

ANÁLISIS DE LA COMPATIBILIDAD DE LA SOLUCIÓN DE VERTIDO AL MAR DE AGUAS PLUVIALES DEL PAI TORRE LA SAL EN CABANES (CASTELLÓN) CON LA ESTRATEGIA MARINA LEVANTINO BALEAR



ABRIL DE 2021

AUTOR DEL INFORME:



CONSOMAR, s.a.
ingenieros consultores

PROMOTOR:

**COMERCIALIZADORA
MEDITERRÁNEA DE
VIVIENDAS S.L.**

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1- ANTECEDENTES. ESTUDIOS PREVIOS. OBJETIVO..... | 1 |
| 2- OBJETIVO..... | 1 |
| 3- DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS PROYECTADAS..... | 2 |
| 3.1- ACTIVIDAD PRODUCTORA DEL VERTIDO | 2 |
| 3.2- CARACTERÍSTICAS DEL EFLUENTE Y DEL MEDIO RECEPTOR | 3 |
| 3.2.1- Efluente | 3 |
| 3.2.2- Agua del medio receptor | 4 |
| 3.3- ESQUEMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO..... | 4 |
| 3.4- LOCALIZACIÓN DE PUNTOS DE VERTIDO AL MAR | 6 |
| 3.5- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS INSTALACIONES DE EVACUACIÓN DEL VERTIDO. | 6 |
| 3.5.1- Red de pluviales..... | 7 |
| 3.5.2- Depósitos de retención | 7 |
| 3.5.3- Estaciones de bombeo..... | 7 |
| 3.5.4- Conducciones de vertido al mar | 10 |
| 3.5.5- Balsas de laminación y almacenamiento | 13 |
| 4- DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LOS HÁBITATS Y ESPECIES DE LA ZONA, Y ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000 DE LA ZONA DONDE SE IMPLANTA LA ACTUACIÓN | 13 |
| 4.1- COMUNIDADES DE LOS FONDOS | 13 |
| 4.2- AFECCIÓN A ESPACIOS RED NATURA | 14 |
| 4.3- PLANOS..... | 14 |
| 5- VALORACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD DE LA ACTIVIDAD PROPUESTA CON LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA LEY 41/2010 DE 29 DE DICIEMBRE Y CON LOS OBJETIVOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS DE LA ESTRATEGIA MARINA LEVANTINO- BALEAR | 17 |
| 6- CONCLUSIÓN..... | 24 |

1- ANTECEDENTES. ESTUDIOS PREVIOS. OBJETIVO.

El Ayuntamiento de Cabanes acordó la programación del sector de suelo urbanizable denominado Torre la Sal cuyo Plan Parcial resultó definitivamente aprobado por la Comisión Territorial de Urbanismo de la Consellería de Territorio el 14 de diciembre de 2005.

El agente urbanizador del PAI Torre la Sal en Cabanes es la empresa Comercializadora Mediterránea de Viviendas S.A., estando dentro de su responsabilidad la preparación de toda la documentación necesaria para obtener las autorizaciones sectoriales que corresponda para legalizar todas las infraestructuras y servicios necesarios para el funcionamiento de urbanización, independientemente de que la titularidad de todos ellos corresponda al Ayuntamiento de Cabanes.

Tanto el Anteproyecto de Urbanización incluido en el Programa como el Proyecto de Urbanización posteriormente tramitado, y aprobado en fecha 13 de enero de 2006, contemplan la evacuación al mar de las aguas pluviales del sector, por lo que se hace imprescindible la tramitación de la preceptiva autorización de vertido por parte de la Dirección General de Calidad Ambiental, de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda así como las autorizaciones o concesiones por parte de la Dirección General de Costas para las obras de los canales de vertido que resultan afectados, en distintos tramos, por el Dominio Público Marítimo Terrestre o las servidumbres de Protección y Tránsito.

En el Proyecto de Desarrollo Urbanístico del Sector Torre la Sal presentado el 13 de enero de 2006, debido a la inexistencia de cauces naturales en el sector y para preservar los valores ambientales característicos del entorno, como el Prat de Cabanes, se consideró una red separativa para pluviales con vertido directo al mar debido a las dimensiones del Sector. Para evitar el vertido de las primeras aguas pluviales, que arrastra la suciedad de las calles, se almacenarán en unos depósitos de retenida para, una vez finalizadas las lluvias y en horas valle, bombearse a la depuradora existente en el término de Oropesa que sirve a este último y al de Cabanes.

Respecto al vertido al mar del exceso sobre la capacidad de los depósitos de retenida, el Proyecto de Urbanización planteaba la ejecución de dos canales en sección abierta, similar a los azarbes existentes que drenan el marjal hacia el mar. La propuesta fue rechazada por la Administración durante la tramitación de la Autorización de Vertido, exigiendo que los canales en sección abierta fueran sustituidos por el proyecto y ejecución de una o varias conducciones submarinas, lo que motivó la redacción de un proyecto específico para definir las conducciones e instalaciones asociadas.

El proyecto constructivo fue encargado a la empresa Consomar S.A. quien lo ha desarrollado atendiendo a todas las necesidades a satisfacer y contemplando el cumplimiento de la legislación sectorial prescrita para este tipo de actuaciones.

2- OBJETIVO

La solución de vertido al mar de aguas pluviales del PAI Torre la Sal en Cabanes (Castellón) se sitúa en el ámbito de la Demarcación Marina Levantino Balear (en adelante, DMLEBA), establecida en la

Ley 41/2010 de 29 de diciembre y aprobada por el Real Decreto 1365/2018, de 2 de noviembre por el que se aprueban las estrategias marinas.

El artículo 3.3 de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre establece que: *"La autorización de cualquier actividad que requiera, bien la ejecución de obras o instalaciones en las aguas marinas, su lecho o su subsuelo, bien la colocación o depósito de materias sobre el fondo marino, así como los vertidos regulados en el título IV de la presente ley, deberá contar con el informe favorable del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino respecto de la compatibilidad de la actividad o vertido con la estrategia marina correspondiente de conformidad con los criterios que se establezcan reglamentariamente"*.

Comoquiera que, a fecha actual, aun no se han establecido reglamentariamente dichos criterios, lo que procede es analizar la compatibilidad de la obra y actividad propuesta con los objetivos generales de la Ley 41/2010 de 29 de diciembre y con los objetivos ambientales específicos de la Estrategia Marina Levantino Balear (en adelante, EMLEBA) vigentes (aprobados mediante Resolución de 13 de noviembre de 2012, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 2 de noviembre de 2012, por el que se aprueban los objetivos ambientales de las estrategias marinas españolas), todo ello dentro del proceso de tramitación de la autorización de vertido al mar y de concesión de ocupación del Dominio Público Marítimo Terrestre asociados a la actuación.

Por otro lado, el artículo 35.3 de la Ley 41/2010 de 29 de diciembre establece que: *"Para la colocación o depósito de materias u otras sustancias sobre el fondo marino o su subsuelo se requerirá el correspondiente proyecto, que será autorizado por la Administración competente previo informe favorable del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino a los efectos de determinar su compatibilidad con la estrategia marina correspondiente, sin perjuicio de otros informes previstos en la legislación vigente. La autorización únicamente podrá ser concedida cuando en la solicitud se justifique que los materiales se han evaluado siguiendo los procedimientos que resulten de aplicación de acuerdo con la normativa específica en función de la naturaleza de los mismos o, en su defecto, los criterios, directrices y procedimientos pertinentes adoptados por los convenios marinos que resulten de aplicación. El proyecto deberá incluir una evaluación del fondo marino donde se pretende realizar la colocación o depósito, así como de los efectos que la actuación pueda causar en el medio marino y en las actividades humanas en el mar"*.

3- DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS PROYECTADAS

3.1- ACTIVIDAD PRODUCTORA DEL VERTIDO

El Sector de suelo urbanizable Torre La Sal en la costa del T.M. de Cabanes, promovido por la empresa COMERCIALIZADORA MEDITERRÁNEA DE VIVIENDAS S.L. como Agente Urbanizador, ocupa una superficie total de 1.206.421 m² y cuenta con redes separativas para la recogida de aguas pluviales. En los puntos terminales de dichas redes se sitúan sendos depósitos de retenida para

minimizar el impacto de la carga contaminante de las primeras pluviales que serán evacuadas posteriormente a la depuradora municipal, balsas de almacenamiento para laminación de caudales y estaciones de bombeo de cabecera de dos conducciones de desagüe al mar de las aguas pluviales, siendo estos últimos elementos los incluidos en el proyecto de referencia de este informe.

Con lo expuesto, la actividad productora del vertido no es otra que la precipitación natural.

3.2- CARACTERÍSTICAS DEL EFLUENTE Y DEL MEDIO RECEPTOR

3.2.1- Efluente

El diseño planteado contempla la ejecución de dos conducciones con origen en sendas estaciones de bombeo a situar junto a los depósitos de retención incluidos en el proyecto de urbanización aprobado, con trazado en planta sensiblemente perpendicular a la línea de costa y trazado en alzado completamente enterrado hasta alcanzar para cada una, su punto de vertido situados a -3,70 m. y -3,10 m. de calado (sonda ortométrica, que sólo difiere 12 cm. de la sonda hidrográfica) y situados a 248,83 y 297,77 m. de distancia a la orilla en cada caso.

De acuerdo con el Estudio de Drenaje realizado, el análisis de caudales y calados en la red de colectores permite comprobar que para la precipitación de diseño de periodo de retorno 15 años la red de colectores ejecutada tiene una capacidad adecuada incluso para los caudales punta.

En los dos puntos terminales de la red de colectores de pluviales se sitúan, como ya se ha indicado, sendos depósitos de retención. Los volúmenes previstos para cada depósito son respectivamente 900 m³ (zona Norte) y 450 m³ (Sur), en base a unos tiempos de retención teóricos de \approx 10 minutos a caudal punta.

El diseño de un modelo de simulación avanzada de flujo combinado uni - bidimensional para la evacuación de aguas pluviales en el ámbito del Sector de suelo urbanizable Torre La Sal, ha permitido reducir los caudales punta estimados en un 20,5 % y 28.4% respecto a los resultados del estudio inicial sin necesidad de actuaciones adicionales, hasta valores de 7,37 m³/s para la red de colectores Norte y 4,18 m³/s para la red de colectores Sur, frente a las estimaciones iniciales de 9,27 y 5,84 m³/s obtenidos mediante el Método Racional.

La estimación de hidrogramas de salida detallados a partir de la simulación hidráulica avanzada ha permitido comprobar la validez de los depósitos de retenida previstos en el proyecto de urbanización para el objetivo con que fueron propuestos (retención de las primeras aguas procedentes de la limpieza de viales).

Adicionalmente, el análisis de los hidrogramas de salida ha permitido valorar la conveniencia de habilitar zonas de retención no previstas en el proyecto inicial, preferentemente por medio de estrategias SUDS que incorporen infiltración, reduciendo los caudales punta hasta valores muy

inferiores, en el entorno de 1,00 m³/s. Estos caudales pueden ser vertidos al mar en conducción cerrada con diámetros de tubería por debajo de 1,0 m.

Habida cuenta el carácter residencial de la urbanización servida por las infraestructuras proyectadas, el vertido a efectuar no incluirá sustancias y elementos incluidos en el Real Decreto 258/1989.

3.2.2- Agua del medio receptor

En numerosas actuaciones cercanas se efectúan desde hace muchos años controles periódicos de calidad de las aguas del medio receptor, como los asociados a los programas de vigilancia ambiental de las conducciones submarinas de la desaladora de Acuamed o del emisario de aguas residuales urbanas de Oropesa del Mar.

Aparte se han ejecutado campañas puntuales por otros motivos como la ejecutada dentro del Plan de Ecocartografías del litoral español que llevó a cabo la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar durante los años 2009 y 2010 en la provincia de Castellón.

La calidad de agua del medio receptor corresponde a aguas de mar con escasos niveles de contaminantes. La salinidad presenta picos estivales por encima de 37,5 g/l y valores en invierno menores por debajo de 36,5 g/l. El oxígeno disuelto sigue un patrón contrario, con niveles estivales en el entorno de 6 mg/l y valores superiores cercanos a 8 mg/l en invierno y primavera.

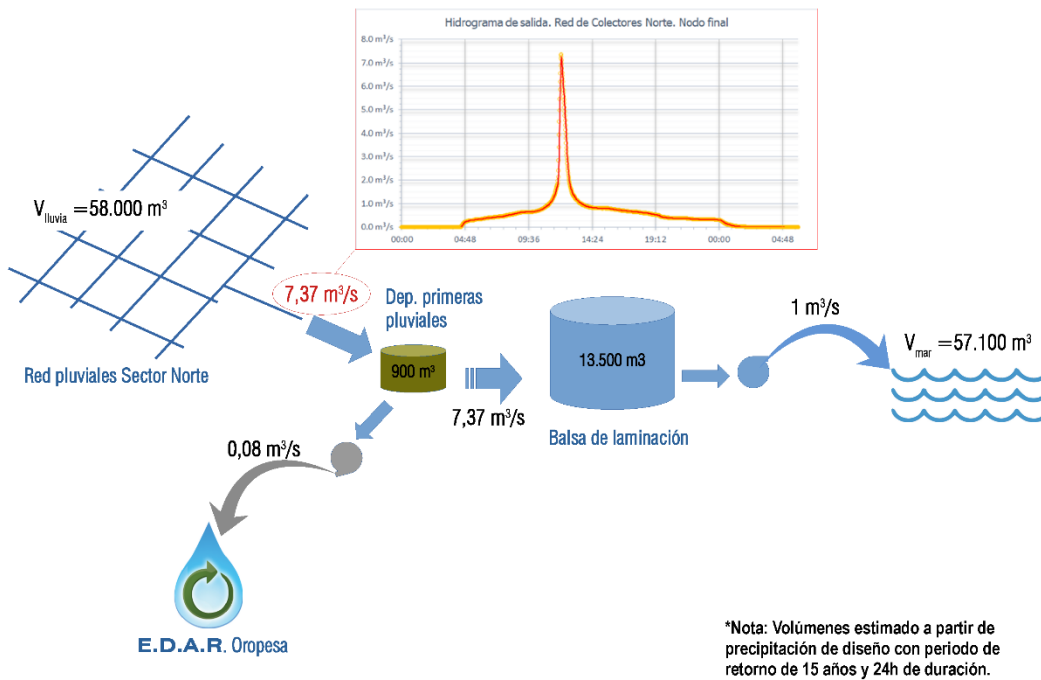
En general son aguas sin concentraciones detectables de nutrientes o metales pesados y con muy baja contaminación microbiológica.

3.3- ESQUEMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

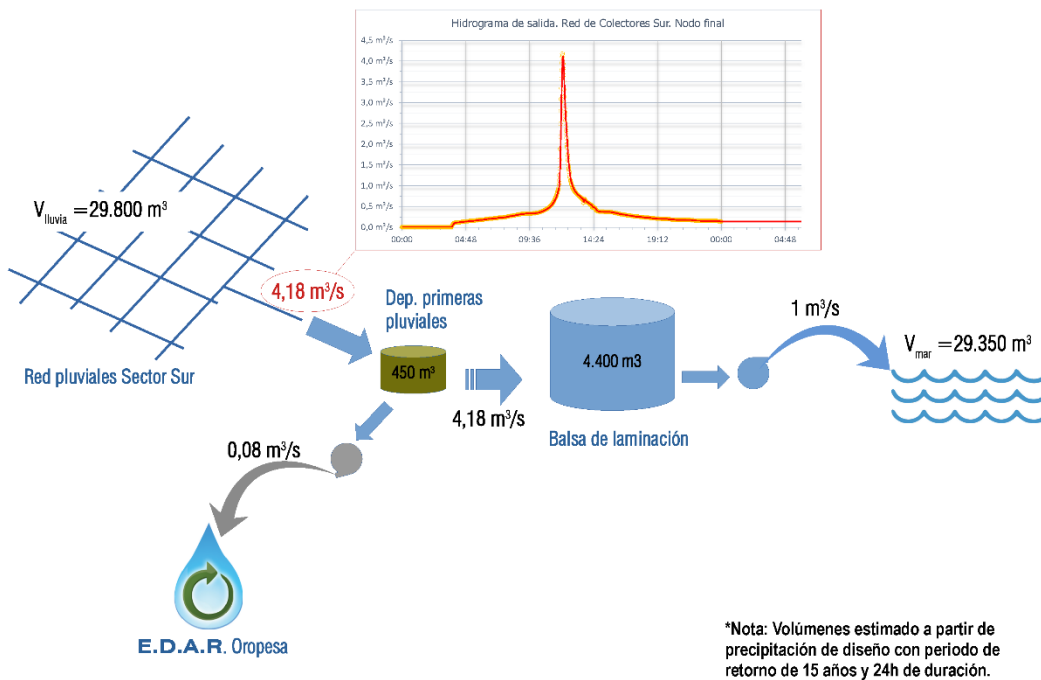
Mediante la construcción de sendos depósitos de retención de las primeras pluviales, se pretende interceptar el primer caudal proveniente del episodio de lluvia y que debido al lavado de las calles será el de mayor carga contaminante. Dicho caudal será almacenado y posteriormente retornado a la red de saneamiento desde donde se conducirá a la E.D.A.R. de Oropesa para su tratamiento como agua residual. Con la ejecución de las balsas de laminación por otro lado, se persigue laminar los caudales generados por la escorrentía urbana y recogidos en los tramos finales de la red, para ser enviados con un caudal menor si bien durante un mayor periodo de tiempo a través de las conducciones de vertido al mar objeto del presente proyecto.

Las imágenes siguientes resumen el funcionamiento del sistema.

ESQUEMA FUNCIONAMIENTO DEPÓSITOS SECTOR NORTE



ESQUEMA FUNCIONAMIENTO DEPÓSITOS SECTOR SUR



3.4- LOCALIZACIÓN DE PUNTOS DE VERTIDO AL MAR

Las dos conducciones de vertido proyectadas presentan el punto exacto del vertido en las coordenadas UTM (datum ETRS 89 UTM huso 31) y profundidad recogidas en la tabla siguiente:

| Puntos de vertido | X | Y | Profundidad fondo (m) |
|-------------------------------|----------|----------|------------------------------|
| Salida de efluente norte (SN) | 258706 | 4446262 | -3,70 |
| Salida de efluente sur (SS) | 258354 | 4445296 | -3,10 |

Las aguas que se verterán son aguas pluviales limpias, tras un periodo de tiempo que permite la retención de las más contaminadas por el lavado de calles y áreas de captación en los depósitos indicados, pero en todo caso sometidas a un proceso de desbaste previo.

Las primeras pluviales, retenidas en los depósitos de retención serán posteriormente bombeadas a la red de alcantarillado para su transporte a la depuradora municipal (E.D.A.R. de Oropesa del Mar), donde son sometidas a un tratamiento biológico por aireación prolongada con reducción de nutrientes (nitrógeno y fósforo) y desinfección por cloración.

En la información facilitada del proyecto de urbanización no se contempla la existencia de aliviaderos de la red de saneamiento de aguas residuales que sirve a la misma que conecten con la red de pluviales.

3.5- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS INSTALACIONES DE EVACUACIÓN DEL VERTIDO.

El sistema de gestión de pluviales previsto es simple y se basa, como hemos dicho en los siguientes pasos en la gestión del agua pluvial:

- Captación de las aguas de escorrentía en imbornales y conexión a áreas drenadas de las manzanas edificadas.
- Transporte de las aguas pluviales en las redes ramificadas de pluviales confluyendo a los dos puntos terminales al norte y al sur de la urbanización.
- Retención de las primeras pluviales contaminadas en los depósitos de retención ejecutados.
- Bombeo del exceso de agua de lluvia en caso de llenado de dichos depósitos de retención en lluvias de cierta intensidad y duración, hasta la capacidad máxima de bombeo proyectada.
- Almacenamiento y laminación en las balsas previstas del exceso de agua de lluvia en caso de depósitos de retención llenos y agotamiento de la capacidad de bombeo a través de las conducciones de vertido.

- Retorno de aguas procedentes de las balsas de laminación hacia la estación de bombeo para su evacuación al mar.

A continuación, se definen los elementos fundamentales del mismo.

3.5.1- Red de pluviales

3.5.2- Depósitos de retención

En los puntos terminales de la red de pluviales se sitúan sendos depósitos de retención de primeras pluviales para su posterior bombeo hacia la red de alcantarillado para su tratamiento junto con las aguas residuales.

De acuerdo con el proyecto de urbanización aprobado, el agente urbanizador ha diseñado ambos depósitos con volúmenes respectivos 900 m³ en el SubSector Norte y 450 m³ en el SubSector Sur, conforme a los planos que se acompañan en los planos del proyecto.

3.5.3- Estaciones de bombeo

3.5.3.1- Estación de bombeo norte.

En posición adyacente al depósito de retención norte se sitúa una estación de bombeo para verter al mar las aguas pluviales cuando se supere la capacidad de almacenamiento de aquel.

Dicha estación de bombeo está formada por un recinto paralelepípedo de hormigón armado formado por dos cámaras:

- Una cántara donde se ubican cuatro bombas sumergibles, en configuración 3+1R, de 30 kW de potencia nominal unitaria.
- Una cámara donde se ubican las válvulas y conjunto de impulsión que conecta las bombas con la conducción de vertido al mar. La tubería de impulsión de cada bomba, que es de acero galvanizado y diámetro DN400 mm. dispone de una válvula de retención y de una válvula de compuerta. Las tuberías individuales se conectan a una tubería común de diámetro DN700 mm. ejecutada también en acero galvanizado.

3.5.3.2- Acometida Eléctrica y Redes Interiores Estación de bombeo norte.

La alimentación eléctrica a la estación de bombeo norte se realiza mediante la derivación individual realizada en el punto de suministro CGP. De donde parte la línea trifásica de baja tensión F3-L09, canalizada y entubada en zanja subterránea, hasta el interior de la sala de válvulas donde se encuentra el cuadro general de baja tensión y control de motores F3-L09-E.

Desde el Cuadro general de baja tensión y control de motores F3-L09-E parten líneas que alimentan a las bombas sumergibles de la Estación de Bombeo Norte. Adicionalmente suministrará energía a los receptores de alumbrado, tomas de corriente y ventilación/extracción de aire de la sala. Estará ubicado en el interior de la sala de válvulas en la cámara seca de la Estación de Bombeo de la conducción de vertido Norte.

Las canalizaciones de los cables serán con bandeja de PVC, llevando los cables desde el cuadro general, de las respectivas estaciones de bombeo, por el interior de la cámara de válvulas hasta la zona donde se realizarán pasamuros para llevar la alimentación a los motores de las bombas de la cámara húmeda.

Los cables de las bombas sumergidas tendrán una designación según normativa las para bombas sumergidas. Se instalarán los cables desde las bombas hasta el cuadro eléctrico con cable apantallado, según especificaciones del fabricante $S3 \times 25 + 3 \times 16 / 3 + S(4 \times 0,5) \text{mm}^2$.

El sistema de canalización para los receptores de Iluminación, Tomas de Corriente, Extracción/Ventilación y Mecanismos, será tubo rígido de montaje superficial de PVC no propagadores de la llama.

3.5.3.3- Automatismos y Control Estación de Bombeo Norte.

El sistema de control de la estación Norte, se llevará a cabo con un controlador programable que se integrará en el cuadro C.G.B.T (F3-L09-E), será tipo Modular. Dispondrán de una CPU que incorpora puertos de comunicación Modbus-Ethernet. Dispondrá de una fuente de alimentación independiente con UPS. El controlador integrará el sistema de gestión y monitorización de las bombas, formado por relés electrónicos MAS801, vía bus de datos y comunicará con una pantalla HMI, Analizador de redes y Arrancadores electrónicos.

Se dispondrá de un módem 4G para envío de todas las señales, tanto analógicas como digitales, a un puesto de control remoto ubicado en el exterior de la estación de bombeo.

3.5.3.4- Estación de bombeo sur.

En posición adyacente al depósito de retención sur se sitúa una estación de bombeo para verter al mar las aguas pluviales cuando se supere la capacidad de almacenamiento de aquel.

Dicha estación de bombeo está formada por un recinto paralelepípedo de hormigón armado formado por dos cámaras:

- Una cántara donde se ubican cuatro bombas sumergibles, en configuración 3+1R, de 30 kW de potencia nominal unitaria.

- Una cámara donde se ubican las válvulas y conjunto de impulsión que conecta las bombas con la conducción de vertido al mar. La tubería de impulsión de cada bomba, que es de acero galvanizado y diámetro DN400 mm. dispone de una válvula de retención y de una válvula de compuerta. Las tuberías individuales se conectan a una tubería común de diámetro DN700 mm. ejecutada también en acero galvanizado.

3.5.3.5- Acometida Eléctrica y Redes Interiores Estación de bombeo sur.

La alimentación eléctrica a la estación de bombeo sur se realiza mediante la derivación individual realizada en el punto de suministro CGP. De donde parte la línea trifásica de baja tensión A3-L16, canalizada y entubada en zanja subterránea, hasta el interior de la sala de válvulas donde se encuentra el cuadro general de baja tensión y control de motores A3-L16-E.

Desde el Cuadro general de baja tensión y control de motores A3-L16-E parten líneas que alimentan a las bombas sumergibles de la Estación de Bombeo Sur. Adicionalmente suministrará energía a los receptores de alumbrado, tomas de corriente y ventilación/extracción de aire de la sala. Estará ubicado en el interior de la sala de válvulas en la cámara seca de la Estación de Bombeo de la conducción de vertido Sur.

Las canalizaciones de los cables serán con bandeja de PVC, llevando los cables desde el cuadro general, de las respectivas estaciones de bombeo, por el interior de la cámara de válvulas hasta la zona donde se realizarán pasamuros para llevar la alimentación a los motores de las bombas de la cámara húmeda.

Los cables de las bombas sumergidas tendrán una designación según normativa las para bombas sumergidas. Se instalarán los cables desde las bombas hasta el cuadro eléctrico con cable apantallado, según especificaciones del fabricante $S3 \times 25 + 3 \times 16/3 + S(4 \times 0,5) \text{mm}^2$.

El sistema de canalización para los receptores de Iluminación, Tomas de Corriente, Extracción/Ventilación y Mecanismos, será tubo rígido de montaje superficial de PVC no propagadores de la llama.

3.5.3.6- Automatismos y Control Estación de Bombeo Sur.

El sistema de control de la estación Norte, se llevará a cabo con un controlador programable que se integrará en el cuadro C.G.B.T (A3-L16-E), será tipo Modular. Dispondrán de una CPU que incorpora puertos de comunicación Modbus-Ethernet. Dispondrá de una fuente de alimentación independiente con UPS. El controlador integrará el sistema de gestión y monitorización de las bombas, formado por relés electrónicos MAS801, vía bus de datos y comunicará con una pantalla HMI, Analizador de redes y Arrancadores electrónicos.

Se dispondrá de un módem 4G para envío de todas las señales, tanto analógicas como digitales, a un puesto de control remoto ubicado en el exterior de la estación de bombeo.

3.5.4- Conducciones de vertido al mar

3.5.4.1- Conducción norte.

La conducción de vertido que sirve al SubSector Norte arranca en la estación de bombeo y tiene una longitud total de 417,34 m., de los cuales 168,51 m. corresponden al trazado en tierra y zona de playa hasta la orilla y el resto (248,83 m.) al tramo submarino.

La tubería prevista es de polietileno de alta densidad SDR26 PN 6 atm. DN 710 mm. en todo el trazado. y cuenta con elementos de lastrado de hormigón armado.

La rasante de salida de la conducción se sitúa con cota +0,84 m. (ortométrica), disponiéndose a continuación una pieza especial en doble S que le permite profundizar la misma a la cota -1,28 m. a 5,92 m. de la estación de bombeo. A continuación, se dispone un trazado en alzado con pendiente constante del 0,9% hasta alcanzar el punto de vertido. Esta configuración le permite quedar debajo de la balsa de almacenamiento/laminación del exceso de pluviales que supere la capacidad conjunta del depósito de retención y de vertido al mar, según lo expuesto en apartado posterior.

3.5.4.2- Conducción sur.

La conducción de vertido que sirve al SubSector Sur arranca en la estación de bombeo y tiene una longitud total de 429,34 m., de los cuales 131,57 m. corresponden al trazado en tierra y zona de playa hasta la orilla y el resto (297,77 m.) al tramo submarino.

La tubería prevista es de polietileno de alta densidad SDR26 PN 6 atm. DN 710 mm. en todo el trazado. y cuenta con elementos de lastrado de hormigón armado.

La rasante de salida de la conducción se sitúa con cota +0,84 m. (ortométrica), disponiéndose a continuación una pieza especial en doble S que le permite profundizar la misma a la cota -1,28 m. a 5,92 m. de la estación de bombeo. A continuación, se dispone un trazado en alzado con pendiente constante del 1,05% hasta alcanzar el P.K: 0+300 y del 0,8% entre este y el punto de vertido. Esta configuración le permite quedar debajo de la balsa de almacenamiento/laminación del exceso de pluviales que supere la capacidad conjunta del depósito de retención y de vertido al mar, según lo expuesto en apartado posterior.

3.5.4.3- Verificación de aspectos principales del diseño conforme a la normativa.

3.5.4.3.1- Características de la conducción. Número, tipo y disposición de difusores.

Las conducciones de vertido serán de Polietileno de Alta Densidad SDR 26 PN 6 atm. DN 710 mm. y discurrirán completamente enterradas en zanja bajo el terreno, de forma que quede garantizada la protección de los conductos incluso ante variaciones estacionales o hiperanuales del perfil transversal de playa.

En el punto de vertido de cada conducción se situará una única torre vertical de descarga acoplada mediante unión embridada submarina a la conducción de vertido, ejecutada con tubería de Polietileno de Alta Densidad SDR 26 PN 6 atm. DN 1600 mm. Dichas torres contarán en su coronación con una tapa ciega embridada y en el perímetro emergido sobre el fondo marino y cerca de la misma, ventanas radiales de sección adecuada para la descarga del vertido.

Estabilidad mecánica y estructural de la obra. Características de los materiales.

Se han diseñado las conducciones atendiendo a garantizar su estabilidad mecánica y estructural. El material escogido para los conductos es el polietileno de alta densidad que se considera y propone como el más adecuado para este tipo de conducciones submarinas, si bien por su ligereza y a los efectos de garantizar la estabilidad mecánica y estructural de los conductos, se incluye en el diseño la disposición de lastres de hormigón armado, con forma de corona cilíndrica en dos piezas y apriete contra las tuberías, que además colaboran en el procedimiento de fondeo controlado de las mismas.

Métodos constructivos e integración de la obra en su entorno.

La obra de las conducciones de vertido quedará totalmente enterrada bajo el terreno, tanto en el tramo terrestre desde las estaciones de bombeo y la línea de costa, donde mantendrán la cota de su clave por debajo de la cota ± 0 ortométrica, como en el submarino entre aquella y los puntos de vertido, donde mantendrán su clave por debajo de la cota histórica de erosión en temporal, que recientemente (enero/2020) ha quedado fijada por el episodio asociado a la borrasca Gloria, cuyo temporal extremal de oleaje cabe encuadrar con el de periodo de retorno $T > 400$ años, partiendo de los valores contemplados en la ROM 03.91: Oleaje. Anejo I. Clima marítimo en el litoral español. No hay que olvidar que en la costa mediterránea se alcanzó un récord histórico en la altura del oleaje ya que, según Puertos del Estado, una boya de Valencia midió 8,44 metros de altura significativa.

Mecanismos de transporte, dilución y autodepuración.

El vertido de agua pluvial a través de las torres de descarga proyectadas se verá sometido a los procesos de transporte, dilución y auto depuración correspondiente al medio marino en que se producirá y asociados a los agentes naturales intervinientes: corrientes, oleaje, radiación solar, mezcla rápida, ... Como el agua a verter es menos densa que el agua del medio, se formará una

pluma que en el proceso de ascensión se diluirá con el agua del medio aumentando su salinidad hasta equipararse con la del entorno.

Hay que considerar que el vertido se efectuará a poca profundidad y sólo para precipitaciones de cierta intensidad y duración, de forma que cuando se produzca, es previsible que la propia superficie del mar esté recibiendo la precipitación con dicha elevada intensidad y en coincidencia muchas veces con temporal marítimo, lo que contribuirá a la rápida equiparación del vertido en el medio receptor.

Por las características del medio receptor, como área abierta con suficiente circulación y sin especial sensibilidad a fenómenos de eutrofización, la tipología y estado de los fondos existentes en el punto de vertido, sin figuras de protección ambiental y formados por arenas sobre un substrato de arenas sobre depósitos de gravas, arenas, bolos, bloques con arenas y encostramientos y el carácter del vertido, esporádico y correspondiente a aguas pluviales limpias con muy bajo grado de contaminación, no condicionan especialmente el diseño ambiental de las conducciones de vertido.

En todo caso, se somete al plan de vigilancia ambiental que pudiera establecerse la comprobación de los eventuales y poco esperados efectos adversos sobre el medio receptor y sobre las comunidades presentes en el entorno de los puntos de vertido.

Afección a la conducción de las variaciones estacionales del perfil de la playa.

En base a la experiencia, las conducciones submarinas en las zonas más cercanas a la línea de costa, donde se producen los fenómenos de rotura de oleaje, deben tener garantizada su protección frente a los agentes hidrodinámicos (corrientes, oleaje) y frente a eventuales agentes de origen humano (enganches de anclas o artes de pesca, sabotajes, ...). Es por ello que se ha diseñado un trazado en alzado para cada una de las conducciones que permite asegurar dicha protección incluso en casos de erosión importante asociada a la variación hiperanual del perfil transversal de playa por temporales.

En este caso, los trabajos de campo efectuados, que incluían un levantamiento batimétrico de precisión han permitido caracterizar dicho perfil de playa tras un temporal extremal de máxima categoría, señalando que el mismo ha dejado al descubierto en muchas áreas cercanas al trazado el substrato duro (afloramientos rocosos y terrazas sumergidas) que ya no ha sido movilizado por el temporal.

El trazado en alzado propuesto para cada conducción encaja la misma en dicho substrato duro, lo que junto al lastrado diseñado permite garantizar la ausencia de interacción de la conducción con el perfil de playa, ni de las variaciones de este sobre aquella.

3.5.5- Balsas de laminación y almacenamiento

En cabecera de cada conducción de vertido (norte y sur) se sitúan sendas balsas de laminación y almacenamiento de caudales en caso de superarse la capacidad de gestión del sistema con las componentes ya detalladas.

A partir de las tablas de doble entrada Caudal punta / Volumen de laminación definidas en el Estudio de Drenaje y de sus disponibilidades de suelo e integración con otras actividades en las zonas verdes el agente urbanizador ha definido una zona de laminación junto a cada estación de bombeo, con volúmenes requeridos de 13.500 m³ en el Subsector Norte y 4.400 m³ en el Subsector Sur, conforme a los planos esquemáticos de implantación que se acompañan en los planos del proyecto.

4- DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LOS HÁBITATS Y ESPECIES DE LA ZONA, Y ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000 DE LA ZONA DONDE SE IMPLANTA LA ACTUACIÓN

4.1- COMUNIDADES DE LOS FONDOS

El trazado previsto para las obras se enmarca íntegramente en una comunidad de *Arenas finas bien calibradas*, que en la zona de orilla se mezclan con bolos, bloques o encostramientos de granulometría más gruesa (*Guijarros infralitorales*), si bien a mayor profundidad de los puntos de vertido aparecen manchas de praderas de *Cymodocea nodosa* o de *Posidonia oceanica* con facies de sustitución de *Caulerpa prolifera*, con sus comunidades faunísticas asociadas.

Al norte de la zona, frente al poblado de Torre la Sal y también a mayor profundidad se ha identificado la Comunidad de *Algas Fotófilas Infralitorales en Régimen Calmo*, sustentada en los afloramientos rocosos existentes.

Es importante destacar que en el Informe de Evaluación de repercusiones sobre la red Natura 2000 citado se analizaban los hábitats prioritarios asociados a humedales del Anexo I de la Directiva Hábitats 92/43/CEE cuya presencia está confirmada en el espacio LIC ES0000060 "Prat de Cabanes i Torreblanca", destacando la existencia de cinco hábitats considerados como prioritarios:

- 7210 Turberas calcáreas de *Cladium mariscus* y con especies de *Caricion davallianae*. Con un 20% de cobertura.
- 1120 Praderas de *Posidonia* (*Posidonion oceanicae*). Cobertura del 5%.
- 1150 Lagunas costeras. Cobertura del 1%.
- 2250 Dunas litorales con *Juniperus* spp. Cobertura del 1%.
- 3170 Estanques temporales mediterráneos. Cobertura del 1%.

Pero de ellos, teniendo en cuenta la distribución espacial de los hábitats prioritarios en relación al proyecto, la cobertura dentro del área de influencia (1%) y los requerimientos ecológicos de los mismos, se descartaron cuatro de los cinco hábitats prioritarios, considerándose únicamente el hábitat 1120 Praderas de Posidonia (*Posidonia oceanica*) para los análisis de evaluación de impactos en red Natura de las etapas posteriores, aunque a nivel del medio marino, y en relación a la compatibilidad de la actuación con la EMLEBA, dicho hábitat protegido sólo aparece desarrollado frente a la costa de Torre la Sal pero a mayor profundidad y distancia a la línea de costa en que se situarán las conducciones de desagüe del sistema de vertido, por lo que se entiende que no le afectarán directa ni indirectamente con la definición de las obras y medidas contempladas en el proyecto redactado.

4.2- AFECCIÓN A ESPACIOS RED NATURA

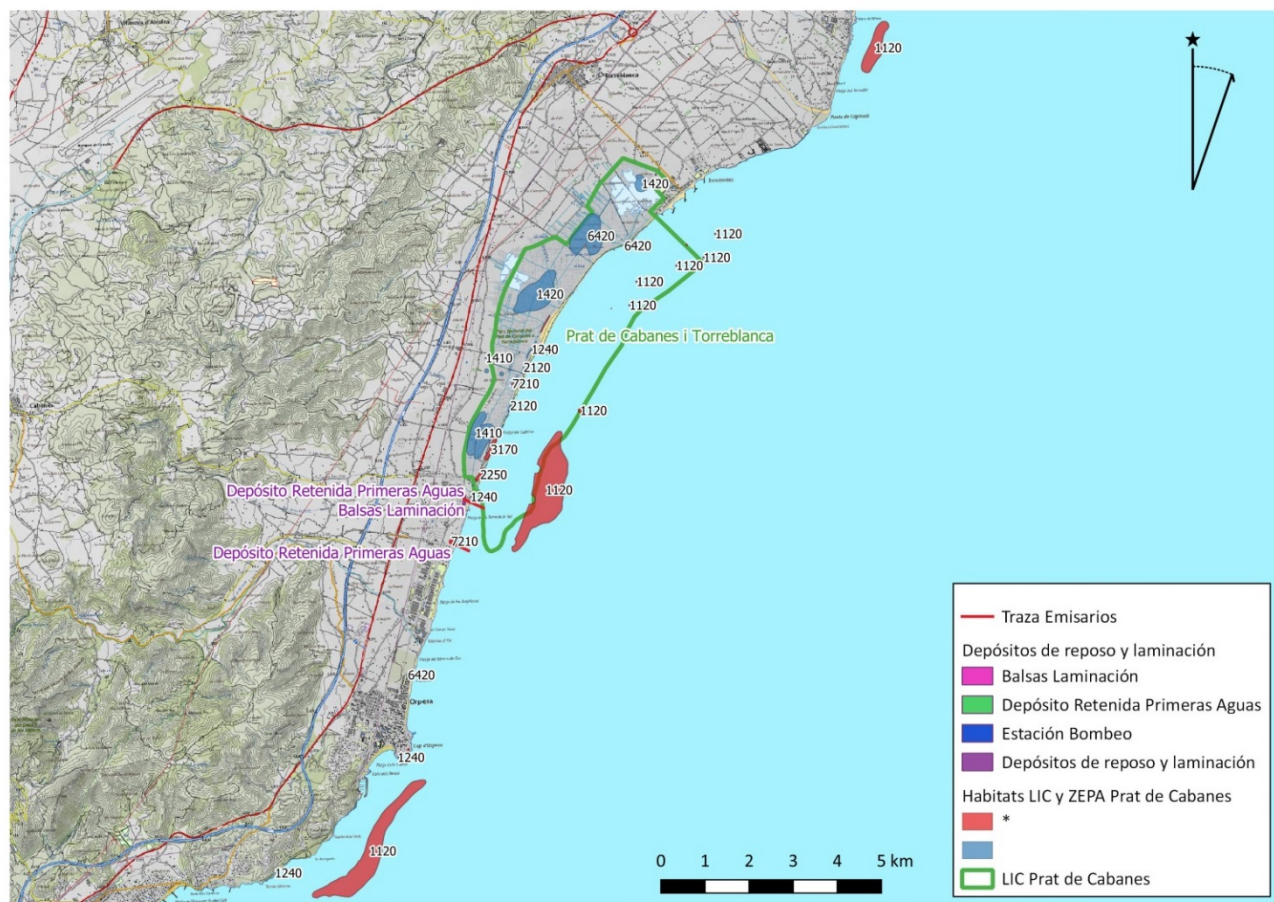
Aunque la actuación no se sitúa directamente en ningún parque natural o espacio red Natura, en el entorno de la actuación se sitúan dos espacios protegidos red Natura 2000:

- La ZEPA ES0000512 "Espacio marino del Delta de l'Ebre-Illes Columbretes"
- El LIC ES0000060 y la ZEPA ES0000467 "Prat de Cabanes i Torreblanca"

Durante el proyecto se ha realizado el preceptivo Informe de Evaluación de repercusiones sobre la red Natura 2000 del Proyecto de vertidos de la solución de desagüe al mar de aguas pluviales del PAI Torre la Sal en Cabanes (Castellón) sobre la red Natura 2000, requerida en virtud de las Directivas 92/43/CEE de Hábitats y 2009/147/CE de Aves y traspuestas por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, cuyas conclusión es que: "*En general, se considera que la afección de la ejecución del proyecto a la red Natura es poco significativa y compatible, al desarrollarse de manera coherente con los objetivos y recomendaciones de los planes de dichos espacios y por no afectar directamente a hábitats ni especies clasificadas como prioritarios*", con lo que se propone no someter la actuación a evaluación reglada del impacto ambiental conforme a lo previsto en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, que traspone la Directiva 2011/92/UE.

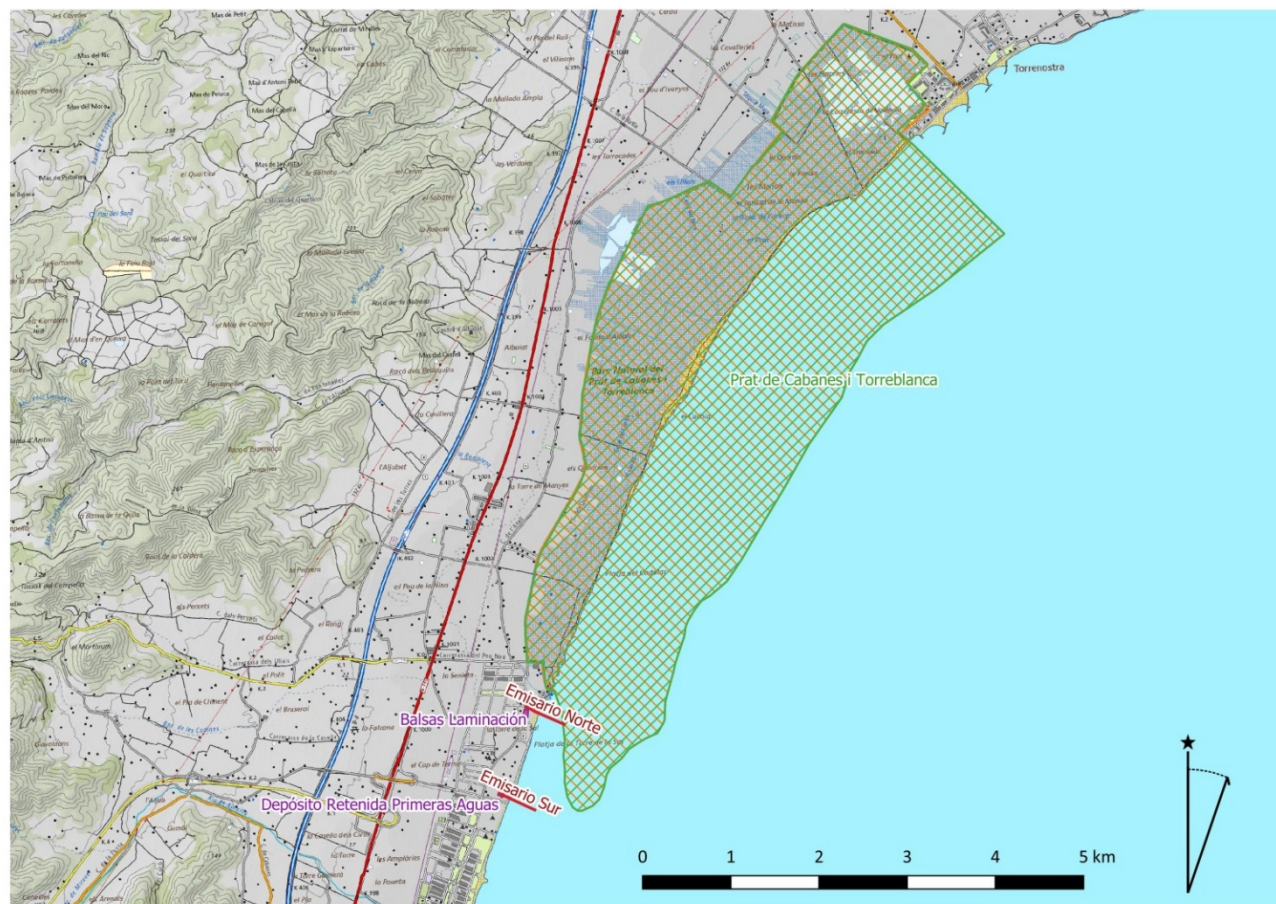
4.3- PLANOS

Se adjuntan a continuación sendas figuras que reflejan la situación de las actuaciones proyectadas y su relación con las comunidades marinas presentes en el fondo y espacios marinos protegidos cercanos, en el primer caso partiendo de la información recogida en la Ecocartografía del litoral de la provincia de Castellón realizada en 2009-2010 dentro del Plan de Ecocartografías del litoral español ejecutado por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar y en el segundo partiendo de la información recogida en el visor Sistema de Información Geográfica del MAPA/MITECO (GeoPortal MAPA/MITECO).



Límites de los hábitats prioritarios en relación al proyecto a evaluar según cartografía oficial de distribución de hábitat de interés comunitario en cumplimiento del Informe sexenal, Artículo 17 de la Directiva 92/43/CE, para el periodo 2007-2012¹

¹ https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/biodiversidad/habitat-art17-2007_2012.aspx



Situación del LIC y la ZEPA Prat de Cabanes i Torreblanca en relación al proyecto a evaluar.

5- VALORACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD DE LA ACTIVIDAD PROPUESTA CON LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA LEY 41/2010 DE 29 DE DICIEMBRE Y CON LOS OBJETIVOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS DE LA ESTRATEGIA MARINA LEVANTINO-BALEAR

De acuerdo con lo establecido en el Anexo II del Real Decreto 79/2019, de 22 de febrero, por el que se regula el informe de compatibilidad y establece los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, los objetivos ambientales que debían ser considerados en el análisis de este tipo de actuaciones (DMLEBA actuaciones tipo E) eran, conforme a los documentos del primer ciclo (2012-2018) de estrategias marinas, los siguientes:

| | |
|---|--|
| Objetivo específico A. Proteger y preservar el medio marino, incluyendo su biodiversidad, evitar su deterioro y recuperar los ecosistemas marinos en las zonas que se hayan visto afectados negativamente. | |
| A.1. Asegurar la conservación y recuperación de la biodiversidad marina a través de instrumentos y medidas efectivos. | |
| Objetivo ambiental A.1.1. | Reducir la intensidad y área de influencia de las presiones antropogénicas significativas sobre los hábitats bentónicos, con especial atención a los hábitats biogénicos y/o protegidos. |
| Objetivo ambiental A.1.4. | Reducir las principales causas de mortalidad y disminución de las poblaciones de grupos de especies no comerciales en la cima de la cadena trófica (mamíferos marinos, reptiles, aves marinas, elasmobranquios pelágicos y demersales), tales como capturas accidentales, colisiones con embarcaciones, ingestión de basuras marinas, depredadores terrestres introducidos, contaminación, destrucción de hábitats y sobrepesca. |
| Objetivo específico B. Prevenir y reducir los vertidos al medio marino, con miras a eliminar progresivamente la contaminación del medio marino, para velar por que no se produzcan impactos o riesgos graves para la biodiversidad marina, los ecosistemas marinos, la salud humana o los usos permitidos del mar. | |
| B. 1. Adoptar y aplicar las medidas necesarias para que la introducción de materia o energía en el medio marino no produzca efectos negativos significativos sobre los ecosistemas ni los bienes y servicios provistos por el medio marino. | |
| Objetivo ambiental B.1.1. | Reducir el volumen de vertidos directos o indirectos sin tratamiento adecuado (vertidos industriales, aguas residuales, descargas desde ríos, escorrentías, ...) al medio marino, así como mejorar la eficiencia de las estaciones de depuración y redes de alcantarillado para minimizar el aporte de basuras, contaminantes y nutrientes al medio marino. |
| Objetivo ambiental B.1.2. | Reducir la frecuencia de vertidos sin tratamiento adecuado al mar desde embarcaciones y plataformas. |
| Objetivo ambiental B.1.5. | Reducir la cantidad de basuras marinas generadas por fuentes tanto terrestres como marítimas |

| | |
|--|--|
| Objetivo ambiental B.1.9. | Garantizar que los niveles de ruido submarino no generan impactos significativos en la biodiversidad marina. |
| Objetivo ambiental B.2.4. | Minimizar la incidencia y magnitud de los eventos significativos de contaminación aguda (por ejemplo, vertidos accidentales de hidrocarburos o productos químicos) y su impacto sobre la biota, a través de procesos adecuados de análisis de riesgos. |
| Objetivo específico C. Garantizar que las actividades y usos en el medio marino sean compatibles con la preservación de su biodiversidad. | |
| C. 2. Adoptar y aplicar las medidas necesarias para minimizar el impacto de las actividades humanas en las condiciones físicas del medio marino. | |
| Objetivo ambiental C.2.1. | Garantizar que la superficie afectada por alteraciones físicas permanentes causadas por actividades humanas sea una proporción reducida del área total de la DMLEBA. |
| Objetivo ambiental C.2.2. | Garantizar que las alteraciones físicas localizadas y permanentes causadas por actividades humanas no amenacen la perdurabilidad y funcionamiento de los hábitats biogénicos y/o protegidos, ni comprometan el logro o mantenimiento del BEA para estos hábitats. |
| Objetivo ambiental C.3.5. | Ampliar el conocimiento sobre el efecto de las actividades humanas sobre los hábitats, especialmente los biogénicos y protegidos, sus especies, poblaciones y comunidades, su sensibilidad, límites de tolerancia y capacidad adaptativa y de aclimatación, especialmente en relación a las actividades pesqueras, las construcción de infraestructuras, los dragados, la extracción de recursos marinos no renovables, la contaminación y la interacción con los efectos del cambio climático (acidificación, calentamiento, etc.). |

En los documentos del segundo ciclo (2018-2024) de estrategias marinas, a la hora de revisar los objetivos ambientales y definir una propuesta de actualización de estos, se detectaron posibles mejoras en su definición y clasificación, así como en sus indicadores, así como aquellos que podrían eliminarse o agruparse. También se han propuesto algunos objetivos nuevos producto de las propuestas de expertos y derivados de los resultados de la evaluación inicial, quedando los que deben ser considerados en el análisis de este tipo de actuaciones (DMLEBA actuaciones tipo E) de la siguiente forma:

| | |
|---|--|
| Objetivo específico A. Proteger y preservar el medio marino, incluyendo su biodiversidad, evitar su deterioro y recuperar los ecosistemas marinos en las zonas que se hayan visto afectados negativamente. | |
| No se consideran objetivos ambientales a considerar dentro de este epígrafe | |
| Objetivo específico B. Prevenir y reducir los vertidos al medio marino, con miras a eliminar progresivamente la contaminación del medio marino, para velar por que no se produzcan impactos o riesgos graves para la biodiversidad marina, los ecosistemas marinos, la salud humana o los usos permitidos del mar. | |
| Objetivo ambiental B.L.5. (correspondiente con objetivo B.1.1.1. del primer ciclo): | Reducir el aporte de nutrientes, contaminantes y basuras procedentes de episodios de lluvia. |
| Objetivo ambiental B.L.7. (objetivo nuevo) | Fortalecer las acciones de retirada de basuras marinas del mar con la implicación del sector pesquero, así como las acciones de retirada de basuras en playas. |

| | |
|--|--|
| Objetivo ambiental B.L.10. (objetivo nuevo) | Reducir la cantidad de plásticos de un solo uso más frecuentes que llega al medio marino. |
| Objetivo ambiental B.L.11. (objetivo nuevo) | Reducir la cantidad de microplásticos que alcanzan el medio marino. |
| Objetivo ambiental B.L.15. (correspondiente con objetivo B.2.4. del primer ciclo): | Minimizar la incidencia y magnitud de los eventos significativos de contaminación aguda (por ejemplo, vertidos accidentales de hidrocarburos o productos químicos) y su impacto sobre la biota, a través de un adecuado mantenimiento de los sistemas de respuesta. |
| Objetivo específico C. Garantizar que las actividades y usos en el medio marino sean compatibles con la preservación de su biodiversidad. | |
| Objetivo ambiental C.L.1. (correspondiente con objetivo A.1.1. del primer ciclo): | Reducir la intensidad y área de influencia de las presiones antropogénicas significativas sobre los hábitats bentónicos, con especial atención a los hábitats protegidos y/o de interés natural y atendiendo a las presiones más significativas en la DMLEBA. |
| Objetivo ambiental C.L.3. (correspondiente con objetivo A.1.4. del primer ciclo): | Reducir las principales causas de mortalidad y disminución de las poblaciones de grupos de especies no comerciales en la cima de la cadena trófica (mamíferos marinos, reptiles, aves marinas, elasmobranquios pelágicos y demersales). |
| Objetivo ambiental C.L.10. (correspondiente con objetivo C.2.1. del primer ciclo): | Promover que las actuaciones humanas no incrementen significativamente la superficie afectada por pérdida física de fondos marinos naturales con respecto al ciclo anterior en la DMLEBA. |
| Objetivo ambiental C.L.11. (correspondiente con objetivo C.2.2. del primer ciclo): | Promover que las alteraciones físicas localizadas y permanentes causadas por actividades humanas no amenacen la perdurabilidad y funcionamiento de los hábitats protegidos y/o de interés natural, ni comprometan el logro o mantenimiento del BEA para estos hábitats |
| Objetivo ambiental C.L.17. (correspondiente con objetivo C.3.5. del primer ciclo): | Mejorar el conocimiento sobre los efectos del cambio climático en los ecosistemas marinos y litorales, con vistas a integrar de forma transversal la variable del cambio climático en todas las fases de Estrategias Marinas |

El análisis valorativo del efecto de las acciones asociadas a la actuación con respecto al cumplimiento de los objetivos ambientales de la EMLEBA se hace a partir del estudio de las acciones en los descriptores asociados a cada objetivo:

| Objetivo ambiental | Descriptores relacionados | Análisis |
|--------------------|---|--|
| B.L.5. | <ul style="list-style-type: none"> - D5: Eutrofización - D8: Contaminación y sus efectos. - D10: Basuras marinas | <p>Se puede valorar el efecto previsible sobre indicadores que llevan asociados estos descriptores, pudiendo considerar un buen indicador el volumen de vertidos directos e indirectos de lluvia al medio marino y su relación con el aporte de nutrientes, contaminantes y basuras.</p> <p>En este caso el objetivo ambiental a considerar sería el asociado a los episodios de lluvia, ya que los objetivos B-L.3 (asociado a descargas de ríos), B-L.4 (asociado a descargas de aguas residuales) o B.L.6 (asociado a actividades agropecuarias: sobrantes y retornos del regadío y</p> |

| | | |
|---------|------------------------|--|
| | | <p>usos ganaderos, entre otros) no serían de aplicación al servir el sistema a una red separativa de aguas pluviales de la urbanización Torre la Sal.</p> <p>La actuación implica una significativa reducción de los nutrientes, contaminantes y basuras que alcanzarán el medio marino en episodios de fuertes lluvias, una vez se supere la capacidad de infiltración en el terreno en las áreas ocupadas por la urbanización, ya que las primeras pluviales con un cierto grado de contaminación, procedentes del lavado de calles, serán almacenadas en depósitos de retención para su posterior impulsión a la depuradora municipal para su tratamiento, y el exceso que deba aliviarse se someterá a un proceso de desbaste para evitar que contenga residuos, reduciendo consecuentemente y significativamente la llegada al medio marino de dichas sustancias perniciosas, por lo que la actuación será claramente beneficiosa para la satisfacción de este objetivo de la EMLEBA.</p> <p>En todo caso, la situación actual de vertidos difusos de aguas pluviales contaminadas en su proceso de escorrentía sin un adecuado tratamiento afecta negativamente a todos los descriptores, por cuanto incorpora nutrientes en los vertidos con efectos directos en las condiciones de eutrofización, basuras marinas por falta de tratamiento de las aguas de escorrentía y otros contaminantes disueltos o en suspensión con efectos inducidos en los sedimentos del área costera adyacente siendo que, en menor grado, estos elementos pueden afectar de forma indirecta a los productos de la pesca, ya que las especies explotadas comercialmente pueden incorporar dichos contaminantes y otras especies verse afectadas negativamente (ingestión de basuras, enganches en plásticos arrastrados, ...), no sólo aquellas que ocupen las zonas más cercanas a la línea de costa sino otras más alejadas a donde pudieran afectar esos contaminantes y basuras por las corrientes.</p> |
| B.L.7. | - D10: Basuras marinas | <p>Se puede valorar el efecto previsible sobre indicadores que llevan asociados este descriptor, pudiendo considerar un buen indicador el volumen de vertidos directos e indirectos y su relación con el aporte basuras susceptibles de retirada por implicación del sector pesquero o por acciones de retirada de basuras en las playas.</p> <p>El planteamiento del sistema de vertido permitirá retener en los depósitos de retención proyectados al final de los puntos límite de las redes de saneamiento de aguas pluviales las escorrentías que contendrán parte de las basuras que se generen y hayan sido abandonadas por el hombre o arrastradas (v.g. por el viento) hasta depositarse en el viario de las urbanizaciones servidas y ser arrastradas, evitando que alcancen las playas y el medio marino por desbordamiento y vertido incontrolado.</p> <p>Además, el sistema de vertido al mar propuesto incluye un desbaste de las aguas que sean aliviadas en exceso para su vertido al mar a través de las conducciones de desagüe, garantizando que, en ese supuesto de lluvias de elevada intensidad y duración, las aguas a evacuar al mar también tendrán una menor cantidad de basuras.</p> |
| B.L.10. | - D10: Basuras marinas | <p>Se puede valorar el efecto previsible sobre indicadores que llevan asociados este descriptor, pudiendo considerar un buen indicador el volumen de vertidos directos e indirectos y su relación con el aporte de plásticos de un solo uso susceptibles de alcanzar el medio marino.</p> <p>El planteamiento del sistema de vertido permitirá retener en los depósitos de retención proyectados al final de los puntos límite de las redes de saneamiento de aguas pluviales las escorrentías que contendrán parte de los plásticos de un solo uso que se generen y hayan sido abandonados por el hombre o arrastrados (v.g. por el viento) hasta depositarse en el viario de las urbanizaciones servidas y ser arrastrados, evitando que alcancen las playas y el medio marino por desbordamiento y vertido incontrolado.</p> |

| | | |
|---------|------------------------------------|---|
| | | Además, el sistema incluye un desbaste de las aguas que sean aliviadas en exceso para su vertido al mar a través de las conducciones de desagüe, garantizando que, en ese supuesto de lluvias de elevada intensidad y duración, las aguas a evacuar al mar también tendrán una menor cantidad de plásticos de un solo uso. |
| B.L.11. | - D10: Basuras marinas | <p>Se puede valorar el efecto previsible sobre indicadores que llevan asociados este descriptor, pudiendo considerar un buen indicador el volumen de vertidos directos e indirectos y su relación con el aporte de microplásticos susceptibles de alcanzar el medio marino.</p> <p>El planteamiento del sistema de vertido permitirá retener en los depósitos de retención proyectados al final de los puntos límite de las redes de saneamiento de aguas pluviales las escorrentías que contendrán parte de los microplásticos que se generen y hayan sido abandonados por el hombre o arrastrados (v.g. por el viento o el agua) hasta depositarse en el viario de las urbanizaciones servidas y ser arrastrados, evitando que alcancen las playas y el medio marino por desbordamiento y vertido incontrolado.</p> <p>Además, el sistema incluye un desbaste de las aguas que sean aliviadas en exceso para su vertido al mar a través de las conducciones de desagüe, garantizando que, en ese supuesto de lluvias de elevada intensidad y duración, las aguas a evacuar al mar también tendrán una menor cantidad de microplásticos, asociada a la reducción de vertidos de basuras y otros residuos, como plásticos de un solo uso, que queden retenidos por el sistema de desbaste.</p> |
| B.L.15. | - D8: Contaminación y sus efectos. | <p>Se puede valorar el efecto previsible sobre indicadores que llevan asociados este descriptor, pudiendo considerar un buen indicador el volumen de vertidos directos e indirectos de contaminación aguda susceptibles de alcanzar el medio marino.</p> <p>Habida cuenta que el sistema se plantea para el objetivo exclusivo de vertido al mar de aguas pluviales limpias con carácter esporádico (episodios de lluvias de elevada intensidad y/o duración), no es de esperar que se produzcan vertidos asociados a contaminación aguda (hidrocarburos, productos químicos, ...) que pudieran afectara a la biota.</p> <p>En todo caso la contaminación asociada a esos vertidos ocasionales que pudieran producirse en las áreas servidas por el sistema se produciría probablemente en periodos sin lluvia y sería objeto de trabajos específicos de contención y limpieza para que dicha contaminación no alcanzara posteriormente el sistema de saneamiento de aguas pluviales por lavado de calles. Incluso en ese caso, y para la mayor parte de los episodios de precipitación, una parte significativa de dicha contaminación sería almacenada en los depósitos de retención y evacuada a la E.D.A.R. municipal para su tratamiento con el resto de las aguas residuales del sector.</p> <p>Aunque en los documentos del segundo ciclo (2018-2024) de estrategias marinas se propone eliminar el objetivo ambiental de primer ciclo (2012-2018) (B.1.2. Reducir la frecuencia de vertidos sin tratamiento adecuado al mar desde embarcaciones y plataformas) y su indicador (la frecuencia de vertidos sin tratamiento adecuado desde embarcaciones y plataformas) debido a que no cuentan con autorización de vertido), cabe incluir en este apartado alguna consideración al respecto.</p> <p>Respecto del Objetivo ambiental B.1.2: Reducir la frecuencia de vertidos sin tratamiento adecuado al mar desde embarcaciones y plataformas, los descriptores con los que se relacionaba eran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • D8: Contaminación y sus efectos. • D9: Contaminantes en los productos de la pesca. |

| | | |
|--------|---|--|
| | | <p>Se puede valorar el efecto previsible sobre indicadores que llevan asociados estos descriptores, pudiendo considerar un buen indicador la frecuencia de vertidos sin tratamiento adecuado desde embarcaciones y plataformas.</p> <p>A este respecto, al aumento de tráfico de embarcaciones durante la construcción para el fondeo de las conducciones subacuáticas o los movimientos de sedimentos en el fondo marino (dragados, excavaciones y rellenos), podrían llevar asociado un aumento del riesgo de vertidos sin tratamiento adecuado desde las mismas.</p> <p>No obstante, la existencia de controles intensos durante esas operaciones, ya de por sí de carácter temporal, por parte de los equipos de inspección y seguimiento ambiental de las obras reducen ese riesgo a niveles mínimos y, desde luego, muy por debajo de los asociados al resto de tráfico marítimo existente en la zona.</p> |
| C.L.1. | <ul style="list-style-type: none"> - D1. Biodiversidad - D6. Fondos marinos | <p>Se puede valorar el efecto previsible sobre indicadores que llevan asociados estos descriptores, pudiendo considerar un buen indicador la superficie de hábitats biogénicos y/o hábitats protegidos potencialmente afectados por las infraestructuras a construir o por su funcionamiento.</p> <p>La instalación de conducciones subacuáticas completamente enterradas en el fondo marino cuando el mismo, en la mayor parte del trazado, está constituido por la comunidad de arenas finas bien calibradas, va a suponer una presión antropogénica mínima, tanto sobre los hábitats atravesados (fondos) como sobre la biodiversidad, que no se verá afectada previsiblemente por la infraestructura a construir salvo en el propio periodo de construcción y que corresponderá a una superficie reducida afectada durante la misma asociada a la franja necesaria para excavar las zanjas en que se alojarán las conducciones.</p> <p>Las amenazas principales a las praderas de fanerógamas situadas a mayor profundidad se podrían entender vinculadas al aumento de turbidez durante las operaciones de excavación (dragado) y relleno de las zanjas en que se alojarán las conducciones o a vertidos contaminantes accidentales, porque podrían afectarían negativamente a las praderas en su proceso de fotosíntesis por disminución de la transparencia o toxicidad, pero dicha afección temporal se prevé eliminarla con el empleo de cortinas anti turbidez y de contención de contaminantes durante los trabajos en mar.</p> <p>Otras agresiones antropogénicas, como las vinculadas al fondeo de anclas de las embarcaciones de trabajo, no tendrán efectos perniciosos ya que no se localizarán en áreas cubiertas por dichas praderas.</p> <p>Por otro lado, la actuación implica una reducción de la contaminación que alcanza el medio marino en episodios de fuertes lluvias, una vez se supere la capacidad de infiltración en el terreno en las áreas ocupadas por la urbanización, ya que las primeras pluviales con un cierto grado de contaminación, procedentes del lavado de calles, serán almacenadas en depósitos de retención para su posterior impulsión a la depuradora municipal para su tratamiento, por lo que sólo en ese aspecto la actuación será claramente beneficiosa para la satisfacción de este objetivo de la EMLEBA al evitar la llegada al medio de elementos tóxicos o contaminantes para la especies que ocupan los hábitats y espacios considerados.</p> |
| C.L.3. | <ul style="list-style-type: none"> - D1. Biodiversidad - D4. Redes tróficas | <p>Se puede valorar el efecto previsible sobre indicadores que llevan asociados estos descriptores, pudiendo considerar un buen indicador la mortalidad de las poblaciones de grupos de especies en la cima de la cadena trófica.</p> |

| | | |
|---------|--|--|
| | | <p>La instalación de conducciones subacuáticas completamente enterradas en el fondo marino en las cercanías de la línea de costa, es muy difícil que implique la muerte directa de ejemplares de dichas poblaciones en la cima de la cadena trófica porque los trabajos asociados: excavación de zanjas o fondeo controlado de tramos de conducción con uso de embarcaciones para arrastrar de las columnas de lanzamiento y posteriores operaciones de lastrado con apoyo de buceadores desde embarcación se concentrarán en una serie limitada de jornadas de trabajo en que la posible agresión a esas poblaciones puede estar asociada principalmente a las hélices de las embarcaciones. A este respecto hay que señalar que ya existe un cierto tráfico de embarcaciones en la zona (principalmente pesqueras o deportivas) de forma que la afección puntual asociada a las obras no se considera significativa.</p> <p>Otras afecciones en las operaciones serán también de escasa entidad al corresponder a trabajos muy localizados y ejecutados con la lentitud asociada a la precisión exigida y esperable en su realización.</p> <p>Por otro lado, la actuación implica una reducción de la contaminación que alcanza el medio marino en episodios de fuertes lluvias, una vez se supere la capacidad de infiltración en el terreno en las áreas ocupadas por la urbanización, ya que las primeras pluviales con un cierto grado de contaminación, procedentes del lavado de calles, serán almacenadas en depósitos de retención para su posterior impulsión a la depuradora municipal para su tratamiento, por lo que sólo en ese aspecto la actuación será claramente beneficiosa para la satisfacción de este objetivo de la EMLEBA al evitar la llegada al medio de elementos dañinos para la especies consideradas.</p> |
| C.L.10. | <ul style="list-style-type: none"> - D1. Biodiversidad - D4. Redes tróficas - D6. Fondos marinos - D7. Condiciones hidrográficas | <p>Se puede valorar el efecto previsible sobre indicadores que llevan asociados estos descriptores, pudiendo considerar un buen indicador la superficie afectada por alteraciones físicas permanentes causadas por actividades humanas.</p> <p>Ya hemos indicado que, a nuestro juicio, la superficie afectada por alteraciones físicas permanentes de origen antropogénico será mínima, e incluso que las conducciones se dispondrán enterradas en la totalidad de su trazado en el fondo marino y sólo quedarán emergidos sobre este las torres de descarga del agua pluvial que, con el tiempo, quedarán colonizadas por especies fotófilas, sin considerar que vayan a tener efectos significativos sobre la biodiversidad, las redes tróficas o los fondos marinos.</p> <p>La influencia que las nuevas conducciones pueden implicar en las condiciones hidrográficas será depreciable, porque al discurrir completamente enterradas no implicarán afecciones en la dinámica litoral (regímenes de corrientes, flujos de sedimentos, condiciones hidrodinámicas, ...) de la zona que pudieran corresponder a afecciones en ese descriptor.</p> |
| C.L.11. | <ul style="list-style-type: none"> - D1. Biodiversidad - D4. Redes tróficas - D6. Fondos marinos - D7. Condiciones hidrográficas | <p>Se puede valorar el efecto previsible sobre indicadores que llevan asociados estos descriptores, pudiendo considerar un buen indicador la afección de hábitats.</p> <p>Las alteraciones físicas localizadas y permanentes causadas por la actuación no amenazarán la perdurabilidad y funcionamiento de los hábitats protegidos y/o de interés natural cercanos, ni comprometerán el logro o mantenimiento del Buen Estado Ambiental para estos hábitats, ya que las conducciones se dispondrán enterradas en el fondo marino y su funcionamiento vertiendo aguas pluviales no contaminadas será esporádico en episodios de lluvias de elevada intensidad y duración.</p> <p>En su funcionamiento ordinario las nuevas conducciones de desagüe de aguas pluviales no representan una afección significativa a los hábitats más allá de la ya comentada y depreciable derivada de su implantación puesto que, a partir de dicho momento, el aumento de los riesgos</p> |

| | | |
|---------|--|---|
| | | de afección sólo derivará de un improbable funcionamiento inadecuado del sistema para el que se han establecido medidas de detección y respuesta con el desarrollo de un programa de vigilancia ambiental y estructural adecuado. |
| C.L.17. | <ul style="list-style-type: none"> - D1. Biodiversidad - D2. Especies autóctonas - D3. Especies explotadas comercialmente - D4. Redes tróficas - D5. Eutrofización - D6. Fondos marinos - D7. Condiciones hidrográficas | <p>Se puede valorar el efecto previsible sobre indicadores que llevan asociados estos descriptores, pudiendo considerar un buen indicador la evolución de la calidad de las aguas del medio marino y de los ecosistemas (sedimentos, organismos, ...) derivada de los informes del Programa de Vigilancia Ambiental a desarrollar para la instalación</p> <p>Como la descarga al mar de aguas pluviales a través del sistema de vertido planteado ordena y gestiona el mismo de forma más adecuada ambientalmente y su carácter será esporádico (en caso de episodios de lluvia de elevada intensidad y/o duración), no se prevé que el Programa de Vigilancia Ambiental detecte efectos perniciosos sobre la calidad de las aguas y de los ecosistemas presentes en el entorno del vertido que, en todo caso, serían detectados y caracterizados con vistas a mejorar el conocimiento sobre los efectos del Cambio Climático en los ecosistemas marinos y litorales, con vistas a integrar de forma trasversal la variable del Cambio Climático en todas las fases de Estrategias Marinas.</p> |

6- CONCLUSIÓN

A la vista del análisis efectuado, se entiende que la SOLUCIÓN DE VERTIDO AL MAR DE AGUAS PLUVIALES DEL PAI TORRE LA SAL EN CABANES (CASTELLÓN) CON LA ESTRATEGIA MARINA LEVANTINO BALEAR puede entenderse como compatible con la Estrategia Marina Levantino Balear y, a los efectos oportunos, se aporta este documento que comprende la documentación técnica complementaria relativa a los hábitats y especies de la zona donde se quiere realizar la actuación y el informe justificativo de la adecuación de la actuación a los criterios de compatibilidad y de su contribución a la consecución de los objetivos ambientales, con vistas a que la Subdirección General para la protección del Mar del Ministerio para la Transición ecológica el preceptivo Informe de Compatibilidad con la Estrategia Marina Levantino Balear, según lo establecido en el artículo 3.3 de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino para las obras previstas, dentro del trámite de concesión de ocupación y utilización del Dominio Público Marítimo Terrestre asociado.

Valencia, abril 2021

El Ingeniero Autor,
por Consomar s.a.



Miguel Ángel Compañ Rosique
Ingeniero de Caminos, C. y P.
Cgdo. nº 9.533