

PRESENTACIÓN INSTITUCIONAL PREVIA

Estación Submarina Arrecifal de Marbella
para la Monitorización, Vigilancia y Estudio
Ambiental

ESAM-M

Documento de preconsulta institucional municipal

Promotor solicitante	Bodegas Verónica, S.L.U.
Ámbito	Litoral exterior de Marbella
Estado del proyecto	Fase previa a solicitud administrativa formal
Finalidad principal	Monitorización, vigilancia y estudio ambiental del medio marino



Figura 1. Infografía conceptual del módulo propuesto.

1. Objeto de la presentación

El presente documento tiene por objeto trasladar al Ayuntamiento de Marbella, con carácter previo a cualquier presentación administrativa definitiva, la propuesta de implantación de una Estación Submarina Arrecifal de Marbella para la Monitorización, Vigilancia y Estudio Ambiental, denominada abreviadamente ESAM-M.

La finalidad de esta presentación previa es que el Ayuntamiento conozca el proyecto desde su fase inicial, pueda valorar su interés territorial, ambiental y estratégico, y pueda formular observaciones antes de que se avance en la tramitación ante los organismos competentes.

La propuesta no se presenta como una ocupación turística, recreativa o especulativa del litoral, sino como una infraestructura submarina reversible, de baja ocupación física, orientada a la obtención de datos ambientales, seguimiento del fondo marino, control de materiales, vigilancia de especies invasoras y generación de conocimiento aplicado al litoral de Marbella.

2. Por qué se presenta primero al Ayuntamiento de Marbella

Aunque la concesión administrativa sobre dominio público marítimo-terrestre deberá tramitarse ante las Administraciones competentes, el proyecto se localiza en el litoral de Marbella y puede incidir en su estrategia ambiental, marítima, económica e institucional.

Por ese motivo, se considera adecuado que el Ayuntamiento sea la primera institución en conocer la propuesta.

El promotor entiende que cualquier actuación en el litoral de Marbella debe construirse desde el respeto al municipio, a sus competencias, a su imagen territorial y a los usos existentes de su costa.

Esta presentación previa busca evitar que el proyecto llegue al municipio como un expediente ya cerrado. Al contrario, se plantea como una propuesta abierta a observaciones, condicionada a los informes técnicos y jurídicos que correspondan y adaptable a los criterios municipales, ambientales, marítimos y sectoriales que resulten procedentes.

3. Qué es la ESAM-M

La ESAM-M se concibe como una estación submarina modular formada inicialmente por hasta diez módulos independientes, instalados sobre el fondo marino de forma reversible y completamente retirable.



Figura 2. Infografía conceptual de ESAM-M.

Su función principal será permitir el seguimiento continuado del entorno submarino seleccionado mediante:

- Observación visual del fondo.
- Seguimiento de la colonización biológica de superficies y cavidades.
- Control de agua y sedimento.
- Instalación de cámara submarina y sonda multiparamétrica.
- Inspección mediante ROV o buceo profesional.
- Evaluación de materiales fabricados principalmente con conglomerado de concha marina.
- Detección y seguimiento de especies exóticas invasoras.
- Generación de un mapa virtual georreferenciado del fondo marino.
- Elaboración de informes ambientales periódicos.

El proyecto incorpora un programa de estudio de caldos ya embotellados, cerrados e identificados, sometidos a condiciones submarinas controladas. Esta línea no constituye la finalidad principal de la ocupación, sino una actividad destinada a la financiación de la vigilancia ambiental, el mantenimiento y la retirada final.

4. Qué no es el proyecto

La ESAM-M no se plantea como:

- Una bodega submarina convencional.
- Una instalación turística submarina.
- Un punto de buceo recreativo abierto al público.
- Una zona de fondeo.
- Una infraestructura hostelera o de degustación bajo el mar.
- Una actuación de ocupación masiva del fondo.
- Una obra permanente.
- Una instalación con dragado, excavación, hormigonado o vertido.
- Un arrecife artificial presentado como restauración ecológica garantizada.
- Una actuación que pretenda sustituir las competencias de las Administraciones públicas.

El proyecto no afirma de antemano beneficios ecológicos no demostrados. Cualquier posible efecto positivo sobre colonización, biodiversidad o mejora del conocimiento ambiental deberá verificarse mediante seguimiento, datos, imágenes, informes y comparación temporal.

5. Configuración física prevista

La configuración inicial prevista es la siguiente:

- Número máximo inicial de módulos: 10.
- Dimensión aproximada por módulo: 2 × 2 metros de base.
- Ocupación física directa total: 40 m².
- Área funcional aproximada: 112 m².
- Poligonal concesional máxima solicitada: 500 m².

Los módulos se distribuirían previsiblemente en dos filas de cinco unidades, con separación entre módulos y un corredor central técnico que permita inspección, circulación del agua, mantenimiento, toma de muestras y retirada.

La superficie de 500 m² no significa ocupación material completa. La mayor parte de esa poligonal actuaría como zona de seguridad, maniobra, inspección, control ambiental y separación preventiva respecto de otros usos.

1.5. Objeto y superficie de la concesión solicitada

Esquema conceptual de implantación de la ESAM-M

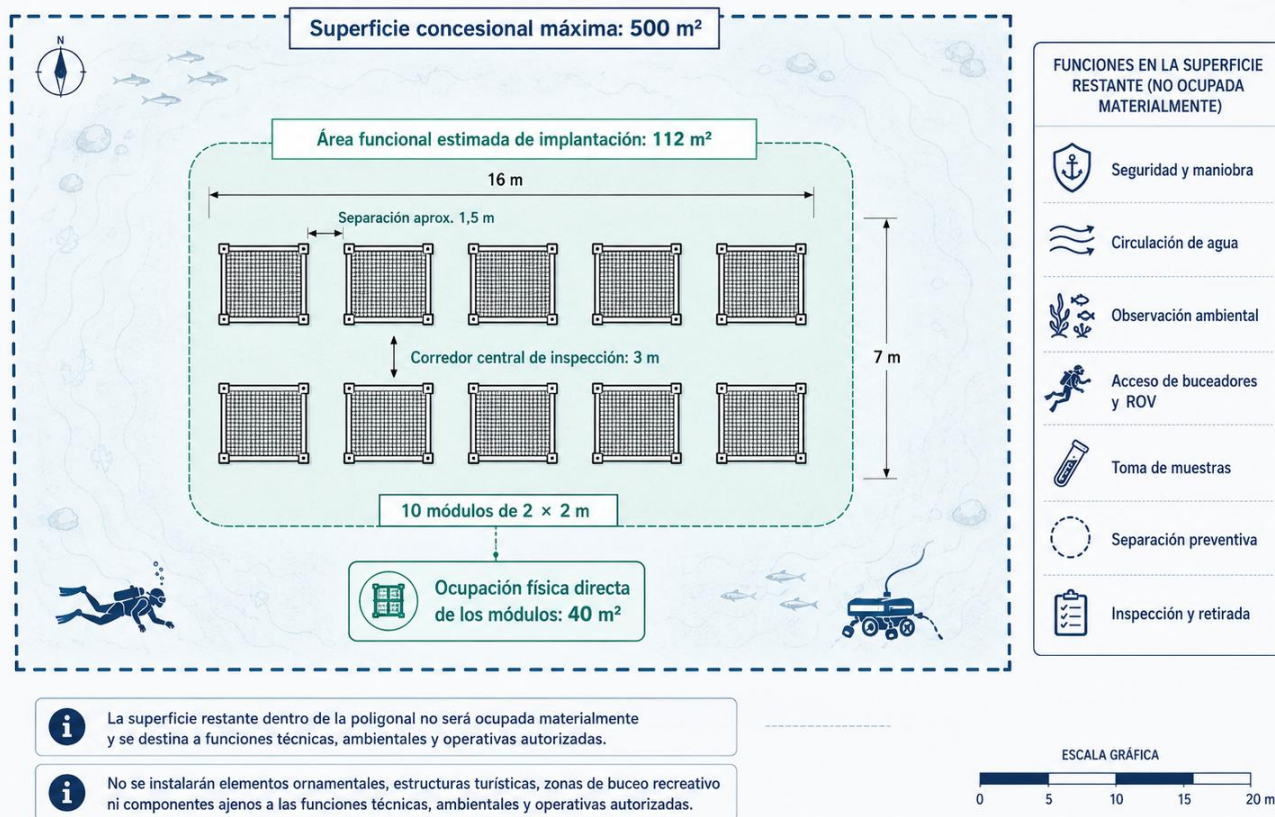


Figura 3. Esquema procedente de la memoria técnica. Representación conceptual no vinculante

La ubicación definitiva no se encuentra cerrada. Deberá determinarse mediante estudios de campo, batimetría, vídeo submarino georreferenciado, estudio bionómico, análisis de compatibilidad con fanerógamas, espacios protegidos, navegación, pesca, fondeos e infraestructuras submarinas.

6. Materiales y diseño arrecifal

Los módulos se diseñarán con una estructura portante interior y una envolvente exterior de geometría irregular, formada principalmente por piezas o paneles de conglomerado de concha marina.

El objetivo técnico del diseño exterior será crear superficies con:

- Rugosidades.
- Alvéolos.
- Cavidades abiertas.
- Entrantes y salientes.
- Zonas de sombra.
- Distintas orientaciones.
- Superficies comparables entre módulos.

Estas formas permitirán estudiar la colonización natural por biopelícula, organismos incrustantes y fauna marina local.

La función ecológica no se dará por supuesta. Se medirá, documentará y evaluará durante la vida del proyecto.

7. Finalidad ambiental

La finalidad principal de la estación será generar una capa complementaria de conocimiento ambiental sobre el litoral submarino de Marbella.

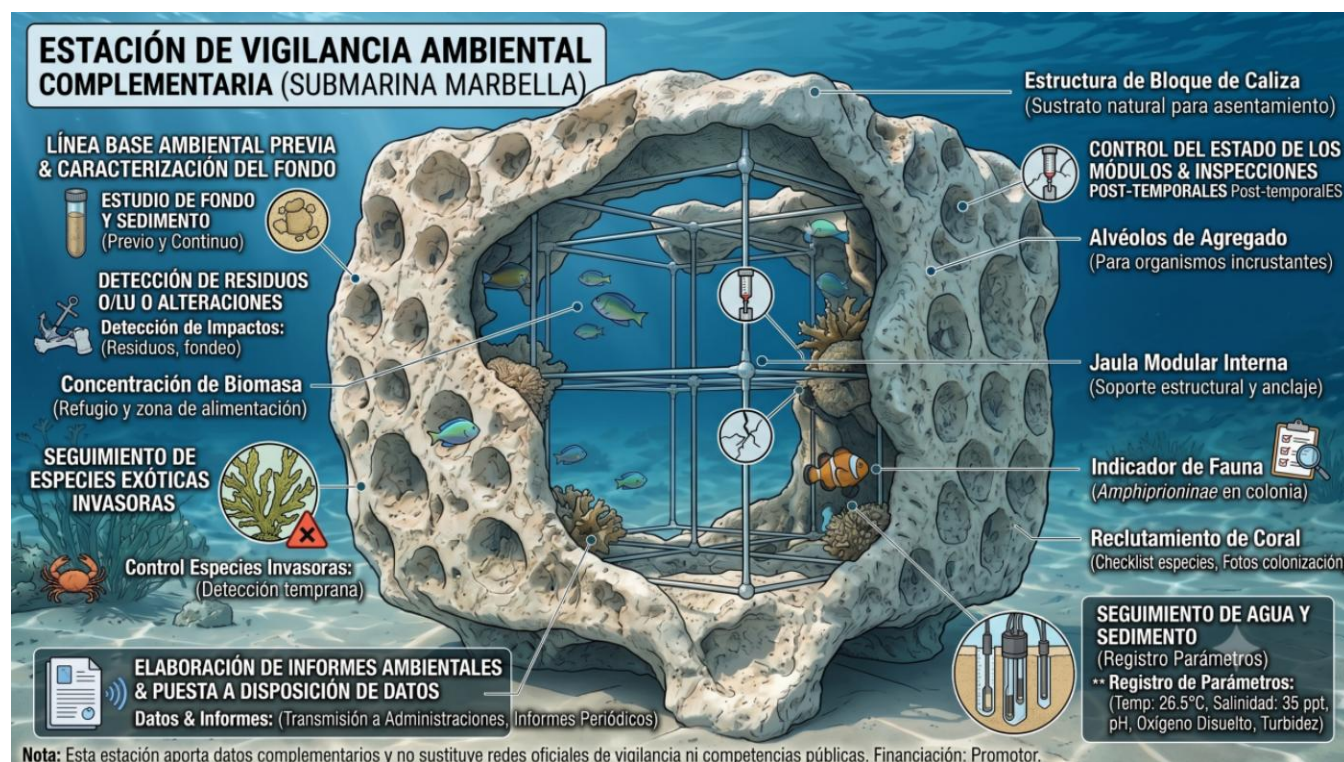


Figura 4. Infografía conceptual no vinculante. Las funciones ecológicas, la colonización y cualquier posible efecto ambiental deberán verificarse mediante seguimiento técnico.

Entre las funciones previstas se incluyen:

- Línea base ambiental previa.
- Caracterización del fondo.
- Seguimiento de agua y sedimento.
- Registro de temperatura, salinidad, pH, oxígeno disuelto, turbidez y otros parámetros técnicamente posibles.
- Seguimiento visual de fauna y colonización.
- Control del estado de los módulos.
- Inspecciones posteriores a temporales.
- Detección de residuos o alteraciones.
- Seguimiento de especies exóticas invasoras.
- Elaboración de informes ambientales.
- Puesta a disposición de datos a las Administraciones competentes.

La estación no sustituirá redes oficiales de vigilancia ni competencias públicas. Su función será aportar datos adicionales, financiados por el promotor, en un punto concreto del litoral.

8. Seguimiento de especies invasoras

El proyecto incorporará una línea específica de observación y seguimiento de especies exóticas invasoras, con especial atención a *Rugulopteryx okamurae*.

La estación podrá contribuir a:

- Detectar presencia inicial.
- Localizar observaciones mediante imagen y coordenadas.
- Seguir la evolución temporal.
- Observar si coloniza o no los módulos.
- Comparar campañas sucesivas.
- Documentar fragmentos o acumulaciones.
- Aplicar protocolos de bioseguridad.
- Comunicar incidencias relevantes a los órganos competentes.

El proyecto no plantea erradicar la especie ni manipular biomasa sin autorización. Cualquier retirada, traslado o gestión de especies invasoras se haría únicamente si lo permite la Administración competente y conforme a sus instrucciones.

9. Mapa virtual del fondo marino

Una de las aportaciones diferenciales del proyecto será la creación de un mapa virtual georreferenciado de la zona de implantación.

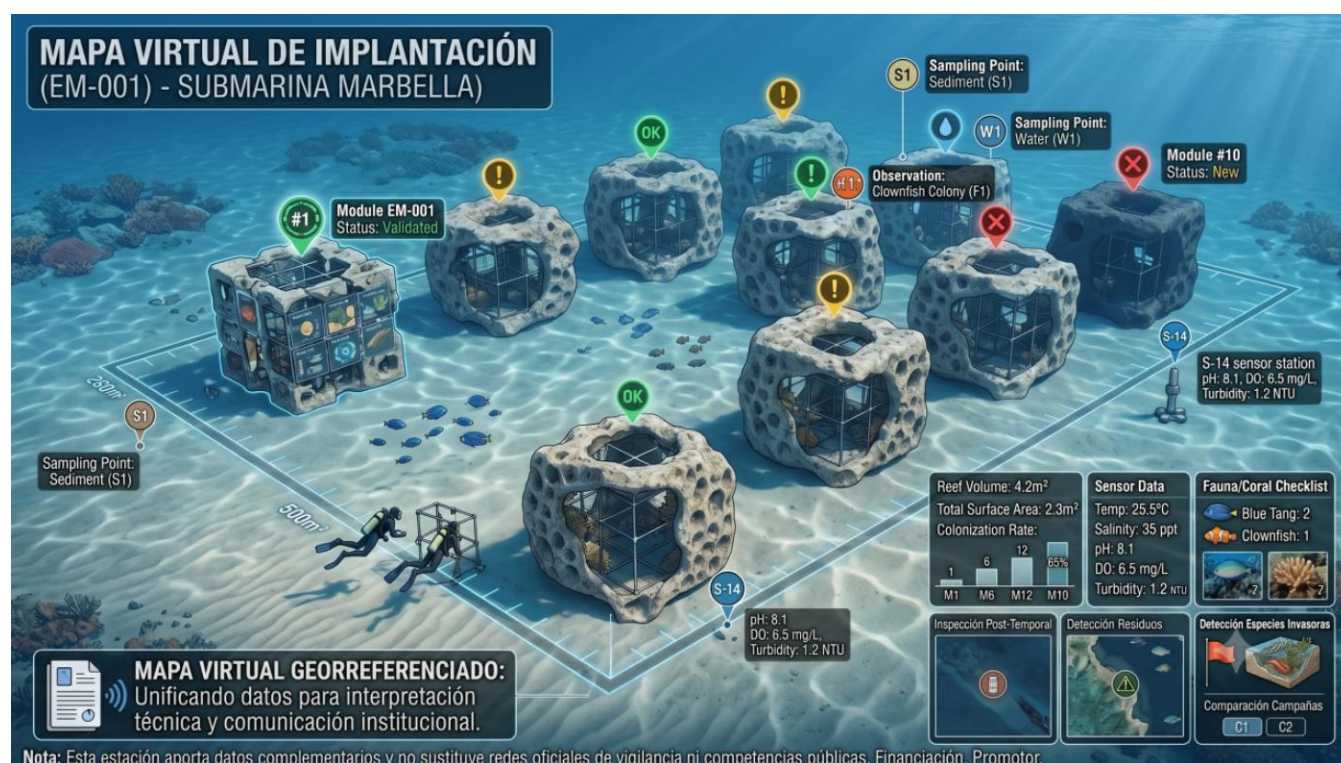


Figura 5. Infografía conceptual no vinculante del mapa virtual de la instalación.

Este sistema permitirá representar:

- Morfología del fondo.
- Batimetría.
- Naturaleza del sustrato.
- Posición de los módulos.
- Puntos de muestreo.
- Observaciones de especies.
- Evolución de la colonización.
- Presencia de especies invasoras.
- Incidencias ambientales o estructurales.

- Comparación entre campañas.

El objetivo es que los datos no queden dispersos en informes aislados, sino organizados en una herramienta visual y trazable que pueda facilitar la interpretación técnica y, cuando proceda, la comunicación institucional.

10. Programa auxiliar de estudio de caldos

Determinados módulos podrán alojar caldos ya embotellados, cerrados e identificados.

Esta actividad será auxiliar respecto de la finalidad ambiental de la estación, pero constituye una pieza esencial del modelo económico propuesto: si la Administración competente autoriza el programa de estudio de caldos como actividad diversificadora de economía azul, los ingresos privados generados permitirán financiar la vigilancia ambiental, el mantenimiento, la trazabilidad, los informes, la monitorización, la respuesta ante incidencias y la retirada final de la instalación.

La propuesta se plantea, por tanto, como un modelo de financiación ambiental de iniciativa privada, sin solicitar financiación municipal para su implantación, funcionamiento ordinario o retirada.

El objetivo es que la ocupación autorizada no suponga una carga económica para los ciudadanos, sino que genere una actividad productiva capaz de sostener obligaciones ambientales verificables y datos útiles para el conocimiento del litoral de Marbella.

Cada lote deberá disponer de:

- Productor u operador responsable.
- Código de lote.
- Número de botellas.
- Fecha de inmersión.
- Fecha prevista de extracción.
- Módulo y celda asignados.
- Condiciones ambientales registradas.
- Acta de extracción.
- Cadena de custodia.
- Evaluación posterior, si procede.

Este programa permitirá estudiar el comportamiento de determinados productos bajo condiciones reales de presión, oscuridad, temperatura, salinidad y movimiento natural del agua.

No se utilizarán denominaciones protegidas como términos genéricos ni reclamos no autorizados. Cualquier referencia a una denominación de origen, indicación geográfica o mención protegida requerirá que el producto tenga derecho legal a usarla.

11. Economía azul y empleo cualificado

La ESAM-M puede contribuir a un modelo de economía azul de baja ocupación física y alta intensidad técnica.

El proyecto puede movilizar actividad en:

- Ingeniería marina.
- Biología marina.
- Oceanografía.
- Buceo profesional.
- ROV e inspección submarina.
- Fabricación de materiales.
- Sensórica.
- Cartografía.
- Análisis de agua y sedimento.
- Seguridad marítima.
- Datos ambientales.
- Trazabilidad.
- Logística portuaria.
- Mantenimiento de infraestructuras submarinas.

La aportación económica no se basa en ocupar grandes superficies, sino en generar una actividad especializada, controlada, reversible y vinculada al conocimiento del medio marino.

12. Seguridad y compatibilidad con otros usos

La estación se diseñará para evitar interferencias con:

- Zonas de baño.
- Canales de navegación.
- Accesos portuarios.
- Fondeos habituales.
- Caladeros incompatibles.
- Áreas de buceo recreativo.
- Infraestructuras submarinas.
- Espacios protegidos o hábitats sensibles.

La instalación no incorporará cabos sueltos, redes, mallas abiertas ni elementos diseñados para atraer buceo recreativo.

Cualquier operación de instalación, mantenimiento o retirada se realizará mediante personal cualificado, embarcación adecuada, condiciones meteorológicas compatibles y coordinación con las autoridades competentes cuando corresponda.

13. Reversibilidad y retirada completa

El proyecto se diseña como una instalación completamente reversible.

No se prevé:

- Dragado.
- Excavación.
- Cimentación permanente.
- Hormigonado in situ.
- Vertido.
- Modificación de la línea de costa.

- Infraestructura emergida permanente, salvo eventual balizamiento si fuera exigido.

Todos los módulos, apoyos, sensores, cables, cámaras, celdas, botellas, fragmentos y elementos auxiliares deberán ser retirables.

Al finalizar el título administrativo, o antes si así lo exige la Administración o si se detecta incompatibilidad ambiental o técnica, se procederá a la retirada completa y a la inspección final del fondo.

14. Estado actual del proyecto

El proyecto se encuentra en fase previa a su presentación administrativa formal.

Actualmente se dispone de:

- Memoria técnica consolidada.
- Configuración preliminar.
- Estimación económica interna pendiente de ajuste tras la selección del emplazamiento definitivo.
- Plan de vigilancia ambiental.
- Plan de instalación.
- Plan de mantenimiento.
- Plan de retirada.
- Programa auxiliar de trazabilidad de caldos.
- Propuesta de mapa virtual.
- Identificación de estudios de campo pendientes.

Antes de cualquier instalación será necesario completar:

- Selección final de coordenadas.
- Batimetría.
- Estudio bionómico.
- Vídeo submarino georreferenciado.
- Caracterización de agua y sedimento.
- Confirmación de ausencia de fanerógamas.
- Compatibilidad con navegación y pesca.
- Informes sectoriales.
- Proyecto técnico definitivo.
- Resolución administrativa favorable.

15. Qué se solicita al Ayuntamiento de Marbella

En esta fase no se solicita autorización municipal de instalación ni pronunciamiento definitivo sobre una ocupación concreta.

Se solicita al Ayuntamiento de Marbella:

- Que conozca el proyecto antes de su presentación administrativa formal.
- Que indique, si lo considera oportuno, las áreas municipales, ambientales, portuarias o litorales que deberían ser consultadas.
- Que pueda formular observaciones preliminares sobre el enfoque territorial del proyecto.
- Que señale zonas sensibles, usos existentes o condicionantes locales que deban tenerse en cuenta antes de cerrar la ubicación.
- Que valore el interés municipal de recibir datos ambientales, informes o visualizaciones derivados del proyecto.
- Que, si lo estima procedente, pueda emitir una carta de interés institucional o de no oposición condicionada, sin perjuicio de las competencias de la Junta de Andalucía, la Administración General del Estado, Capitanía Marítima y demás organismos sectoriales.

16. Propuesta de reunión

Se propone mantener una reunión técnica e institucional inicial con las áreas municipales que el Ayuntamiento considere oportunas, especialmente:

- Alcaldía.
- Medio Ambiente.
- Playas.
- Puertos o litoral.
- Innovación.
- Promoción económica.
- Turismo, únicamente a efectos informativos y no como eje principal del proyecto.

El objetivo de la reunión sería presentar la propuesta, escuchar observaciones, identificar condicionantes municipales y definir el mejor modo de avanzar sin comprometer competencias administrativas ajenas al Ayuntamiento.

17. Mensaje final

La ESAM-M pretende situar a Marbella ante una oportunidad de economía azul prudente, técnica y ambientalmente controlada.

No se plantea como una explotación intensiva del litoral ni como una atracción submarina, sino como una estación de observación, monitorización y estudio que combina conocimiento ambiental, innovación marina, materiales de base natural, digitalización del fondo, vigilancia de invasoras, empleo cualificado y una actividad auxiliar capaz de contribuir a su financiación.

El proyecto queda condicionado en todo momento a la compatibilidad ambiental, a la seguridad marítima, a la ausencia de afección a hábitats sensibles, a la autorización de las Administraciones competentes y a la retirada completa de todos los elementos cuando proceda.

Por ello, se presenta primero al Ayuntamiento de Marbella, como institución directamente vinculada al territorio, antes de avanzar hacia la tramitación administrativa formal.

La ESAM-M propone una lógica diferente: permitir una actividad privada diversificadora, limitada y controlada, capaz de financiar obligaciones ambientales reales sobre el medio marino. El programa auxiliar de caldos no se presenta como un privilegio de ocupación, sino como el mecanismo económico que permite sostener vigilancia, datos, mantenimiento, informes y retirada sin cargar esos costes al ciudadano.