	X	Não Atingido





## Macaronesian Maritime Spatial Planning

# **“IMPLEMENTING MONITORING AND EVALUATION IN MARITIME SPATIAL PLANS OF MACARONESIA”**

Madeira

MarSP Deliverable:  
D.4.10. MSP Indicators and monitoring regional reports

## Summary

The MarSP project aims to develop concrete actions for the European Union Member States (Portugal and Spain) to build the necessary capacities and tools for the implementation of the EU Directive on MSP (Directive 2014/89/EU) in the Macaronesian region, including mechanisms for cross-border cooperation. This report delivers the information contributing to the development of Deliverable 4.10. “MSP indicators and monitoring regional reports”, developed under MarSP’s Work Package 4 “Development of the marine Spatial Planning processes”, namely Task 4.4. “Indicators and Monitoring”.



## Table of contents

Executive summary	4
Sumário executivo	5
1. Plano de Situação - âmbito	6
2. Monitorização do Plano de Situação	8
2.1. Monitorização Ambiental	8
2.1.1. Programa de monitorização	10
2.1.2. Programa de medidas	11
2.2. Monitorização socioeconómica	13
3. Avaliação Ambiental Estratégica do Plano de Situação	14
4. Bibliografia	17

## List of figures

Figura 1. Âmbito de aplicação do Plano de Situação .....	6
Figura 2. SEAMInd. Fonte: Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo .....	8
Figura 3. Programa de monitorização e programa de medidas. Fonte: Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos. ....	9
Figura 4. Modelo de gestão dos programas de monitorização e de medidas.....	8

## List of tables

Tabela 1. Medidas para a prevenção e potenciação dos efeitos resultantes da implementação do Plano de Situação. Fonte: Universidade de Aveiro.....	14
Tabela 2. Indicadores selecionados para a avaliação da execução das medidas e respetiva articulação com o referencial e as questões estratégicas. Fonte: Universidade de Aveiro. ...	15

---

## List of acronyms

<b>DGPM</b>	Direção-Geral de Política do Mar
	Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
<b>DGRM</b>	Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
<b>DQEM</b>	Diretiva-Quadro Estratégia Marinha
<b>DRAM</b>	Direção Regional dos Assuntos do Mar
<b>DROTA</b>	Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente
<b>IPMA</b>	Instituto Português do Mar e da Atmosfera
<b>SEAMind</b>	SEAMInd – monitorização e indicadores

---

## Executive summary

The Situation Plan of Maritime Spatial Planning, here in after referred to as the Situation Plan, “(...) *represents and identifies the spatial and temporal distribution of existing and potential uses and activities, as well as the identification of natural and cultural values with strategic relevance for environmental sustainability and intergenerational solidarity (...)*” (Article 9 of Decree-Law 38/2015 of 12 March).

The Situation Plan is subject to an environmental assessment process, pursuant to Decree-Law No. 232/2007, of June 15, which establishes the regime to which the effects of certain plans and programs are evaluated. In this way, the Situation Plan is accompanied by a Environmental Report with a set of indicators.

The monitorization of the Situation Plan covers a set of indicators of an environmental and socio-economic nature. For environmental indicators, the descriptors developed under the *Marine Strategy Framework Directive* were taken into account. The socioeconomic indicators were defined based on the *SEAMind project - Monitoring and Indicators*.

The número 1.º, article 87.º, Chapter V, of Decree-Law No. 38/2015 of 12 March, states that it is incumbent upon the Directorate-General for Maritime Policy (DGPM) to promote the ongoing evaluation of planning instruments. national maritime space, in particular taking into account the objectives and indicators established for the monitoring and evaluation of the National Sea Strategy.

In this way, it wouldn't make sense to redefine a set of indicators, given that they were previously defined under the Situation Plan and are monitored according to national law. This is why we do not follow the methodology defined by the work package leader of this project.

## Sumário executivo

O Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional, doravante designado Plano de Situação, “(...) representa e identifica a distribuição espacial e temporal dos usos e das atividades existentes e potenciais, procedendo também à identificação dos valores naturais e culturais com relevância estratégica para a sustentabilidade ambiental e a solidariedade intergeracional (...)” (Artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março).

O Plano de Situação encontra-se sujeito a um processo de avaliação ambiental, nos termos do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, que estabelece o regime a que fica sujeita a avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente. Desta forma, o Plano de Situação é acompanhado por um Relatório Ambiental com um conjunto de indicadores de monitorização.

A monitorização do Plano de Situação abrange um conjunto de indicadores de natureza ambiental e socioeconómica. No caso dos indicadores de natureza ambiental, teve-se em consideração os descritores desenvolvidos no âmbito da *Diretiva-Quadro Estratégia Marinha*. Os indicadores socioeconómicos foram definidos tendo por base o projeto *SEAMind – Monitorização e Indicadores*. O número 1, do artigo 87.º, capítulo V, do Decreto-Lei n.º 38/2015 de 12 de março, refere que *Compete à Direção -Geral de Política do Mar (DGPM) promover a permanente avaliação dos instrumentos de ordenamento do espaço marítimo nacional, nomeadamente tendo em consideração os objetivos e indicadores estabelecidos para o acompanhamento e a avaliação da Estratégia Nacional para o Mar.*

Desta forma, não faria sentido definir novamente um conjunto de indicadores, tendo em consideração que já foi definidos anteriormente no âmbito do Plano de Situação e que são monitorizados de acordo com a lei nacional. É por isso que não seguimos a metodologia definida pelo líder do *work package* deste projeto.

## 1. Plano de Situação - âmbito

O Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo representa e identifica a distribuição espacial e temporal dos usos e das atividades existentes e potenciais, procedendo também à identificação dos valores naturais e culturais com relevância estratégica para a sustentabilidade ambiental e a solidariedade intergeracional (DGRM, DROTA, DRAM, 2019).

### Âmbito de aplicação

O Plano de Situação abrange todo o espaço marítimo nacional, desde as linhas de base até ao limite exterior da plataforma continental para além das 200 milhas náuticas, organizando-se geograficamente nas seguintes zonas marítimas:

- Entre as linhas de base e o limite exterior do mar territorial;
- Zona económica exclusiva;
- Plataforma continental, incluindo para além das 200 milhas náuticas.

O Plano de Situação abrange assim as zonas marítimas adjacentes ao arquipélago dos Açores, ao arquipélago da Madeira e ao Continente (Figura 1).

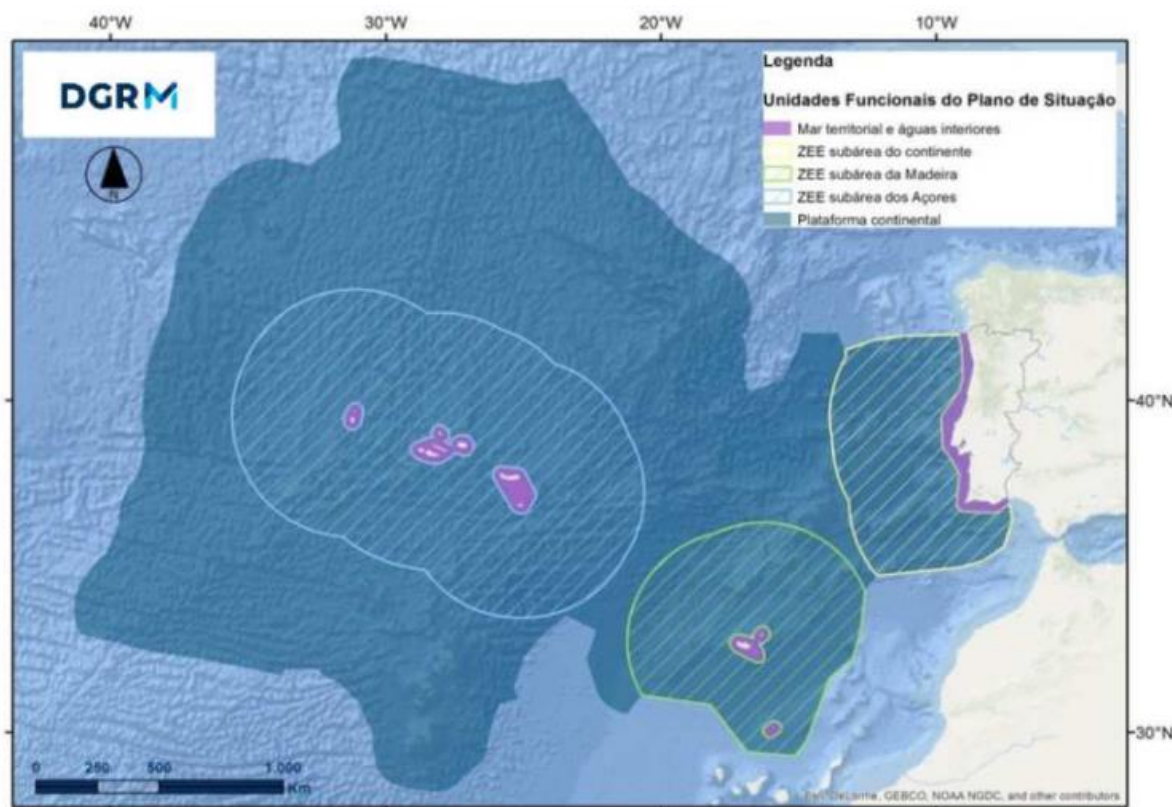


Figura 1 - Âmbito de aplicação do Plano de Situação

## **Visão**

O Plano de Situação apresenta a seguinte visão:

*Um instrumento de desenvolvimento económico, social e ambiental, de gestão espacial, de consolidação jurídica e de afirmação geopolítica de Portugal na bacia do Atlântico (idem).*

## **Objetivos**

Os objetivos do Plano de Situação, nascem dos objetivos da *Lei de bases do Ordenamento e gestão do espaço marítimo* e ainda dos que são elencados na *Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020*.

Assim o Plano de Situação pretende (*idem*):

- Contribuir para a valorização do mar na economia nacional, promovendo a exploração sustentável, racional e eficiente dos recursos marinhos e dos serviços dos ecossistemas, garantindo a salvaguarda do património natural e cultural do oceano.
- Contribuir para a coesão nacional, reforçando a dimensão arquipelágica de Portugal e o papel do seu mar interterritorial.
- Contribuir, através do ordenamento do espaço marítimo nacional, para o ordenamento da bacia do Atlântico.
- Contribuir para o reforço da posição geopolítica e geoestratégica de Portugal na bacia do Atlântico como maior estado costeiro da União Europeia.
- Garantir a segurança jurídica e a transparência de procedimentos na atribuição de títulos de utilização privativa do espaço marítimo.
- Assegurar a manutenção do bom estado ambiental das águas marinhas, prevenindo os riscos da ação humana e minimizando os efeitos decorrentes de catástrofes naturais e ações climáticas.
- Assegurar a utilização da informação disponível sobre o espaço marítimo nacional.
- Contribuir para o conhecimento do oceano e reforçar a capacidade científica e tecnológica nacional.

## **Princípios**

O Plano de Situação rege-se pelos seguintes princípios:

- Abordagem ecossistémica;
- Gestão adaptativa;
- Gestão integrada;
- Abordagem precaucional;
- Subsidiariedade;
- Promoção da colaboração para uma governança responsável dos oceanos;
- Valorização e fomento das atividades económicas;
- Cooperação e coordenação regional e transfronteiriça;
- Participação e simplicidade de perceção.

## 2. Monitorização do Plano de Situação

A monitorização é um processo essencial à gestão adaptativa (Ferreira, 2016) e, no caso do Plano de Situação, considera os indicadores relevantes que contribuem para a avaliação do uso sustentável dos recursos marinhos e dos usos e atividades que ocorrem no espaço marítimo nacional.

A definição dos indicadores de monitorização tem em consideração a avaliação da implementação do Plano de Situação e abrange os indicadores de natureza Ambiental e socioeconómica. Igualmente será considerada a avaliação do desempenho do plano de situação face aos objetivos e metas estipulados(*idem*).

A monitorização ambiental do Plano de Situação é coerente com o Programa de Monitorização de Portugal produzido no âmbito da Diretiva Quadro Estratégia Marinha (DQEM) e os resultados desta monitorização poderão levar ao estabelecimento de medidas a integrar o respetivo Programa de Medidas(*idem*).

No domínio socioeconómico, a monitorização do Plano de Situação tem como referência os indicadores de monitorização externa da Estratégia Nacional para o Mar, tendo um capítulo próprio no Projeto *SeaMind* no que se relaciona com as utilizações privativas sobre as quais incide maioritariamente o Plano de Situação(*idem*).

De acordo com o disposto no artigo 87º do Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março, compete à Direção-Geral da Política do Mar(DGPM) proceder à avaliação dos instrumentos de Ordenamento do espaço marítimo, tendo em consideração os objetivos e indicadores estabelecidos para o acompanhamento e avaliação da Estratégia Nacional para o Mar, devendo neste âmbito assegurar a recolha e tratamento da informação relevante, designadamente proveniente da monitorização dos usos e atividades do espaço marítimo nacional, com vista a avaliar os efeitos socioeconómicos e ambientais identificados(*idem*).

A monitorização do Plano de Situação é ainda coerente com a avaliação ambiental do mesmo no que se refere com a avaliação e controlo dos efeitos significativos no ambiente decorrentes da respetiva aplicação e execução, verificando a adoção das medidas previstas na Declaração Ambiental (*idem*).



Figura 2 - SEAMInd. Fonte: Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo

### 2.1. Monitorização Ambiental

O programa de monitorização visa o acompanhamento sistemático do estado ambiental das águas marinhas nacionais, tendo por referência as metas ambientais estabelecidas nos Relatórios Iniciais da DQEM, considerando fatores bióticos e abióticos relevantes, bem como as pressões e impactos dominantes. A elaboração deste programa respeita, ainda, a coerência dos métodos de avaliação e monitorização em todas as subdivisões marinhas de forma a assegurar que os resultados sejam comparáveis.



A implementação das estratégias marinhas prossegue com a fase de Programas de Medidas da DQEM, respeitantes à elaboração de um programa de medidas destinado à prossecução ou à manutenção do bom estado ambiental. O programa de medidas identifica as medidas definidas com base na avaliação inicial efetuada às águas marinhas nacionais, por referência às metas ambientais estabelecidas, medidas decorrentes de outros instrumentos legislativos e acordos internacionais e relevantes para a DQEM, medidas complementares (relativas a lacunas de conhecimento e medidas na área da educação e sensibilização) e ainda medidas de proteção espacial, que contribuem para o estabelecimento de uma rede coerente e representativa de Áreas Marinhas Protegidas, em cumprimento do n.º 4 do Artigo 13.º da DQEM(*idem*).

Assim, os programas de monitorização e de medidas estão relacionados, na medida em que, não obstante o programa de medidas recorrer às monitorizações para identificar, definir e desenvolver novas medidas que venham a revelar-se necessárias em função dos resultados obtidos no programa de monitorização este, por seu lado, deve ser desenhado de forma a avaliar a eficácia das medidas definidas no programa de medias (Figura 3).



*Figura 3 - Programa de monitorização e programa de medidas. Fonte: Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos.*

Os programas de monitorização e de medidas serão coordenados a nível nacional pela DGRM, mas a sua operacionalidade e eficácia dependem, em grande medida, da adequada implementação da DQEM, para a qual concorre a participação de vários organismos da administração pública, no âmbito das suas respetivas competências. Também o escrutínio crítico da comunidade científica, vocacionada para o conhecimento dos mares e dos seus ecossistemas, é essencial para que a implementação da DQEM se pautem por bons padrões de qualidade.

Este modelo prevê uma estrutura técnica de coordenação dos programas de monitorização e de medidas, constituída por organismos do Governo Regional da Madeira e dos Açores assim como a DGRM, Direção Geral da Política do Mar(DGPM) e Instituto Português do Mar e da Atmosfera(IPMA), e prevê, também, um órgão consultivo denominado Conselho Nacional da DQEM, que tem como objetivo acompanhar a execução dos Programas e pronunciar-se sobre os resultados alcançados(*idem*).

A referida estrutura de coordenação deve assegurar a boa execução e avaliação dos diversos projetos de monitorização e de medidas, através de um trabalho de articulação e integração entre todos os intervenientes. Com base nesta avaliação a DGRM procede, caso se justifique, à elaboração de propostas de revisão do programa de monitorização e medidas, a submeter ao Conselho Nacional da DQEM para pronúncia (*idem*).

O modelo de gestão proposto visa assegurar um constante acompanhamento e monitorização dos projetos, permitindo reorientar os trabalhos face a circunstâncias não inicialmente previstas, bem como incorporar novos conhecimentos, experiências e perspectivas entretanto adquiridos.

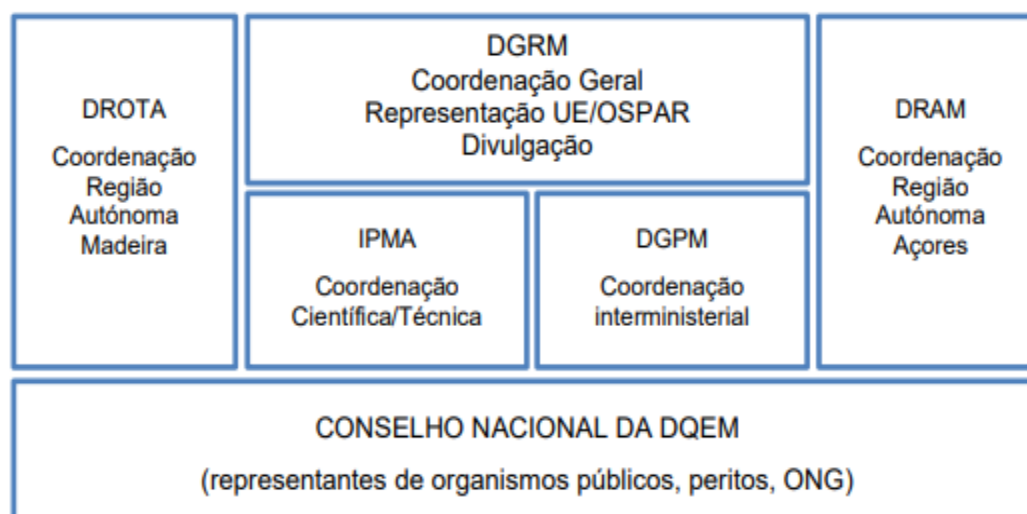


Figure 4 Modelo de gestão dos programas de monitorização e de medidas. Fonte: MAM, SRMCT, SRA (2014).

### 2.1.1. Programa de monitorização

No âmbito da elaboração do programa de monitorização, tendo em conta os 11 descritores ambientais considerados pela DQEM, foram utilizados teses, relatórios técnico-científicos e relatórios de projeto, realizados em períodos temporais específicos, e desenvolvidos por institutos públicos ou por instituições académicas de diversos pontos do país ou então informação proveniente de campanhas de monitorização resultantes da implementação de instrumentos comunitários, como sejam a Diretiva-Quadro da Água, Diretivas Aves e Habitats e Política Comum das Pescas.

Tendo em conta a informação produzida no âmbito da DQEM, definiu-se que o programa de monitorização para a subdivisão da Madeira deveria conter os seguintes eixos:

- Eixo I - Monitorização dos contaminantes das espécies de interesse comercial para consumo humano
- Eixo II - Monitorização dos descritores que foram considerados como não tendo atingido o bom estado Ambiental

- Eixo III - Monitorização dos descritores para os quais existam evidências de que poderão afastar-se do bom estado ambiental nos próximos 5 anos
- Eixo IV - Monitorização das atividades humanas suscetíveis de afetarem negativamente as áreas marinhas protegidas e outras áreas marinhas sensíveis de elevado valor natural

### 2.1.2. Programa de medidas

O programa de medidas toma em consideração as determinações emanadas pela DQEM, bem como as recomendações do documento técnico, não vinculativo, *Programme of measures under MSFD – Recommendations for establishment/implementation and related reporting* elaborado no âmbito dos Grupos de Trabalho, da Comissão Europeia, para a implementação da DQEM.

O programa de medidas é constituído por medidas determinadas com base nas seguintes Premissas:

- As medidas são definidas com base na avaliação inicial efetuada às águas marinhas, por referência às metas ambientais estabelecidas – Metas Ambientais DQEM, tendo em conta o tipo de medidas elencadas no anexo VI da DQEM;
- São tidas em conta as medidas existentes ao abrigo de outra legislação ou acordos internacionais e consideradas relevantes para as Metas Ambientais.

O anexo VI da DQEM estabelece os seguintes tipos de medidas, que devem ser tomadas para a consecução ou a manutenção do bom estado Ambiental:

1. Medidas de gestão que influenciem a intensidade permitida de uma atividade humana;
2. Medidas de gestão que influenciem o grau de perturbação permitido de um componente do ecossistema;
3. Medidas de gestão que influenciem o local e o momento em que uma atividade é permitida;
4. Medidas de coordenação da gestão;
5. Medidas para melhorar a rastreabilidade da poluição marinha;
6. Medidas de gestão que, pelo interesse económico de que se revestem, incentive os utilizadores dos ecossistemas marinhos a agir de modo a contribuir para a consecução do bom estado ambiental;
7. Instrumentos de gestão que orientem as atividades humanas no sentido da recuperação dos componentes danificados dos ecossistemas marinhos;
8. Medidas de comunicação, participação dos interessados e sensibilização do público.

No caso da Região Autónoma da Madeira, foi definido o seguinte programa de medidas:

- Meta Mad 1 – Promover o conhecimento dos Habitats e Biocenoses Marinhas;
- Meta Mad 2 – Explorar, de modo, sustentável, o peixe-espada preto;
- Meta Mad. 3 - Estudar, reformular e gerir as redes de monitorização que permitem recolher informação de suporte à caracterização do meio marinho, com ênfase para as situações que exigem maior atenção para manter ou atingir o bom estado ambiental e para as que possa revelar relações causais entre os resultados da monitorização e as atividades humanas;
- Meta Mad. 4 - Mapear e monitorizar o sistema meteo-oceanográfico à escala da subdivisão (incluindo ondas e correntes de superfície induzidas pelos ventos locais assim como correntes de mar-aberto e de profundidade) de forma a melhorar a avaliação das condições ambientais e de potencial energético dos diversos descritores ambientais, e auxiliar no processo de decisão;
- Meta Mad. 5 – Estudar e compreender as rotas migratórias de espécies de ampla distribuição geográfica de modo a evidenciar a relevância e a importância ecológica dos mares arquipelágicos e dos montes submarinos no contínuo ecossistémico, e a sua dimensão oceânica global;
- Meta Mad. 6 – Promover e sistematizar o conhecimento das redes tróficas tanto dos habitats costeiros como dos ecossistemas de profundidade, incluindo o estudo de organismos chave, assim como o efeito das variações sazonais, com vista ao desenvolvimento de novos indicadores para avaliação futura do estado das redes tróficas e assim definir adequadamente o Bom Estado Ambiental das mesmas;
- Meta Mad. 7 – Ampliar até 2020 a Área Marinha Protegida da subdivisão, visando a proteção e conservação de espécies e habitats prioritários;
- Meta Mad 8 - Desenvolver estudos para obter dados que permitam caracterizar a quantidade, distribuição e composição das micropartículas e a sua evolução ao longo do tempo e estabelecer protocolos com os procedimentos de amostragem e respetiva metodologia de avaliação dos resultados;
- Meta Mad. 9 - Acompanhar e sistematizar os resultados de estudos científicos futuros sobre a relação de causa-efeito entre o lixo marinho, o biota e meio marinho, selecionar para a subdivisão da Madeira o indicador biológico mais adequado para avaliar o impacto do lixo marinho no biota e estabelecer os protocolos adequados para avaliar o indicador 10.2.1
- Meta Mad. 10 – Avaliar a potencialidade das Ilhas selvagens como espaço de excelência para monitorizar o lixo marinho no Atlântico e a forma como este é transportado, procurando criar um indicador do funcionamento e estado Ambiental das correntes oceânicas;
- Meta Mad. 11 – Elaborar estudo que avalie as condições e recursos necessários à instalação e funcionamento dos dispositivos de monitorização de ruído acústico submarino.

## 2.2. Monitorização socioeconómica

A seleção do conjunto de indicadores mais apropriados para a monitorização socioeconómica do Plano de Situação foram os que ficaram definidos no âmbito da monitorização da *Estratégia Nacional para o mar 2013-2020* através do projeto *SEAMind – Monitorização e Indicadores* (DGPM, 2015).

O *SEAMind – Monitorização e Indicadores* tem por objetivo Identificar um conjunto restrito de indicadores relevantes para aferir os resultados da política do mar, numa lógica de desenvolvimento sustentável, e torna-los visíveis e disponíveis de uma forma integrada, fácil e de forma continuada (*idem*).

Os indicadores abrangem várias áreas, tais como:

- Geografia,
- Economia e comércio,
- Emprego,
- Capital humano,
- Investigação e inovação,
- Distribuição de rendimento e equidade,
- Cooperação internacional,
- Ecossistemas marinhos e biodiversidade;
- Recursos Marinhos/Pesca;
- Carbono e energia;
- Alterações climáticas e riscos;
- Lixo marinho.

### 3. Avaliação Ambiental Estratégica do Plano de Situação

O Plano de Situação encontra-se sujeito a avaliação ambiental nos termos do Decreto Lei n.º 38/2015 de 12 de março e do Despacho n.º 11494/2015, de 14 de outubro.

A avaliação Ambiental Estratégica identificou um conjunto de medidas a observar na implementação do Plano de Situação, quer para potenciar as oportunidades identificadas, quer minimizar efeitos adversos, sendo acolhidas pelo próprio Plano (Universidade de Aveiro, 2019).

Tem como objeto final evitar e/ou minimizar os efeitos negativos e/ou potenciar os efeitos positivos, basendo-se no princípio da precaução.

As diretrizes de monitorização consubstanciam-se num conjunto de medidas (Universidade de Aveiro, 2019):

- Medidas destinadas a potenciar os efeitos positivos decorrentes da implementação do Plano;
- Medidas destinadas a evitar ou minimizar os efeitos adversos no ambiente;
- Medidas de controlo, destinadas a avaliar a execução das medidas anteriores, num quadro de maior sustentabilidade ambiental.

Na tabela seguinte são apresentadas as medidas destinadas a acautelar as lacunas e preocupações identificadas, a fim de minimizar efeitos adversos, dando cumprimento ao princípio de adaptabilidade, prevenção e precaução; bem como medidas destinadas a potenciar as oportunidades do Plano de Situação (Universidade de Aveiro, 2019).

*Tabela 1 - Medidas para a prevenção e potenciação dos efeitos resultantes da implementação do Plano de Situação. Fonte: Universidade de Aveiro*

<b>MEDIDAS DESTINADAS A POTENCIAR AS OPORTUNIDADES DO PLANO</b>
Incentivar o desenvolvimento e inovação tecnológica associados aos usos e atividades em espaço marítimo
Incentivar o conhecimento do meio marinho, nomeadamente dos recursos biológicos, geológicos e energéticos
Promover a cooperação científica e o estabelecimento de parcerias com os principais atores (públicos e privados)
Capacitar com os meios necessários os atores envolvidos nos processos de gestão e implementação do Plano de Situação
Aumentar o número de ações de informação e sensibilização na área do mar
Potenciar a economia do mar
<b>MEDIDAS DESTINADAS A PREVENIR, REDUZIR E ELIMINAR EFEITOS ADVERSOS NO AMBIENTE</b>
Garantir a implementação dos programas de monitorização estabelecidos nos TUPEM e o tratamento dos dados obtidos
Identificação e monitorização dos efeitos cumulativos
Promover a cooperação transfronteiriça eficiente no ordenamento do espaço marítimo
Assegurar a coordenação dos meios existentes nas diferentes entidades, promovendo a salvaguarda do interesse nacional em matéria de defesa, segurança e vigilância
Assegurar a capacidade de resposta a situações de emergência

A avaliação da execução destas medidas é concretizada através de indicadores de avaliação específicos apresentados na tabela seguinte.

*Tabela 2 - Indicadores selecionados para a avaliação da execução das medidas e respetiva articulação com o referencial e as questões estratégicas. Fonte: Universidade de Aveiro.*

MEDIDAS DE PREVENÇÃO E POTENCIAÇÃO	INDICADORES DE AVALIAÇÃO	UNIDADE
Incentivar o desenvolvimento e inovação tecnológica associados aos usos e atividades em espaço marítimo	Investimento em ID&T por setor de atividade marítima	% PIB
	Número de TUPEM para projetos-piloto	N.º
Incentivar o conhecimento do meio marinho, nomeadamente dos recursos biológicos, geológicos e energéticos	Doutorados na área das ciências e tecnologias do mar (CTM)	N.º
	Publicações científicas em CTM	
	Número de investigadores em CTM	
Promover a cooperação científica e o estabelecimento de parcerias com os principais atores (públicos e privados)	Número de projetos financiados (com relevância para o mar) com parcerias	N.º
	Volume de investimento em projetos (com relevância para o mar)	€
Capacitar com os meios necessários os atores envolvidos nos processos de gestão e implementação do Plano de Situação	Número de Workshops/Ações de formação/Conferências	N.º
	Número de cursos/ ações de formação	
	Número de estudantes/formandos participantes nestes cursos/ ações	
Aumentar o número de ações de informação e sensibilização na área do mar	Número de ações	N.º
	Número de participantes	
Potenciar a economia do mar	Peso do Valor Acrescentado Bruto (VAB) da economia do mar, no quadro da economia portuguesa	%
	Peso do VAB da economia do mar por agrupamento de atividade	
	Peso do emprego da economia do mar, no quadro da economia portuguesa	
	Peso do emprego da economia do mar por agrupamento de atividade	
Garantir a implementação dos programas de monitorização estabelecidos nos títulos de utilização do espaço marítimo e o tratamento dos dados obtidos	Grau de cumprimento dos programas de monitorização estabelecidos no títulos de utilização do espaço marítimo (n.º parâmetros monitorizados/ n.º parâmetros previstos)	%
Identificação e monitorização dos efeitos cumulativos	Cumprimento do bom estado ambiental da DQEM	N.º de descritores em bom estado ambiental

	Projetos financiados para a implementação dos Programas de Medidas e Monitorização da DQEM	N.º
	Cumprimento do bom estado das massas de água costeiras e de transição (DQA)	% das massas de água costeiras e de transição em bom estado
<b>Promover a cooperação transfronteiriça eficiente no ordenamento do espaço marítimo</b>	Número de iniciativas de cooperação transfronteiriça para o ordenamento do espaço marítimo	N.º
<b>Assegurar a coordenação dos meios existentes nas diferentes entidades, promovendo a salvaguarda do interesse nacional em matéria de defesa, segurança e vigilância</b>	Taxa de variação do número de operações conjuntas com as entidades da segurança interna e da proteção civil	%
	Taxa de variação homóloga do esforço de fiscalização de embarcações	
<b>Assegurar a capacidade de resposta a situações de emergência envolvendo matérias perigosas</b>	Número de navios envolvidos em acidentes	N.º
	Área e/ou volume afetado	M2/ m3
	Número de exercícios anuais de prontidão e simulacros	N.º
	Número de meios operacionais de combate à poluição no mar	N.º



## 4. Bibliografia

DGPM (2015), SEAMind Indicadores e Monitorização, Volume II Monitorização dos objetivos estratégicos, Lisboa, julho 2015

DGRM, DROTA, DRAM (2019) – Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo, Lisboa.

Ferreira, M.A. (2016). Evaluating Performance of Portuguese Marine Spatial Planning. Tese de Doutoramento em Geografia e Planeamento Territorial, especialidade em Planeamento e Ordenamento do Território. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade de Lisboa. 355 pp.

MAM, SRMCT, SRA (2014). Estratégias Marinhas para as Águas Marinhas Portuguesas. Diretiva-Quadro Estratégia Marinha. Programa de Monitorização e Programa de Medidas. Ministério da Agricultura e do Mar, Secretaria Regional do Mar, Ciência e Tecnologia, Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais. Novembro de 2014.

Universidade de Aveiro (2019) – Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo, Avaliação Ambiental Estratégica – Relatório Ambiental, volume V.