



Ref: DT2018/049

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE SUPERFICIE DE LA CONCESIÓN DE PISCIFACTORÍAS ALBALADEJO S.L. EN EL ÁREA DE SAN PEDRO DEL PINATAR

**EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES
SOBRE LA RN2000**

PISCIFACTORÍAS ALBALADEJO



ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.

D O C U M E N T O S

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE SUPERFICIE DE LA CONCESIÓN DE PISCIFACTORÍAS ALBALADEJO S.L. EN EL ÁREA DE SAN PEDRO DEL PINATAR

EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE LA RN2000

Ref: DT2018/049

PROMOTOR
PISCIFACTORÍAS ALBALADEJO

MURCIA, NOVIEMBRE 2018



ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.

MURCIA

**Polígono Industrial Oeste
C/ Uruguay, s/n - Parcela 8/27 Nave 31
30820 Alcantarilla (MURCIA)
Tlf. 968 845 265 / Fax. 968 894 354
taxon@taxon.es**

CANARIAS

**Calle Amanecer, 30
La Laguna. 30206 S/C Tenerife.
Tlf. 922 514 696 / Fax. 922 825 596
taxon@taxon.es**

COMUNIDAD VALENCIANA

**C/ Reina Victoria, No 114, bajo.
03201 Elche (Alicante).
Tlf. 966 618 136
comvalenciana@taxon.es**

índice

1. ANTECEDENTES *pag. 1*
 - 1.1 FUNDAMENTOS JURÍDICOS *pag. 3*
 2. ALTERNATIVAS CONSIDERADAS *pag. 4*
 - 2.1 ALTERNATIVA 0 *pag. 5*
 - 2.2 ALTERNATIVA 1 *pag. 5*
 - 2.3 ALTERNATIVA 2 *pag. 5*
 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO *pag. 5*
 - 3.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO *pag. 5*
 - 3.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO *pag. 8*
 - 3.2.1 Situación actual *pag. 8*
 - 3.2.2 Propuesta de actuación *pag. 9*
 - 3.2.3 Definición general del nuevo sistema productivo *pag. 11*
 4. LUGARES DE LA RED NATURA 2000 AFECTADOS *pag. 15*
 - 4.1 RELACIÓN ESPACIOS RED NATURA 2000 PRÓXIMOS. *pag. 15*
 - 4.2 ESPACIOS RED NATURA 2000 AFECTADOS. INFORMACIÓN GENERAL. *pag. 17*
 5. DETALLE DE LA EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RN2000 *pag. 23*
 - 5.1 IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DE LA COLUMNA DE AGUA *pag. 24*
 - 5.2 IMPACTO SOBRE LAS COMUNIDADES DE DETRÍTICO COSTERO Y SOBRE EL SEDIMENTO *pag. 24*
 - 5.3 IMPACTO SOBRE LA SALUD Y BIENESTAR ANIMAL *pag. 25*
 - 5.4 IMPACTO SOBRE LA PRADERA DE POSIDONIA OCEANICA *pag. 26*
 - 5.5 PARTICULARIDADES DEL SEGUIMIENTO DEL IMPACTO, LAS MEDIDAS Y SU EFICACIA *pag. 26*
 6. JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN DE ALTERNATIVA Y CONCLUSIONES *pag. 27*
 7. AUTORES *pag. 28*
-

1. ANTECEDENTES

El Polígono de Cultivos Marinos de San Pedro del Pinatar (PCMSP) fue promovido en el año 2002 tras haber sido declarado zona de interés para cultivos marinos y tener una DIA favorable (BORM nº150 de 01/07/2002). Actualmente el área de cultivos marinos de San Pedro incluye al propiamente dicho, con cuatro concesiones de d.p.m.t. así como a las tres concesiones próximas al mismo; Blue & Green, Lebeche Spain 2 y **Piscialba**, cuya instalación es anterior al propio polígono.

En 2006 las siete instalaciones decidieron agruparse y constituir la Asociación de Acuicultores de San Pedro (C.I.F.: G-73432791), que en 2016 fue sustituida por la **Asociación FARM de empresas de acuicultura de la Región de Murcia** (C.I.F. G73906208), bajo cuya representación se tramita esta solicitud. Aprovechando este esquema de asociación, la Declaración de Impacto Ambiental de 2002 estableció un Programa Integral de Vigilancia Ambiental Integral (en adelante **PIVA**) para las siete instalaciones. En la actualidad, las empresas reunidas en la asociación realizan una gestión conjunta del balizamiento cardinal de las concesiones. Como miembros de la Asociación de Defensa Sanitaria de la Región de Murcia también ejecutan un programa de alerta sanitaria común.

El total de producción inicialmente autorizada para las siete concesiones era de 6.760 Tm Anuales. Desde el inicio, el PCMSP fue concebido para el cultivo en jaulas flotantes de las especies más comunes en acuicultura aunque en la actualidad básicamente se cultiva dorada, lubina y atún rojo. El 16 de diciembre de 2014, a través del expediente nº6/12 AU/EIA la Dirección General de Medio Ambiente hizo publica la Declaración de Impacto Ambiental favorable para el proyecto de *“Ampliación de la producción de las Instalaciones de acuicultura del área de San Pedro del Pinatar, en dicho término municipal”*, autorizando una ampliación progresiva de hasta 3740 Tm, a razón de 1500 Tm en el año 2015 y el resto en el año 2016, siempre y cuando el resultado del PIVA no indicara un deterioro del medio receptor.

Por todo ello en mayo de 2015 el promotor dirigió un escrito al Servicio de Pesca y Acuicultura remitiendo la siguiente propuesta de reparto de producciones en base a la DIA de 16 de Diciembre de 2014:

Tabla 1.1: Propuesta de reparto de producción presentado por los acuicultores (datos en Tm).

	P. actual	Δ 2015	Δ 2016	TOTAL
PARCELA A				
Servicios Atuneros del Mediterráneo, S.L. (CIF Nº B-73083875)	1.000	200	300	1.500

PARCELA B				
Lebeche Spain S.L.U.	1.000	200	300	1.500
(CIF Nº B-86471596)				
PARCELA C				
Lebeche Spain S.L.U.	1.000	200	300	1.500
(CIF Nº B-86471596)				
PARCELA D				
Tuna Graso S.A.U.	1.000	200	300	1.500
(CIF Nº A-30712616)				
EN OTRAS ÁREAS DEL POLÍGONO				
Blue & Green Piscifactorías del Sureste, S.L.U. (CIF Nº B-30724215)	810	275	415	1.500
Lebeche Spain S.L.U. (CIF Nº B-86471596)	950	220	330	1.500
Piscifactorías Albadalejo (CIF Nº B-72111205)	1.000	200	300	1.500
TOTAL	6.760	1.495	2.245	10.500

Tras consultar con la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, el Servicio de Pesca y Acuicultura en su informe de 10 de diciembre de 2015, propuso que, a la vista de los resultados del PIVA y en consonancia con la DIA en vigor, se ampliase la producción en 1.500 Tm en el año 2015, supeditando la ampliación total a la estabilización de la situación actual o al crecimiento positivo de la pradera de *Posidonia oceanica* que emane de los sucesivos PIVAs.

El 27 de abril de 2016 la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente emite resolución por la que se autoriza la ampliación de la producción máxima anual de 1.495 TM correspondientes a las previstas en 2015 por la DIA y según el reparto propuesto por el promotor.

En este contexto, Piscifactorías Albaladejo propone un proyecto de ampliación de superficie de su concesión de d.p.m.t. para reorganizar y optimizar su producción autorizada.

Este informe se presenta para documentar ante la Administración competente la solicitud presentada por PISCIFACTORIAS ALBALADEJO S.L. (en adelante **PISCIALBA**) con CIF B73111205 para realizar una modificación no sustancial en la concesión de acuicultura de la que es titular y que se halla situada frente a las costas de San Pedro del Pinatar, entre el Mojón y la Punta del Pudrimel.

La modificación en cuestión consiste en la ampliación de los límites de su concesión de d.p.m.t. y posterior aumento del número de flotillas de jaulas instaladas en la misma, manteniendo el actual nivel de producción autorizado.

1.1 FUNDAMENTOS JURÍDICOS

El otorgamiento de las concesiones administrativas de explotación acuícola viene regulado en los artículos 84 y ss. de la Ley 2/2007, de 12 de marzo, de pesca Marítima, y Acuicultura de la Región de Murcia. En concreto, el artículo 87 establece que la modificación en las características del proyecto aprobado requerirá la previa autorización de la Dirección General competente en la materia, de la que se dará traslado al órgano estatal competente en costas.

El artículo 22 de la Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada, y su última modificación de 22/04/2016¹, menciona la obligación, por parte de los titulares de una explotación, de comunicar al órgano competente para otorgar la autorización ambiental autonómica sobre las modificaciones que pretenda llevar a cabo, aún cuando se trate de modificaciones no sustanciales.

El artículo 22 de la Ley 4/2009 también especifica que:

3. La comunicación que se dirija al órgano competente indicará razonadamente, en atención a los criterios señalados en el apartado anterior, si considera que se trata de una modificación sustancial o no sustancial. A esta comunicación se acompañarán los documentos justificativos de las razones expuestas.

4. Cuando el titular de la instalación considere que la modificación que se comunica no es sustancial, podrá llevarla a cabo siempre que el órgano competente para otorgar la autorización ambiental autonómica no manifieste lo contrario en el plazo de un mes.

La calificación de la modificación de una actividad como sustancial o no, se debe realizar en función de su incidencia sobre la seguridad, la salud de las personas y el medio ambiente, en los siguientes aspectos:

- a) El tamaño y producción de la instalación.
- b) Los recursos naturales utilizados por la misma.
- c) Su consumo de agua y energía.
- d) El volumen, peso y tipología de los residuos generados.
- e) La calidad y capacidad regenerativa de los recursos naturales afectados.

¹ Artículo 22 redactado por el número cuatro del artículo 3 del Decreto Ley [REGIÓN DE MURCIA] 2/2016, 20 abril, de medidas urgentes para la reactivación de la actividad empresarial y del empleo a través de la liberalización y de la supresión de cargas burocráticas («B.O.R.M.» 22 abril). Vigencia: 23 abril 2016

- f) El grado de contaminación producido.
- g) El riesgo de accidente.
- h) La incorporación o aumento en el uso de sustancias peligrosas.
- i) La afectación a áreas protegidas y hábitats de interés comunitario.

Por su parte la legislación estatal (Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental) establece en su artículo 7 aptdo c. que debería someterse nuevamente a evaluación ambiental cualquier modificación de proyectos que pueda tener una repercusión significativa sobre el medio ambiente, entendiéndose como tal:

1. Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera
2. Un incremento significativo de los vertidos a cauce público o al litoral.
3. Incremento significativo en la generación de residuos.
4. Una afección a los espacios Protegidos de la Red Natura 2000.
5. Una afección significativa al patrimonio cultural

A este respecto, como se explica y justifica en el documento ambiental redactado al efecto, y como se concluye en la presente evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000, se considera que la modificación descrita no supondrá una repercusión significativa sobre el medio ambiente en ninguno de los términos expresados en la ley, por lo que el promotor considera la modificación propuesta como **no sustancial**.

En cualquier caso, y a pesar de no ser preceptivo de acuerdo a la literalidad de la legislación vigente, se ha considerado recomendable por parte del órgano sustantivo que se realice esta memoria ambiental, para acompañar la **solicitud de modificación en la concesión de dominio público marítimo** por parte de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar.

2. ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

Dado el objetivo y tipo de modificación solicitada, referida siempre a la ampliación de superficie de una concesión de d.p.m.t. ya existente, lógicamente las alternativas de proyecto consideradas se han centrado bien en la no ejecución del proyecto (alternativa 0) o bien en la dirección de la ampliación requerida.

2.1 ALTERNATIVA 0

La alternativa 0 consistirá en la no ejecución del proyecto de ampliación.

2.2 ALTERNATIVA 1

La alternativa 1 supondría el desarrollo de la ampliación de superficie, de los 300.000 m² actuales a los 900.000 m² solicitados, haciendo efectiva dicha ampliación hacia poniente, es decir, hacia tierra.

2.3 ALTERNATIVA 2

La alternativa 2 supone finalmente efectuar la ampliación solicitada en dirección hacia levante, es decir, hacia mar abierto.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

La zona de estudio está localizada frente a las costas de San Pedro del Pinatar, (Murcia), (Figura 2). Las jaulas para el cultivo se encuentran emplazadas en un tramo de costa totalmente abierta y expuesta a los vientos de NE y SW, predominantes en la zona entre El Mojón y la Pta. del Pudrimel.

Este tramo se caracteriza por la existencia de una plataforma costera de unos 19 km de anchura hasta la batimétrica de los 100 m, 12 km a la de 50 y 7 km a la de 40 m, aproximadamente, lo que hace de este emplazamiento uno de los más propicios para el desarrollo de la acuicultura del Mediterráneo. La concesión de PISCIALBA se encuentra a 3,7 millas náuticas, rumbo 120°SE del Puerto Pesquero de San Pedro del Pinatar.

Las siete instalaciones de acuicultura se encuentran sobre fondos cuya profundidad oscila entre 39 y 43 m. definidas por las coordenadas que aparecen en la Figura 1. La instalación de **PISCIALBA** forma un polígono rectangular de una superficie de 30 Ha. (500 m x 600 m), definida por los vértices que se muestran en la Figura 1.

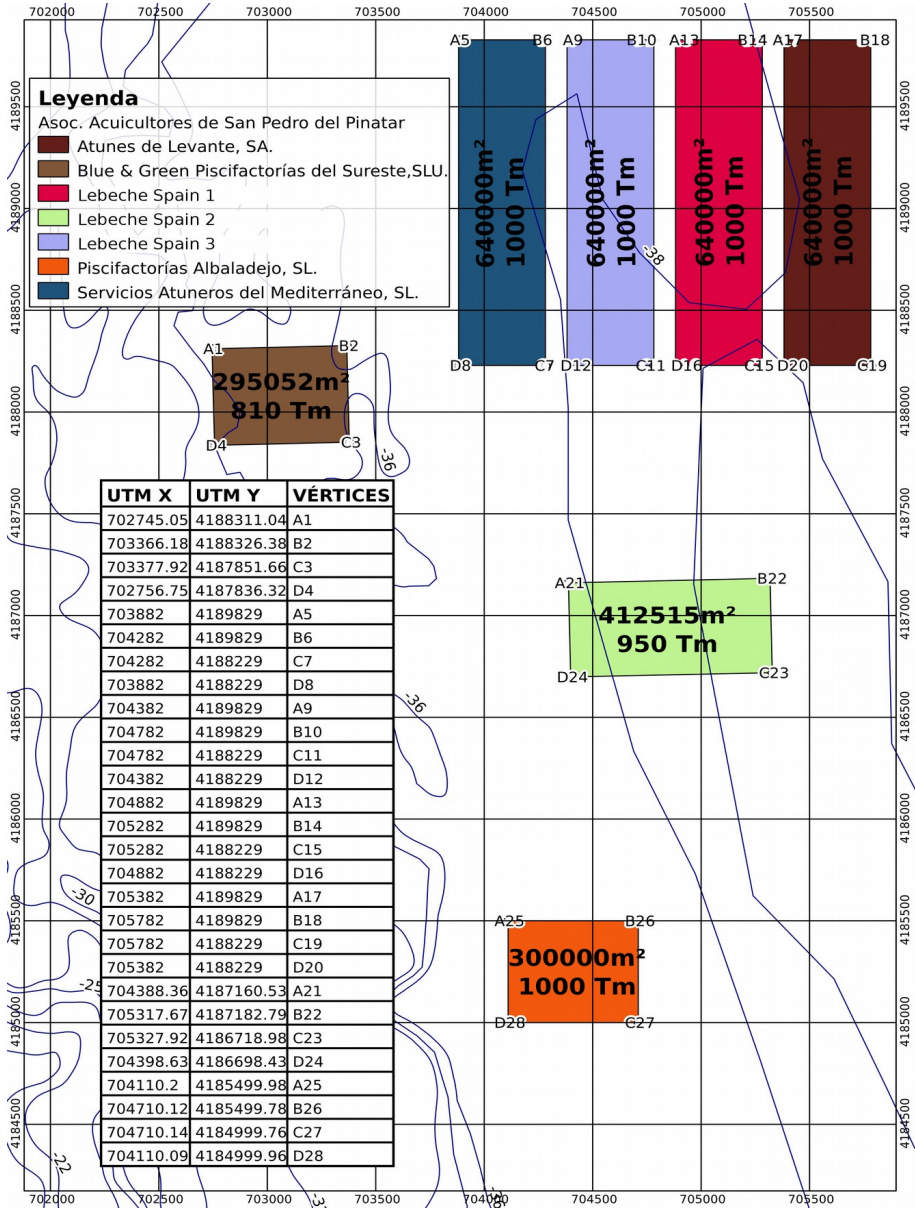


Figura 1: Mapa de las diferentes empresas concesionarias que conforman la Asociación FARM de Empresas de Acuicultura de la Región de Murcia.

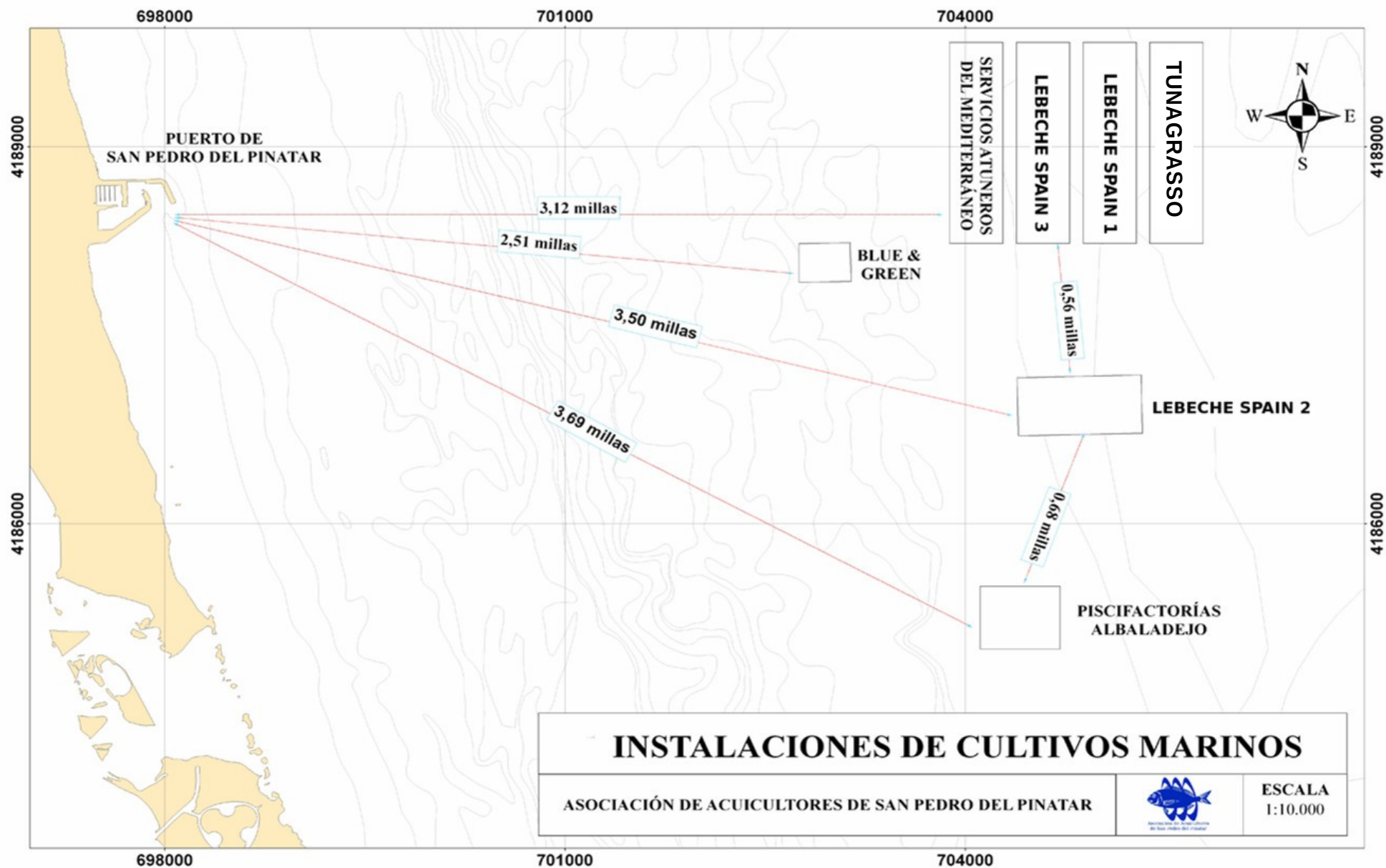


Figura 2: Localización de las instalaciones acuícolas de la Asociación FARM de Empresas de acuicultura de la Región de Murcia con distancias a puerto.

3.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

3.2.1 Situación actual

Con una superficie de 300.000 m² la concesión de Piscialba es una de las más pequeñas de toda el área de cultivos marinos de San Pedro. Dentro de ella se ubican 24 jaulas de 25 m de diámetro, ocupando dichas jaulas una superficie de 38.400 m², y dispuestas dentro de los límites de su concesión de acuerdo a la disposición indicada en la Figura 3.

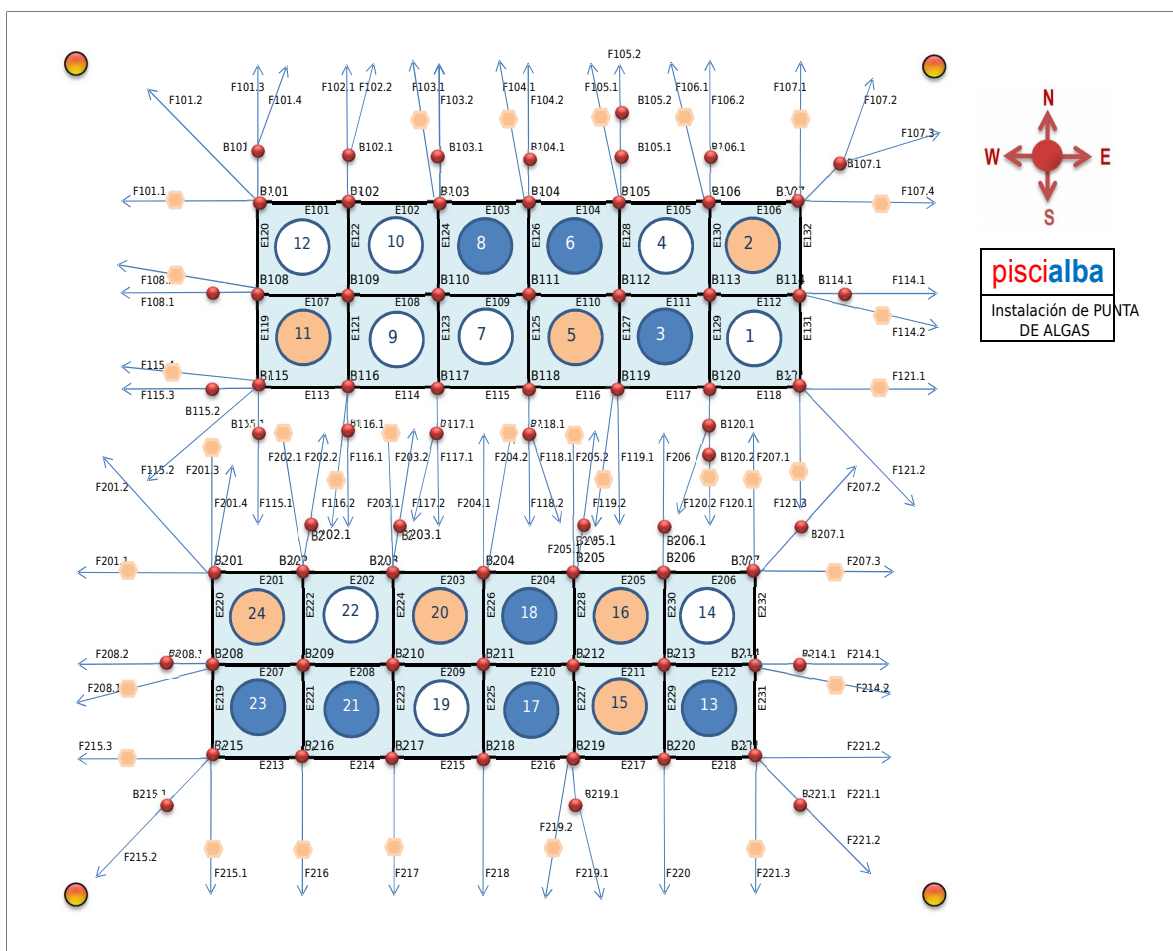


Figura 3: Esquema de la disposición de las flotillas de jaulas, sus entramados y anclajes.

Las jaulas de la concesión se han organizado en dos grupos o flotillas de jaulas. Cada flotilla se organiza en torno a un entramado ortogonal el cual integra doce cuadrículas de 40 m de diámetro dispuestos según dos hileras de seis. En el interior de cada una de estas cuadrículas se alberga una jaula de 25 m de diámetro, quedando una separación entre jaulas consecutivas de 15 m.

Como se observa en la Figura 3 el limitado espacio de la concesión obliga a la colocación al tresbolillo de parte de los sistemas de fondeo, con el consiguiente riesgo para la seguridad y dificultades en la gestión y en las labores de mantenimiento.

Las coordenadas UTM de los vértices de la concesión de PISCIALBA, una vez actualizadas al sistema geodésico de referencia para España, el ETRS89, de acuerdo al Real Decreto 1071/2007 (las coordenadas del proyecto y concesiones originales (2001) inicialmente fueron calculadas y expresadas en el sistema ED50), actualmente son:

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
A	704005	4185297
B	704605	4185297
C	704605	4184797
D	704005	4184797

3.2.2 Propuesta de actuación

El objetivo del nuevo proyecto es conseguir un aumento de superficie de d.p.m.t. desde los 300.000 m² (600mx500m) actuales hasta los 900.000 m² (1200mx750m), y poder fondear así hasta un total de 4 flotillas, cada una con doce jaulas de dimensiones similares a las actuales. De esta manera sería posible introducir cambios en el sistema de explotación, como es el procesado por lotes y el barbecho sanitario, encaminados ambos garantizar la calidad que los mercados exigen a este tipo de productos. Las nuevas coordenadas de la concesión corresponderían con las presentadas en la siguiente tabla.

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
A	704005	4185297
B'	705205	4185297
C'	705205	4184547
D'	704005	4184547

Al disponer así de un mayor número de flotillas y, al tiempo, mantenerse el actual nivel de producción, es intención de PISCIALBA realizar un cultivo itinerante entre flotillas dejando siempre una en barbecho. Con esto se consiguen dos objetivos, el separar de forma alternativa las poblaciones de peces estabulados por los motivos anteriormente expuestos y disminuir el impacto sobre el fondo marino situado bajo las jaulas, de forma que la calidad del sedimento, y por tanto la calidad del cultivo, se vería beneficiado. Por tanto **en ningún momento se está solicitando aumento de la producción.**

CONCESIÓN ACTUAL:

Superficie de la concesión : 300.000 m²
Superficie ocupada por las jaulas: 38.400 m²
Profundidad media: 37 m.
Número de jaulas: 24 de Ø25m

CONCESIÓN SOLICITADA:

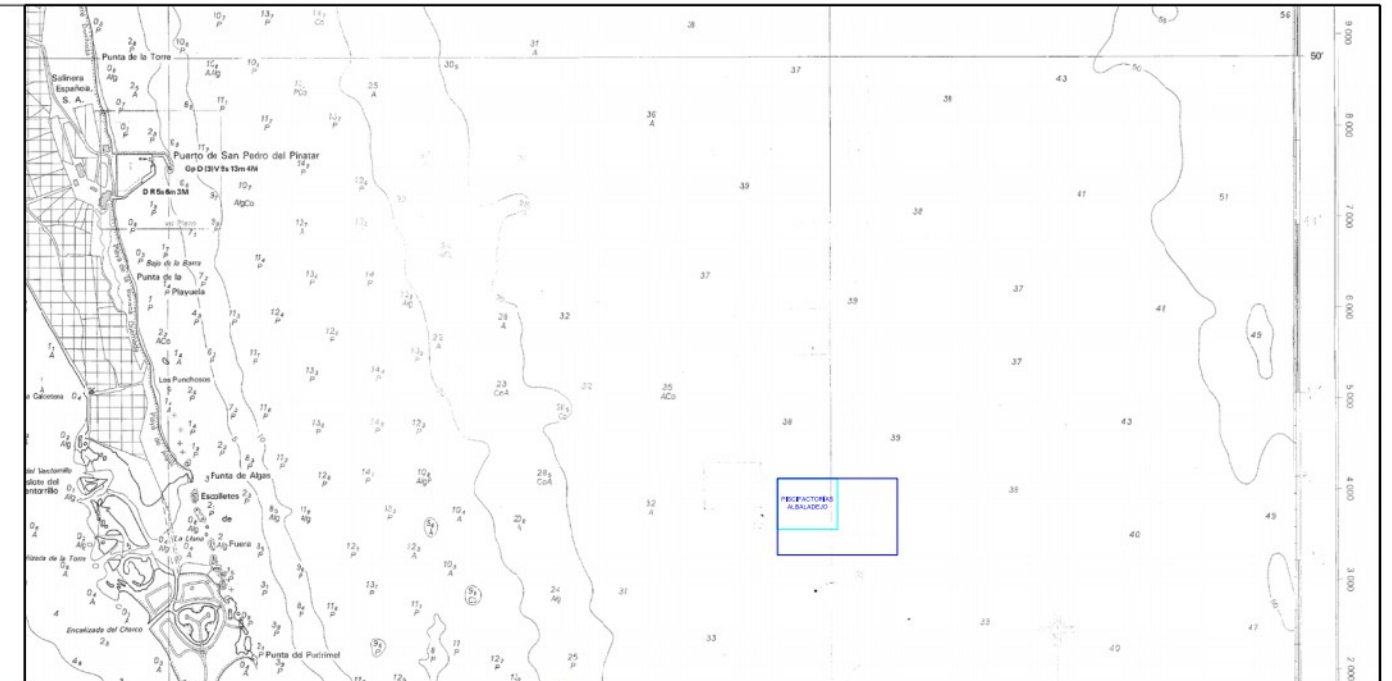
Superficie de la concesión : 900.000 m²
Superficie ocupada por las jaulas: 76.800 m²
Profundidad media: 37 m.
Número de jaulas: 48 de Ø25m

Coordenadas UTM de los vértices de la concesión actual:

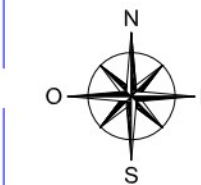
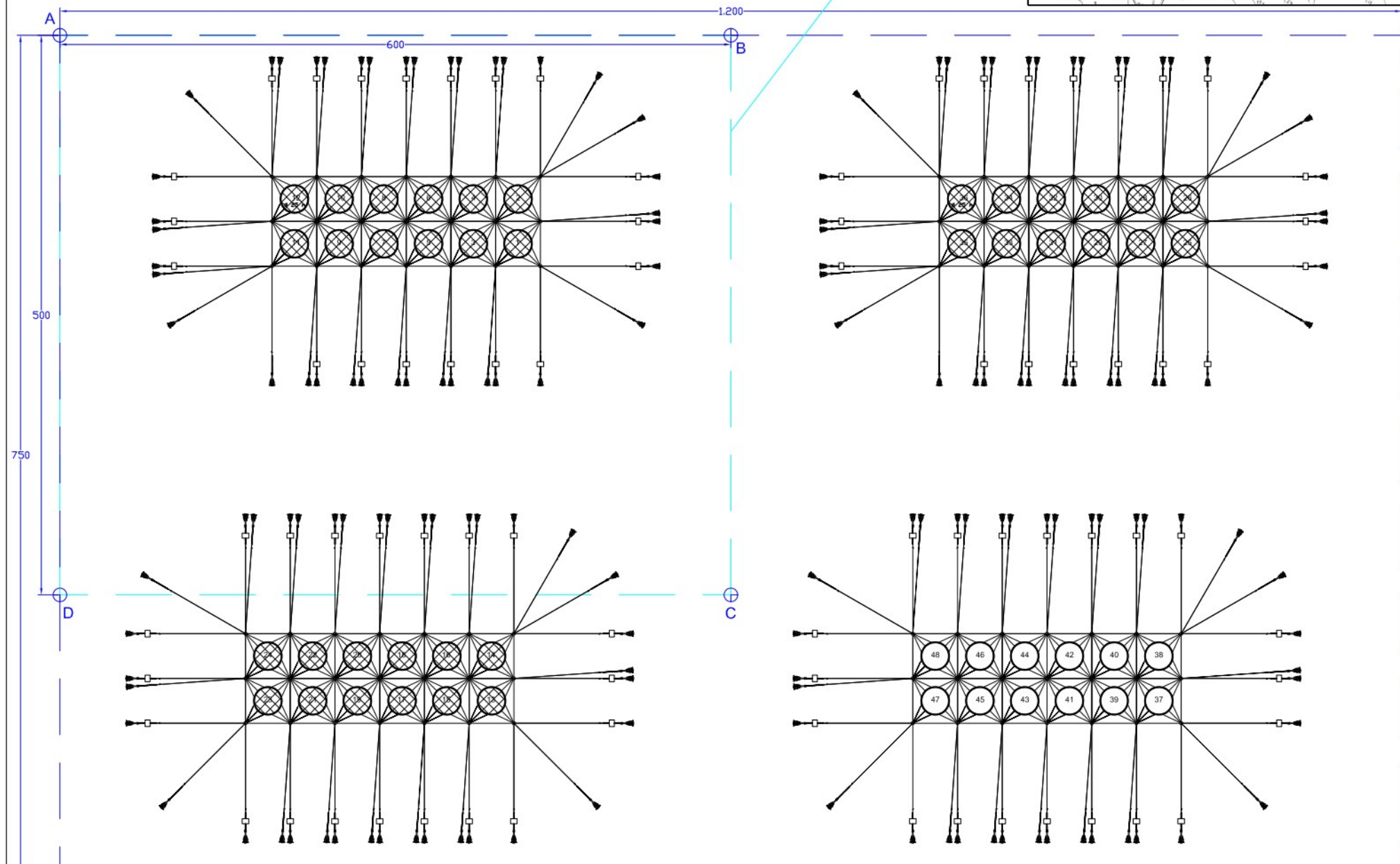
Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
A	704005	4185297
B	704605	4185297
C	704605	4184797
D	704005	4184797

Coordenadas UTM de los vértices de la concesión solicitada:

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
A	704005	4185297
B'	705205	4185297
C'	705205	4184547
D'	704005	4184547



CONCESIÓN ACTUAL



CONCESIÓN SOLICITADA

DE LOS CUATRO TRENES DE JAULAS, SIEMPRE HABRÁ UNO SIN UTILIZAR, EN BARBECHO.

Francisco González Ingeniería Naval Col. n°. 2483	Proyecto:	06 / 2012	
		El Ingeniero Naval:	
Proyecto: ESTUDIO TÉCNICO PARA EL AUMENTO DE PRODUCCIÓN A 1500 TM.	Nombre		Fecha
	Dibujado:		F. González 05/06/13
Escala: 1/3000 (A2)	Comprobado:		F. González 05/06/13
	Plano: Disposición General que se solicita. PISCIFACTORÍAS ALBALADEJO S.L.		Nº Plano: ALB-DG-001
Revisión:	Fecha:	Modificación:	Dibujado:
1			F. González
2			F. González

3.2.3 Definición general del nuevo sistema productivo

Tipo de especies

Se trata de un cultivo de peces osteictios, principalmente dorada (*Sparus aurata*), lubina (*Dicentrarchus labrax*) y atún rojo (*Thunnus thynnus*), aunque no se descarta el cultivo de otras especies como la corvina (*Argyrosomus regius*), lecha (*Seriola dumerilii*), besugo (*Pagullus bogaraveo*), pargo (*Pagrus pagrus*), herrera (*Lithognatus mormyrus*), sargo (*Diplodus sargus*), sargo picudo (*Diplodus puntazzo*), dentón (*Dentex dentex*), lenguado (*Solea solea*) y otras que finalmente sean domesticadas y cuyo interés económico lo justifique, siempre que no supongan cambios significativos, en cuanto a las técnicas de cultivo, infraestructuras necesarias e impacto ambiental y un posibilidad ya contemplada en la DIA inicial.

Fases de explotación

En el caso de especies como la dorada, lubina y corvina se trata de un cultivo intensivo en jaulas flotantes en mar abierto, partiendo de alevines abastecidos por empresas dedicadas a la producción de individuos. La alimentación de estas especies está basada exclusivamente en piensos comerciales. En el caso del atún se trata por ahora de un semicultivo a partir de ejemplares capturados en el medio natural durante el periodo de veda autorizado, y la carnada congelada (alacha, estornino y caballa) constituye la principal y casi única fuente de alimento. En la actualidad el cultivo de atún se limita a un proyecto de investigación en colaboración con el IEO, sobre la domesticación del atún, disponiendo en sus instalaciones de un pequeño stock de reproductores y juveniles nacidos ya en cautividad (primavera de 2017), habiéndose llevado a cabo el cultivo larvario en el IEO, donde se desarrollan hasta que los ejemplares tienen tamaño y edad suficiente para su traslado a las jaulas.

Escala e intensidad de producción

Durante los últimos años PISCIALBA se ha centrado en el cultivo de dorada y lubina, con una producción declarada de 740 Tm y 300 Tm respectivamente, no alcanzando por tanto el máximo de 1200 Tm de producción autorizada actualmente y que puede aumentar hasta las 1500 Tm (ver tabla 4.1).

La talla de comercialización se adapta continuamente a las tendencias del mercado pero lo habitual suelen ser individuos de 500 gr de dorada o lubina. La duración de cada ciclo en el PCMSP es de aproximadamente 18 meses para la dorada y 20 para la lubina. Debe recordarse que estos números son aproximados dado que la duración exacta del ciclo de producción es impredecible con exactitud ya que puede variar según la especie considerada, la talla comercial objetivo, el régimen térmico particular

de cada año, de su estado sanitario o del periodo entre despesque y siembra.

De acuerdo a estos valores de producción y a la duración de estos ciclos de producción, la máxima biomasa que podría permanecer estabulada, en un momento dado y para el caso de un cultivo sincrónico, rondaría las 2400-2500 Tm, es decir unas 100 Tm por jaula, que en jaulas de 25 m de diámetro suele suponer una densidad de 12 kg/m³.

Con la incorporación de las nuevas flotillas el número total de jaulas asciende a 36, utilizándose de forma alterna en los cuatro trenes de fondeo. Esto va a permitir bajar la densidad del cultivo hasta los 10,3 kg/m³ que suponen unas 80-85 Tm de biomasa de peces de talla comercial por jaula. La biomasa global y producción anual de la concesión y, por tanto del PCMSP, se mantienen idénticas, sólo que ahora repartidas entre 36 jaulas.

El nuevo sistema de producción a implantar en estas jaulas se basa en los siguientes principios:

- **Disminuir la densidad de cultivo** para obtener un máximo de unas 85 Tm por jaula. Lo que implica incrementar el número de jaulas según lo comentado anteriormente.
- **Disminuir la máxima biomasa** presente en un momento dado en el global de la concesión.
- Realizar un **barbecho sanitario** (*fallowing*) de unos 4-5 meses entre el despesque y la posterior siembra.
- Dentro una misma flotilla implantar un **sistema de aislamiento de lotes** de producción mediante el sistema de siembra “todo dentro-todo fuera” (*in-out*) dentro de una misma flotilla, es decir; mediante la siembra y cosecha simultánea de todas sus jaulas.

Para darle continuidad a la producción de la concesión en su conjunto, las siembras seguirían un sistema rotatorio similar al presentado en la figura 4 donde se muestra la secuencia de siembras y despesques de cada flotilla a lo largo de lo que puede ser un ciclo de producción de cualquiera de ellas.

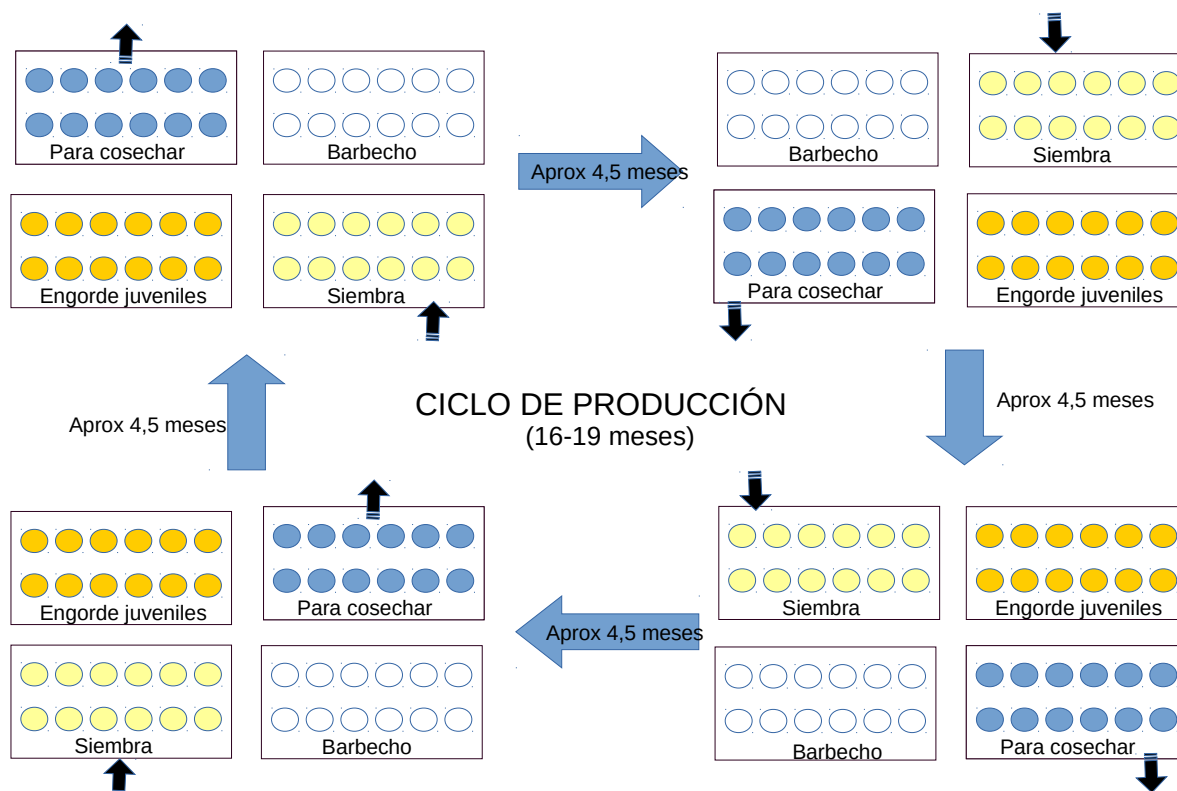


Figura 4: Secuencia de siembras y cosechado a lo largo de cuatro ciclos productivos para las cuatro flotillas.

De acuerdo al anterior sistema producción (Figura 4), una predicción realista de la evolución de la biomasa estabulada en la concesión de PISCIALBA durante diez años sería la presentada en la figura 5. Para esta predicción se ha considerado que ha sido concedida la ampliación de la producción hasta 1500 Tm/año prevista en la anterior DIA. La biomasa máxima de la concesión sería siempre inferior a 1800 Tm, cuando en el EsIA de 2013 aprobado por la DIA favorable de 16 de diciembre de 2014 se habían previsto hasta 2500 Tm como biomasa máxima para esta concesión. Anualmente se cosecharían dos flotillas para dar una producción anual de 1500 Tm. Cada flotilla albergaría hasta unas 750 Tm repartidas entre las doce jaulas de las que dispondría, y nunca superando ninguna de éstas las 85 Tm. El EIA de la Ampliación contemplaba hasta 120 Tm por jaula. Es decir, tanto en términos anuales, como en relación a la tasa de vertido instantánea, se rebajan las predicciones de vertido del anterior EsIA.

Tabla 3.1: Predicción producciones anuales durante diez años

Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Producción	1470	1458	1500	1458	1500	1500	1417	1500	1417	1500

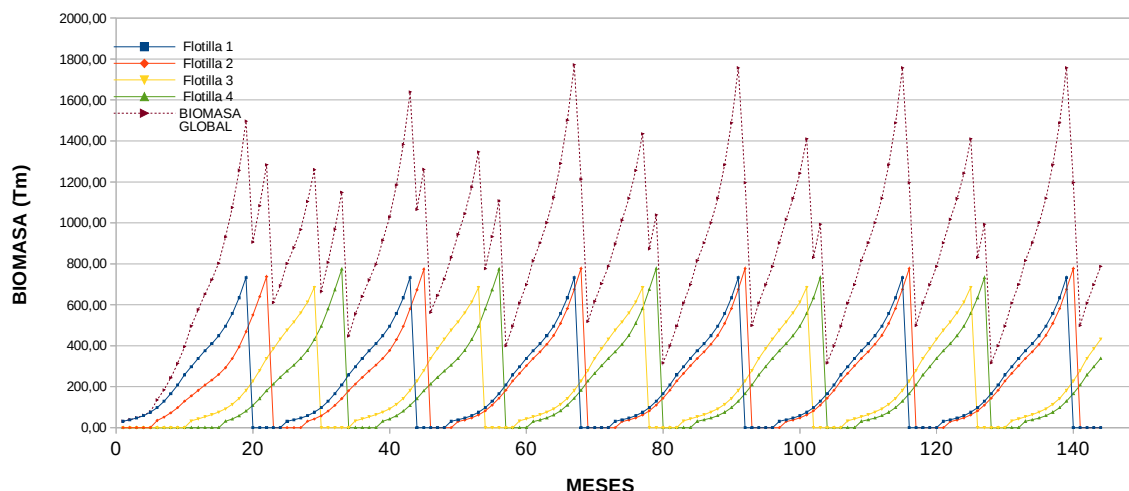


Figura 5: Evolución de la biomasa establecida en PISCIALBA durante diez años en los que se ha establecido una siembra secuencial de las flotillas y un sistema de barbecho de 4-5 meses entre despesque y siembra.

Vertidos.

No se ha considerado necesario realizar una nueva simulación de los vertidos generados por el nuevo plan de producción, toda vez que, como se explica a continuación, suponen una mejora respecto a las condiciones autorizadas.

Por un lado el balance anual de vertidos va a ser idéntico al contemplado en la actual DIA ya que es decisión del promotor no solicitar aumento de producción. Lo que si va a modificarse es la tasa instantánea de vertido. En la DIA de 2014, a falta de un plan de producción concretado las estimas se realizaron para el peor caso posible (principio de precaución) consistente en un cultivo sincrónico de toda la producción anual de manera que se obtuviera toda la producción anual en un único despesque. Este esquema implicaba la estima del vertido instantáneo generado por hasta 2500 Tm de biomasa establecida. Con el nuevo plan de producción presentado en el proyecto técnico que acompaña esta memoria, la biomasa máxima esperada es de 1800 Tm (ver Figura 5), es decir casi un 30% menor, y en consecuencia, la tasa máxima de vertido instantáneo se va a reducir en igual proporción.

Control de la explotación

El control del cultivo se resume básicamente en una correcta administración del alimento, vigilancia de las estructuras de estabulación (bolsillos de red, estructuras flotantes, bloques de hormigón, cabos, etc.), extracción de las bajas que se produzcan durante el proceso y una observación de los animales estabulados para que el aumento de tamaño no suponga unas cargas por encima de los límites prefijados.

Plan de implantación

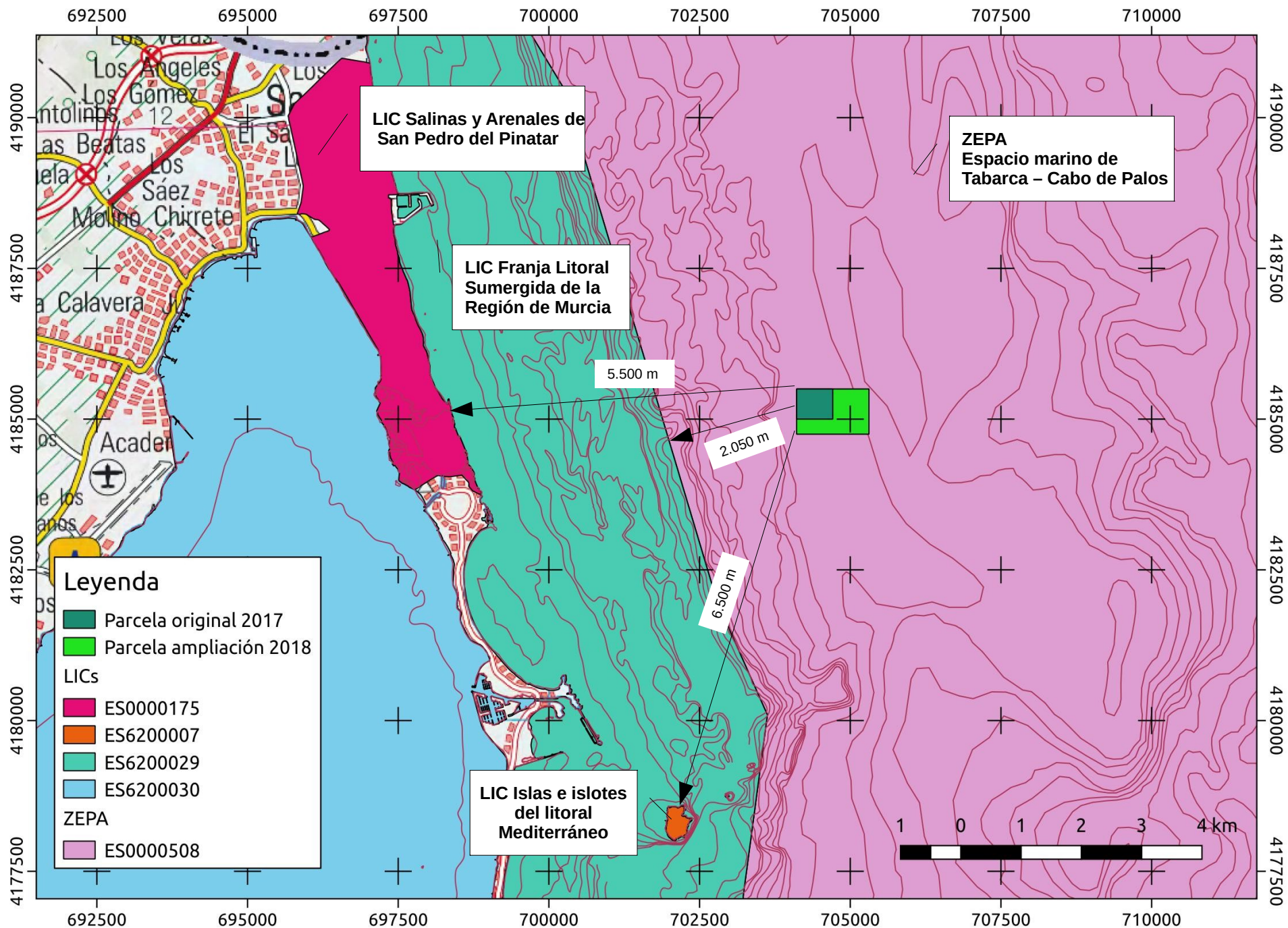
En cuanto al cronograma previsto por dicha mercantil, cabe señalar que una vez obtenidas las autorizaciones, sería al siguiente año ($n+1$), cuando se fondearía el tren número 3, y en el año $n+2$, siendo n el año de obtención de dichas autorizaciones, cuando se fondearía el tren número 4.

4. LUGARES DE LA RED NATURA 2000 AFECTADOS

4.1 RELACIÓN ESPACIOS RED NATURA 2000 PRÓXIMOS.

La concesión objeto de estudio se encuentra en relación a las zonas incluidas en la Red Natura 2000:

1. Sobre la zona ZEPA "Espacio marino de Tabarca-Cabo de Palos (Cod. ES0000508)
2. A 2.050 m de distancia a la zona LIC "Franja Litoral Sumergida de la Región de Murcia" (Cod. ES6200029)
3. A más de 5.500 m del LIC "Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar," (Cod. ES0000175)
4. Y a más de 6.500 m de distancia de la zona LIC "Islas e Islotes del Litoral Mediterráneo" (Cod. 6200007).



4.2 ESPACIOS RED NATURA 2000 AFECTADOS. INFORMACIÓN GENERAL.

ZEPA “ESPACIO MARINO DE TABARCA - CABO DE PALOS (CÓDIGO ES0000508)”

Según la Directiva 79/409/CEE de 2 de abril, relativa a la conservación de las aves silvestres, las diferentes Comunidades Autónomas españolas han delimitado y declarado Zonas de Especial Protección Para las Aves (ZEPA) a partir de áreas que en cada región se consideran importantes para las aves (IBA).

Las instalaciones proyectadas se localizan sobre la zona ZEPA “Espacio marino de Tabarca-Cabo de Palos (ES0000508)” la cual comprende las aguas de la plataforma continental, entre el Cabo de Palos y la bahía de Alicante, hasta poco más allá de la isobata de -50 m. Incluye las aguas circundantes a varias islas de pequeño tamaño, entre las que destaca la Isla Grosa en Murcia. Se trata de una zona marina de gran importancia como área de alimentación para seis especies de aves marinas, cinco de ellas con poblaciones nidificantes en diversas Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) del litoral e islotes de Murcia y Alicante.

Objetivos de conservación de los espacios protegidos:

Ambas zonas ZEPA/ZEC son utilizadas regularmente como áreas de alimentación por poblaciones migratorias e invernantes de varias especies de aves incluidas en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE y Anexo II de la Directiva 92/43/CEE, como la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*), el cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*), la pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*), paíño común (*Hydrobates pelagicus*) y charrán patinegro (*Sterna sandvicensis*).

En ambos casos, especialmente para la ZEPA “Espacio marino de Tabarca-Cabo de Palos” sobre la que se localizan las instalaciones objeto de estudio, la conservación de este extenso espacio viene dada para asegurar el recurso alimento de las numerosas especies de aves, protegidas o de interés para su conservación, que se presentan a lo largo de un ciclo anual en el ámbito costero que nos ocupa. Estas especies de aves de interés utilizan otras áreas ZEPA terrestres, asociadas a este espacio marino, como áreas de refugio, dormitorio o reproducción, utilizando estos espacios marinos para proveerse del alimento necesario.

Así, el principal objetivo de conservación de esta ZEPA “Espacio marino de Tabarca-Cabo de Palos” es el de asegurar unas condiciones de calidad en sus aguas de manera que aseguren el adecuado mantenimiento de la fauna íctica, principal fuente de alimento de estas aves asociadas al medio marino.

FRANJA LITORAL SUMERGIDA DE LA REGIÓN DE MURCIA (CÓDIGO ES6200029)

Éste fue declarado sobre todo por la presencia de *Posidonia oceanica* integrada por tres porciones del litoral costero de la Región de Murcia. En las porciones de costa existe una franja acantilada y bloques rocosos hasta profundidades medias. En las playas aparecen biocenosis de sustrato blando; a continuación fondos sedimentarios que ganan profundidad suavemente. En algunos sectores (Isla del Fraile y Cabo Cope) las paredes verticales superan los 25 metros de profundidad, terminando directamente sobre los fondos detríticos. La porción de franja litoral frente a la Manga del Mar Menor presenta zona continua de playa con una barra rocosa a continuación de las biocenosis de arenas finas. Los hábitats de interés comunitario que alberga son:

- Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda (cód 110). La superficie de este hábitat en el LIC es de 7.499 has.
- Pradera de *P. oceanica* (código 1120) (hábitat de interés prioritario).

Tabla 4.1: Superficie ocupada por los hábitat de interés comunitario presentes en el LIC ES6200029 en relación al total regional y nacional.

Superficie Rareza	LIC ES6200029	Regional	Nacional	Rareza
Cod 1110	94,32	7499	11.710	Raro
Cod 1120	7807,64	10.575	66892	No raro

Objetivos de conservación de los espacios protegidos:

En el caso de la zona LIC “Franja litoral sumergida de la Región de Murcia”, se han citado 23 especies con interés de conservación: 19 se recogen en el Anexo II del Convenio de Barcelona y, de ellas, 2 también se encuentran en el Anexo II de la Directiva de Hábitats (*Caretta caretta*, especie prioritaria, y *Tursiops truncatus*), y 10, incluidas las dos anteriores, se encuentran en el Anexo IV de la Directiva de Hábitats. la franja marina del Mediterráneo tiene gran importancia como área de alimentación para siete especies nidificantes en los espacios mencionados: *Calonectris diomedea* (pardela cenicienta), *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* (cormorán moñudo), *Hydrobates*

pelagicus (paíño europeo), *Larus audouinii* (gaviota de Audouin), *Larus genei* (gaviota picofina), *Sterna hirundo* (charrán común) y *Sterna albifrons* (charrancito común), explotando estas tres últimas los recursos de la franja marina más costera. Además constituye un área de paso en invernada y alimentación en época reproductora para *Puffinus mauretanicus* (pardela balear).

En esta zona LIC destacan las biocenosis de fondos blandos y pradera de *Posidonia oceanica*. Otras especies importantes presentes son *Cymodocea nodosa*, *Zostera sp.* y *Ruppia cirrhosa*.

Se consideran valores naturales objeto de conservación de este espacio los tipos de hábitats naturales de interés comunitario (Anexo I de la Ley 42/2007) y las especies Red Natura 2000 (Anexo II de la Ley 42/2007) con presencia significativa en el espacio marino protegido.

De esta forma, se establecen como objetivos de conservación del espacio el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales y especies de interés comunitario por las que se ha designado el lugar, así como de todos aquellos otro tipos de hábitats y especies de interés considerados como relevantes en el espacio marino protegido.

ESPACIO NATURAL “ISLAS E ISLOTES DEL LITORAL MEDITERRÁNEO”

Del conjunto de 18 islas que integran este espacio, Isla Grosa y el Farrallón son las más próximas a la zona de estudio (5,2 km), ambos considerados como Espacio Natural Protegido por la Ley 4/1992 de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia. Por otra parte, Isla Grosa queda declarada como Área de Protección de Fauna Silvestre según la Ley 7/1995 de Fauna Silvestre en la Región de Murcia, así como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, el 23 de Marzo del año 2.000 y Lugar de Interés Comunitario (LIC), el 28 de julio del año 2.000.

Dicha isla está situada dentro del término municipal de San Javier, a 2,5 km de la costa de la Manga del Mar Menor, y no hay núcleo de población en su interior. Su origen es volcánico, con suelo de lavas (andesitas) muy disgregadas y con fuertes pendientes (del 20 al 50% en su mayor parte).

La vegetación presente en la isla es una cubierta de matorral de tipo espinoso, constituido por especies como el cambrón (*Lycium intricatum*), el orobal (*Withania frutescens*), en mezcla con especies nitrófilas (*Salsola sp.*). La cobertura vegetal varía en la isla pero se puede establecer una cobertura media del 60-70 %.

Se ha citado la presencia de especies de aves marinas como la gaviota de Audouin

(*Larus audouinii*), la gaviota patiamarilla (*Larus cachinnans*), el paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*) y el cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*), algunas aves de acantilado como los vencejos (*Apus pallidus*, *Apus melba*), o de matorral como la cogujada común (*Galerida cristata*). Los reptiles como la culebra bastarda (*Malpolon monspesulanus*), o los mamíferos como la rata (*Ratus norvegici*).

ESPACIO NATURAL “SALINAS Y ARENALES DE SAN PEDRO DEL PINATAR”

Situado en el límite septentrional de la laguna del Mar Menor, este LIC queda incluido en el ámbito territorial del Parque Regional del mismo nombre y coincide con la delimitación de Zona Especial de Protección para las Aves (ZEPA). Se trata de un espacio costero-litoral ocupado en su mayor parte por salinas activas (Salinas de Cotorrillo), destacando además el paraje de Las Encañizadas, de aguas someras, que sirve de comunicación natural de la laguna con el Mar Mediterráneo y donde se practica la pesca con el arte tradicional que da nombre al paraje. La comunidad vegetal más significativa la constituye el único sabinar sobre dunas (*Juniperus turbinata*) de la Región, interesante resto de la antigua vegetación arbustiva de las zonas de dunas costeras regionales. Además de las comunidades de arenales y dunas, otras comunidades interesantes son los saladares, juncuales, pastizales halófilos y restos de tarayales. En cuanto a la flora de interés destacan los elementos mediterráneos *Sarcocornia alpini*, *Juniperus turbinata*, *Pancratium maritimum*, *Aetheorhiza bulbosa*, *Triplachne nitens*, *Pseudorlaya pumila* y los endemismos murciano-almerienses *Helianthemum marminorensis* y *Frankenia corymbosa*. Especialmente significativa por su interés científico y rareza en Europa Occidental es la presencia de *Senecio joppensis*.

Este LIC presenta una superficie total de 841,75 Has. Este Parque Regional cuenta, desde el año 1985, con un Plan Especial de Protección (P.O.R.N.) aprobado por Decreto nº 44/1995 de 26 de mayo y publicado en el BORM de 1 de julio de 1995.



Fotografía 4.1: Fotografía aérea de las salinas de San Pedro del Pinatar.

5. DETALLE DE LA EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RN2000

En el EsIA de 2013 relativo al Proyecto de Ampliación de la Producción del Polígono de Cultivos Marinos de San Pedro del Pinatar se realizó una revisión exhaustiva de los potenciales impactos, llegándose a la conclusión de que los únicos significativos eran los siguientes:

1. Impacto sobre columna de agua.
2. Impacto sobre calidad del sedimento. (+superficie - degradación, barbecho)
3. Impacto sobre la comunidad de fondos detríticos costeros (incluidas facies de precoralígeno y rodolitos).
4. Impacto sobre las praderas *Posidonia oceanica*.
5. Impacto sobre enmalle de aves marinas.
6. Impacto sobre los cetáceos .
7. Impacto sobre las comunidades ícticas residentes.
8. Impacto sobre el estado de salud de las comunidades ícticas locales
9. Impacto sobre otras pesquerías.
10. Impacto sobre las comunidades planctónicas.
11. Impacto sobre la actividad pesquera y sector acuícola
12. Impacto sobre la economía y empleo.

El cambio al sistema de producción solicitado ahora sólo podría afectar a los tres primeros, es decir; al impacto sobre columna de agua por mejora de las tasas de dilución, y en la calidad del sedimento y estado de conservación de la comunidad de fondos detríticos costeros por la diferente distribución del vertido particulado.

En el caso de la pradera de *P. oceanica*, el EsIA. tras analizar la dispersión del vertido disuelto y particulado con modelos numéricos ya el anterior estudio de impacto relativo a la Ampliación de producción llegó a la conclusión, de que no se verían afectadas, dato que posteriormente se ha visto refrendado tras la ejecución parcial de la ampliación y la evolución favorable registrada en las estaciones de vigilancia y control de dicha pradera. No obstante dado que se trata del principal valor a salvaguardar en la zona, han sido nuevamente consideradas en este análisis en aras de su salvaguarda.

5.1 IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DE LA COLUMNA DE AGUA

En relación la cantidad y tasa de vertido, dado que no se va a incrementar la producción, no se espera ningún cambio en lo relativo a la calidad del agua.

En relación a la nueva distribución de los focos de vertido (las jaulas), el impacto del vertido disuelto -principalmente amonio- sobre la columna de agua ocurre de forma difusa y un tanto deslocalizada, puesto que éste se propaga y evoluciona de acuerdo al propio hidrodinamismo de la masa de agua, por lo que no es apenas sensible a pequeños cambios en la disposición de los focos emisores. En todo caso, el hecho de se aumenten los focos emisores, así como la distancia de separación entre flotillas puede disminuir la sinergia entre los focos y permitir una menor tasa de vertido inicial.

Un manera simple de visualizar esta mejora es considerar las 24 jaulas como el sistema difusor de un gigantesco emisario en el que las jaulas vendrían a representar cada una de las boquillas de salida de las que consta y las flotillas de jaulas cada uno de sus posibles brazos. Visto así, la situación actual sería análoga a la de un tramo difusor con dos brazos (flotillas), cada uno de los cuales constaría de 12 boquillas (jaulas) dispuestas por parejas. La nueva configuración lo que realiza es una modificación sobre dicho diseño, incrementado el número de brazos hasta cuatro (que además pasan a estar más separados) y aumentando el número de boquillas hasta 36 (un brazo permanecería inactivo por el barbecho). Pues bien, el aumento del número de boquillas así como su separación son dos de las recomendaciones más básicas en el diseño de difusores de cara a mejorar la dispersión de un vertido.

5.2 IMPACTO SOBRE LAS COMUNIDADES DE DETRÍTICO COSTERO Y SOBRE EL SEDIMENTO

El impacto del nuevo esquema de producción sobre estos factores se considera favorable:

- Por un lado el proyecto persigue un cultivo a menor densidad, lo que va a suponer una menor tasa de sedimentación por jaula con lo que decrecerá el nivel de máximo impacto sobre el bentos.
- Por otro lado un mayor número de jaulas va a suponer un área total afectada algo mayor, aunque de menor intensidad. Además el mayor distanciamiento entre flotillas también va a disminuir la sinergia entre el vertido de jaulas próximas. Esta es una circunstancia comprobada y modelada en múltiples ocasiones. De hecho los resultados del modelo de dispersión ejecutado para el

propio Proyecto de Ampliación de Producción de 2013 puede considerarse totalmente aplicable a esta situación, ya que en él se ejemplifica un caso estudio en el que, para una misma producción anual, las diferentes configuraciones y disposición de las jaulas provocan cambios muy significativos en las tasas máximas de sedimentación del vertido particulado, pudiendo esta variación suponer el cambio entre un nivel de impacto severo a moderado.

- Finalmente, y no menos importante, el hecho de que el vertido contemple el uso de sólo tres de las cuatro flotillas en cada ciclo de producción y que realice una rotación en cada ciclo, va permitir que cada tres años el sedimento bajo cada flotilla sufra un periodo de descanso o barbecho de un año que va a permitir una importante regeneración del mismo. En realidad el barbecho es una circunstancia ya contemplada en el diseño inicial del PCMSP y así registrada en la DIA inicial de 16 de diciembre de 2014.

5.3 IMPACTO SOBRE LA SALUD Y BIENESTAR ANIMAL

Aparte de los beneficios medioambientales que el nuevo esquema productivo puede conllevar, uno de los beneficios de implantar un sistema de barbecho es disminuir la perpetuación temporal de los agentes patógenos en una misma flotilla, rompiendo ciclos de desarrollo y pervivencia de un gran número de ellos. Las experiencias previas de Noruega y de Escocia en el uso voluntario de esta técnica dentro de sus manuales de buenas prácticas demuestran que el barbecho sanitario, reduce el riesgo de patologías en los peces. Es de destacar que el sistema de barbecho utilizado en esos países contempla sólo un mes de “fallowing”, el que se pretende implantar aquí es de 4-5 meses y por tanto debe ser mucho más efectivo.

Otro de los sistemas de mejora sanitaria que se van a implantar es la separación por lotes. Hoy en día sigue siendo demasiado habitual en los engordes en jaulas en mar abierto en el Mediterráneo, detectar jaulas con alevines muy próximas a jaulas peces de talla comercial y que llevan en la instalación mucho tiempo, con el consiguiente riesgo de transmisión de enfermedades desde los últimos a los primeros. El barbecho, combinado con la agrupación de la producción por clases de edad según un sistema de siembras y despesque “todo dentro todo fuera” (*all in all out strategy*) permite la generación de lotes de producción compactos y relativamente aislados. Como complemento de garantía sanitaria, este proyecto de barbecho vendrá acompañado de la recogida de los paños de red de las jaulas, evitando así que actúen como reservorio y fuente de patógenos.

Desde el punto de vista de la productividad del cultivo, el estrés ambiental entendido como el conjunto de respuestas fisiológicas, endocrinas y neurológicas que permite a los organismos hacer frente a los cambios físicos, químicos y biológicos (Flick *et al*, 2006) es también una de las principales causas de pérdida de productividad en los cultivos acuícolas, especialmente en el caso de los peces cuya reacción fisiológica es común al resto de vertebrados. Estas pérdidas no necesariamente se manifiestan bajo la forma de grandes mortandades, si no que, más a menudo, acontecen de forma más sutil en forma de tasas de crecimiento menores, mayor gasto sanitario, mayor consumo de pienso, etc.

Elevadas densidades de cultivo generan ambientes altamente estresantes para los animales cultivados, derivados no sólo de la escasa disponibilidad de espacio vital o de la competencia interespecífica por la adquisición de alimento, si no también por el deterioro ambiental del entorno, provocado por el agotamiento del oxígeno disuelto en el agua que conduce a situaciones de hipoxia, o la acumulación del amonio tóxico. En este sentido la iniciativa aquí planteada de reducción de la densidad de cultivo así como de descentralización de la producción conducirán a una notable mejora del bienestar animal del cultivo.

5.4 IMPACTO SOBRE LA PRADERA DE POSIDONIA OCEANICA

La pradera de *P. oceanica* se vería afectada indirectamente a través de cambios en la calidad del agua o en el sedimento. En ambos casos acaba de exponerse que el nuevo sistema productivo va a mejorar la calidad de ambos compartimentos por lo que no se espera una modificación en el nivel de impacto, si no, en todo caso, una mejora.

5.5 PARTICULARIDADES DEL SEGUIMIENTO DEL IMPACTO, LAS MEDIDAS Y SU EFICACIA

No se considera necesario realizar ninguna modificación en el diseño del actual Plan Integral de Vigilancia Ambiental (PIVA) ni en lo relativo al diseño muestral, ni en el número de estaciones, ni en los parámetros o indicadores utilizados para su análisis. Simplemente habría que acomodar la localización espacial de las estaciones que este PIVA destina al seguimiento del impacto de PISCIALBA sobre el sedimento y las comunidades bentónicas, tanto en la zona de impacto, como de influencia de las nuevas localizaciones de las flotillas de jaula. Pero esta acomodación ya es algo contemplado por el propio PIVA puesto que la recolocación de estas flotillas dentro de las concesiones es algo que acontece habitualmente según los criterios de producción

de cada instalación.

6. JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN DE ALTERNATIVA Y CONCLUSIONES

Tras la identificación y evaluación de los potenciales impactos sobre el medio que podrían suponer la ejecución del proyecto, se llega inequívocamente a la conclusión de que la ampliación planteada no conllevará impactos sustanciales sobre el medio, e incluso la disminución de la densidad de los animales de acuerdo al sistema propuesto, aunque podría ampliar la superficie directamente afectada (sombra de las jaulas), en conjunto y a medio plazo supondrá una disminución de la intensidad del impacto sobre la comunidad del detrítico costero que tenemos directamente debajo de la concesión.

En cuanto a la evaluación directa de las posibles repercusiones de cada una de las alternativas contempladas en el estudio sobre la RN2000, se ha hecho la siguiente reflexión:

Se descarta la alternativa 0 de no ejecución del proyecto, dado que ello conllevaría la perpetuación de los problemas de seguridad y dificultades en la gestión y labores de mantenimiento de las instalaciones debido al reducido espacio disponible para la producción autorizada actualmente.

Por tanto llegamos a que el factor más relevante es la distancia de la actuación con los posibles LICs afectados, comprobando que la alternativa 1 supondría un acercamiento de unos 700 metros a cualquiera de los LICs citados, mientras que la ejecución de la alternativa 2, a priori, no supondría ninguna variación respecto a la situación actual, o en todo caso, como hemos visto, “alejara” el posible impacto de los lugares de interés comunitario.

Por tanto, una vez realizada la presente evaluación de posibles repercusiones en la RN2000 y descartada la alternativa 0 de no ejecución del proyecto, lógicamente se propone la alternativa 2 que en cualquier caso alejaría la actividad de los principales valores que justificaron la creación de los respectivos LICs incluidos en este estudio.

7. AUTORES

Nombre	Titulación	DNI
Valentín Aliaga García	<i>Lcdo. Biología</i>	<i>22.001.510-D</i>
Antonio Belmonte Ríos	<i>Lcdo. Biología</i>	<i>22.475.110-Q</i>
Alberto Perán Rex	<i>Lcdo. Biología</i>	<i>27.484.474-A</i>

En Alcantarilla, a 20 de noviembre de 2018

Fdo. Valentín Aliaga García