

DOCUMENTO AMBIENTAL

MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE LA AAI IPPC 02/2015

PROMOTOR: **SERVMAR BALEAR, S.L.**

UBICACIÓN: **DIQUE DEL OESTE S/N EDIFICIO ARRANQUE
PUERTO DE PALMA DE MALLORCA
PALMA DE MALLORCA 07015**

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	1 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

INDICE

	Pág.
1. Objeto del Documento Ambiental	4
2. Descripción de la actividad	6
2.1. Localización	6
2.2. Proceso productivo	8
3. Modificación de la actividad	13
3.1. Área de triaje de Marpol V	13
3.1.1. Objeto del servicio	13
3.1.2. Características del servicio	14
3.1.3. Características de la instalación	15
3.1.4. Operaciones de tratamiento	16
3.2. Tratamiento y depuración del Marpol VI	17
3.2.1. Objeto del servicio	17
3.2.2. Recogida y almacenamiento del Marpol VI	17
3.2.3. Descripción del tratamiento del Marpol VI	18
3.2.4. Operaciones de tratamiento	20
3.3. Aumento de la capacidad de almacenamiento y tratamiento de residuos	21
3.3.1. Objeto del aumento	21
3.3.2. Depósitos de almacenamiento	22
3.3.3. Descripción de la actividad con la ampliación	23
3.3.4. Cubeto de retención	24
3.3.5. Operaciones de tratamiento	24
3.3.6. Impacto de la retirada del 4º depósito	24
3.4. Alternativas a las modificaciones	27
4. Inventario ambiental	29
4.1. Caracterización física	29
4.1.1. Climatología	29
4.1.2. Calidad del aire	29
4.1.3. Geología y litología	31
4.1.4. Hidrología superficial y subterránea	31
4.1.5. Uso del suelo	37
4.1.6. Cambio climático	37
4.2. Caracterización biológica	39
4.2.1. Vegetación	39
4.2.2. Fauna	39
4.2.3. Espacios naturales y biodiversidad	40
4.3. Ambiente sonoro	41
4.3.1. Fuentes sonoras	41
4.3.2. Medidas correctoras	42
4.4. Patrimonio cultural	42
4.5. Entorno socioeconómico	42
4.6. Paisaje	45
5. Acciones susceptibles de producir impactos	46
6. Factores del medio afectados	48
7. Identificación y valoración de impactos	49
7.1. Identificación de los impactos	49
7.1.1. Matriz de identificación de impactos	49

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 2 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

7.1.2.	Enumeración de los impactos	50
7.2.	Valoración de los impactos	53
7.2.1.	Criterios y metodología de valoración	53
7.2.2.	Matriz de valoración	56
7.2.3.	Evaluación global del impacto	57
8.	Identificación y valoración de impactos de las alternativas	62
8.1.	Alternativa A	62
8.1.1.	Matriz de identificación de impactos	62
8.1.2.	Relación de impactos	62
8.1.3.	Matriz de valoración de impactos. Alternativa A	63
8.1.4.	Valoración de impactos. Alternativa A	64
8.2.	Alternativa B	65
8.2.1.	Matriz de identificación de impactos	65
8.2.2.	Relación de impactos	65
8.2.3.	Matriz de valoración de impactos. Alternativa B	66
8.2.4.	Valoración de impactos. Alternativa B	67
8.3.	Alternativa C	68
8.3.1.	Matriz de identificación de impactos	68
8.3.2.	Relación de impactos	68
8.3.3.	Matriz de valoración de impactos. Alternativa C	69
8.3.4.	Valoración de impactos. Alternativa C	70
8.4.	Alternativa D	71
8.4.1.	Matriz de identificación de impactos	71
8.4.2.	Relación de impactos	71
8.4.3.	Matriz de valoración de impactos. Alternativa D	72
8.4.4.	Valoración de impactos. Alternativa D	73
8.5.	Alternativa cero	74
8.5.1.	Matriz de identificación de impactos	74
8.5.2.	Relación de impactos	74
8.5.3.	Matriz de valoración de impactos. Alternativa 0	75
8.5.4.	Valoración de impactos. Alternativa 0	76
8.6.	Alternativa seleccionada	76
9.	Medidas correctoras	78
9.1.	Medidas sobre el suelo y los acuíferos	78
9.2.	Medidas sobre la calidad del aire	78
9.3.	Medidas sobre los olores	79
9.4.	Medidas sobre el ruido	79
9.5.	Medidas sobre la hidrología superficial	80
9.6.	Medidas sobre el paisaje	80
9.7.	Medidas sobre consumo de recursos	81
10.-	Plan de Vigilancia Ambiental	82
11.-	Conclusión	84
I	Plano de distribución en planta	86



1. OBJETO DEL DOCUMENTO AMBIENTAL

El objeto del presente documento ambiental es el análisis de las posibles repercusiones sobre el medio de la actividad de la MODIFICACIÓN SUSTANCIAL de la AAI IPPC 02/2015 denominada RECEPCIÓN Y PRETRATAMIENTO DE HIDROCARBUROS, ACEITES USADOS Y AGUAS OLEOSAS, sometida a tramitación ambiental con informe ambiental favorable del expediente 2166/2016, publicada en BOIB nº 20, de 16/02/2017.

El 27 de diciembre de 2019 se publicó una modificación no sustancial de la AAI que incluyó todos los códigos LER a los que se les hacía ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS, NO PELIGROSOS Y RAEE, por lo que la autorización actual incluye tanto el ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS, NO PELIGROSOS, RAEE Y EL PRETRATAMIENTO DE VALORIZACIÓN DEL MARPOL I, sometida a tramitación ambiental con informe ambiental favorable del expediente 157A/2018, con resolución número 121/2019, publicada en BOIB nº 167 de 12/12/2019.

Servmar Balear S.L. está inscrito como gestor de residuos con los siguientes códigos de autorización:

- 04G0100000000014 G01-Gestor de residuos peligrosos
- 04G02000000007133 G02-Gestor intermedio de residuos peligrosos
- 04G04000000009045 G04- Gestor de residuos no peligrosos
- 04G05000000007231 G05-Gestor intermedio de residuos no peligrosos

En enero de 2023 se presentó una modificación sustancial de la AAI que incluye: triaje del Marpol V, tratamiento del Marpol VI y ampliación de la capacidad de los depósitos de almacenamiento de Marpol I.

Motivación de evaluación ambiental simplificada

Según el Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears y de acuerdo con la letra b del artículo 13.2, serán objeto de evaluación de impacto ambiental simplificada los proyectos que figuren en el anexo 2 de esta ley. En el apartado 3 del grupo 6 del anexo 2, figuran Instalaciones de almacenamiento de residuos peligrosos fuera del lugar de producción (incluidas operaciones previas al tratamiento) que hagan operaciones de la D13 a la D15 del anexo 1 u operaciones R12 y R13 del anexo 2 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, que no se desarrollen en el interior de una nave en

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	4 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

polígono industrial. Al estar incluida la modificación sustancial en este epígrafe, el proyecto se encuentra sometido a evaluación de impacto ambiental simplificada.

Con el fin de integrar en la resolución de la AAI y en la resolución de gestor de residuos las modificaciones solicitadas, se redacta el presente documento ambiental con en el que se pretende considerar los efectos directos e indirectos de la actividad de gestión de residuos sobre el entorno.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	5 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

2.1. LOCALIZACIÓN

Las instalaciones de SERVMAR BALEAR, S.L. se encuentran dentro del dominio portuario del Puerto de Palma de Mallorca, entre la carretera del Dique del Oeste, el muelle de Ribera de San Carlos y Porto Pi. En la siguiente figura se puede identificar la ubicación coloreada en amarillo.



Figura 1. Ubicación de la actividad.

La instalación ocupa dos parcelas propiedad de la Autoridad Portuaria de Baleares con autorización de ocupación temporal. La parcela 1, número de expediente P-11-825-16, ocupa unos 500 m² en la que se ubican los depósitos para realizar la valorización de los aceites de sentinas (Marpol I) y el almacenamiento temporal de residuos peligrosos. La parcela 2, número de expediente P-2-F65-16 ocupa una superficie de 313 m² (más 228,43 m² de zona de influencia) y se destina al depósito de contenedores de residuos no peligrosos y la instalación de las casetas de oficinas.

Las coordenadas UTM 31 ETRS 89 de la parcela son:

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 6 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfabad13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfabad13622fac88ba678c8ff6b17691

X: 467530.158, Y: 4377642.104

X: 467531.088, Y: 4377602.507

X: 467498.999, Y: 4377610.746

X: 467497.736, Y: 4377637.720

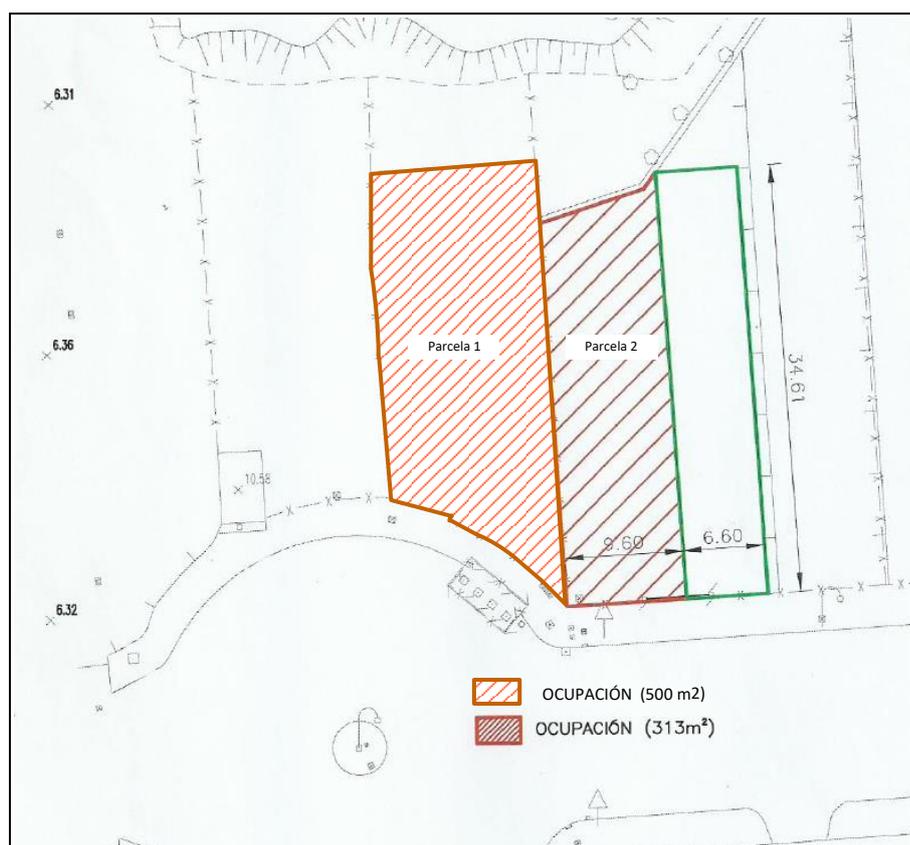


Figura 2. Detalle de las parcelas que ocupa la actividad.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 7 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfabad13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfabad13622fac88ba678c8ff6b17691

2.2. PROCESO PRODUCTIVO ACTUAL

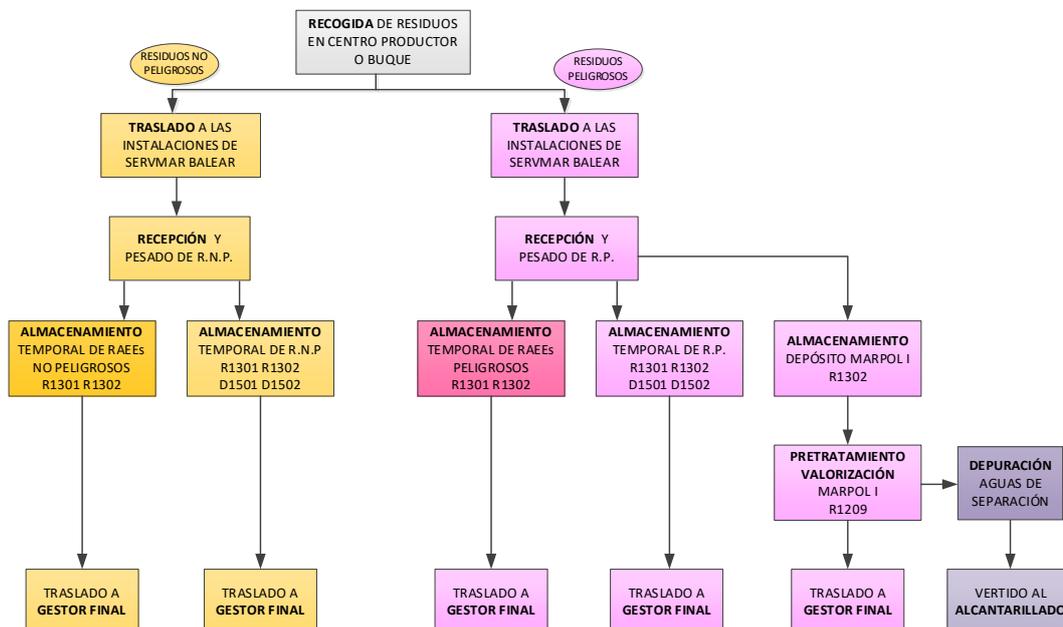


Figura 3. Esquema del proceso actual de tratamiento en la instalación.

El proceso productivo consta de las siguientes etapas:

- **RECOGIDA DE RESIDUOS.**

Los residuos son recogidos por SERVMAR BALEAR en el centro productor, en la mayoría de los casos se recogen de buques atracados en el Puerto de Palma de Mallorca que están obligados a entregar los residuos por el convenio internacional Marpol. Se trata de un servicio básico portuario que la Autoridad Portuaria de Baleares contrata a gestores que pueden asumir la titularidad de los residuos.

Los residuos recogidos peligrosos y no peligrosos son entregados de manera separada por el buque. Los residuos entregados por los buques se denominan en función de los diferentes anexos del convenio Marpol.

Marpol I. Hidrocarburos, aceites de sentinas (peligrosos).

Marpol IV. Aguas sucias de los buques (no peligrosos)

Marpol V. Basuras de los buques (no peligrosos y peligrosos).



• **TRASLADO DE RESIDUOS**

El traslado de los residuos se realizará con los vehículos de SERVMAR BALEAR a través de su autorización como transportista de residuos peligrosos.

En su condición de gestor de residuos, se debe cumplir el régimen de obligaciones previsto en la legislación y en particular:

- Recoger los residuos y transportarlos cumpliendo las prescripciones de las normas de transporte, las restantes normas aplicables y las previsiones contractuales.
- Mantener durante su transporte los residuos peligrosos envasados y etiquetados con arreglo a las normas internacionales y comunitarias vigentes.
- Entregar los residuos para su tratamiento a entidades o empresas autorizadas, y disponer de una acreditación documental de esta entrega.
- Disponer de un archivo físico o telemático donde se recoja por orden cronológico la cantidad, naturaleza, origen, destino, método de tratamiento de los residuos, medio de transporte y frecuencia de recogida. Este archivo se mantendrá a disposición de las autoridades competentes a efectos de inspección y control durante al menos tres años
- En el caso de residuos peligrosos y sanitarios, cumplir los requisitos previstos en el procedimiento reglamentariamente establecido relativo a dichos residuos.
- En el caso de lámparas de mercurio, pantallas y monitores con tubos de rayos catódicos (CRT) y pantallas y monitores sin tecnología LED, se tomarán las medidas oportunas para impedir la rotura de las lámparas y la liberación de mercurio. No se permitirá el volcado del contenido del vehículo de transporte como método de vaciado del contenido del vehículo.
- En los aparatos que contienen gases refrigerantes, se evitará que sufran roturas en el circuito de refrigeración con el fin de evitar la emisión de gases a la atmósfera, materiales pulverulentos o vertidos de aceite.

• **RECEPCIÓN Y PESADO DE RESIDUOS**

Una vez que llegan a la planta los residuos son pesados o medidos volumétricamente en el caso de la cisterna con aceites de sentina (Marpol I). Dependiendo de la naturaleza de los residuos se procede a su agrupamiento en función de su peligrosidad.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	9 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

- **ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS**

Los residuos se almacenan en los lugares destinados a tal fin; los residuos peligrosos en el almacén de residuos peligrosos salvo los aceites de sentinas (Marpol I) que se almacenan en el depósito de recepción dentro del cubeto de los depósitos y los no peligrosos en la parcela 2 en los contenedores destinados a esta finalidad.

Para el almacenamiento de residuos de naturaleza líquida se cuenta con cubetos de retención para retener el volumen de mayor tamaño o el 10% del total almacenado.

Para la recogida de posibles fugas se cuenta con material absorbente no inflamable. El absorbente utilizado se gestionará como residuo peligroso o no peligroso según corresponda.

Los residuos peligrosos estarán etiquetados según el artículo 21.e de la Ley 7/2022, de 8 de abril, residuos y suelos contaminados para una economía circular.

- **R1301 R1302 RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS**

El almacenamiento temporal de RAEEs se realizará en los contenedores destinados a tal fin. El tiempo máximo de almacenamiento de los RAEEs peligrosos será de 6 meses y en el caso de RAEEs no peligrosos destinados a eliminación un año, e inferior a dos años cuando se destinen a valorización.

Las operaciones de tratamiento a realizar en la instalación de recogida según el anexo XVI del RD 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos son:

- **R1301** Almacenamiento de residuos en el ámbito de la recogida incluyendo las instalaciones de transferencia.
- **R1302** Almacenamiento de residuos de forma segura previo a su tratamiento.

- **R1301, R1302, D1501, D1502 RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS.**

Tanto los residuos peligrosos como los no peligrosos son almacenados según las operaciones de tratamiento recogidas en los anexos II y III de la Ley 7/2022 de residuos:

- **R1301** Almacenamiento de residuos, en el ámbito de la recogida.
- **R1302** Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento.
- **D1501** Almacenamiento, en el ámbito de la recogida
- **D1502** Almacenamiento, en el ámbito del tratamiento.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha
DA. MOD AAI	2.0	05/2023

Páginas
10 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

Que la operación sea una u otra dependerá del gestor final al que se le entregue. En el caso de los aceites de sentinas como se someten a un pretratamiento de valorización, su operación de almacenamiento es R1302.

- **PRETRATAMIENTO DE VALORIZACIÓN DEL MARPOL I R1209**

El residuo Marpol I, 13 02 04* aceites de sentinas recogidos en muelles, es sometido a un proceso de valorización R1209 previo a su valorización final.

- **R1209** Acondicionamiento fisicoquímico de residuos para la valorización de sus componentes.

El residuo Marpol I llega a la planta por vía terrestre mediante camión cisterna. Una vez en el cargadero, se bombea el contenido, tras pasar por un filtro, al tanque de recepción (TRM) de 60 m³ de capacidad.

La fase acuosa es más pesada que la de hidrocarburos y por tanto reposa en la parte inferior del tanque. Mediante un sistema único de bombeo, conductos y válvulas, se conduce desde la parte inferior el agua decantada hasta el depósito de almacenamiento de agua (TAA), y luego el marpol valorizado hasta el tanque de almacenamiento del marpol valorizado, (TAV).

Los depósitos instalados se pueden utilizar indistintamente para los residuos de Marpol recepcionados y los subproductos obtenidos (aguas salobres con alto contenido en DQO y el Marpol valorizado), en función de las necesidades del tratamiento y el momento del año: las puntas en verano, necesitan de un mayor almacenamiento del residuo recepcionado, mientras que, en épocas de menor volumen de entrada, no se utilice el total de tanques de recepción.

- **DEPURACIÓN DEL AGUA DEL PROCESO DE DECANTACIÓN**

El agua separada del Marpol I es tratada en la estación depuradora por procesos físico-químicos, alcanzando unos parámetros de calidad aptos para su vertido a la red de alcantarillado.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 11 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

- **TRASLADO A GESTOR FINAL.**

Una vez superada la capacidad de almacenamiento de los contenedores o antes de que se supere el tiempo máximo de almacenamiento, se procederá a la entrega a un gestor final que proceda al tratamiento específico de los residuos.

Cada traslado de residuos irá acompañado de la siguiente documentación (RD 553/2020):

- Documento de identificación.
- Notificación previa del traslado en el caso de residuos peligrosos, residuos no peligrosos destinados a eliminación y los residuos domésticos mezclados identificados con el código LER 20 03 01.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	12 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

3. MODIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

3.1. ÁREA DE TRIAJE DE MARPOL V

3.1.1. Objeto del servicio

La instalación de una planta de selección de residuos asimilables a urbanos provenientes de los buques a los que se da asistencia en el puerto (MARPOL V), con el objeto de separar las fracciones de envases, papel y cartón y vidrio.

Actualmente, ya se ofrece un servicio de recepción de los residuos asimilables a urbanos que producen los buques de las navieras que atracan en el puerto de Palma, aunque no es posible hacer operaciones previas a la valorización como la clasificación, la compactación y la separación, para su posterior reciclaje.

El área de triaje surge principalmente debido a las peticiones de armadores y navieras a las que actualmente ya se les proporciona un servicio de gestión de los residuos generados dentro de los navíos en su llegada a puerto, pero que cada vez más, solicitan servicios con una mayor especialización y que proporcionen soluciones a las demandas medioambientales crecientes.

La zona donde se ubican las instalaciones y la actividad se enmarca en un ambiente industrial relacionado con las actividades portuarias, especialmente de almacenamiento y logística.

Esta nueva instalación garantiza una mejor adaptación del puerto de Palma al Real Decreto 128/2022, sobre instalaciones portuarias receptoras de desechos de buques, de manera que las entidades gestoras de los puertos garanticen la puesta a disposición del servicio mediante instalaciones adecuadas, ya sean espacios propios de gestión directa o indirecta o bien a través de empresas autorizadas para el ejercicio de la actividad.

Ports de Balears, tienen un plan autorizado de residuos actualizado a diciembre del 2018. Los datos aportados por la APB sobre el volumen de basuras sólidas recogidas en el Puerto de Palma provenientes de buques (año 2016), fueron las siguientes:

Puerto	Nº de Servicios	Volumen (m³)	Volum. medio (m³)	Volum. Máx. (m³)	Servicios al día
Palma	1.623	21.270,94	13,10	84,12	Sí (2-4 servicios)

La capacidad recomendable de las instalaciones portuarias receptoras para basuras sólidas de Palma conforme a datos de recogida de desechos, es de 100 m³/día. A esta estimación



global también se realiza una segregación por tipo de residuo (orgánico, plástico, metales, papel y cartón):

Basuras orgánicas	Plásticos	Basuras metálicas	Vidrio	Otras basuras
40%	30%	10%	10%	20%

SERVMAR es empresa prestataria del servicio de recogida de desechos de buques y de residuos de carga, que ha obtenido licencia por parte de APB para la gestión de residuos MARPOL (I, IV, V y VI)

Si bien, actualmente, se está ofreciendo el servicio de traslado de los residuos asimilables a RSU (envases de vidrio, papel y cartón y plástico) seleccionados y almacenados separadamente en los buques, a gestores finales o centros de valorización, no todos los buques realizan correctamente este triaje. Con la ampliación de las actividades propias de SERVMAR e incorporando el triaje manual y visual en aquellos residuos que no vengan separados en origen, se asegurará un mayor volumen de selección de los residuos que puedan ser reciclados, priorizando el reciclado a la incineración (TIRME Mallorca).

La planta de pequeñas dimensiones se instalaría en la parcela número 2, con las coordenadas UTM 31 ETRS 89: (467511.821, 4377633.468), (467529.892, 4377642.038), (467530.889, 4377602.707), (467513.748, 4377601.777).

3.1.2. Características del servicio.

El residuo MARPOL V llegará a la planta por vía terrestre mediante camiones, generalmente embalado y paletizado o bien en contenedores.

Los MARPOL V separados correctamente en el buque, ni siquiera entrarán en planta: si los residuos vienen separados de origen, como pueden ser papel, cartón, vidrio, estos no serán tratados, sino que se almacenarán para su derivación directamente a gestores autorizados para su tratamiento.

Este tipo de servicio busca adaptarse al Real Decreto 128/2022, de 15 de febrero, sobre instalaciones portuarias receptoras de desechos de buques, donde los gestores de las instalaciones portuarias receptoras deberán garantizar la recogida separada de los desechos de buques en los puertos para facilitar su reutilización y reciclado, así como al Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 14 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

En el caso en el que el MARPOL V se encuentre mezclado, en esta línea se separan las diferentes fracciones recuperables para su posterior clasificación y/o reciclaje, mediante selección manual.

En las instalaciones se realiza la carga, descarga y almacenamiento de residuos agrupándolos y almacenándolos por tipos y preparando los bultos para expedición a gestores externos.

Los residuos que serán objeto de tratamiento son:

- 15 01 01 Envases de Papel y cartón
- 15 01 02 Envases de plástico
- 15 01 07 Envases de vidrio
- 15 01 03 Envases de madera
- 15 01 04 Envases metálicos
- 15 01 05 Envases compuestos
- 15 01 06 Envases mezclados
- 20 01 01 Papel y cartón
- 20 01 02 Vidrio
- 20 01 38 Madera distinta de la especificada en el código 200137

El objeto de la planta no es almacenar los residuos recepcionados durante largo tiempo, sino reducir al máximo los tiempos de almacenaje de los mismos y derivarlos cuanto antes a gestores de residuos autorizados intermediarios o finales.

3.1.3. Características de la instalación.

En la zona de recepción se hace un triaje de materiales en cabinas consistente en la selección de materiales de forma manual. Se destinarán los materiales seleccionados, primero a una compactadora de pequeñas dimensiones (si se tratase de papel y cartón o envases ligeros) y a continuación, a los contenedores destinados para su recepción. Los materiales seleccionados manualmente con impurezas pueden depositarse en los contenedores específicos o bien en cubos para su posterior vaciado al contenedor correspondiente.

La zona se situará bajo techado.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha
DA. MOD AAI	2.0	05/2023

Páginas 15 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

3.1.4. Operaciones de tratamiento.

Las operaciones de tratamiento se codifican de acuerdo al anexo II y III de la Ley 7/2022 como:

- **R1201** Clasificación de residuos. Clasificación de los residuos: Instalaciones de clasificación de envases y otros tipos de residuos (plásticos, papel/cartón, etc.). Puesto que se realiza la recepción, separación, clasificación y acondicionamiento de los residuos no peligrosos.
- **R1301** Almacenamiento de residuos, en el ámbito de la recogida. Asimilable a puntos limpios e instalaciones de transferencia de residuos. Almacenamiento temporal de residuos a la espera de su entrega a gestor autorizado.
- **D1301** Clasificación de residuos. Instalaciones de clasificación de residuos para su eliminación posterior.
- **D1501** Almacenamiento, en el ámbito de la recogida. Almacenamiento temporal de residuos a la espera de su entrega a gestor autorizado.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	16 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

3.2. TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE MARPOL VI

3.2.1. Objeto del servicio

El Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques (MARPOL) de 1973, MARPOL 73/78, recoge en el Anexo VI, los principios en materia de prevención de la contaminación del aire ocasionada por los buques, referidos a la reducción de las emisiones de SOx, ya sea por la quema de fueloil de bajo contenido en azufre o por la limpieza de los gases de escape.

Los sistemas de limpieza de gases de escape (EGCS en sus siglas en inglés) utilizados en la actualidad para el control del azufre son conocidos como scrubbers de SOx. En un scrubber húmedo, el gas de escape se mezcla con el agua de lavado y los componentes solubles en agua de los gases de escape se eliminan por disolución en el agua de lavado.

Al eliminar el azufre de los gases de escape, el scrubber también elimina la mayor parte de las partículas en suspensión directas de sulfato. Los sulfatos son una gran parte de las partículas que provienen de los buques que operan con combustibles altos en azufre.

Los nuevos buques (entre los que se encuentran los grandes cruceros de pasajeros), implementan sistemas de neutralización de la contaminación del aire marino para cumplir con la normativa Marpol VI. Estos sistemas eliminan de la emisión de contaminantes en los gases de escape de generadores diésel (entre otros óxidos de azufre SOx, NOx...).

El resultado es la generación de residuos peligrosos de la limpieza de los gases líquidos y cenizas en los buques, tipificados como:

- 100118* Residuos procedentes de la depuración de gases que contienen sustancias peligrosas (cenizas).
- 16 10 01* Residuos líquidos acuosos que contienen sustancias peligrosas.

3.2.2. Recogida y almacenamiento del MARPOL VI

El traslado de los residuos se realizará con los vehículos de SERVMAR BALEAR operando como transportista de residuos peligrosos.

Los residuos MARPOL VI líquidos serán retirados en cisternas y se trasladarán a la planta de SERVMAR, donde se transferirán a un depósito específico con carbón activo de recepción de 25 m³ o bien a GRG, en función de la capacidad de la planta. Durante la recepción se medirá volumétricamente la cantidad de residuo recepcionado. El depósito de 25 m³ se encuentra dentro de un cubeto de retención para contener posibles fugas o vertidos

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 17 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

accidentales. En el caso de que se almacenen en GRG, estos se depositarán en la zona cubierta de almacenamiento de residuos peligrosos, sobre cubetos de retención móviles de acero inoxidable que permitan un almacenado de 10 m³.

En el caso de residuos sólidos, se transportarán en sus envases de almacenamiento originales, se pesarán y se depositarán en el área de almacenamiento de residuos peligrosos en espera de su entrega a un gestor de tratamiento.

La superficie destinada a almacenamiento de residuos peligrosos es de 41 m² en la actualidad (área techada), pero deberá aumentarse hasta los 62 m², para poder albergar los nuevos residuos.

3.2.3. Descripción del tratamiento del MARPOL VI

El residuo líquido de Marpol VI se deposita en un depósito cilíndrico-horizontal de 25 m³ con carbón activo, previo paso por un sistema de desbaste de sólidos gruesos. En el caso de no poder almacenarlo en dicho depósito, se almacenará en GRG hasta que puedan ser tratados en la planta.

Al depósito se incorpora un sistema de agitación del vertido a homogeneizar. El tanque de homogeneización cuenta con un control de niveles de máxima y mínima, para protección y mando de la bomba, con señalización en cuadro.

A continuación, en el decantador estático (1 m de diámetro y 2 m de altura), el cono inferior del mismo está preparado para la recogida de fangos. Se añade desde el tanque la coagulación (de capacidad 500 l, con electroagitador, dotado con interruptor de nivel para aviso y protección de la bomba dosificadora), los ajustes de pH (lechada de cal) y el floculante.

A continuación, pasa por un filtro de banda, que permite la deshidratación de fangos en continuo, empleando un consumo energético reducido. Los fangos se deshidratan (los goteos se recogen en bandeja de acero inoxidable).

Siguiendo el proceso, las aguas pasan a un evaporador, donde se somete al agua a evaporación y condensación en vacío.

El evaporador, está conformado por cámaras de evaporación que tendrán una forma cilíndrica con parte superior curvada y base cónica, que consta de un tabique separador entre zona de ebullición y zona de condensación. Consta también de un tanque de recogida de destilado a grupo de vacío (conV y Vacuómetro para el reglaje y el control de proceso).

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 18 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

El caudal de agua evaporada será de 500 kg/h (+10%). La producción y la potencia absorbida se refieren a agua limpia con peso específico de 1 Kg/litro, alimentados a 25°C con calor de evaporación de 600 kcal/kg.

Una bomba de calor hará descender la temperatura de los líquidos tratados (circuito frigorífico), que ayudarán a precipitar el concentrado aceitoso.

El agua circulante, pasará a una línea de filtros de ecovidrio y carbón, para finalizar el proceso.

Finalmente, el agua se almacenará en un depósito de seguridad, donde una empresa independiente tomará muestras para una analítica de las aguas de vertido cada dos semanas.

Todo el proceso se controlará desde el cuadro de mandos, con custodia eléctrica, dotado con señales luminosas de alarma e indicación, interruptores de mando y manejos.

Cubeto de retención

La línea de depuración se localiza sobre un cubeto de retención, que limitará las potenciales afecciones por derrame.

Para el cálculo del cubeto de retención se utilizó la "ITC MIE APQ-1 almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" según el Real Decreto 656/2017, de 23/06/2017, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.

La capacidad del cubeto, referido a la capacidad total de los recipientes será del 10% de 25 m³, o sea: 2,5 m³.

El cubeto de retención instalado tiene una capacidad igual a 15,5 m³ de superficie de losa de hormigón armado con lámina impermeabilizante, por lo que cumple con la ITC.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	19 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

Diagrama del proceso de depuración con evaporador

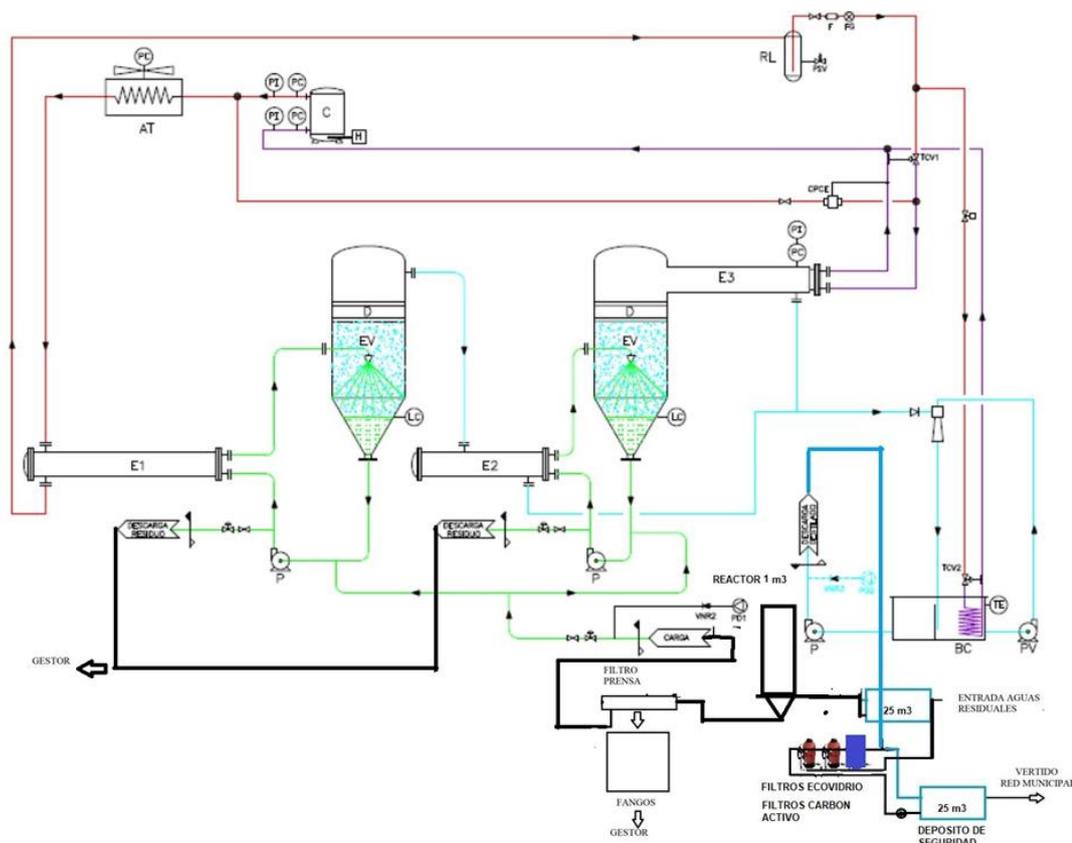


Figura 4. Esquema del proceso de depuración con evaporación.

3.2.4. Operaciones de tratamiento

- **R1301** Almacenamiento de residuos en el ámbito de la recogida incluyendo las instalaciones de transferencia.
- **R1302** Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento.
- **D0901** Tratamiento físico químico de residuos líquidos, sólidos y pastosos por filtración, cribado, coagulación/floculación, oxidación/reducción, precipitación, decantación/centrifugación, neutralización, destilación, extracción.
- **D0904** Evaporación. Instalaciones de separación de la fracción acuosa de residuos líquidos previo a su eliminación.
- **D1501** Almacenamiento, en el ámbito de la recogida
- **D1502** Almacenamiento, en el ámbito del tratamiento.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia DA. MOD AAI	Versión 2.0	De fecha 05/2023	Páginas 20 / 85
----------------------------------	-----------------------	----------------------------	---------------------------



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfabad13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfabad13622fac88ba678c8ff6b17691

3.3. AUMENTO DE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS

3.3.1. Objeto del aumento

El proyecto de obra inicial presentado en 2013 recogía la instalación de 6 depósitos de 60 m³ y se dimensionó y construyó para la instalación de estos 6 depósitos. La resolución de la AAI contemplaba la instalación de 3 y en 2018 se comunicó una modificación no sustancial (IPPC M12/2018) y se instaló un 4º depósito. La administración concluyó que la instalación de un 4º depósito debía entenderse como una modificación sustancial, de ahí la redacción del proyecto de modificación sustancial junto con el resto de modificaciones.

Actualmente la instalación cuenta con 4 depósitos de 60 m³ y se desea instalar dos más para poder asumir los picos de incremento de residuos del MARPOL I, así como para mejorar todo el proceso y obtener subproductos y rechazo de mejor calidad: un MARPOL I valorizado con una mayor concentración de aceites y menor cantidad de agua y a la vez, unas aguas de rechazo con menores valores contaminantes antes de su vertido al alcantarillado.

La resolución de la AAI IPPC 02/2015 otorga una capacidad máxima de almacenamiento de 120 toneladas de MARPOL I y una capacidad máxima de tratamiento de residuos peligrosos de 15.000 toneladas anuales.

La instalación viene trabajando desde primavera de 2017 por lo que ya se tienen datos reales de tratamiento de residuos. En 2017 se gestionaron 1.870 m³ (12,5% de los 15.000 de MARPOL I autorizados), en 2018 otros 9.520 m³ (63,5% de la capacidad autorizada) y en el año 2019 se llegaron a los 14.000 m³. En los años 2020, 2021 y 2022 con las restricciones al tráfico de pasajeros por la situación de alerta sanitaria por covid 19, se redujo la cantidad de residuos gestionados, pero se espera volver a los niveles previos a la pandemia en los años sucesivos.

Se desea ampliar la capacidad de almacenamiento y tratamiento a un total de 6 depósitos de 60 m³. Con este incremento, se aumenta la capacidad de almacenamiento, pero no se modifica de forma sustancial la capacidad de tratamiento total, ya que se busca dar gestión y respuesta a los meses de mayor actividad y asegurar un tratamiento más eficiente de este residuo.

La valorización de residuos peligrosos MARPOL, se incrementará en un 13%, dado que la modificación planteada considera que la capacidad de tratamiento de residuos peligrosos

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 21 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

pase de 15.000 toneladas anuales de residuos peligrosos MARPOL I a un total de 17.000 toneladas anuales. La capacidad máxima de almacenamiento de las instalaciones pasaría de 120 toneladas a 240 toneladas, para poder absorber los picos estivales.

3.3.2. Depósitos de almacenamiento

Se contará con **SEIS** tanques ubicados dentro del cubeto de retención de las siguientes características:

6 depósitos cilíndricos verticales de fondo inclinado.

- Material PRFV.
- Diámetro: 3 m.
- Altura: 8,85 m.

El depósito contendrá los siguientes elementos de proceso, control y seguridad:

- Sonda de nivel por ultrasonidos
- Filtro de carbón activo de 300 mm de diámetro y 700 mm de altura para la adsorción de los COV que pudiesen escapar por la válvula de venteo.
- Válvulas de descarga, purga y llenado.
- Escalera de acceso, trámex y quitamiedos.
- Boca hombre para acceso al interior.
- Puntos para toma de muestras.

Los dos nuevos depósitos a instalar estarán destinados al emulsionado y homogeneización de MARPOL I de 60m³ cada uno. Estos nuevos tanques proporcionarán mayor capacidad de absorción de puntas de entrada a la planta, incrementará la capacidad de tratamiento de la planta (en un 13%), pero también otorgará más seguridad, ya que en caso de avería del sistema de depuración se podrá absorber la recogida de los residuos cuando lleguen los barcos y reparar la depuradora o hacer las tareas periódicas de mantenimiento.

Los depósitos están destinados a tanque de recepción de Marpol I recogido en buques (TRM), tanques de emulsionado (TEH), depósito de almacenamiento del agua decantada (TAA) y tanque de almacenamiento del Marpol valorizado (TAV). Los tanques de recepción de Marpol se destinarán a una actividad u otra, según la necesidad de la planta. El sistema de la planta permite en cada momento adaptar los tanques a las necesidades del tratamiento.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 22 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

3.3.3. Descripción de la actividad con la ampliación

Con los nuevos 2 depósitos de 60 m³ se intenta agilizar el proceso de floculación para que el residuo se decante en un mínimo de 12 horas. Del proceso de decantación se obtiene un efluente líquido acuoso que será tratado en la depuradora y un concentrado de hidrocarburos que se entregará a un gestor valorizador final, por lo que se sigue realizando el mismo tratamiento dado al residuo de Marpol I.

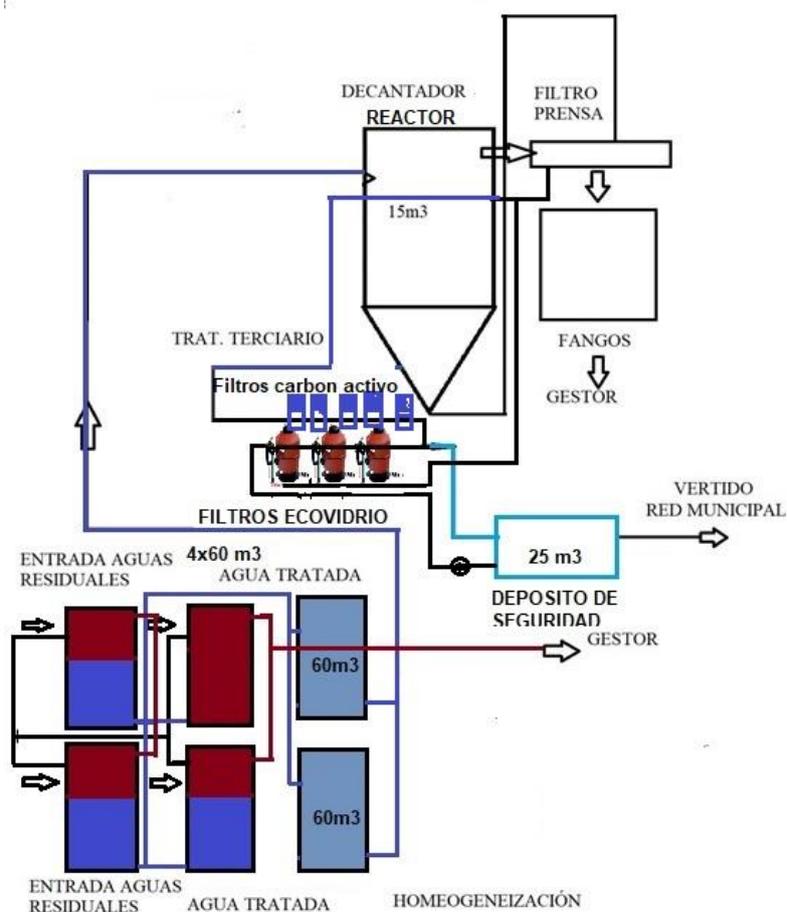


Figura 5. Diagrama de proceso de tratamiento del residuo Marpol I



3.3.4. Cubeto de retención

Los recipientes de superficie para almacenamiento de líquidos clasificados como peligrosos deberán disponer de un cubeto de retención.

Para el cálculo del cubeto de retención se utilizó la "ITC MIE APQ-1 almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" según el Real Decreto 656/2017, de 23/06/2017, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.

Referido a la capacidad total de los recipientes será el 10% de 360 m³, o sea: 36 m³.

El cubeto de retención instalado tiene una capacidad igual a 103 m² x 1,15 m (altura)=118,5 m³, por lo que cumple con la ITC.

3.3.5. Operaciones de tratamiento

- **R1209** Acondicionamiento fisicoquímico de residuos para la valorización de sus componentes.
- **R1301** Almacenamiento de residuos, en el ámbito de la recogida.
- **R1302** Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento.

3.3.6. Impacto de la retirada del 4º depósito

Para valorar el impacto que produciría la retirada del 4º depósito no autorizado inicialmente en la resolución de la AAI hay que identificar las acciones que pueden producir impactos, los factores del medio que se verán afectados y si el impacto producido será positivo o negativo.

Acciones susceptibles de producir impactos

- **Desmontaje y retirada del depósito de 60 m³.** Esta acción generará ruido y polvo en las inmediaciones, además de tener que trasvasar el contenido del depósito a un gestor final al no poder asumir el resto de los depósitos el contenido del mismo.
- **Traslado del depósito.** El depósito una vez retirado, se convierte en un residuo para Servmar Balear ya que se tiene que desprender de él y habrá que trasladarlo a un gestor de residuos que pueda asumir la gestión. Al tratarse de un depósito de gran envergadura se trasladará en tráiler dentro de la isla o se enviaría a la península.
- **Almacenamiento y gestión de dicho depósito.** El depósito retirado debe

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	24 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

almacenarse en unas condiciones de seguridad para el suelo, ya que puede contener restos de residuos peligrosos en su interior. El depósito puede gestionarse como un residuo que generaría una elevada cantidad de residuos de muy difícil gestión o se podría convertir en un subproducto que podría ser utilizado por otra empresa, en la isla o en la península, aunque esta opción es complicada ya que no existe una regulación de fin de condición de residuo de este tipo al respecto ni existe una demanda para este tipo de subproducto.

- **Pérdida de la capacidad de almacenamiento de la instalación.** Los actuales depósitos otorgan flexibilidad a la instalación y tiempo de decantación al residuo almacenado. La retirada del 4º depósito eliminaría la posibilidad de almacenar el exceso de agua que no puede asumir la depuradora, por lo que aumentaría el residuo valorizado al contener mayor cantidad de agua.

Factores del medio afectados

- **Atmósfera.** El desmontaje del depósito generará polvo, los traslados y la gestión del depósito supondrá la utilización de transporte terrestre que emitirá gases contaminantes y emisiones de CO₂.
- **Suelo.** El almacenamiento del depósito una vez retirado podría suponer un impacto sobre el suelo y la hidrología subterránea al tratarse de un residuo peligroso.
- **Entorno socioeconómico.** El aumento de la generación de residuos de manera directa por la retirada del depósito y de manera indirecta al empeorar el tratamiento por decantación de los residuos almacenados, genera un efecto no deseado en el entorno.

Impactos producidos

- **Generación de polvo, gases contaminantes y emisiones de CO₂.** Debido al desmontaje y traslado del depósito. Se trata de un impacto negativo en el que la emisión de gases y CO₂ es irreversible y la única manera de mitigar el impacto sería no realizar el traslado.
- **Generación de residuos peligrosos.** Debido a la retirada del depósito. Es un impacto negativo que puede suponer un riesgo de contaminación del suelo si no se almacena en condiciones adecuadas.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 25 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

- **Empeoramiento del tratamiento del Marpol I.** Debido a la disminución de la capacidad de almacenamiento. Supone un impacto negativo que el residuo que se traslada contenga una mayor cantidad de agua ya que se generan y traslada una mayor cantidad de residuos al gestor final, lo que supone aumentar el número de desplazamientos a la península.

Valoración global.

La retirada del 4º depósito no genera ningún impacto positivo ya que dicho depósito no aumenta el consumo de recursos energéticos o de agua y su retirada no liberaría dichos recursos.

Su eliminación no va a mejorar la calidad del aire, no va a repercutir en eliminar el riesgo de contaminación del suelo, ni va a mejorar el entorno paisajístico al permanecer 3 depósitos y continuar la actividad.

Tampoco disminuye el riesgo de un posible accidente ya que el residuo tratado en la planta es una mezcla en proporción variable de agua y fuel. El fuel puro es una sustancia combustible, pero en la planta difícilmente llega a una concentración superior al 60%, por lo que sus propiedades combustibles se dificultan. Las medidas preventivas y correctoras ante un vertido accidental son las mismas para 3 depósitos que para 6, por lo que la retirada del 4º depósito no mejora la capacidad de respuesta de la instalación.

Por lo tanto, la generación de impactos negativos y la ausencia de impactos positivos ante la retirada del 4º depósito, no aconseja la retirada de dicho depósito y sí su mantenimiento en uso en la instalación.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	26 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

3.4. ALTERNATIVAS A LAS MODIFICACIONES

En la descripción de alternativas, para no complicar el proceso de análisis y evaluación, se han contemplado alternativas a las modificaciones planteadas a nivel individual, pero a la hora de realizar la valoración se mantienen el resto de modificaciones.

A.- TRIAJE DE MARPOL V

- Alternativa A: No hacerle tratamiento de clasificación. Se continuaría como hasta ahora sin optimizar la valorización de los residuos de envases, ya que al realizar una clasificación por materiales se podrían diversificar los tratamientos posteriores finales. El tratamiento actual por incineración o valorización energética en las instalaciones actuales de la isla de Palma, no optimiza el uso de materiales, origina un trasvase de contaminantes a la atmósfera y no fomenta el reciclaje de materias primas.
- Alternativa B: Ubicación fuera del entorno portuario, pero en la isla de Palma de Mallorca. La alternativa a la ubicación en el puerto de Palma de Mallorca sería en un polígono industrial. El tratamiento a realizar es de tan pequeña envergadura que no compensaría el impacto del traslado de los residuos, la construcción de una nueva instalación y la inversión a realizar para mejorar la clasificación de los residuos Marpol V entregados por los buques.

B.- TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DEL MARPOL VI

- Alternativa C: Realizar el tratamiento en una depuradora externa. La depuradora puede encontrarse en la isla de Palma o en la península. En cualquier caso, la operación a realizar consistiría en un tratamiento físico-químico similar al propuesto, pero en la modificación planteada, se incluye un evaporador al vacío que reduciría los valores químicos contaminantes en el vertido. Por lo tanto, la opción de desplazar el residuo a una planta de tratamiento externa realizando más o menos kilómetros no resulta mejor alternativa que la de realizarla en una depuradora que ya está funcionando y que utilizará una de las mejores técnicas disponibles para la reducción de contaminantes en la gestión de residuos líquidos acuosos.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	27 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

C.- AUMENTO DE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTO

- Alternativa D. Continuar como hasta ahora. Al aumentar la capacidad de almacenamiento no aparecen impactos nuevos, ni se generan nuevos residuos, lo único que aumenta es la magnitud de estos impactos y la utilización de recursos que se valorarán convenientemente en la matriz de impactos. Las mejoras en los tratamientos y las modificaciones propuestas, deberán garantizar que los impactos negativos que generarán estarán mitigados con las medidas correctoras y preventivas planteadas.

D.- ALTERNATIVA CERO

- Alternativa cero. No realizar ninguna actuación y seguir como se está. En este caso no se contempla ni el triaje de Marpol V no peligroso, ni la depuración y tratamiento de Marpol VI, ni el aumento de la capacidad de almacenamiento y tratamiento.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	28 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

4. INVENTARIO AMBIENTAL

4.1. CARACTERIZACIÓN FÍSICA

4.1.1. CLIMATOLOGÍA

El clima general del área de estudio es un clima mediterráneo típico, con veranos secos e inviernos suaves. La influencia marítima hace que, en general, los contrastes térmicos del ciclo diario (día-noche) se vean considerablemente amortiguados.

Toda la zona costera abierta a la bahía de Palma está sometida, durante gran parte del año (principalmente en primavera y verano) a un régimen de brisas propias, con vientos suaves del suroeste y norte del área urbana de Palma.

A medida que nos alejamos de la ciudad las temperaturas medias anuales oscilan entre los 13 y 16 °C, y respecto a las precipitaciones la zona de proyecto que discurre por el límite centro-sur de la Sierra de Tramuntana, presenta unas precipitaciones medias anuales que oscilan entre los 500 y 900 mm, ya que la Sierra de Tramuntana actúa como pantalla interceptora de los vientos que empujan las nubes portadoras de agua, haciendo que éstas descarguen sobre la comarca.

4.1.2. CALIDAD DEL AIRE

La APB y la Universitat de les Illes Balears (UIB) gestionan conjuntamente un proyecto que permite visualizar la calidad del aire del puerto de Palma a través de un panel control que se actualiza cada hora y recoge el valor medio horario de los parámetros CO, NO₂, O₃, PM₁₀, SO₂.

En el ámbito del puerto de Palma, se han instalado un total de 9 estaciones (la P2, situada de forma inmediata a la planta de SERVMAR). Cada una de estas estaciones dispone también de sensores capaces de medir presión atmosférica, humedad, temperatura y ruido y en cada uno de los puertos se ha instalado un anemómetro que permite conocer junto con el resto de parámetros anteriores la velocidad y dirección del viento en cada momento.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 29 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

La calificación de la calidad del aire se ha establecido con el mismo criterio que el Govern Balear ha fijado para las estaciones de referencia en la Comunidad Autónoma (RD 102/2011).

La actividad que viene realizando SERVMAR, permite determinar si la actividad supone un incremento respecto a otros puntos del puerto o localizados cercanos al puerto o si los sensores detectaron emisiones por encima del valor límite legislativo.

2021		P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	Bellver
Valor límite	Toma de muestra	NO₂								
Media anual de 40 µg/m ³	Valor medio (µg/m ³)	20	20	25	13	25	20	22	18	6
No se puede superar en más de 18 ocasiones 200 µg/m ³ /hora	Nº horas > 200 µg/m ³	6	0	1	0	0	5	0	1	0
No se puede superar 3 horas consecutiva 400 µg/m ³ /hora	Nº horas > 400 µg/m ³	0	0	0	0	0	1	0	0	0
		SO₂								
	Valor medio (µg/m ³)	14	21	11	14	25	25	12	21	3
No podrán superarse en más de 24 horas/año 350 µg/m ³	Nº horas > 350 µg/m ³	13	2	5	0	1	37	1	13	0
3 horas consecutivas 500 µg/m ³	Nº horas > 500 µg/m ³	3	1	1	0	0	16	0	1	0
no podrán superarse en más de 3 días/año 125 µg/m ³	Nº días > 125 µg/m ³	1	0	0	0	0	6	0	0	0
		PM₁₀								
Media anual de 40 µg/m ³	Valor medio (µg/m ³)	12	10	12	14	9	16	14	13	12
No se puede superar en más de 35 ocasiones 50 µg/m ³ /hora	Nº días > 50 µg/m ³	3	3	3	4	3	4	3	3	3
		PM_{2,5}								
Media anual > 25 µg/m ³	Valor medio (µg/m ³)	4,8	3,8	4,3	5,2	3,6	6	5,1	5,4	4,3
		CO								
Máxima de las medias móviles octohorarias del día > 10 mg/m ³	Máximo 8H (mg/m ³)	0,55	0,5	0,58	0,64	0,52	0,66	0,76	0,6	0,61
	Nº días con máx. 8H > 10 mg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Valor medio (mg/m ³)	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,28
		O₃								
Media Horaria >180 µg/m ³	Nº días con máx. H > 180 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media Horaria >240 µg/m ³	Nº días con máx. H > 240 µg/m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Máxima diaria de las medias móviles octohorarias del día > 120 µg/m ³	Nº días con máx. 8H > 120 µg/m ³	126	14	0	7	20	44	16	18	9
	Valor medio (µg/m ³)	89	60	50	67	76	75	74	68	61

Según los distintos estadísticos obtenidos a partir de los datos de los sensores dispuestos (medias, percentiles, etc.), todos los niveles evaluados en el punto P2 (NO₂-SO₂-CO-O₃-

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 30 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

PM₁₀-PM_{2.5}) se encontraron en 2021 por debajo de los niveles de referencia legislativos, y en general, por debajo de otras emisiones en otros puntos de control del Puerto de Palma.

4.1.3. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA

Desde el punto de vista geológico la zona de estudio se encuentra ubicada en las zonas externas de las Cordilleras Béticas, concretamente en las zonas prebética interna y subbética.

La zona central de la isla de Mallorca responde a una fosa o conjunto de fosas de hundimiento que se han generado, con posterioridad a la estructuración principal de la Sierra Norte durante el Langhiense (Mioceno medio), en condiciones distensivas. A partir de este hito la isla de Mallorca queda emergida con importantes relieves que al ser expuestos a la erosión originan una acumulación de sedimentos continentales (fluviales y lacustres) en las áreas deprimidas. Su geometría está condicionada por un entramado de fracturas, de la estructuración y posterior distensión, y ha experimentado procesos de subsidencia más o menos intermitentes desde el Mioceno medio hasta el Cuaternario acumulándose un espesor de sedimentos que en las inmediaciones de Palma, zona de estudio, pueden superar los 300 a 400 metros.

4.1.4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.

Hidrología superficial

La red fluvial está poco desarrollada encontrándose únicamente torrentes de escaso recorridos y la circulación de agua por sus cauces es ocasional en días de lluvia. En un entorno relativamente cercano se encuentran dos torrentes. Torrentes que corren de norte a sur, aproximadamente, y que se sitúan a 1,2 km, el más al oeste (torrente Sa Riera) y en la margen derecha de la carretera PM-111 el que se encuentra más al este (torrente Vidrier) y de mucha menor importancia y más regulado.

Como hidrología superficial se incluye también el entorno de las dársenas del puerto de Palma de Mallorca y el agua salada que lo constituye.

Puertos del Estado ha desarrollado, dentro de su Programa de Recomendaciones para Obras Marítimas (ROM) y bajo la denominación de "ROM 5.1. Calidad de las Aguas Litorales

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 31 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

en Áreas Portuarias” una primera herramienta metodológica y técnica para la gestión integral de las masas de agua portuarias, con incidencia directa tanto para el diseño, evaluación y seguimiento ambiental de las obras de infraestructura como de las actividades y operaciones portuarias.

De acuerdo con lo establecido en el texto de la ROM 5.1, el ámbito de aplicación se corresponde con la Zona I y Zona II de los puertos de Palma, Alcúdia, Maó, Eivissa y la Savina Puerto. El caso que nos ocupa, es la Zona I (constituida por las aguas interiores portuarias abrigadas naturalmente o artificialmente, de la que forman parte las dársenas destinadas a operaciones portuarias de carga, descarga y trasbordo de mercancías, embarque y desembarque de pasajeros, construcción y reparación de buques, así como las áreas necesarias para las maniobras de atraque y reviro y los espacios de agua incluidos en los diques de abrigo), del puerto de Palma.

Desde el año 2013 se viene controlando rutinariamente la calidad de las masas de agua portuarias de los puertos de interés general de Baleares, de acuerdo con los principios establecidos en la ROM 5.1. El punto 114 (unidades de gestión del medio acuático portuario, UGAP), es la localización del punto de muestreo frente a las instalaciones de SERVMAR.



Figura 6. Ubicación de los puntos de muestreo

Los datos publicados, no son secuenciales y las tomas de muestras, así como los parámetros analizados han ido variando en el tiempo. Así, se han hallado datos publicados por la APB del 2013 y 2014, luego hay un salto secuencial hasta 2019.

Los datos que se han podido recuperar para el UGAP 114, anteriores a la instalación de SERVMAR, son de 2013 y 2014 (Informe publicado por Ports de Balears, Calidad de las aguas

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha
DA. MOD AAI	2.0	05/2023

Páginas
32 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfabad13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfabad13622fac88ba678c8ff6b17691

litorales en áreas portuarias de los puertos gestionados por Autoridad Portuaria de Baleares ROM 5.1-13 V1), se presentan a continuación resumidas.

En la calidad química de las masas de agua (control de nutrientes), se evaluaron los siguientes parámetros:

UGAP 114	Amonio	Nitritos	Nitratos	Nitrógeno Total	Fosfatos	Fosforo	E.coli	Enterococo	DBO5	Sólidos en suspensión	Aceites y grasas
dic-13	<0,05	0,03	0,4	<0,1	<0,05	<0,05	3	1	<2	3,5	<5
mar-14	0,11	0,04	1,5	0,4	0,08	<0,05	1,5	1	<2	8	<5
jun-14	<0,05	<0,02	2,1	0,5	<0,15	<0,05	4	<1	<2	8,5	<5
sep-14	<0,05	<0,02	2,1	0,5	<0,15	<0,05	113	<1	<2	4	<5

La selección de indicadores dirigidos a la valoración de la Calidad Química del agua y de los fondos se realiza a partir de la lista de sustancias prioritarias del Anejo X de la Directiva 2000/60/CE. Con base en esto, los indicadores seleccionados para valorar la calidad química de cada masa de agua serán aquéllos cuya presencia se haya detectado en alguna de las emisiones contaminantes que afectan a las masas de agua. Esta información procede de la caracterización de las emisiones contaminantes puntuales y difusas efectuada en el Programa de Evaluación y Gestión de Riesgos Ambientales. De acuerdo con lo indicado en el mencionado programa, las únicas sustancias prioritarias emitidas en la Zona de Servicio Portuario del puerto son: mercurio, cadmio, plomo y níquel:

	Mercurio	Arsénico	Cobre	Cromo	Plomo	Níquel	Zinc	Cadmio
UGAP 114	<0,2	6,1	13,1	<1	<1	1,1	29,95	<1
Cumplimiento objetivos	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple

Los indicadores mediante los que se valora el Potencial Ecológico (masas de agua modificadas) tienen en cuenta los valores de calidad química del agua, físico-química y biológica de las masas de agua de la Zona de Servicio Portuario:

Índice de calidad química del agua		
ICO	5	Moderada
Indicadores de Calidad Físico Química del agua		
Turbidez	1,3	Máximo Potencial
Saturación (%)	107,33	Máximo Potencial
Hidrocarburos totales (mg/l)	<0,5	Máximo Potencial
Indicador de calidad química del agua	--	Cumple
Indicadores de Calidad Biológica del agua y de bentos		
Valor medio	1,05	Máximo Potencial



A continuación, se presenta una tabla con los resultados de los análisis fisicoquímicos del sedimento analizado en el año 2020 (no se publican para el 2019):

		Fósforo total (%)	Nitrógeno (%)	Nitrógeno orgánico total (%)	ICO	Valoración
Puerto de Palma	1140	0.1	3	3	8	Muy Buena

También se analiza los parámetros de Turbidez, Saturación de oxígeno e Hidrocarburos, así como su valoración del potencial ecológico.

Turbidez, año 2019 y 2020

	UGAP	Tasa renovación	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Promedio anual	Máx. Potencial ecológico	límite bueno/moderado	Potencial ecológico
2020	114	Alta	0.52	0.42	0.230	0.180	0.338	2	9	Máximo
2019	114	Alta			0,261	0,407		2	9	Máximo

% Saturación oxígeno, año 2019 y 2020

	UGAP	Tasa renovación	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Promedio anual	Máx. Potencial ecológico	límite bueno/moderado	Potencial ecológico
2020	114	Alta	107.5	111.4	100.7	99.8	104.8	90	40	Máximo
2019	114	Alta			100,5	98,1		90	40	Máximo

Hidrocarburos totales (mg/l) año 2019 y 2020

	UGAP	Tasa renovación	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Promedio anual	Máx. Potencial ecológico	límite bueno/moderado	Potencial ecológico
2020	114	Alta	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.3	1	Máximo
2019	114	Alta			<0.5	<0.5	<0.5	0.3	1	Máximo

Evaluación de la Calidad Química del Sedimento año 2020.

A continuación, se presenta una tabla con los resultados de la calidad química del sedimento obtenidos para UGAP:

Tipo de sedimento													VALORACIÓN		
	A	B	C	Mercurio	Arsénico	Selenio	Cobre	Cromo	Plomo	Níquel	Zinc	Cadmio		Sumatorio 9 HBPs	Sumatorio 7 PCBs
				mg/kg(sms)											
1140				0,450	9,00	1,00	69,00	37,00	38,00	12,00	74,00	0,14	0.50	0.012	Nivel B



Para los puertos gestionados por la APB, en la edición de 2013 se determinó que los indicadores a utilizar para determinar la calidad química de las aguas portuarias serían los metales pesados (año 2020):

PALMA	111	112	113	114	125	Valoración
Cadmio (µg/l)	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	Cumple
Zinc(µg/l)	< 9	< 9	< 9	< 9	< 9	Cumple
Níquel(µg/l)	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	Cumple
Plomo(µg/l)	< 0,39	< 0,39	< 0,39	< 0,39	< 0,39	Cumple
Cobre(µg/l)	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	Cumple
Cromo total (µg/l)	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	Cumple
Mercurio(µg/l)	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	Cumple
Selenio(µg/l)	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	Cumple
Arsénico(µg/l)	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	Cumple

Evaluación de la Calidad biológica del Agua año 2019 y 2020

A continuación, se presentan los valores recogidos en el año 2019 y 2020:

	UGAP	Tasa renovación	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Percentil 90	Máx. Potencial ecológico	límite bueno/moderado	Potencial ecológico
2020	114	Alta	1.44	0.8	0.17	0.96	0.88	0.72	0.9	Bueno
2019	114	Alta			0,57	1,07	1,02	0,72	0,9	Moderado

La siguiente tabla muestra, en resumen, la valoración de la calidad ambiental para la UGAP 114 del puerto de Palma.

	UGAP	FQ Sedimento	Calidad biológica Agua	Calidad Físico-química del agua	Calidad Química Agua	Calidad Química Sedimento	Calificación Ambiental UGAP
2020	1140	Muy Buena	Bueno	Máximo	Cumple	Nivel B	Moderada
2019	1140	Máximo	Moderado				Moderada

Otros indicadores de calidad.

Uno de los indicadores añadidos en la analítica de las aguas portuarias es la caracterización microbiológica según los parámetros indicadores de contaminación fecal. Los dos parámetros seleccionados, recuento de *Enterococos* intestinales en 100 ml y recuento de *Echerichia coli* en 100 ml son los indicadores de calidad sanitaria básica establecidos en el RD 1341/2007 de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de aguas de baño, y que,

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	35 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

para la consideración de calidad excelente, es la siguiente:

-*Enterococos* intestinales <100 ufc/100 ml

-*Echerichia coli* <250 ufc/100 ml

En la siguiente tabla se recoge los resultados de los análisis microbiológicos obtenidos durante el año 2019 y 2020:

PALMA		Invierno		Primavera		Verano		Otoño	
		Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo
114	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	ND	6	< 10	2	ND	< 10	< 1	< 1
	Recuento de enterococos	ND	ND	ND	8	10	16	ND	ND
114	Recuento de <i>Escherichia coli</i>					0	2	0	0
	Recuento de enterococos					0	4	2	160

La aportación al medio marino de contaminación fecal desde tierra está vinculada a vertidos directos de aguas negras o grises insuficientemente depuradas, por la escorrentía superficial que arrastra la suciedad presente en el suelo, por el transporte a través de los cursos de agua que, a su vez, reciben vertidos de este tipo. Otras fuentes más puntuales pueden ser los vertidos descontrolados de las embarcaciones, lo cual se produce con mayor frecuencia en verano.

De los datos de calidad, se puede extrapolar que la actividad que ha venido realizando los últimos años SERVMAR, no ha incrementado ni los problemas de salubridad, contaminación, alteración química de las aguas de puerto ni de su potencial equilibrio ecológico.

Hidrología subterránea.

El área de estudio se ubica en la unidad hidrogeológica nº 14 Llano de Palma, de la cuenca nº 18 Mallorca, según el IGME, englobada dentro de la Depresión Central de Palma. La unidad tiene una superficie de 350 ha y está compuesta por tres formaciones permeables: las calizas y dolomías mesozoicas, las calcarenitas y calizas arrecifales del Tortoniense, Messiniense y Plioceno, y los materiales cuaternarios, en los que se ubica el área de estudio. Los materiales que integran el área de estudio están formados por gravas y conglomerados permeables y limos impermeables, dispuestos en capas lenticulares, circunstancia que favorece la intercomunicación entre ellas y hace posible la existencia de niveles colgados de agua. En definitiva, puede considerarse como permeable en general, aunque localmente pueden aparecer recintos impermeables. Los terrenos se consideran permeables en

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha
DA. MOD AAI	2.0	05/2023

Páginas
36 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

dirección horizontal y según un modelo multicapa. En dirección vertical la permeabilidad es mucho más reducida.

4.1.5. USO DEL SUELO

La actuación es compatible con las ordenanzas vigentes de uso para la zona de implantación según el Plan General de Ordenación Urbana de Palma de Mallorca y de las ordenanzas aplicables al Plan Especial del Puerto.

Planeamiento al que está sujeto:	Plan General de Ordenación Urbana de Palma de Mallorca. Ordenanzas aplicables al Régimen Especial del Puerto de Palma de Mallorca (ARE/88-01).
Clasificación urbanística del suelo:	SUELO URBANO
Calificación urbanística del suelo:	Plan Especial del Puerto de Palma de Mallorca.
Usos urbanísticos admitidos:	Uso Industrial y de almacenamiento.

4.1.6. CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático está producido por las emisiones de CO₂ que generan un efecto de calentamiento atmosférico debido al efecto invernadero que produce dicho gas. Para ver cómo afecta la actividad al cambio climático nos basaremos en el cálculo de la huella de carbono y los alcances que se utilizan para dicho cálculo.

Alcance 1. Son las emisiones directas derivadas de los equipos de combustión fijos y móviles, las fugas de CFC y las emisiones de proceso. En el caso de Servmar no hay equipos de combustión fijos y las emisiones directas de CO₂ son las generadas por los vehículos en los traslados de residuos. Los únicos gases refrigerantes son los de los equipos de aire acondicionado de circuito cerrado que contienen tan poca cantidad de gas que no están sometidos a controles periódicos de fugas y la gestión de residuos no genera emisiones de proceso.

Alcance 2. Son las emisiones indirectas debidas al consumo de electricidad. La Autoridad Portuaria es la entidad que contrata la comercializadora de electricidad para todas las actividades establecidas en el suelo portuario de Palma de Mallorca y dicha comercializadora suministra electricidad de origen 100% renovable, por lo que la actividad no genera emisiones de alcance 2.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 37 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

Alcance 3. Son las emisiones indirectas de CO₂ generadas aguas arriba y aguas abajo por los proveedores, los desplazamientos de los trabajadores y los viajes de trabajo. Estas no se pueden controlar directamente, pero cuanto menor sea el consumo de recursos, materiales y la generación de residuos, menor será la emisión de alcance 3.

Por lo tanto, las únicas emisiones que se pueden controlar directamente y que tienen efecto sobre el cambio climático, son las de los motores de combustión de los vehículos.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	38 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

4.2. CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA

4.2.1. VEGETACIÓN

En el entorno de la parcela podemos diferenciar dos zonas de vegetación diferenciadas. Por un lado, la correspondiente a las estribaciones de la sierra de Tramuntana y por otro lado la correspondiente a la Reserva Marina de la Bahía de Palma.

La vegetación de la sierra en la zona circundante al puerto de Palma se puede observar una comunidad vegetal compuesta por un estrato arbóreo de pino carrasco y piteras y un estrato arbustivo de coscoja, carrasca, chumberas, lentisco, cañas, etc.

La reserva marina de la Bahía de Palma incluye la zona costera, hasta los 30 metros de profundidad, entre el Club Náutico del Arenal y el cabo de Regana. En la reserva se encuentran representados prácticamente al 50% dos ecosistemas característicos de los fondos litorales mediterráneos: las praderas de posidonia (*Posidonia oceanica*), auténticos puntos de concentración de biodiversidad sobre todo de invertebrados y alevines de peces, y los fondos arenosos, con la fauna característica: moluscos, crustáceos, equinodermos, etc. En la parcela de estudio, ubicada sobre suelo industrial, no hay presencia de vegetación.

4.2.2. FAUNA

Aves

Las especies más comunes de aves son los distintos tipos de gaviotas presentes en las comarcas mediterráneas:

- Gaviotas patiamarillas.
- Gaviotas reidoras.
- Gaviotas sombrías.
- Gaviotas cabecinegras.
- Gaviotas picofinas o audouines.
- Charranes patinegras.
- Charranes comunes.
- Cormoranes grandes.
- Alca

En el exterior del puerto siguiendo la estela de los pesqueros se pueden observar:

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	39 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

- Pardelas baleares.
- Alcatraces.
- Págalo parásito.

Fauna marina

En alguno de los estudios sobre el medio marino de las proximidades del puerto se han realizado análisis faunísticos en las aguas próximas al puerto, de estos estudios se desprende que en la zona podemos encontrar, al menos:

- 1 especie de cnidarios
- 8 especies de crustáceos
- 17 especies de moluscos
- 2 especies de equinodermos
- 1 especie de nemertinos
- 44 especies de poliquetos

Fauna terrestre

Los biotopos presentes en el puerto y sus alrededores se encuentran muy influenciados por la presencia humana del entorno, por lo que la fauna terrestre que se puede encontrar es la ligada a entornos antropizados.

4.2.3. ESPACIOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD

Dado el carácter industrial del entorno de ejecución de la actividad no es posible caracterizar ningún espacio natural y no hay afección a espacios de la Red Natura 2000

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	40 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

4.3. AMBIENTE SONORO

La actividad está establecida en el entorno industrial del recinto portuario destinado a uso industrial y almacenamiento por lo que no hay núcleos urbanos cercanos que puedan verse afectados por la actividad.

El mapa de zonificación acústica de Palma, califica este espacio del puerto de Palma, siguiendo las pautas de la Ley 1/2007, de 16 de marzo, contra la contaminación acústica de las Illes Balears como "F". Comprenden las áreas especialmente ruidosas o las zonas de nula sensibilidad acústica, que abarcan los sectores del territorio afectados por servidumbres sonoras en favor de infraestructuras de transporte (por carretera, ferroviario, portuario y aéreo) y las áreas de espectáculos al aire libre.

El nivel de ruido exterior permitido según la ordenanza municipal por tipo de área acústica es el siguiente.

Taula B1. Valores límite de inmisión de ruido transmitido al medio ambiente exterior

Tipo de área acústica			Índice de ruidos dB(A)		
			$L_{k,d}$	$L_{k,e}$	$L_{k,n}$
I	E	Sanitario, docente, cultural	50	50	40
II	A	Residencial	55	55	45
III	D	Terciario diferente de C	60	60	50
IV	C	Terciario con predominio de suelo tipo recreativo y de espectáculos	63	63	53
V	B	Industrial	65	65	55

Durante el período diurno de 7:00 de la mañana a 23:00 de la noche el nivel de ruido permitido es de 65 dB (A) y durante la noche de 55 dB(A)

4.3.1. FUENTES SONORAS

Equipos	Cantidad
Bomba de descarga	1
Carretilla elevadora	1
Depuradora (bombas dosificadoras)	1
Evaporador al vacío	1
Camiones	2



4.3.2. MEDIDAS CORRECTORAS

De las fuentes sonoras disponibles sólo la depuradora tiene un funcionamiento continuado, no así las bombas dosificadoras que intervienen en los momentos precisos del proceso de depuración. La depuradora instalada dentro del cubeto de retención ha sido cubierta en su totalidad por unos paneles metálicos para amortiguar el ruido producido por las bombas dosificadoras y los equipos que constituyen el sistema de depuración.

El resto de equipos tienen un funcionamiento discontinuo por lo que un correcto plan de mantenimiento preventivo de las máquinas, unido a un uso correcto de las mismas, asegurará que no se superen los límites de presión acústica.

Estas medidas, unido al trabajo en horario diurno y a lo esporádico de la aparición del efecto, hace que en el exterior del recinto no se superen los niveles de presión sonora permitidos dentro de una zona industrial según la normativa vigente.

4.4. PATRIMONIO CULTURAL

En la zona no existen yacimientos arqueológicos que deban ser catalogados en este documento ambiental.

La zona de actuación se localiza en un área terrestre-marina, existiendo en la zona portuaria oeste cuatro monumentos de valor histórico-artístico: Castillo de San Carlos, Faro de Porto Pi, Torre de Porto Pi, Torre de Pelaires y un antiguo puerto romano situado en el actual Porto Pi no afectado por la actividad.

4.5. ENTORNO SOCIOECONÓMICO Y POBLACIÓN

Alrededor del 0,1 al 0,2% de la producción mundial de petróleo acaba vertido al mar, esto supone de unos 3 a 4 millones de toneladas anuales. Una de las principales causas de la contaminación del medio marino es la debida a los residuos producidos por los buques y su actividad diaria como limpieza de tanques, sentinas, eliminación de basura y aguas contaminadas, ya sea de forma accidental o intencionada.

Con el fin de regular esta contaminación producida por las operaciones normales de los buques durante su navegación, se firmó el convenio internacional Marpol 73/78.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	42 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfabad13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfabad13622fac88ba678c8ff6b17691

La Autoridad Portuaria de Baleares, cuenta con su propio Plan de Recepción y Manipulación de Desechos Generados por los Buques y Residuos de Carga. Los residuos que le son de aplicación a la Autoridad Portuaria según el Convenio Marpol 73/78, y que ésta se encarga de gestionar, se encuentran regulados en los distintos anexos del citado convenio:

- Hidrocarburos y aguas oleosas (Anexo I)
- Sustancias perjudiciales transportadas en paquetes, contenedores, bultos, etc. (Anexo III)
- Aguas sucias (Anexo IV)
- Desechos y basuras (Anexo V)

Con el fin de reducir las descargas al mar de desechos generados por los buques e incrementar la protección del medio marino, la APB penaliza en su sistema de tarifas a los buques que no hacen entrega de residuos en el puerto. Así mismo también tiene establecido un sistema de bonificaciones y exenciones a los buques que lo utilizan.

Núcleos urbanos

Las instalaciones de SERVMAR BALEAR se encuentran en el puerto de Palma de Mallorca en las faldas de la montaña donde se encuentra el museo militar de San Carlos. Los núcleos de afluencia de personas son el Centro Integrado de Formación Profesional náutico pesquera de Palma a 500 metros de la instalación y 300 metros en línea recta teniendo en medio la elevación del museo de San Carlos. El otro centro de afluencia de personas es el Centro Comercial Porto Pi a 200 metros en línea recta encontrando en la trayectoria una elevación del terreno y una lengua del mar de una dársena del puerto. Desde ninguno de estos centros de afluencia es visible la actividad y encuentra elementos naturales que hacen de barrera en caso de algún accidente.

Salud y población

Ante posibles efectos sobre la salud y la población por la gestión y manipulación de residuos, es prioritario gestionar adecuadamente los residuos peligrosos para eliminar riesgos sobre la salud pública a la vez que se minimizan los riesgos sobre la salud de los trabajadores por la manipulación de dichos residuos. La ubicación de la instalación en un

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 43 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

entorno industrial alejado de los núcleos de población minimiza los riesgos sobre la salud pública y concentra el posible impacto por un accidente a un área industrial.

Respecto a la salud de los trabajadores, estos trabajan con los equipos de protección individual y colectivos que minimizan los riesgos sobre la salud y su integridad física.

Por el tipo de actividad y la autorización a la que está sometida, esta cumple de manera rigurosa con la legislación ambiental y de seguridad industrial. Se pasan las revisiones de baja tensión y de los equipos de extinción. Las medidas preventivas ante emisiones difusas se revisan cada 2 años por una entidad externa y las inspecciones de almacenamiento de productos químicos y de los equipos de extinción las realiza una OCA cada 5 años. Así mismo una ECMA revisa cada 2 años si se cumplen con los requisitos de la resolución de gestor de residuos. Se realiza un control diario del estado del pavimento y semanal de la ducha y lavajos para que, en el caso de intoxicación o contacto con productos químicos, se pueda actuar rápidamente. También se cuenta con un plan de autoprotección y de evacuación en el caso de que sucediera algún accidente.

Por lo tanto, la ubicación y las medidas de control y preventivas, hace que los posibles efectos sobre la salud de la población estén controlados y minimizados.

Legislación ambiental

Durante el 2022 se ha publicado legislación nueva que incide en la mejora de la clasificación y gestión de los residuos para que redunde en el aumento del reciclado y valorización de los mismos.

- Real Decreto 128/2022, de 15 de febrero, sobre instalaciones portuarias receptoras de desechos de buques. Persigue la reducción de la contaminación marina.
- Ley de residuos 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. El objetivo de la misma es la reducción de los residuos generados, el fomento de la valorización y la gestión completa de los residuos, reduciendo el número de instalaciones de tratamiento intermedias.
- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases. Contiene objetivos de reciclado de envases para el 2025.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	44 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfabad13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfabad13622fac88ba678c8ff6b17691

4.6. PAISAJE

La ubicación de la actividad se encuentra en un entorno industrial de bajo impacto paisajístico

A nivel cromático destacan los depósitos negros. Los depósitos son de este color por varios motivos, el primero es que este color absorbe el calor y facilita la decantación de los aceites de sentinas y por otro lado un color más claro haría que se vieran sucios por salpicaduras de estos aceites y el efecto de suciedad de dichos depósitos sería mayor que el contraste cromático con el entorno.

A nivel volumétrico nos encontramos en un entorno industrial con depósitos, silos, naves y otros elementos de gran volumen en las instalaciones colindantes, por lo que los elementos instalados no contrastan con el entorno.

Las zonas industriales son áreas de baja visibilidad puesto que en la elección de dichas ubicaciones ya se ha tenido en cuenta que tengan un bajo impacto paisajístico y visual. La instalación solo es visible desde la calle donde está instalada y solo tienen acceso personas autorizadas a entrar en dicha área, por lo que sería visible por muy poca gente.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	45 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

5. ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS

Para analizar las acciones que pueden producir algún impacto, sólo se tendrán en cuenta las acciones propias de la explotación de la actividad y no las de construcción de la instalación.

- **Recogida y traslado de residuos.** Los residuos recogidos peligrosos y no peligrosos son entregados de manera separada por el centro productor o por el buque. Para la recepción de los residuos de Marpol I y Marpol VI de los buques es necesario conectar la tubería del camión cisterna al buque. El traslado de los residuos se realizará con los vehículos de SERVMAR BALEAR a través de su autorización como transportista de residuos peligrosos. Este traslado incluye también los envíos de residuos a los gestores finales.
- **Recepción y pesado de residuos** Una vez que llegan a la planta los residuos son pesados o medidos volumétricamente en el caso de la cisterna con aceites de sentinas (Marpol I) o las aguas sucias de Marpol VI. Dependiendo de la naturaleza de los residuos se procede a su agrupamiento en función de su peligrosidad.
- **Almacenamiento temporal de residuos.** Los residuos se almacenan en los lugares destinados a tal fin; los residuos peligrosos en el almacén de residuos peligrosos salvo los aceites de sentinas (Marpol I) que se almacenan en el depósito de recepción dentro del cubeto de los depósitos y las aguas contaminadas de Marpol VI que se almacenarán en un depósito horizontal dentro del cubeto al lado de la depuradora. Los residuos no peligrosos en la parcela 2 en los contenedores destinados a esta finalidad.
- **Clasificación de los residuos no peligrosos de Marpol V.** El Marpol V recogido a los buques se clasificará en una pequeña planta de triaje.
- **Pretratamiento de valorización del Marpol I.** El residuo Marpol I, 13 02 04* aceites de sentinas recogidos en muelles, es sometido a un proceso de valorización R1209 previo a su valorización final consistente en una decantación de las dos fases que constituyen este residuo. La fase acuosa reposa en la parte inferior del tanque que mediante un sistema de bombeo el agua decantada se dirige hasta el depósito de almacenamiento de agua (TAA). El marpol valorizado es dirigido hasta el tanque de almacenamiento del marpol valorizado, (TAV).

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	46 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

- **Depuración del agua.** El agua separada del Marpol I y las aguas de Marpol VI son tratadas en la estación depuradora por procesos físico-químicos.
- **Evaporación al vacío de las aguas tratadas.** Posteriormente al tratamiento físico químico del agua, esta es sometida a un proceso de evaporación en un evaporador al vacío, alcanzando unos parámetros de calidad aptos para su vertido a la red de alcantarillado.

Éstas son las acciones inherentes al proceso productivo que pueden producir impactos, pero la instalación de la actividad económica, produce unos impactos en el entorno social y económico de la misma.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	47 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

6. FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS

A continuación, se detallan los diferentes factores del medio que pueden verse afectados por la actividad económica, sin tener en cuenta medidas correctoras.

A.- GEOLOGÍA

- Suelo

B.- ATMOSFERA

- Calidad del aire
- Olores

C.- RUIDO

- Niveles sonoros

D.- HIDROLOGÍA

- Hidrología subterránea
- Hidrología superficial

E.- ENTORNO SOCIOECONÓMICO

- Actividad económica
- Núcleos urbanos

F.- PAISAJE

- Contraste visual

G.- CONSUMO DE RECURSOS

- Energía

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	48 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

7. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

7.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS DE LA ACTIVIDAD SOBRE LOS FACTORES DEL MEDIO DE LAS MODIFICACIONES PLANTEADAS

Para identificar los posibles impactos, se realiza una matriz en la que se colocan las acciones impactantes en las columnas y los factores afectados en las filas. Las celdas de cruce se corresponden a los impactos que pueden producirse y facilita la identificación de los mismos, tanto los positivos, marcados con un signo "+", así como los negativos, marcados con un signo "-".

Una vez marcados los impactos, se depura la matriz y se establecen los impactos realmente relevantes, de forma que no aparezcan afecciones redundantes.

7.1.1. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS		ACCIONES IMPACTANTES							
		Recogida y traslado de residuos	Recepción y pesado de residuos	Almacenamiento de residuos	Clasificación de los RNP	Valorización Marpol I	Depuración de agua	Evaporación al vacío	Actividad económica
Geología	Suelo		-	-					
Atmósfera	Calidad del aire	-		-	-	-			
	Olores				-		-		
Ruido	Niveles sonoros	-	-				-	-	
Hidrología	Hidrología superficial	-	-	-		-	-	+	
	Hidrología subterránea		-	-		-			
Entorno socioeconómico	Actividad económica				+			+	+
Paisaje	Contraste visual			-				-	
Consumo de recursos	Energía	-			-	-	-	-	



7.1.2. ENUMERACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Vista la matriz de identificación de impactos, se enumeran los impactos sobre los distintos factores del medio caracterizados someramente de las modificaciones planteadas.

A.- IMPACTOS SOBRE LA GEOLOGÍA

A.1.- SUELO

- 1.- Recepción de residuos - Suelo: Contaminación de suelos.
- 2.- Almacenamiento de residuos – Suelo: Contaminación de suelos.

B.- IMPACTOS SOBRE LA ATMÓSFERA

B.1.- CALIDAD DEL AIRE

- 3.- Recogida y traslado de residuos – Calidad del aire: Aumento de los niveles de partículas en suspensión y gases contaminantes.
- 4.- Almacenamiento de residuos – Calidad del aire: Aumento de las emisiones difusas.
- 5.- Clasificación de RNP-Calidad del aire: Dispersión de elementos ligeros
- 6.-Valorización de Marpol I – Calidad del aire: Aumento de las emisiones difusas

B.2.- OLORES

- 7.- Clasificación de los RNP-Olores: Generación de olores.
- 8.- Depuración del agua- Olores: Generación de olores.

C.- IMPACTOS SOBRE EL RUIDO

C.1.- NIVELES SONOROS

- 9.- Recogida y traslado de residuos – Niveles sonoros: Aumento de los niveles sonoros.
- 10.- Recepción de residuos – Niveles sonoros: Aumento de los niveles sonoros.
- 11.- Depuración de agua – Niveles sonoros: Aumento de los niveles sonoros.
- 12.- Evaporación al vacío – Niveles sonoros: Aumento de los niveles sonoros.

D.-IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA

D.1.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

- 13.- Recogida y traslado de residuos – Hidrología superficial: Contaminación de la dársena del puerto en la descarga.
- 14.- Recepción de residuos – Hidrología superficial: Contaminación de la dársena del puerto.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha
DA. MOD AAI	2.0	05/2023

Páginas
50 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

15.- Almacenamiento de residuos – Hidrología superficial: Contaminación de la dársena del puerto.

16.- Valorización de Marpol I - Hidrología superficial: Contaminación de la dársena del puerto.

17.- Depuración de agua - Hidrología superficial: Aumento de contaminantes en vertidos al alcantarillado.

18.- Evaporación al vacío – Hidrología superficial: Reducción de los contaminantes químicos en los vertidos al alcantarillado.

D.2.- HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

19.- Recepción de residuos – Hidrología subterránea: Contaminación de acuíferos.

20.- Almacenamiento de residuos - Hidrología subterránea: Contaminación de acuíferos.

21.- Valorización de Marpol I - Hidrología subterránea: Contaminación de acuíferos.

E.- ENTORNO SOCIOECONÓMICO

E.1.- ACTIVIDAD ECONÓMICA

22.- Clasificación de los RNP – Actividad económica: Mejora de la gestión de residuos.

23.- Evaporación al vacío – Actividad económica: Mejora de la gestión de residuos.

24.- Actividad económica – Actividad económica: Ampliación de la actividad económica.

F.- IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE

F.1.- CONTRASTE VISUAL

25.- Almacenamiento de residuos – Contraste visual: Cambio en los elementos cromáticos del entorno.

26.- Evaporación al vacío – Contraste visual: Cambio en los elementos cromáticos del entorno

G.- IMPACTOS SOBRE EL CONSUMO DE RECURSOS

27.- Recogida y traslado de residuos – Consumo de energía: Consumo de combustibles fósiles.

28.- Clasificación de los RNP – Consumo de energía: Consumo de electricidad en la cinta de triaje.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	51 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

29.- Valorización de Marpol I – Consumo de energía: Consumo de electricidad del sistema de bombas.

30.- Depuración de agua – Consumo de energía: Consumo de electricidad en la depuradora.

31.- Evaporación al vacío – Consumo de energía: Consumo de electricidad en el evaporador.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	52 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

7.2 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

7.2.1 CRITERIOS Y METODOLOGÍA DE VALORACIÓN

Una vez enumerados los impactos vemos que acciones distintas generan el mismo impacto en el ambiente; por lo que a la hora de valorarlos quedarán agrupados. Aun así, se puede saber el origen de los mismos ya que los impactos están codificados con el número que se les ha dado en el apartado anterior. Los impactos identificados se caracterizan utilizando los atributos correspondientes a lo establecido en el Anexo VI de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, más la intensidad y la extensión. Los atributos son los siguientes:

- **Signo:** carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) que las acciones del proyecto tienen sobre el factor afectado.
- **Intensidad:** grado de destrucción del elemento del medio en el área en que se produce la afección.
- **Extensión:** área de influencia del impacto en relación al entorno del proyecto.
- **Momento:** plazo de manifestación del efecto. Tiempo que transcurre entre la acción y la aparición de su efecto en el medio.
- **Persistencia:** tiempo que la afección permanece desde su aparición, a partir del cual el factor del medio afectado regresa a su situación inicial, bien sea por causas naturales o por la aplicación de medidas.
- **Reversibilidad:** posibilidad que tiene la propia naturaleza de reconstruir las condiciones iniciales del elemento del medio afectado, una vez finalizada la acción.
- **Recuperabilidad:** posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado mediante la intervención del hombre.
- **Sinergia:** refuerzo de dos o más efectos simples, de forma que al actuar conjuntamente el efecto es mayor que el de cada uno por separado.
- **Acumulación:** incremento de la manifestación del efecto con el tiempo, cuando la acción continúa. Al efecto causado en el momento inicial se le va sumando el producido por la acción con posterioridad.
- **Efecto:** relación directa o indirecta que existe entre la acción del proyecto y su efecto.
- **Periodicidad:** regularidad en la manifestación del efecto.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha
DA. MOD AAI	2.0	05/2023

Páginas
53 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

- **Importancia:** relevancia del impacto producido sobre el factor del medio. Valoración que se hace del impacto producido.

Para realizar la descripción de los impactos detectados se emplean las categorías que para cada atributo propone V. Conesa Fdez.-Vítora, valorándose después la importancia de cada impacto mediante el algoritmo definido por este mismo autor. La importancia así estimada es la gravedad del efecto sobre un factor del medio, sin considerar la importancia que este factor ambiental pueda tener.

El método consiste en asignar valores a cada una de las categorías definidas para cada atributo de la afección, introduciendo luego estos valores en la expresión algebraica de la importancia. Los valores empleados para la caracterización del impacto son los siguientes:

NATURALEZA (S)		INTENSIDAD (I) (Grado de destrucción)	
- Impacto beneficioso	+	- Baja	1
- Impacto perjudicial	-	- Media	2
		- Alta	4
		- Muy alta	8
		- Total	12
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)		MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	
- Puntual	1	- Largo plazo	1
- Parcial	2	- Medio plazo	2
- Extenso	4	- Inmediato	4
- Total	8	- Crítico	+4
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD (RV)	
- Fugaz	1	- Corto plazo	1
- Temporal	2	- Medio plazo	2
- Permanente	4	- Irreversible	4
SINERGIA (SI) (Refuerzo de dos o más efectos)		ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	
- Sin sinergismo (simple)	1	- Simple	1
- Sinérgico	2	- Acumulativo	4
- Muy sinérgico	4		
EFFECTO (EF) (Relación causa – efecto)		PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
- Indirecto (secundario)	1	- Irregular o discontinuo	1
- Directo	4	- Periódico	2
		- Continuo	4



RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)		IMPORTANCIA (IM)
- Recuperable inmediatamente	1	$IM = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$
- Recuperable a medio plazo	2	
- Mitigable	4	
- Irrecuperable	8	

Se pasa a valorar y a caracterizar los impactos negativos que son los que requieren medidas correctoras. Con estos valores y considerando tan sólo la importancia de la afección sobre cada elemento en particular, los impactos podrán clasificarse en las categorías que establece la normativa, según donde se encuentre el valor calculado de la "importancia" dentro de uno de los siguientes intervalos.

Categoría	"Importancia"
Compatible	<25
Moderado	25-50
Severo	50-75
Crítico	>75



7.2.2 MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS

SEGÚN PROYECTO DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL

IMPACTOS EN EL FUNCIONAMIENTO CON LAS MODIFICACIONES																
FACTORES DEL MEDIO		CÓD.	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO	S	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IM	
Geología	Suelo	1-2	Contaminación del suelo	-	1	1	2	2	2	2	1	4	1	2	-21	
		Atmósfera	Calidad del aire	3	Aumento de los niveles de partículas en suspensión y gases contaminantes	-	1	2	4	1	1	2	1	4	1	-22
4-5	Aumento de las emisiones difusas			-	2	2	4	1	1	2	1	4	4	1	-28	
6	Dispersión de elementos ligeros			-	1	2	2	2	1	1	1	4	1	1	-20	
Olores	7-8			Generación de olores	-	1	1	2	1	1	2	1	4	1	1	-18
	Ruido	Niveles sonoros	9-12	Aumento de los niveles sonoros	-	2	1	4	1	1	2	1	4	2	1	-24
Hidrología	Hidrología superficial	13	Contaminación de la dársena en la descarga	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	-25	
		14-16	Contaminación de la dársena	-	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	-19	
		17	Aumento de contaminantes en vertido al alcantarillado	-	1	1	2	2	2	2	2	1	4	1	1	-20
		18	Reducción de los contaminantes químicos en el vertido	+												
Hidrología	Hidrología subterránea	19-21	Contaminación de acuíferos	-	1	1	1	2	2	2	1	1	1	4	-19	
		Entorno socioeconómico	Actividad económica	22-23	Mejora de la gestión de los residuos	+										
24	Ampliación de la actividad económica.			+												
Paisaje	Contraste visual	25-26	Cambio en los elementos cromáticos	-	1	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-20	
Consumo de recursos	Energía	27	Consumo de combustible	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	-20	
		28-31	Consumo de electricidad	-	2	1	4	2	1	1	1	4	2	1	-24	

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 56 / 85
DA. MÓD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

7.2.3 EVALUACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO

Para evaluar globalmente el impacto de la actividad sobre el medio, vamos a describir primero los impactos individuales producidos sobre los distintos factores del medio y el valor final arrojado por la matriz de valoración.

A.- IMPACTO SOBRE LA GEOLOGÍA

1-2. – Contaminación del suelo

La contaminación del suelo se puede producir directamente durante la recepción de residuos y el almacenamiento de los mismos si se deja a la intemperie o se produce alguna fuga que pueda alterar la composición del suelo. La recepción de los aceites de sentinas se hace sobre superficie hormigonada con recogida de posibles derrames en un cubeto de retención, al igual que los residuos acuosos con sustancias contaminantes y el resto de residuos peligrosos se reciben en la zona cubierta. La parcela dispone de recogida de derrames que pasan por un decantador separador de hidrocarburos.

Se trata de un impacto de intensidad baja, de extensión puntual, ya que no se produciría en toda la superficie, de manifestación a medio plazo, reversible y recuperable a medio plazo. Todas estas características hacen de éste, un impacto ambiental compatible.

B.- IMPACTO SOBRE LA ATMÓSFERA

3.- Aumento de los niveles de partículas en suspensión y gases contaminantes

La emisión de partículas en suspensión se produce durante la recogida y traslado de residuos a la planta procedentes de los gases de combustión de los camiones que los trasladan, tanto desde el productor como al destino final.

El impacto se produce de forma inmediata, de baja intensidad, fugaz, reversible a corto plazo, simple y directo y se produce de forma discontinua. Estas características lo convierten en un impacto compatible.

4-5.- Aumento de las emisiones difusas

El almacenamiento y valorización de los aceites de sentinas (Marpol I) en los depósitos destinados a tal fin emiten emisiones de compuestos orgánicos volátiles que al estar a la intemperie y al lado del mar hace que la brisa marina los disperse. Las instalaciones están diseñadas y superan unos controles periódicos que aseguran el correcto funcionamiento

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 57 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

Pàgina 57/87

de las medidas correctoras y preventivas instaladas. El aumento de la capacidad de almacenamiento hace que aumente la intensidad de las emisiones difusas de baja a media. El impacto se produce de forma inmediata, es fugaz, reversible a corto plazo, simple y directo y se produce de forma continua ya que el almacenamiento y valorización del Marpol I se hace de manera continua. Estas características lo convierten en un impacto moderado.

6.- Dispersión de elementos ligeros.

Durante la clasificación de los envases se puede producir una dispersión de plásticos ligeros. Es un impacto de baja intensidad, de extensión parcial, reversible, recuperable inmediatamente y de aparición discontinua, lo que lo hace un impacto moderado.

7-8.- Generación de olores

Se producen durante el almacenamiento y clasificación de los envases recogidos con el Marpol V y en el proceso de depuración del agua de decantación y de los residuos acuosos con sustancias contaminantes.

El impacto puede que se genere a medio plazo, es de baja intensidad, fugaz, reversible a corto plazo, simple y discontinuo, lo que supone un impacto compatible.

C.- IMPACTO SOBRE EL RUIDO

9-12.- Aumento de los niveles sonoros

Durante la recogida y traslado de los residuos, se produce un aumento de los niveles sonoros debido al paso de camiones. Durante la recepción de los aceites de sentinas se utiliza una bomba de descarga que aumenta la presión sonora, al igual que las bombas que intervienen en el proceso de depuración de agua y el motor del evaporador al vacío.

Se trata de un impacto de intensidad media, puntual, inmediato, fugaz ya que en cuanto cesa la actividad, desaparece el efecto, reversible a corto plazo, sinérgico, periódico y mitigable con medidas protectoras y correctoras, lo que hace de este aumento de los niveles sonoros un impacto compatible con el medio ambiente.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha
DA. MOD AAI	2.0	05/2023

Páginas
58 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

D.- IMPACTO SOBRE LA HIDROLOGÍA

D.1.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

13.- Contaminación de la dársena durante la descarga

Durante la recogida de los aceites de sentinas de los buques y del Marpol VI, podrían producirse derrames accidentales durante la operativa de conexión y desconexión a la bomba del buque en la dársena del puerto donde esté amarrado el buque.

El impacto sería directo, de efecto inmediato y recuperable inmediatamente con las medidas adecuadas. Estas características lo convierten en un impacto con una valoración de 25 entre la compatibilidad y la moderación.

14-16. Contaminación de la dársena

Durante la recepción de aceites de sentinas, el almacenamiento de residuos peligrosos y la valorización del Marpol I podrían producirse derrames que a través de las pluviales y por un mal funcionamiento del decantador separador de hidrocarburos, estos vertidos podrían acabar en la dársena donde vierten las pluviales del puerto.

El impacto sería indirecto, de intensidad media y afectaría a una extensión parcial de la dársena. Aparecería a medio plazo y sería recuperable inmediatamente con las medidas adecuadas.

17.- Aumento de contaminantes en el vertido al alcantarillado

El agua resultante del proceso de decantación es depurada en una instalación propia que realiza un tratamiento físico químico, al igual que el agua que se desea recoger del Marpol VI. El agua depurada que se vierte no procede del agua potable consumida, por lo que se vierte al alcantarillado un volumen añadido de agua procedente del mar. La autorización de vertido otorgada por la Autoridad Portuaria obliga a cumplir con los parámetros de la ordenanza particular y al control periódico del agua depurada.

Se trata de un impacto directo, periódico, de baja intensidad e inmediato que cesaría en el momento que parase la actividad, por lo que sería un impacto compatible con el entorno.

18.- Reducción de los contaminantes químicos en el vertido

La incorporación de un evaporador al vacío supone la introducción de una técnica que mejora la depuración de los residuos acuosos, por lo que se considera un impacto positivo.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha
DA. MOD AAI	2.0	05/2023

Páginas
59 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

D.2.- HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

19-21.- Contaminación de los acuíferos

Como consecuencia de una contaminación del suelo, de forma indirecta, se podría producir una contaminación de los acuíferos. Aquí se ha tenido en cuenta que el área de estudio se encuentra en una zona de vulnerabilidad de acuíferos media y una media accesibilidad a los mismos.

Se trata de un impacto de intensidad baja, de extensión puntual, ya que no se produciría en toda la superficie, de manifestación a medio plazo y mitigable a medio plazo. Se trata de un impacto ambiental compatible.

E.- IMPACTO SOBRE EL ENTORNO SOCIOECONÓMICO

22-23.- Mejora de la gestión de los residuos

Todas las mejoras propuestas en el proyecto de modificación sustancial redundan en una mejora de la gestión de los residuos y la eliminación de gestores de residuos intermedios.

Lo que se considera un impacto positivo.

24.- Ampliación de la actividad económica

La gestión y valorización de los residuos diversifica la actividad económica de la zona y genera puestos de trabajo, por lo que se considera un impacto positivo.

F.- IMPACTO SOBRE EL PAISAJE

25-26.- Cambio en los elementos cromáticos del entorno

El entorno industrial en el que se ubica la actividad hace que se trate de un impacto de baja intensidad, puntual, temporal y reversible a corto plazo lo que lo hace un impacto compatible.

G.- IMPACTOS SOBRE EL CONSUMO DE RECURSOS

27.- Consumo de combustible

El consumo de combustible es de baja intensidad, puntual, de manifestación irregular y recuperable inmediatamente lo que lo hace un impacto compatible.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	60 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

28-31.- Consumo de electricidad

El consumo de electricidad es debido al triaje y especialmente al evaporador. Es un impacto de intensidad media, de aparición periódica y recuperable inmediatamente lo que constituye un impacto compatible.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	61 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

8. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS DE LAS ALTERNATIVAS

8.1. ALTERNATIVA A

Es una de las alternativas al triaje del Marpol V, consistente en no hacerle tratamiento de clasificación. Se continuaría como hasta ahora sin optimizar la valorización de los residuos de envases, ya que al realizar una clasificación por materiales se podrían diversificar los tratamientos posteriores finales.

8.1.1. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS		ACCIONES IMPACTANTES ALTERNATIVA A						
		Recogida y traslado de residuos	Recepción y pesado de residuos	Almacenamiento de residuos	Valorización Marpol I	Depuración de agua	Evaporación al vacío	Actividad económica
Geología	Suelo		-	-				
Atmósfera	Calidad del aire	-		-	-			
	Olores					-		
Ruido	Niveles sonoros	-	-			-	-	
Hidrología	Hidrología superficial	-	-	-	-	-	+	
	Hidrología subterránea		-	-	-			
Entorno socioeconómico	Actividad económica						+	+
Paisaje	Contraste visual			-			-	
Consumo de recursos	Energía	-			-	-	-	

8.1.2. RELACIÓN DE IMPACTOS

Desaparecen los impactos derivados de la clasificación del Marpol V. La generación de olores por clasificación de envases. la dispersión de elementos ligeros y los impactos positivos de mejora de la gestión de los residuos y la ampliación de la actividad económica.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia DA. MOD AAI	Versión 2.0	De fecha 05/2023	Páginas 62 / 85
----------------------------------	-----------------------	----------------------------	---------------------------



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

8.1.3. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS. ALTERNATIVA A

IMPACTOS EN EL FUNCIONAMIENTO ALTERNATIVA A															
FACTORES DEL MEDIO		CÓD.	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO	S	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IM
Geología	Suelo	1-2	Contaminación del suelo	-	1	1	2	2	2	2	1	4	1	2	-21
Atmósfera	Calidad del aire	3	Aumento de los niveles de partículas en suspensión y gases contaminantes	-	1	2	4	1	1	2	1	4	1	1	-22
		4-5	Aumento de las emisiones difusas	-	2	2	4	1	1	2	1	4	4	1	-28
	Olores	8	Generación de olores	-	1	1	2	1	1	2	1	4	1	1	-18
Ruido	Niveles sonoros	9-12	Aumento de los niveles sonoros	-	2	1	4	1	1	2	1	4	2	1	-24
Hidrología	Hidrología superficial	13	Contaminación de la dársena en la descarga	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	-25
		14-16	Contaminación de la dársena	-	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	-19
		17	Aumento de contaminantes en vertido al alcantarillado	-	1	1	2	2	2	2	2	1	4	1	1
	18	Reducción de los contaminantes químicos en el vertido	+												
	Hidrología subterránea	19-21	Contaminación de acuíferos	-	1	1	1	2	2	2	1	1	1	4	-19
Paisaje	Contraste visual	25-26	Cambio en los elementos cromáticos	-	1	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-20
Consumo de recursos	Energía	27	Consumo de combustible	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	-20
		29-31	Consumo de electricidad	-	2	1	4	2	1	1	1	4	2	1	-24

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	63 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

8.1.4.- VALORACIÓN DE IMPACTOS ALTERNATIVA A

- Desaparece el impacto negativo 6 de dispersión de elementos ligeros que tenía una categorización de impacto compatible.
- Desaparece el impacto negativo 7 de generación de olores, pero continúa la generación de olores por el funcionamiento de la depuradora, por lo que no desaparece dicho impacto y sigue siendo un impacto compatible.
- Desaparece el impacto negativo 27 de consumo de electricidad de la planta de triaje, aunque no desaparece el impacto de consumo de electricidad ni disminuye la intensidad ya que el consumo de electricidad del triaje es bajo.
- Desaparecen los impactos positivos 22 de mejora de la gestión de los residuos y el 23 de ampliación de la actividad económica.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	64 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

8.2. ALTERNATIVA B

Es una de las alternativas al triaje del Marpol V, consistente en ubicar el tratamiento fuera del entorno portuario, pero en la isla de Palma de Mallorca. La alternativa a la ubicación en el puerto de Palma de Mallorca sería en un polígono industrial.

8.2.1. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS		ACCIONES IMPACTANTES ALTERNATIVA B							
		Recogida y traslado de residuos	Recepción y pesado de residuos	Almacenamiento de residuos	Clasificación de los RNP	Valorización Marpol I	Depuración de agua	Evaporación al vacío	Actividad económica
Geología	Suelo		-	-					
Atmósfera	Calidad del aire	-		-	-	-			
	Olores				-		-		
Ruido	Niveles sonoros	-	-				-	-	
Hidrología	Hidrología superficial	-	-	-		-	-	+	
	Hidrología subterránea		-	-		-			
Entorno socioeconómico	Actividad económica				+			+	+
Paisaje	Contraste visual			-				-	
Consumo de recursos	Energía	-			-	-	-	-	

8.2.2. RELACIÓN DE IMPACTOS

La relación de impactos no cambia ya que simplemente se traslada la ubicación de la actividad a un entorno más alejado del entorno portuario.



8.2.3. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS ALTERNATIVA B

IMPACTOS EN EL FUNCIONAMIENTO ALTERNATIVA B															
FACTORES DEL MEDIO		CÓD.	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO	S	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IM
Geología	Suelo	1 - 2	Contaminación del suelo	-	1	1	2	2	2	2	1	4	1	2	-21
Atmósfera	Calidad del aire	3	Aumento de los niveles de partículas en suspensión y gases contaminantes	-	2	2	4	1	1	2	1	4	1	1	-25
		4 - 5	Aumento de las emisiones difusas	-	2	2	4	1	1	2	1	4	4	1	-28
		6	Dispersión de elementos ligeros	-	1	2	2	2	1	1	1	4	1	1	-20
	Olores	7 - 8	Generación de olores	-	1	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-20
Ruido	Niveles sonoros	9 - 12	Aumento de los niveles sonoros	-	2	1	4	1	1	2	1	4	2	1	-24
Hidrología	Hidrología superficial	13	Contaminación de la darsena en la descarga	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	-25
		14 - 16	Contaminación de la darsena	-	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	-19
		17	Aumento de contaminantes en vertido al alcantarillado	-	1	1	2	2	2	2	2	1	4	1	1
	18	Reducción de los contaminantes químicos en el vertido	+												
Hidrología subterránea	19 - 21	Contaminación de acuíferos	-	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	4	-19
	Entorno económico	Actividad económica	22-23	Mejora de la gestión de los residuos	+										
24			Ampliación de la actividad económica.	+											
Paisaje	Contraste visual	25-26	Cambio en los elementos cromáticos	-	1	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-20
Consumo de recursos	Energía	27	Consumo de combustible	-	2	1	4	2	1	1	1	4	1	1	-23
		28-31	Consumo de electricidad	-	2	1	4	2	1	1	1	4	2	1	-24

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	66 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

8.2.4.- VALORACIÓN DE IMPACTOS ALTERNATIVA B

- Se mantienen los mismos impactos que en la opción principal.
- El impacto 3 de aumento de los niveles de partículas en suspensión y gases contaminantes aumentaría su valoración a 25 en el límite con el impacto moderado. El incremento se debe al aumento de la intensidad al tener que recorrer más kilómetros para realizar el mismo tratamiento. También Aumenta la intensidad del consumo de combustible al tener que aumentar los desplazamientos.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	67 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

8.3. ALTERNATIVA C

Es la alternativa a realizar el tratamiento y depuración del Marpol VI, consistente en trasladar el tratamiento a una depuradora externa. La depuradora puede encontrarse en la isla de Palma o en la península. En cualquier caso, la operación a realizar consistiría en un tratamiento físico-químico similar al propuesto, pero sin el evaporador al vacío que reduciría los valores químicos contaminantes.

8.3.1. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS		ACCIONES IMPACTANTES ALTERNATIVA C						
		Recogida y traslado de residuos	Recepción y pesado de residuos	Almacenamiento de residuos	Clasificación de los RNP	Valorización Marpol I	Depuración de agua	Actividad económica
Geología	Suelo		-	-				
Atmósfera	Calidad del aire	-		-		-		
	Olores				-		-	
Ruido	Niveles sonoros	-	-				-	
Hidrología	Hidrología superficial	-	-	-		-	-	
	Hidrología subterránea		-	-		-		
Entorno socioeconómico	Actividad económica				+			+
Paisaje	Contraste visual			-				
Consumo de recursos	Energía	-			-	-	-	

8.3.2. RELACIÓN DE IMPACTOS

Desaparecen los impactos derivados del evaporador al vacío. Los negativos de la generación de ruido derivado del evaporador, pero no se elimina el impacto de generación de ruido y el contraste visual por introducción de un nuevo depósito. También desaparece el impacto positivo de reducción de los contaminantes químicos.



8.3.3. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS ALTERNATIVA C

IMPACTOS EN EL FUNCIONAMIENTO ALTERNATIVA C															
FACTORES DEL MEDIO		CÓD.	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO	S	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IM
Geología	Suelo	1 - 2	Contaminación del suelo	-	1	1	2	2	2	2	1	4	1	2	-21
Atmósfera	Calidad del aire	3	Aumento de los niveles de partículas en suspensión y gases contaminantes	-	2	2	4	1	1	2	1	4	1	1	-25
		4 - 5	Aumento de las emisiones difusas	-	2	2	4	1	1	2	1	4	4	1	-28
		6	Dispersión de elementos ligeros	-	1	2	2	2	1	1	1	4	1	1	-20
	Olores	7 - 8	Generación de olores	-	1	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-20
Ruido	Niveles sonoros	9 - 11	Aumento de los niveles sonoros	-	1	1	4	1	1	2	1	4	2	1	-21
Hidrología	Hidrología superficial	13	Contaminación de la dársena en la descarga	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	-25
		14 -16	Contaminación de la dársena	-	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	-19
		17	Aumento de contaminantes en vertido al alcantarillado	-	1	1	2	2	2	2	2	1	4	1	1
	Hidrología subterránea	19 - 21	Contaminación de acuíferos	-	1	1	1	2	2	2	1	1	1	4	-19
Paisaje	Contraste visual	25-26	Cambio en los elementos cromáticos	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	-20	
Consumo de recursos	Energía	27	Consumo de combustible	-	2	1	4	2	1	1	1	4	1	1	-23
		28-30	Consumo de electricidad	-	1	1	4	2	1	1	1	4	2	1	-21

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	69 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

8.3.4.- VALORACIÓN DE IMPACTOS ALTERNATIVA C

- Aumenta respecto a la opción principal el impacto 3 de aumento de partículas en suspensión y gases contaminantes al tener que realizar más kilómetros para llevar a cabo el tratamiento de los residuos.
- Desaparece el impacto 12 de aumento de la presión sonora por el evaporador al vacío, pero no el impacto de aumento de los niveles sonoros que reduce su valoración, continuando como un impacto compatible.
- Desaparece el impacto 31 de consumo de electricidad por evaporador, y el impacto de consumo de electricidad reduce su intensidad y valoración final.
- Desaparece el impacto positivo 18 de reducción de los contaminantes químicos en el vertido al no disponer de evaporador que reduzca dichos contaminantes.
- Desaparecen los impactos positivos de mejora de la gestión de los residuos y de ampliación de la actividad económica.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	70 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

8.4. ALTERNATIVA D

La alternativa al aumento de la capacidad de almacenamiento y tratamiento sería continuar como hasta ahora, con el mismo número de depósitos para el Marpol I. Al aumentar la capacidad de almacenamiento no aparecen impactos nuevos, no se incorporan sustancias nuevas, ni se generan nuevos residuos.

8.4.1. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS		ACCIONES IMPACTANTES ALTERNATIVA D							
		Recogida y traslado de residuos	Recepción y pesado de residuos	Almacenamiento de residuos	Clasificación de los RNP	Valorización Marpol I	Depuración de agua	Evaporación al vacío	Actividad económica
Geología	Suelo		-	-					
Atmósfera	Calidad del aire	-		-	-	-			
	Olores				-		-		
Ruido	Niveles sonoros	-	-				-	-	
Hidrología	Hidrología superficial	-	-	-		-	-	+	
	Hidrología subterránea		-	-		-			
Entorno socioeconómico	Actividad económica				+			+	+
Paisaje	Contraste visual			-				-	
Consumo de recursos	Energía	-			-	-	-	-	

8.4.2. RELACIÓN DE IMPACTOS

La relación de impactos no cambia respecto a la opción principal, afectará en la valoración el aumento de intensidad de alguno de los impactos identificados.



8.4.3. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS ALTERNATIVA D

IMPACTOS EN EL FUNCIONAMIENTO ALTERNATIVA D															
FACTORES DEL MEDIO		CÓD.	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO	S	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IM
Geología	Suelo	1 - 2	Contaminación del suelo	-	1	1	2	2	2	2	1	4	1	2	-21
Atmósfera	Calidad del aire	3	Aumento de los niveles de partículas en suspensión y gases contaminantes	-	1	2	4	1	1	2	1	4	1	1	-22
		4 - 5	Aumento de las emisiones difusas	-	1	2	4	1	1	2	1	4	4	1	-25
		6	Dispersión de elementos ligeros	-	1	2	2	2	1	1	1	4	1	1	-20
	Olores	7 - 8	Generación de olores	-	1	1	2	1	1	2	1	4	1	1	-18
Ruido	Niveles sonoros	9 - 12	Aumento de los niveles sonoros	-	2	1	4	1	1	2	1	4	2	1	-24
Hidrología	Hidrología superficial	13	Contaminación de la dársena en la descarga	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	-25
		14 -16	Contaminación de la dársena	-	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	-19
		17	Aumento de contaminantes en vertido al alcantarillado	-	1	1	2	2	2	2	2	1	4	1	1
	18	Reducción de los contaminantes químicos en el vertido	+												
	Hidrología subterránea	19 - 21	Contaminación de acuíferos	-	1	1	1	2	2	2	1	1	1	4	-19
Paisaje	Contraste visual	25-26	Cambio en los elementos cromáticos	-	1	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-20
Consumo de recursos	Energía	27	Consumo de combustible	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	-20
		28-31	Consumo de electricidad	-	2	1	4	2	1	1	1	4	2	1	-24

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia DA. MOD AAI	Versión 2.0	De fecha 05/2023	Páginas 72 / 85
----------------------------------	-----------------------	----------------------------	---------------------------



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

8.4.4. VALORACIÓN DE IMPACTOS ALTERNATIVA D

- El impacto de aumento de las emisiones difusas reduce su valoración y pasa de 28 a 25 al reducir la intensidad del impacto.
- Desaparece el impacto positivo de mejora de la gestión de los residuos y de ampliación de la actividad económica por el aumento de la capacidad de la instalación.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	73 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

8.5. ALTERNATIVA CERO

La alternativa cero consiste en continuar como hasta ahora, con el mismo número de depósitos para el Marpol I, sin tratamiento de clasificación para el Marpol V, ni evaporador para mejorar la depuración del agua y del Marpol VI.

8.5.1. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS		ACCIONES IMPACTANTES ALTERNATIVA 0				
		Recogida y traslado de residuos	Recepción y pesado de residuos	Almacenamiento de residuos	Valorización Marpol I	Depuración de agua
Geología	Suelo		-	-		
Atmósfera	Calidad del aire	-		-	-	
	Olores					-
Ruido	Niveles sonoros	-	-			-
Hidrología	Hidrología superficial	-	-	-	-	-
	Hidrología subterránea		-	-	-	
Paisaje	Contraste visual			-		
Consumo de recursos	Energía	-			-	-

8.5.2. RELACIÓN DE IMPACTOS

Desaparecen los impactos positivos derivados del evaporador y de la mejora de la gestión de los residuos y de la ampliación de la actividad económica. También desaparece la dispersión de elementos ligeros por la clasificación del Marpol V y el consumo de energía por el triaje y por el evaporador.



8.5.3. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS ALTERNATIVA 0

IMPACTOS EN EL FUNCIONAMIENTO ALTERNATIVA 0															
FACTORES DEL MEDIO		CÓD.	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO	S	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IM
Geología	Suelo	1-2	Contaminación del suelo	-	1	1	2	2	2	2	1	4	1	2	-21
Atmósfera	Calidad del aire	3	Aumento de los niveles de partículas en suspensión y gases contaminantes	-	1	2	4	1	1	2	1	4	1	1	-22
		4-5	Aumento de las emisiones difusas	-	1	2	4	1	1	2	1	4	4	1	-25
	Olores	7-8	Generación de olores	-	1	1	2	1	1	2	1	4	1	1	-18
Ruido	Niveles sonoros	9-11	Aumento de los niveles sonoros	-	1	1	4	1	1	2	1	4	2	1	-21
Hidrología	Hidrología superficial	13	Contaminación de la dársena en la descarga	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	-25
		14-16	Contaminación de la dársena	-	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	-19
	Hidrología subterránea	17	Aumento de contaminantes en vertido al alcantarillado	-	1	1	2	2	2	2	1	4	1	1	-20
		19-21	Contaminación de acuíferos	-	1	1	1	2	2	2	1	1	1	4	-19
Paisaje	Contraste visual	25-26	Cambio en los elementos cromáticos	-	1	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-20
Consumo de recursos	Energía	27	Consumo de combustible	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	-20
		29-30	Consumo de electricidad	-	1	1	4	2	1	1	1	4	2	1	-21

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia DA. MOD AAI	Versión 2.0	De fecha 05/2023	Páginas 75 / 85
----------------------------------	-----------------------	----------------------------	---------------------------



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

8.5.4. VALORACIÓN DE IMPACTOS ALTERNATIVA 0

- Se reduce el valor del impacto del aumento de las emisiones difusas que pasan de 28 a 25.
- Se reduce la intensidad del aumento de los niveles sonoros al no contar con evaporador y pasa de 24 a 21.
- Se reduce el consumo de electricidad al no contar con evaporador, pasa la valoración de 24 a 21

8.6. ALTERNATIVA SELECCIONADA

En la siguiente tabla se comparan las distintas alternativas respecto a la modificación sustancial.

IMPACTOS	MODIFICACIÓN SUSTANCIAL	ALTER. A	ALTER. B	ALTER. C	ALTER. D	ALTER. 0
NEGATIVOS	13	12	13	13	13	12
POSITIVOS	3	1	3	0	1	0
COMPATIBLES	11	10	10	10	11	10
MODERADOS	2	2	3	3	2	2
PUNTUACIÓN TOTA	-280	-260	-288	-282	-277	-251

De las alternativas planteadas, la alternativa 0 y la que contempla no realizar el tratamiento de triaje al Marpol V obtienen la menor valoración, pero la alternativa 0 no aporta ningún impacto positivo. Las alternativas B y C consistentes en trasladar el tratamiento fuera de la instalación del puerto aumentan la valoración final al aumentar las partículas emitidas en los traslados y aumentar el consumo de combustible. La alternativa D consistente en no aumentar la capacidad solo disminuye la valoración final respecto a la opción principal en 3 puntos y además elimina los impactos positivos que contempla la modificación sustancial planteada.

La alternativa 0 es la que obtiene mejor valoración, pero no mejora ni aplica las mejores técnicas disponibles.

La alternativa A obtiene la siguiente mejor valoración, pero los impactos eliminados son de poca intensidad y se eliminan impactos positivos.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	76 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

La alternativa D reduce en 3 puntos la valoración global respecto a la opción principal, pero no incorpora los impactos positivos de ampliar la actividad y mejorar el tratamiento de los residuos.

La opción principal junto a la alternativa B son las que más impactos positivos presentan, pero trasladar la modificación fuera del entorno portuario aumenta la valoración global y los impactos moderados.

Por todo lo anterior, la modificación sustancial incorporando las medidas correctoras a la dispersión de los elementos ligeros, teniendo en cuenta que la electricidad consumida es de origen renovable y que se realiza un control sobre las medidas preventivas de las emisiones difusas, hace que la opción principal sea compatible con el medio y con los intereses de la empresa promotora.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	77 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

9. MEDIDAS CORRECTORAS

De la evaluación global de los impactos cabe destacar que los impactos son en su mayoría compatibles con el medio ambiente. El aumento de las emisiones difusas aparece como impacto moderado y el de contaminación de la dársena durante la descarga se encuentra en el límite con el impacto moderado. El diseño de la ampliación con las medidas preventivas y controles periódicos hace que los impactos no requieran medidas correctoras adicionales.

9.1. MEDIDAS SOBRE EL SUELO Y LOS ACUÍFEROS

La recepción de aceites de sentinas se hace en el cargadero. Esta zona está hormigonada, con recogida de pluviales y cubierta. Los depósitos de almacenamiento y valorización de aceites de sentinas, así como la depuradora y el depósito para el Marpol VI se encuentran dentro de un cubeto de retención hormigonado e impermeabilizado con recogida de fugas y reincorporación al proceso en el caso de que exista producto en el interior procedente de alguna fuga.

El almacenamiento temporal de residuos peligrosos se hace en una zona hormigonada y cubierta. En el caso de que haya alguna fuga se recogería con material absorbente no inflamable y si se mezclara con las pluviales se dirigiría a través de las arquetas distribuidas por la parcela al decantador separador de hidrocarburos

Con estas medidas se evitan los impactos sobre el suelo y los acuíferos, identificados con los números: 1, 2, 19, 20 y 21.

9.2. MEDIDAS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE

El aumento de partículas en suspensión y de gases de combustión de los camiones está controlado con las inspecciones técnicas de los vehículos y con el cumplimiento del mantenimiento preventivo adecuado.

La dispersión de los elementos ligeros se mantendrá controlada almacenando los envases procedentes del Marpol V dentro de contenedores cubiertos con lonas y compactando el resultado final de la clasificación de los residuos.

El aumento de las emisiones difusas se hace a través de los compuestos orgánicos volátiles procedentes de los depósitos de almacenamiento y valorización de aceites de sentinas.

Para minimizar estas emisiones se aplican las siguientes medidas:

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia DA. MOD AAI	Versión 2.0	De fecha 05/2023	Páginas 78 / 85
----------------------------------	-----------------------	----------------------------	---------------------------



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

- Estanqueidad de tanques y sistemas de tuberías.
- Implementación de un programa formal de mantenimiento, detección y reparación de fugas de tuberías, tanques y equipos.
- Implantación de procedimientos que aseguren que las emisiones asociadas a vaciados, purgas y limpiezas de la instalación son tratadas adecuadamente al salir por los sistemas de venteo con filtros de carbono.
- Implementación de un programa de seguimiento del funcionamiento de los filtros de carbono instalados en los sistemas de venteo de los depósitos.

Con estas medidas se minimizan los impactos 3, 4, 5 y 6.

9.3. MEDIDAS SOBRE LOS OLORES

Las medidas para evitar y reducir la generación de olores en la planta pasarán por las siguientes:

- Mantener almacenados el menor tiempo posible los envases objeto de clasificación.
- Mantenerlos a cubierto en los días de más calor
- Retirar con prontitud los lodos de la depuradora y los envases clasificados, así como el rechazo de la planta de triaje.

Con estas medidas se minimizan los impactos 7 y 8.

9.4. MEDIDAS SOBRE EL RUIDO

De las fuentes sonoras disponibles sólo la depuradora tiene un funcionamiento continuado, no así las bombas dosificadoras que intervienen en los momentos precisos del proceso de depuración, ni el evaporador al vacío. La depuradora instalada dentro del cubeto de retención ha sido cubierta en su totalidad por unos paneles metálicos para amortiguar el ruido producido por las bombas dosificadoras y los equipos que constituyen el sistema de depuración.

El resto de equipos tienen un funcionamiento discontinuo por lo que un correcto plan de mantenimiento preventivo de las máquinas, unido a un uso correcto de las mismas, asegurará que no se superen los límites de presión acústica.

Estas medidas minimizan los impactos sobre el ruido 9, 10, 11 y 12.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha
DA. MOD AAI	2.0	05/2023

Páginas 79 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

9.5. MEDIDAS SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.

Para evitar que las manchas de aceite que pueda haber por la parcela o un vertido accidental acabe en la dársena, se dispone por la parcela de una red de arquetas de recogida de pluviales que pasan por un decantador separador de hidrocarburos que separa las grasas y evita que estas puedan acabar en la red de pluviales que vierten en la dársena del puerto. En el caso de que así sucediera, la empresa dispone de material absorbente y de barreras de contención para controlar el vertido y retirarlo mediante aspiración por un sistema de bombeo que volvería al depósito de valorización de aceites de sentinas.

Durante la operativa de descarga del Marpol I y Marpol VI se ajustará correctamente la boca del tubo de la cisterna a la boca del buque para que el ajuste sea adecuado. Si se produjera algún vertido accidental durante la operativa, éste será recogido inmediatamente con el material absorbente de que dispone la empresa en el interior del camión. Si no fuera suficiente, se bombearía directamente al interior de la cisterna para su tratamiento posterior como residuo peligroso.

Estas medidas minimizarían los impactos 13, 14, 15 y 16.

El vertido de las aguas del proceso de depuración de la fase acuosa resultante del proceso de decantación está regulado por la autorización de vertido otorgada por la autoridad portuaria. Periódicamente se realizan analíticas de control y anualmente se realiza una analítica completa de metales pesados, hidrocarburos aromáticos policíclicos, cloruros y DQO. Estas analíticas sirven para controlar la eficacia del proceso de depuración y evitar el vertido en el caso de que no se cumpla con algún parámetro. La incorporación del evaporador al vacío reduciría los contaminantes químicos de los vertidos del proceso de depuración.

Estas medidas minimizan el impacto 17.

9.6. MEDIDAS SOBRE EL PAISAJE

Para minimizar el impacto cromático en el entorno, se instalará una malla tupida en el vallado de la parcela para ocultar los bidones y depósitos de residuos, aunque debido a la elevada altura de los depósitos de aceites de sentinas, parte de ellos seguirían siendo visibles desde la calle.

Esta medida minimizaría el impacto 25 y 26.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 80 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

9.7. MEDIDAS SOBRE EL CONSUMO DE RECURSOS

Sobre el consumo de combustible se trabaja en el sistema de gestión ambiental para reducir este aspecto ambiental y conseguir una flota de vehículos lo más eficiente posible, aumentando la eficiencia de los motores y reduciendo y optimizando los desplazamientos de los camiones.

Estas medidas minimizan el impacto 27

Respecto al consumo de electricidad, toda la electricidad consumida es de origen renovable por lo que no contribuye a aumentar las emisiones de gases de efecto invernadero.

Estas medidas minimizan los impactos 28, 29, 30 y 31.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	81 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

10. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El plan de vigilancia ambiental es el correspondiente a las medidas establecidas en el presente documento y las inherentes a la actividad de gestión de residuos.

- **Pavimento.** Control diario de la impermeabilidad y estado del pavimento y de las arquetas de recogida de pluviales.
- **Decantador separador de hidrocarburos.** Plan de mantenimiento y seguimiento del funcionamiento del decantador con un vaciado periódico cuando lo indique la alarma del mismo o cada 6 meses.
- **Vertidos accidentales.** Se dispondrá de material absorbente para la recogida de posibles vertidos accidentales. También se dispondrá de barreras de contención y mantas lipofílicas para la recogida de vertidos accidentales en la dársena procedentes de las aguas pluviales.
- **Emisiones difusas.**
 - Estanqueidad de tanques y sistemas de tuberías.
 - Implementación de un programa formal de mantenimiento, detección y reparación de fugas de tuberías, tanques y equipos.
 - Implantación de procedimientos que aseguren que las emisiones asociadas a vaciados, purgas y limpiezas de la instalación son tratadas adecuadamente al salir por los sistemas de venteo con filtros de carbono.
 - Implementación de un programa de seguimiento del funcionamiento de los filtros de carbono instalados en los sistemas de venteo de los depósitos.
- **Olores**
 - Mantener almacenados el menor tiempo posible los envases objeto de clasificación.
 - Mantenerlos a cubierto en los días de más calor
 - Retirar con prontitud los lodos de la depuradora y los envases clasificados, así como el rechazo de la planta de triaje.
- **Ruido.**
 - Mantenimiento preventivo e inspecciones periódicas de los camiones.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas 82 / 85
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691

- Plan de mantenimiento preventivo de bombas de descarga y dispositivos del sistema de depuración.
- **Agua depurada.** Realización de analíticas periódicas de control de los parámetros de calidad de vertido al alcantarillado del agua depurada. Establecimiento de medidas correctoras o implementación de mejoras en el sistema de depuración en el caso de que se supere algún parámetro de control.
- **Emergencia ambiental.** Formación del personal frente a emergencias ambientales y realización periódica de simulacros de emergencias ambientales.
- **Residuos.**
 - Control de la estanqueidad de los contenedores y depósitos de residuos peligrosos
 - Control de la identificación de los residuos incluyendo código LER, fecha de inicio del almacenamiento y datos del productor del residuo (Servmar Balear al asumir la titularidad de los residuos gestionados).
 - Retirada periódica, al menos cada 6 meses, de los residuos peligrosos almacenados evitando acumulaciones excesivas.
 - Retirada mínima anual de los residuos no peligrosos destinados a eliminación y cada 2 años cuando los residuos no peligrosos estén destinados a valorización.
- **Consumos**
 - Realizar seguimiento de consumos de combustibles y electricidad para detectar desviaciones en los consumos previstos.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha
DA. MOD AAI	2.0	05/2023

Páginas 83 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

11. CONCLUSIÓN

Del documento ambiental se sacan las siguientes conclusiones:

- La actividad ha sido diseñada para minimizar y corregir los posibles impactos sobre el medio ambiente.
- La implantación de la actividad en suelo industrial portuario minimiza el impacto de esta sobre el entorno al estar rodeado de actividades similares en una zona destinada a este tipo de actuaciones.
- Ninguna de las modificaciones planteadas presenta impactos que no puedan ser prevenidos o mitigados con medidas correctoras.
- Se producen en el entorno dieciséis impactos principales, trece perjudiciales y tres beneficiosos.
 - Los perjudiciales constituyen un impacto compatible con el medio ambiente debido al diseño de las modificaciones y al establecimiento de medidas preventivas y correctoras.
 - Los impactos positivos redundan en la reducción de contaminantes, la mejora de la gestión de los residuos y la ampliación de la actividad económica
- El plan de vigilancia ambiental realizará un seguimiento sobre los principales factores del medio afectados y sobre la eficiencia de las medidas preventivas y correctoras implementadas.

Por todo lo expuesto, la actividad industrial en la zona de estudio ofrece todas las garantías y requisitos exigidos para que los impactos producidos sean compatibles con el medio ambiente.

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	84 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfbed13622fac88ba678c8ff6b17691

Documento Ambiental ha sido finalizado el 11 de mayo de 2023 por:

Ascensión García Megías
Ingeniera Técnico Forestal
21511554-E

ASCENSION
GARCIA MEGIAS
- NIF:21511554E

Firmado digitalmente por ASCENSION GARCIA MEGIAS - NIF:21511554E
DN: CN=ASCENSION GARCIA MEGIAS - NIF:21511554E,
SERIALNUMBER=21511554E, G=ASCENSION, SN=GARCIA MEGIAS,
OU=CIUDADANOS, O=ACCV, C=ES
Razón: Soy el autor de este documento
Ubicación: la ubicación de su firma aquí
Fecha: 2023.05.11 10:42:48
Foxit PhantomPDF Versión: 10.0.1

Propiedad de SERVMAR BALEAR S.L.

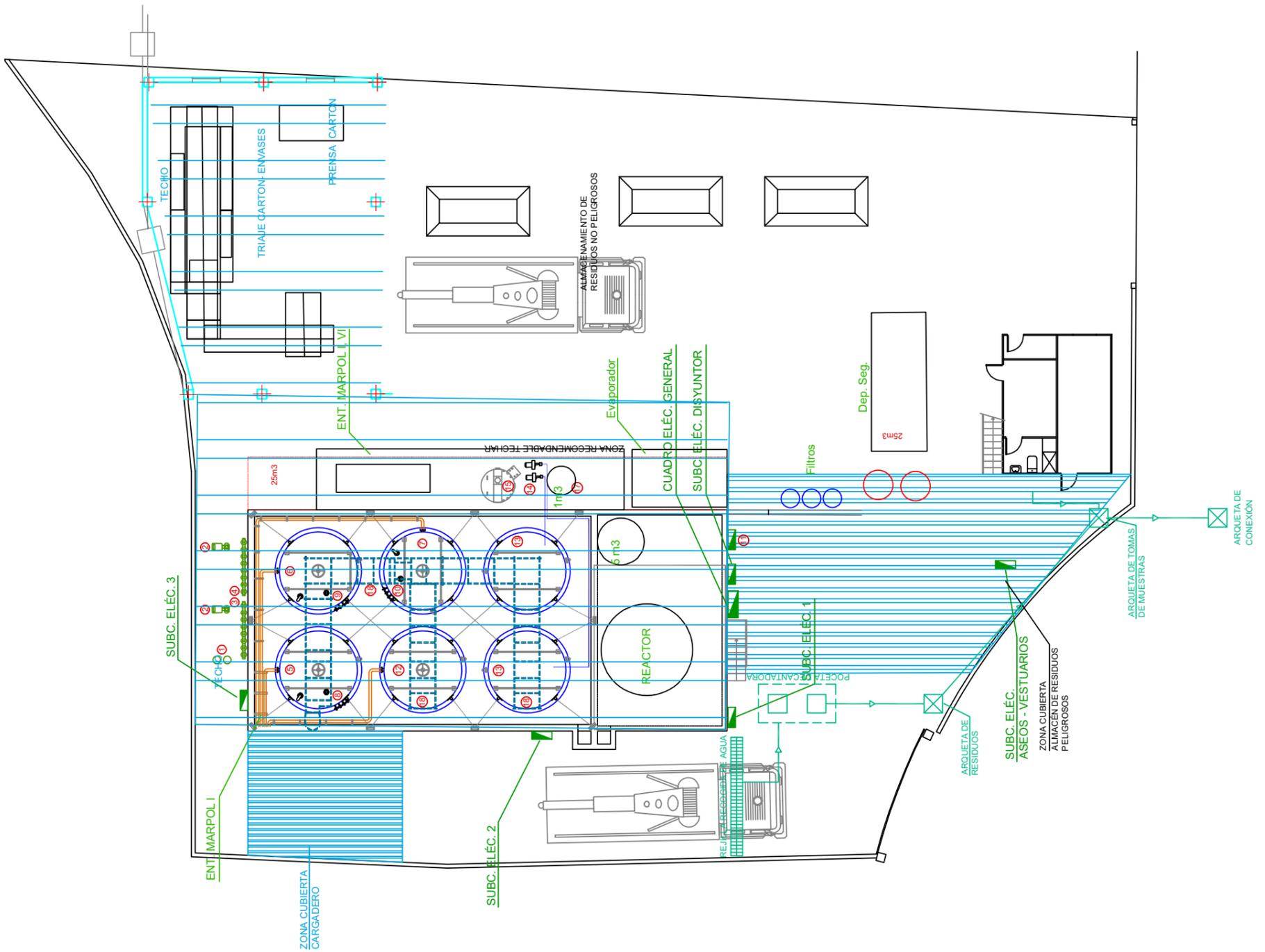
Referencia	Versión	De fecha	Páginas
DA. MOD AAI	2.0	05/2023	85 / 85



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfaced13622fac88ba678c8ff6b17691



1	FILTRO DE MALLA INOX.316 (2Uds.)
2	BOMBA HORIZONTAL 4 CV. (Por cuenta del cliente)
3	COLECTOR ENTRADA - COLECTOR Ø104x2200mm INOX.316 (10 SALIDAS DN80)
4	COLECTOR SALIDA - COLECTOR Ø104x1400mm. INOX.316 (7 SALIDAS DN80)
5	TANQUE PRFV. Ø3000 x 9000mm (Recepción)
6	TANQUE PRFV. Ø3000 x 9000mm. (Marpol)
7	TANQUE PRFV. Ø3000 x 9000mm (Agua)
8	DETECTOR ULTRASONIDOS TANQUE RECEPCIÓN (Por cuenta del cliente)
9	DETECTOR ULTRASONIDOS TANQUE MARPOL (Por cuenta del cliente)
10	DETECTOR ULTRASONIDOS TANQUE AGUA (Por cuenta del cliente)
11	CUADRO ELÉCTRICO
12	TANQUE PRFV. Ø3000 x 9000mm. (Existente en obra)
13	TANQUE HOMOGENEIZACIÓN PRFV. Ø3000x9000mm. (2 Uds.) PARRILLA DE DIFUSORES
14	SOPLANTE 7,5 kw (2 Uds.)
15	REACTOR PREPARACIÓN LECHADA DE CARBÓN PRFV BOMBA NEUMÁTICA 1" LECHADA CARBÓN
16	SENSOR PIEZOMÉTRICO ATEX (2 Uds.) (En interior depósitos)
17	CUADRO ELÉCTRICO
18	PASARELA INOX.316 EN DEPÓSITOS

PROMOTOR: SERVIMAR

PROYECTE: PROPUESTA DE MEJORA

SITUACIÓ: C/ a parcela 6.2.05 sector portuario San Carlos 6,
Dique del Oeste - Palma de Mallorca

PLANTIL:

DISTRIBUCIÓN Y UBICACIÓN CUADROS ELÉCTRICOS

Escala: 1/200
Data: 02/08/22

Planol No: 01
expedient: --

Signature: - ANDREU MOIÀ POLI/ENG. INDUSTRIAL Nº 418 C.O.E.I.B.

Logo: **elma** ingenyeria i medi ambient
E-MAIL: ehelma@gmail.com
Tel/Fax: 971 51 18 44

Address: P/ SANTA ANNA Nº7 07260 BINISSALEM Illes Balears
Tel: 971 77 31 86
Tel: 971 66 33 47

Company: ENGINYERIA I MEDI AMBIENT





GOVERN
ILLES
BALEARS

DOCUMENT ELECTRÒNIC

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfabled13622fac88ba678c8ff6b17691

ADREÇA DE VALIDACIÓ DEL DOCUMENT

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfabled13622fac88ba678c8ff6b17691>

INFORMACIÓ DELS SIGNANTS

Signant

ASCENSION GARCIA MEGIAS

CIUDADANOS

ACCV

Signant

ARXIU ELECTRÒNIC DEL GOVERN DE LES ILLES BALEARS

COMUNITAT AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS

Firma amb segell de temps: 17-May-2023 12:55:39 PM GMT+0200

METADADES ENI DEL DOCUMENT

Identificador: ES_A04003003_2023_vtj7vl0jkb87mu2n2d9l47tcqt6b6

Nom del document: 230511_Documento_ambiental.pdf

Versió NTI: <http://administracionelectronica.gob.es/ENI/XSD/v1.0/documento-e>

Tipus de document: Altres

Estat elaboració: Altres

Òrgan: A04003003

Data captura: 17-May-2023 11:34:53 AM GMT+0200

Origen: Administració

Tipus de signatura: Pades

Pàgines: 87



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfabled13622fac88ba678c8ff6b17691>

CSV: 859d4ef3b7aaa70658c405ada14da6eccfabled13622fac88ba678c8ff6b17691